



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Białystok, dnia 15 grudnia 2025 r.

Poz. 5274

Podpisany przez:

Krzysztof Stankiewicz

Data: 15.12.2025 13:31:13



UCHWAŁA NR XVII/89/2025 RADY GMINY BOĆKI

z dnia 11 grudnia 2025 r.

w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska na lata 2025-2030 dla Gminy Boćki”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2025 r. poz. 1153) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.) Rada Gminy Boćki uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Boćki na lata 2025-2030” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Boćki.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Podlaskiego.

Przewodniczący Rady Gminy
Piotr Zawadzki

Załącznik do uchwały Nr XVII/89/2025
Rady Gminy Boćki
z dnia 11 grudnia 2025 r.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Boćki na lata 2025-2030

Opracowanie: mgr inż. Katarzyna Charytoniuk

Listopad, 2025

Spis treści

I. Wstęp	2
II. Zgodność z dokumentami wyższego szczebla.....	2
III. Charakterystyka środowiska Gminy Boćki	14
3.1. Położenie administracyjne.....	14
3.2. Ludność	19
3.3. Klimat.....	20
3.4. Położenie fizyczno- geograficzne.....	24
3.5. Użytkowanie gruntów	27
3.6. Budowa geologiczna i zasoby geologiczne	30
3.7. Gleby	36
3.8. Wody powierzchniowe	48
3.9. Wody podziemne	69
3.10. Gospodarka wodno-ściekowa.....	83
3.11. Odpady	90
3.12. Powietrze atmosferyczne.....	102
3.13. Hałas.....	115
3.14. Pole elektromagnetyczne (PEM).....	120
3.15. Turystyka.....	124
3.16. Lasy	128
3.17. Obszary cenne przyrodniczo	134
3.18. Zagrożenie poważnymi awariami.....	145
IV. Analiza SWOT	145
V. Cele i kierunki działań ekologicznych	148
VI. Instrumenty realizacji Programu	152
6.1. Prawne instrumenty realizacji Programu	152
6.2. Instrumenty oddziaływania społecznego.....	152
6.3. Instrumenty ekonomiczne	153
6.4. Źródła finansowania zadań.....	154
VII. Wskaźniki monitorowania	161
VIII. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	163
IX. Wykorzystane materiały	163
X. Spis tabel	166
XI. Spis rysunków	169

I. Wstęp

Podstawą opracowania niniejszego dokumentu jest art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 647) Rada Gminy, w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, sporządza i aktualizuje co 4 lata, gminny program ochrony środowiska, uwzględniając wymagania, o których mowa w art. 14. ustawy Prawo ochrony środowiska. Programy ochrony środowiska podlegają zatwierdzeniu w drodze uchwały przez Radę Gminy. Z wykonania programu sporządzane są co 2 lata raporty, które przedstawia się Radzie Gminy.

II. Zgodność z dokumentami wyższego szczebla

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju-Polska 2030 Wśród celów Strategia wymienia, m.in. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in. energochłonność gospodarki, udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii, emisję CO₂, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nierecyklingowanych.

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2030

Cel operacyjny 1.3- Lokalna przedsiębiorczość.

Cel operacyjny 1.4- Rewolucja energetyczna i gospodarka obiegu zamkniętego.

Cel operacyjny 1.5- E-podlaskie.

Cel operacyjny 2.1. Kompetentni mieszkańcy.

Cel operacyjny 2.2. Aktywni mieszkańcy.

Cel operacyjny 2.3. Przestrzeń wysokiej jakości.

Cel operacyjny 3.1. Dobre zarządzanie.

Cel operacyjny 3.2. Kapitał społeczny.

Cel operacyjny 3.3. Partnerstwa międzynarodowe i ponadregionalne.

Cel operacyjny 3.4. Gościnny region.

Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku

Cel 1- Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza.

Cel 2- Poprawa efektywności energetycznej.

Cel 3 - Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, jako działania adaptacyjne do zmian klimatu.

Cel 5 - Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

Cel 6 - Ograniczanie ryzyka powodziowego i przeciwdziałanie suszy i deficytowi wody, jako adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych.

Cel 7 - Racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi i zapewnienie dobrej jakości wody pitnej.

Cel 8 - Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Cel 9 - Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;

Cel 10 - Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi;

Cel 11 - Racjonalne gospodarowanie odpadami;

Cel 12 - Zachowanie różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków;

Cel 13 - Adaptacja do zmian klimatu w zakresie zasobów przyrodniczych;

Cel 14 - Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego;

Cel 15 - Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i zainteresowania środowiskiem przyrodniczym ;

Cel 16 - Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym;

Cel 17 - Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego;

Cel 18 - Monitoring obszarów zagrożonych występowaniem poważnych awarii.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu bielskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030

1. Obszar interwencji:

„Ochrona klimatu i jakości powietrza”

Cele:

- ✓ Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza.

2. Obszar interwencji:

„Zagrożenie hałasem”

- ✓ Poprawa stanu klimatu akustycznego i osiągnięcie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;
- ✓ Zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas.

3. Obszar interwencji:

„Pola elektromagnetyczne (PEM)”

- ✓ Utrzymanie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych

4. Obszar interwencji:

„Gospodarowanie wodami”

- ✓ Zwiększenie retencji wodnej
- ✓ Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody
- ✓ Przeciwdziałanie skutkom suszy
- ✓ Ochrona przed powodzią
- ✓ Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód

5. Obszar interwencji:

„Gospodarka wodno- ściekowa”

- ✓ Poprawa stopnia skanalizowania terenów wiejskich
- ✓ Poprawa jakości wody i rozwój sieci wodociągowej

6. Obszar interwencji:

„Zasoby geologiczne”

- ✓ Ochrona złóż kopalin?

7. Obszar interwencji:

„Gleby”

- ✓ Utrzymanie dobrej jakości gleb i ochrona ich przed degradacją

8. Obszar interwencji:

„Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów”

- ✓ Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych
- ✓ Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie
- ✓ Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania
- ✓ Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami

9. Obszar interwencji:

„Zasoby przyrodnicze”

- ✓ Zachowanie licznych siedlisk i gatunków zagrożonych wyginięciem
- ✓ Zachowanie różnorodności biologicznej i bogatych zasobów przyrodniczych

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Cel: Poprawa jakości powietrza niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa podlaskiego.

Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego

2.1. Kształtowanie zrównoważonych struktur przestrzennych, nawiązujących do europejskiego systemu gospodarki przestrzennej, służących integracji europejskiej oraz wzmocnieniu spójności i konkurencyjności województwa. W ramach tego celu wyodrębnia się 2 cele szczegółowe:

a) gospodarowanie przestrzenią województwa w sposób zrównoważony i dostosowany do wymogów integracji i współpracy europejskiej w zakresie wdrażania:

- ✓ europejskiego systemu sieci ekologicznej obszarów chronionych NATURA – 2000,
- ✓ norm sanitarnych Unii Europejskiej, technologii przyjaznych środowisku oraz oszczędności surowców i energii,
- ✓ norm i standardów urbanistycznych i cywilizacyjnych w modernizacji i przekształcaniach struktury przestrzennej systemu osadniczego województwa,

b) tworzenie warunków przestrzennych do rozbudowy i modernizacji infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności inwestycyjnej i turystycznej przestrzeni województwa oraz pozyskiwaniu europejskich środków pomocowych przedakcesyjnych i funduszy strukturalnych, w szczególności do:

- ✓ modernizacji i rozbudowy ponadlokalnej infrastruktury transportowej – drogowej, kolejowej, lotniczej i wodnej z priorytetem infrastruktury transeuropejskiej,
- ✓ modernizacji i rozbudowy systemów – elektroenergetycznego i gazowniczego, wzmacniających powiązania z systemami energetycznymi Unii Europejskiej oraz Litwy i Białorusi, zwiększających dywersyfikację zasilania, niezawodności funkcjonowania, możliwości międzynarodowej wymiany nadwyżek energetycznych oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych,
- ✓ rozwoju infrastruktury turystycznej o standardach międzynarodowych z wykorzystaniem najbardziej unikalnych walorów przyrodniczych i kulturowych dla stworzenia markowych produktów turystycznych,

2.4. Kształtowanie struktur przestrzennych tworzących warunki ekorozwoju z aktywną ochroną, wzbogacaniem i racjonalnym wykorzystaniem środowiska przyrodniczego, a w szczególności:

- ✓ prawnie chronionych, unikalnych w skali kraju i Europy walorów ekologicznych,
- ✓ zasobów wód powierzchniowych i podziemnych,
- ✓ złóż surowców mineralnych i organicznych,
- ✓ rolniczej przestrzeni produkcyjnej i zasobów leśnych.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Cel 1- Osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie

ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;

Cel 2- Osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym;

Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2028

Cel 1. Wdrażanie ZPO oraz zmniejszenie ilości powstających odpadów;

Cel 2. Zwiększanie świadomości i wiedzy społeczeństwa na temat ZPO, w tym w zakresie ZPO żywności;

Cel 3. Osiągnięcie następujących poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych:

- a. 55% dla roku 2025,
- b. 60% dla roku 2030,
- c. 65% dla roku 2035;

Cel 4. Minimalizacja ilości składowanych odpadów:

- a. do 30% w roku 2025,
- b. do 20% w roku 2030,
- c. do 10% w roku 2035;

Cel 5. Zwiększenie recyklingu organicznego przez propagowanie kompostowania przez mieszkańców bioodpadów „u źródła”;

Cel 6. Zapewnienie selektywnego zbierania bioodpadów od mieszkańców oraz zakładów zbiorowego żywienia;

Cel 7. Zwiększanie świadomości i wiedzy społeczeństwa na temat postępowania z odpadami, w tym w zakresie selektywnego zbierania odpadów oraz zagrożeń związanych z nielegalnym postępowaniem z odpadami;

Cel 8. Zmniejszenie udziału niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w strumieniu odbieranych i zbieranych odpadów;

Cel 9. Zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych selektywnie odpadów, aby mogły one zostać skierowane do procesu recyklingu;

Cel 10. utrzymanie występującego trendu w zakresie celu dotyczącego zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, aby składowanych nie było więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r;

Cel 11. ograniczenie powstawania tzw. dzikich wysypisk.

Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

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

1. -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005.
2. 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - ✓ 14% udziału OZE w transporcie,
 - ✓ roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. Średniorocznie.
3. Wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007.
4. Redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Celem głównym jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski, szczególnie ochrony ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

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

Krajowy plan prezentuje zintegrowane podejście do wdrażania pięciu wymiarów unii energetycznej.

- ✓ Wymiar – obniżenie emisyjności
- ✓ Wymiar – efektywność energetyczna
- ✓ Wymiar – bezpieczeństwo energetyczne
- ✓ Wymiar – wewnętrzny rynek energii
- ✓ Wymiar – badania naukowe, innowacje i konkurencyjność.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku

Cel szczegółowy 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;

Cel szczegółowy 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;

Cel szczegółowy 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego,

ropy naftowej i paliw ciekłych;

Cel szczegółowy 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;

Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;

Cel szczegółowy 8. Poprawa efektywności energetycznej.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

W dokumencie zostały wyznaczone następujące cele dotyczące azbestu:

1. Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
2. Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych, spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;
3. Likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2030

Cel główny: rozwój gospodarczy wsi umożliwiający trwały wzrost dochodów jej mieszkańców przy minimalizacji rozwarstwienia ekonomicznego, społecznego i terytorialnego oraz poprawie stanu środowiska naturalnego

Cele szczegółowy I: Zwiększenie opłacalności produkcji rolnej i rybackiej

- I.1 Nowe modele organizacji produkcji i rynków, krótkie łańcuchy rynkowe i uczciwa konkurencja
- I.2 Jakość i bezpieczeństwo żywności
- I.3 Rozwój innowacji, cyfryzacji i przemysłu 4.0 w sektorze rolno-spożywczym oraz jego modernizacja
- I.4 Zarządzanie ryzykiem w sektorze rolno-spożywczym
- I.5 Poszerzenie i rozwój rynków zbytu na produkty i surowce sektora rolno-spożywczego (w tym biogospodarka)

Cele szczegółowy II: Poprawa jakości życia

- II.1 Rozwój liniowej infrastruktury technicznej
- II.2 Dostępność wysokiej jakości usług publicznych
- II.3 Rozwój infrastruktury społecznej i rewitalizacja wsi i małych miast
- II.4 Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska
- II.5 Adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom

Cele szczegółowy III: Rozwój przedsiębiorczości, pozarolniczych miejsc pracy i aktywnego społeczeństwa

- III.1 Odpowiedź na zmiany demograficzne i ich następstwa
- III.2 Rozwój przedsiębiorczości i nowych miejsc pracy
- III.3 Wzrost umiejętności i kompetencji mieszkańców wsi

III.4 Budowa i rozwój zdolności do współpracy w wymiarze społecznym i terytorialnym

III.5 Rozwój ekonomii i solidarności społecznej na obszarach wiejskich.

Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” (z perspektywą do 2030 r.)

1. Cel szczegółowy I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną
2. Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony.

Polityka Ekologiczna Polski do 2030 roku

1. Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
2. Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
3. Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych
4. Cel szczegółowy: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa
5. Cel szczegółowy: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

1. Niskoemisyjne wytwarzanie energii,
2. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami,
3. Rozwój zrównoważonej produkcji – obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo
4. Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności
5. Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)

Cele zgodne z Programem...

Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju

Cel 2. Poprawa spójności wewnętrznej terytorialne równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów.

Cel4. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.

Cel6. Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2030

Cele dokumentu zgodne z Programem...

Cel szczegółowy I Zwiększenie opłacalności produkcji rolnej I rybackiej

Cel szczegółowy II Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska

Cel szczegółowy III Rozwój przedsiębiorczości, pozarolniczych miejsc pracy I aktywnego społeczeństw

W zakresie poprawy jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska – planuje się w ramach strategii:

- ✓ dalszy rozwój e-usług publicznych (wdrażanych zarówno przez administrację samorządową, jak i rządową) uwzględniający zachodzące przemiany społeczne, gospodarcze oraz technologiczne, zapewnienie zarówno szerszej oferty usług, jak również dostępu do nich (zwłaszcza na obszarach wiejskich),
- ✓ wprowadzenie powszechnego ogólnokrajowego systemu monitoringu usług publicznych, zbierającego dane z poziomu gminy,
- ✓ upowszechnianie dostępu do Internetu, w tym m.in. również przez cyfryzację gminnych ośrodków kultury oraz rozwój nowoczesnej i efektywnej e-administracji; przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu na wsi, rozwój e-usług finansowych,
- ✓ zapewnienie powszechnego dostępu do aktualnej informacji o stanie i przeznaczeniu terenów, w tym planów zagospodarowania przestrzennego w postaci cyfrowej, powszechnie dostępnych w rejestrze urbanistyczno-budowlanym.

Strategia planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA2020

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020) został przygotowany z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego, mimo zmieniającego się klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jaki działania adaptacyjne mogą mieć na stan środowiska i wzrost gospodarczy.

W SPA2020 wskazano generalne zasady polityki adaptacyjnej kraju. Są one następujące:

- ✓ Należy minimalizować podatność na ryzyko związane ze zmianami klimatu, m.in. uwzględniając ten aspekt na etapie planowania inwestycji.
- ✓ Konieczne jest opracowanie planów szybkiego reagowania na wypadek katastrof klimatycznych (powódzie, susze, fale upałów), tak by instytucje publiczne były przygotowane do niesienia natychmiastowej pomocy poszkodowanym.
- ✓ Należy wyznaczyć działania, które z punktu widzenia efektywności kosztowej powinny być podjęte w pierwszej kolejności.

- ✓ W pierwszym rzędzie należy przygotować się na przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia i życia ludzi oraz szkodom, których skutki mogą być nieodwracalne (np. w postaci utraty dóbr kultury, rzadkich ekosystemów).

W SPA2020 zaplanowano działań adaptacyjne, których wdrożenie podniesie odporność na zmiany klimatu sektorów: gospodarki wodnej, rolnictwa, leśnictwa, zdrowia publicznego, energetyki, budownictwa i transportu. Działania adaptacyjne ukierunkowane są także na ochronę różnorodności biologicznej oraz szczególnie wrażliwych regionów Polski – wybrzeża Bałtyku oraz Karpat i Sudetów. Jeden z kierunków działań poświęcono polityce miejskiej.

Celem głównym SPA jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu

Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska

Kierunek działań 1.1 dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu,

Kierunek działań 1.2- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu

Kierunek działań 1.3 dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu,

Kierunek działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian

klimatu

Kierunek działań 1.5 adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie,

Kierunek działań 1.6 zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu.

Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich

Kierunek działań 2.1. stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami,

Kierunek działań 2.2. organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu.

Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu

Kierunek działań 3.1. wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu,

Kierunek działań 3.2. zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.

Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu

Kierunek działań 4.1. monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie).

Kierunek działań 4.2 – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu

Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

Kierunek działań 5.1. promowanie innowacji organizacyjnych i na poziomie działań zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Kierunek działań 5.2 – budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

Kierunek działań 6.1. zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu,

Kierunek działań 6.2. ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

Strategia ochrony mokradeł w Polsce na lata 2022-2032.

Przyjęto trzy główne cele Strategii:

(1) Poprawa stanu różnorodności biologicznej torfowisk i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z torfowisk o 30%,

(2) Poprawa stanu

różnorodności biologicznej i wspieranie naturalnych procesów w ekosystemach wodnych oraz zwiększenie retencji wody na terenach nadrzecznych oraz

(3) Podtrzymanie i wzmocnienie ochrony mokradeł w ramach sieci obszarów Ramsar w Polsce. Poszczególnym celom strategicznym przypisano szczegółowe cele operacyjne oraz zadania wraz ze wskazaniem instytucji odpowiedzialnych za ich realizację. Na podstawie monetaryzacji wybranych usług ekosystemowych (przede wszystkim ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia retencji wody) wyliczono korzyści z realizacji Strategii na ok. 74 miliardów złotych.

Przewidywane korzyści są trzykrotnie wyższe, niż koszty realizacji Strategii, które obejmują ok. 5,8 mld zł przewidzianych wydatków Skarbu Państwa oraz 22,5 mld zł zaplanowanych do pokrycia z innych źródeł.

Doskonalenie i harmonizacja przepisów prawnych

Cele operacyjne:

Spójność systemu prawnego i przepisów mających wpływ na obszary wodno-błotne, w tym szczególnie:

- ✓ Prawa Ochrony Środowiska, Prawa Wodnego, przepisów dotyczących zagospodarowania przestrzennego, przepisów dotyczących eksploatacji kopalni (w tym torfu), ustawy o lasach.
- ✓ Skuteczne i pełne wdrożenie Ramowej Dyrektywy Wodnej.
- ✓ Właściwe zasady planistyczno-prawne dotyczące racjonalnego gospodarowania w jednostkach hydrograficznych i na terenach mokradeł.

- ✓ Utworzenie dobrej jakościowo sieci obszarów Natura 2000 i efektywnego systemu zarządzania nimi.
- ✓ Wypracowanie praktyk skutecznej kompensacji przyrodniczej w obszarach Natura 2000.
- ✓ Zapewnienie odpowiedniej rangi obszarów wodno-błotnych w Krajowym Programie Rolnośrodowiskowym, w programach zabezpieczenia przeciwpowodziowego, a także w programach gospodarowania zasobami wodnymi oraz w Programie Ochrony Brzegów Morskich.
- ✓ Uzyskanie możliwości pozyskiwania lub dzierżawy gruntów od ANR na cele ochrony przyrody.
- ✓ Uwzględnienie potrzeb ochrony przyrody w systemie gospodarowania nieruchomościami wodnymi (dzierżawa i sprzedaż jezior).
- ✓ Niedopuszczenie do eksploatacji torfu z dotychczas nie eksploatowanych torfowisk wysokich.
- ✓ Wypracowanie skutecznych i sprawnych procedur stosowania Art.118 ustawy o ochronie przyrody, nie ograniczonych do terenów objętych formalną ochroną.
- ✓ Ujęcie specyfiki obszarów wodno-błotnych w aktach prawnych dotyczących trybu i sposobu sporządzania planów ochrony oraz sposobów ochrony parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych oraz obszarów Natura 2000.

BIAŁA KSIĘGA Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania

Zmiany klimatu są jednym z najważniejszych wyzwań współczesnego świata. „Walka ze zmianami klimatu wymaga dwójakiej reakcji. Po pierwsze – i najważniejsze – musimy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych (tzn. podjąć środki łagodzenia), a następnie musimy podjąć środki adaptacyjne zmierzające do zwalczania nieuniknionych skutków.” – napisano w Białej Księdze Adaptacji. Adaptacja do zmian klimatu jest jedną ze strategii, jaką podejmujemy, aby zmniejszyć skutki zmian klimatu dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska. Adaptacja jest procesem przystosowywania się do zmieniających się warunków klimatycznych, w sytuacji, gdy wiemy, że bez względu na wysiłki podejmowane na rzecz łagodzenia zmian klimatu, zjawiska klimatyczne będą dla nas coraz większym zagrożeniem.

Czym jest adaptacja do zmian klimatu?

- ✓ odpowiedzią na zmiany klimatu, obserwowane i przewidywane w przyszłości,
- ✓ odnosi się zarówno do systemów naturalnych, jak i ludzkich,
- ✓ ograniczeniem skutków zagrożeń i wykorzystaniem ewentualnych korzyści,
- ✓ jest realizowana poprzez politykę, praktykę i projekty
- ✓ dotyczy wszystkich szczebli decyzyjnych, wszystkich obszarów kraju, większości sektorów,
- ✓ jest podejmowana z wyprzedzeniem lub wobec zaistniałych zjawisk,
- ✓ jest podejmowana przez społeczność lub obywateli.

Adaptacja nie polega na robieniu więcej lecz szukaniu nowych sposobów myślenia i radzenia sobie z ryzykiem i zagrożeniami, niepewnością i złożonością.

Adaptacja jest zrównoważona:

- ✓ nie przyczynia się do zmian klimatu, nie ogranicza działań służących łagodzeniu tych zmian,
- ✓ nie narusza zdolności środowiska do naturalnej regeneracji,
- ✓ opiera się na naturalnych funkcjach ekosystemów,
- ✓ podejmowana w jednym obszarze lub sektorze nie ogranicza możliwości adaptacji innych obszarów i sektorów, ani grup społecznych,
- ✓ prowadzona jest w partnerstwie, identyfikuje i angażuje wszystkie zainteresowane podmioty i jest transparentna.

Źródło: <http://climate-adapt.eea.europa.eu>

Biała Księga w sprawie adaptacji do zmian klimatu” (COM(2009)147), jest dokumentem strategicznym Komisji Europejskiej, w którym określono ramy osiągania w UE zdolności do stawienia czoła skutkom zmian klimatu. Jednym z działań tego dokumentu jest włączanie adaptacji do kluczowych dziedzin politycznych UE – polityki zdrowotnej i społecznej, sektorów rolnictwa i leśnictwa, bioróżnorodności i ekosystemów, zasobów i gospodarki wodnej, strefy wybrzeża i obszarów morskich oraz sektorów gospodarczych. W Polsce w nawiązaniu do Białej Księgi Adaptacji powstał „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020).

III. Charakterystyka środowiska Gminy Boćki

3.1. Położenie administracyjne

Gmina Boćki jest zlokalizowana na południu województwa podlaskiego, a także w południowych partiach powiatu bielskiego, w granicach którego leży administracyjnie. Bezpośrednio graniczy z sześcioma gminami. Z trzema w granicach powiatu bielskiego tj. Brańsk, Bielsk Podlaski oraz Orla. Z dwoma z powiatu siemiatyckiego, z gminami Dziadkowice oraz Milejczyce. Szóstą gminą jest, leżąca na obszarze powiatu hajnowskiego, gmina Kleszczele.

Gmina Boćki jest gminą wiejską, podzieloną terytorialnie na trzydzieści sześć sołectw:

1. Andryjanki
2. Kolonia Andryjanki
3. Boćki I
4. Boćki II
5. Boćki III
6. Boćki IV
7. Bodaczki
8. Bodaki
9. Bystre
10. Dubno
11. Dziecinne
12. Hawryłki

13. Jakubowskie
14. Krasa Wieś
15. Mołoczki
16. Nurzec
17. Olszewo
18. Pasieka
19. Piotrowo- Krzywokoły
20. Piotrowo- Trojany
21. Sasiny
22. Siedlece
23. Siekluki
24. Sielc
25. Skalimowo
26. Solniki
27. Starowieś
28. Szeszyły
29. Szumki
30. Śnieżki
31. Torule
32. Wandalin
33. Wiercień
34. Wojtki
35. Wygonowo
36. Żołółki.

Ponadto na obszarze Gminy, zlokalizowane są również miejscowości nieposiadające statusu sołectwa: Chranibory Pierwsze, Chranibory drugie, Kolonia Boćki, Młynisk, Wandalinek oraz Wylan. Gmina Boćki jest gminą wiejską o charakterze zdecydowanie rolniczym.

Siedziba Gminy znajduje się w miejscowości Boćki. Terytorialnie obejmuje obszar 23 190 ha, co stanowi 232 km². Największą gminą powiatu bielskiego jest gmina Bielsk Podlaski z powierzchnią 430 km². Gmina Boćki w tej kategorii, plasuje się na drugim miejscu z powierzchnią 232 km². Najmniejszą powierzchniowo gminą powiatu bielskiego jest gmina Rudka, która zajmuje swoim zasięgiem obszar 70 km².

Tabela 1. Porównanie powierzchni geodezyjnej gmin wiejskich powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024 r.

Lp.	Jednostka administracyjna	Powierzchnia [km ²]
1.	Gmina Boćki	232
2.	Gmina Bielsk Podlaski	430
3.	Gmina Brańsk	227
4.	Gmina Orla	160
5.	Gmina Rudka	70
6.	Gmina Wyszki	206

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.google.com/maps

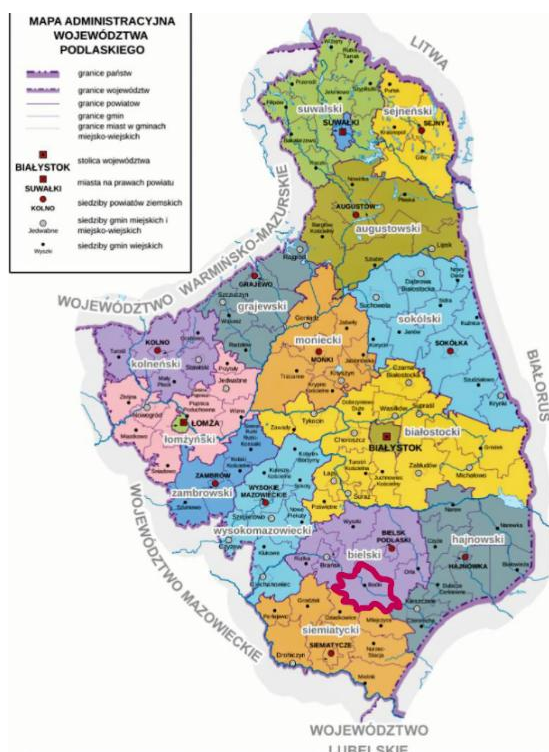
Przestrzennie jest usytuowana w bardzo korzystny sposób z uwagi na fakt, iż leży w bliskiej odległości od znaczących ośrodków miejskich południowej części województwa podlaskiego. Przez Gminę przebiega droga krajowa nr 19, co powoduje, iż jest również korzystnie usytuowana względem stolicy województwa podlaskiego, Białymstokiem, a także stolicą województwa lubelskiego- Lublinem. W tabeli 3 przedstawiono odległości pomiędzy miejscowością Boćki, a większymi ośrodkami osadniczymi sąsiadującymi z terytorium Gminy Boćki.

Rysunek 1. Położenie Gminy Boćki na tle powiatu bielskiego



Źródło: www.samorzad.gov.pl

Rysunek 2 Położenie Gminy Boćki na tle województwa podlaskiego



 granice administracyjne Gminy Boćki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.wikipedia.org

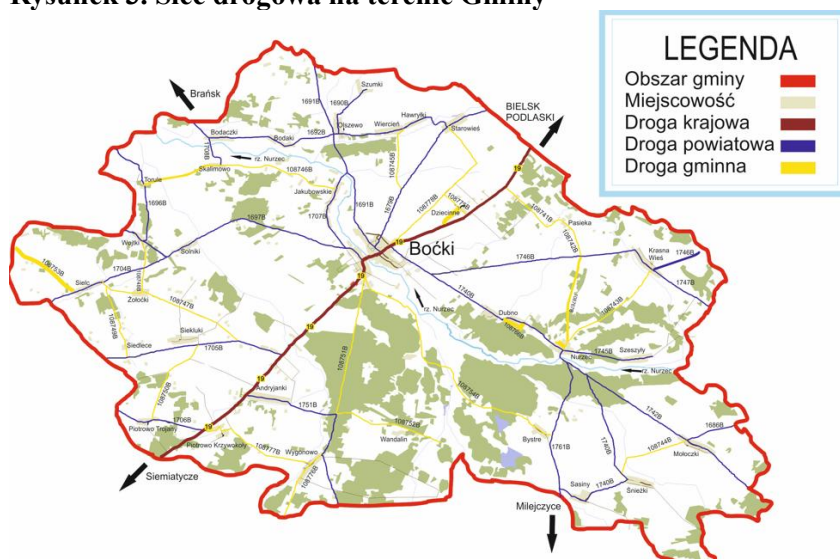
Tabela 2 Zestawianie odległości pomiędzy poszczególnymi miejscowościami, a siedzibą Gminy Boćki

Lp.	Miejscowość	Odległość
1	Białystok	60
2	Bielsk Podlaski	16,6
3	Brańsk	20
4	Siemiatycze	30
5	Hajnówka	44

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.google.com/maps

Układ komunikacyjny Gminy jest zdominowany przez drogi. Sieć drogowa składa się z czterdziestu dróg gminnych, sześciu powiatowych oraz jednej ekspresowej S19, przebiegającej przez centrum Gminy.

Rysunek 3. Sieć drogowa na terenie Gminy



Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

Drogi gminne łącznie stanowią długość 72,83 km. W przeważającej mierze są pokryte nawierzchnią bitumiczną tj. 45,15 km. Z kostki brukowej zbudowane są drogi o długości 0,56 km, ze żwiru 25,02 km. Występuje również odcinek jednej drogi o nawierzchni gruntowej o łącznej długości 2,1 km.

Tabela 3. Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Boćki

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi	Długość	Rodzaj nawierzchni			
				bitumiczna	kostka/bruk	żwirowa	gruntowa
	108741 B	od drogi krajowej 19 do wsi Pasieka	1,82	1,82			
	108742 B	Pasieka do dr pow. Nr 1746B Boćki – Krasna Wieś	2,14	2,14			
	108743 B	Krasna Wieś – dr. gm. 108767 B Nurzec	3,4			1,3	2,1
	108744 B	Mołoczki – dr pow. 1740 B Śnieżki	2,3			2,3	
	108745 B	Wiercień do dr. pow. Nr 1679B Boćki – Starowieś	1,93	1,93			
	108746 B	Jakubowskie – wieś Skalimowo - Torule	5,17	4,12		1,05	

108747 B	dr pow. Nr1705B kol. Andryjanki - Żołoćki - dr pow. Nr	4,63	4,63			
108748 B	Żołoćki – Wojtki	1,8	1,8			
108749 B	Sielc dr gm. Nr 108747 B - Siedlece - dr pow. Nr1705 B Siekłuki , Dołubowo	2,51	2,51			
108750 B	Piotrowo Trojany – Siekluki	3,24	1,65		1,59	
108751 B	Boćki do dr pow. Nr 1751B Wygonowo	4,65	4,65			
108752 B	dr. pow. Nr 1751 B Wygonowo – Wandalin	2,23	2,23			
108753 B	Sielc – granica gminy (Holonki)	2,2	2,2			
108754 B	Boćki – Bystre –dr pow. Nr 1741 B	8,8	0,3		8,5	
108776 B	od dr. pow. Nr 1751 B- Wygonowo – do granicy gm. Boćki (Hornowo)	3,16	0,79		2,37	
108777 B	od m. Wygonowo – Piotrowo Krzywokoły – do drogi kr.19 „bit. we wsi Piotrowo Krzywokoły”	3,63	1,33		2,3	
108778 B	Od dr kraj 19 – Dziecinne -ul. Nowe Osiedle – dr gm. Nr 108759 B (ul. Grunwaldzka w m. Boćki (asfalt na ul. Nowe Osiedle i od dr kr 19-Dziecinne)	2,6	0,73		1,87	
	Od dr. pow. Śnieżki – gr.gm Gruzka	3,3	0,8		2,5	
108767 B	dr. pow. Boćki, Krasna Wieś1746B – Nurzec dr. pow.1740 B	3,16	3,16			
108755 B	3-go Maja w m. Boćki	0,48	0,48			
108756 B	Pusta w m. Boćki	0,13	0,13			
108757 B	Kątowa w m. Boćki	0,38	0,38			
108758 B	Krótką w m. Boćki	0,16	0,16			
108759 B	Grunwaldzka w m. Boćki	0,96	0,96			
108760 B	Załońska w m. Boćki	1,1	1,1			
108761 B	Wschodnia w m. Boćki	0,28	0,28			
108762 B	Dubieńska w m. Boćki	0,68	0,68			
108763 B	Strażacka w m. Boćki	0,29	0,29			
108764 B	Plac Armii Krajowej w m. Boćki	0,3	0,3			
108765 B	Świętojańska w m. Boćki	0,38	0,38			
108766 B	ulica bez nazwy we wsi Dubno	0,68	0,68			
	ulica bez nazwy we wsi Nurzec	0,63			0,63	
108768 B	ul. Ogrodowa m. Boćki	0,13		0,13		
108769 B	Akacyjowa w m. Boćki od drogi krajowej 19 do drogi powiatowej Nr 1697 B)	0,97	0,36		0,61	
108770 B	Brzozowa w m. Boćki	0,18	0,18			

108771 B	Świerkowa w m. Boćki	0,14	0,14			
108772 B	Klonowa w m. Boćki	0,24	0,24			
108773 B	Lipowa w m. Boćki	0,43		0,43		
108774 B	Polna w m. Boćki	1,17	1,17			
108775 B	ul. bez nazwy w m. Dziecinne	0,45	0,45			
Suma:		72,83	45,15	0,56	25,02	2,1

Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

Tabela 4. Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Boćki

Nr drogi	Przebieg drogi
1679B	Starowieś - Boćki
1690B	Szumki - Olszewo
1691B	Olszewo - Boćki
1692B	Bodaczki - Bodaki - Wiercień - Hawryłki
1696B	Torule - Wojtki
1697B	Wojtki - Solniki - Boćki
1704B	Sielc - Solniki
1705B	Siekluki - dr. krajowa 19
1706B	Piotrowo-Krzywokoły - Piotrowo-Trojany
1707B	Boćki - Jakubowskie - droga 169IB
1708B	Bodaczki - Skalimowo
1740B	Boćki - Dubno - Szpaki - Nurzec - Śnieżki - Sasiny - dr. 693 (Milejczyce)
1741B	Nurzec - Bystre - droga 1740B
1742B	Droga 1740B - Mołoczki
1745B	Nurzec - Szeszyły
1746B	Droga 1740B - Krasna Wieś
1747B	Krasna Wieś
1751B	Wygonowo - Andryjanki

Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

3.2. Ludność

Na dzień 31.12.2024 r. w Gminie Boćki odnotowano 3 737 mieszkańców. Dane z tabeli nr 1 wskazują, iż na terenie Gminy postępuje proces depopulacji. W odniesieniu do ogółu ludności spadek wynosi 6,6 % na przestrzeni pięciu lat tj. między latami 2020, a 2024. W przypadku kobiet, różnica ta wynosi 5,4 %, natomiast w przypadku mężczyzn 7, 7%.

Tabela 5. Ludność według miejsca zamieszkania w latach 2020-2024

Ludność	2020	2021	2022	2023	2024
Ogółem	4 001	3 903	3 856	3 800	3 737
Kobiety	1 930	1 885	1 871	1 848	1 825
Mężczyźni	2 071	2 018	1 985	1 952	1 912

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Dane GUS z dnia 31.12.2024 r. wskazują, iż powierzchnia geodezyjna Gminy Boćki wynosi 23 190 ha, tj. 232 km², natomiast liczba mieszkańców to 3 737 osób. Z powyższego wynika, iż gęstość zaludnienia na obszarze Gminy wynosi 16,1 osoby/ km².

Gęstość zaludnienia na terenie Gminy znacząco odbiega od wartości wskaźnika gęstości zaludnienia zarówno Polski, jak też województwa podlaskiego oraz powiatu bielskiego.

Tabela 6. Porównanie gęstości zaludnienia Gminy Boćki na tle tego wskaźnika Polski, województwa, powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024 r.

Polska	Województwo podlaskie	Powiat bielski	Gmina Boćki
119,4	56,1	36,1	16,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Gęstość zaludnienia na obszarze po powiatu bielskiego wynosi 36, 1 osoby/ km². Wszystkie gminy powiatu uzyskały wynik, znacznie poniżej tej wartości. Największą gęstość zaludniania zaobserwowano w gminie Rudka – 23,2 os./ km², najniższą w gminie Bielsk Podlaski- 14,8 os./km². Gmina Boćki pod względem tego wskaźnika w zestawieniu z pozostałymi gminami powiatu, zajęła czwarte miejsce. Pod względem liczby ludności, na pierwszym miejscu znajduje się gmina Bielsk Podlaski- 6 356 osób, na ostatnim gmina Rudka- 1 632 osób. Gmina Boćki plasuje się na czwartym miejscu.

Tabela 7. Porównanie gmin wiejskich powiatu bielskiego pod względem liczby ludności, powierzchni geodezyjnej oraz gęstości zaludnienia. Stan na 31.12.2024 r.

Lp.	Jednostka administracyjna	Ludność ogółem według faktycznego miejsca zamieszkania [osoby]	Gęstość zaludnienia [osób/km2]
1.	Gmina Boćki	3 737	16,1
2.	Gmina Bielsk Podlaski	6 356	14,8
3.	Gmina Brańsk	5 039	22,2
4.	Gmina Orla	2 378	14,9
5.	Gmina Rudka	1 632	23,2
6.	Gmina Wyszki	3 818	18,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

3.3. Klimat

Region Podlaski, pomimo niewielkiej odległości od morza Bałtyckiego, pozostaje pod znacznym wpływem rozciągającego się na wschód bloku kontynentalnego Eurazji. Z tego też względu obszar ten ma najsurowsze warunki klimatyczne w całej nizinnej części kraju. Zima rozpoczyna się tu najwcześniej w Polsce (poza górami), bo już w trzeciej dekadzie listopada i trwa do pierwszej dekady kwietnia. Średnia miesięczna temperatura powietrza waha się w tym okresie od -6,7 do -2,7 °C. Surowość warunków klimatycznych przejawia się również w wyjątkowo licznych pojawianiu się dni mroźnych z temperaturą maksymalną powietrza poniżej zera stopni Celsjusza. Średnio dni tych jest około 70, podczas gdy w środkowej Polsce - około 40. Silne oddziaływanie mas powietrza znad kontynentu sprawia, że wiosna rozpoczyna się znacznie później (połowa kwietnia), niż w innych regionach Polski i trwa około dwóch miesięcy. Opóźnienie to spowodowane jest częstym napływem na ten obszar mas powietrza arktycznego. Średnia miesięczna temperatura powietrza waha się w tym okresie od około 5,0°C - w kwietniu do około 16,0°C - w czerwcu. Dzięki wpływom kontynentu lato rozpoczyna się jednak niewiele później, niż w centrum Polski - w połowie czerwca i trwa do trzeciej dekady sierpnia. Średnia miesięczna temperatura powietrza atmosferycznego wynosi w tym okresie 16-18°C. Jesień trwa niespełna dwa miesiące, a średnia temperatura powietrza spada w tym czasie do około 6,0°C. Pora ta przechodzi w krótkotrwały okres szarugi jesiennej (przedzimie) z temperaturą około 1,5°C. Średnia roczna temperatura powietrza atmosferycznego, dla wielolecia 1971 - 1996, wynosi 5,3°C. Wcześniejszy początek chłodniejszych pór roku oraz późniejsze ich zakończenie wpływa na długość okresu wegetacyjnego (średnia dobowa

temperatura powietrza co najmniej 5,0°C). Rozpoczyna się on średnio w połowie kwietnia, kończy zaś w początkach trzeciej dekady października, trwa zatem około 190 dni. Jest to o ponad miesiąc krócej, niż na obszarach np. Niziny Śląskiej. Ważną cechą termiczną okresu wegetacyjnego jest liczba dni z przymrozkami, kiedy minimalna temperatura powietrza spada poniżej zera stopni Celsjusza. Pierwsze jesienne przymrozki obserwuje się już pod koniec września, wiosną natomiast mogą jeszcze występować do połowy maja. Długość okresu bezprzymrozkowego jest na Podlasiu krótsza o około 30 dni, niż w Polsce środkowej. Na przestrzenie ostatnich lat obserwuje się wzrost średniej temperatury powietrza w rejonie od +7,2 w 2000 r. do +9,2 w 2020 r., co obrazują zestawienia wyników pomiarów uzyskanych na stacji pomiarowej w Białymstoku.

Gmina Boćki leży w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego. W 2023 r. średnia roczna temperatura powietrza odnotowana w stacji meteorologicznej w Białymstoku wyniosła 9,3°C. W porównaniu do roku 2022 była wyższa o 1,1° C. Natomiast średnia roczna suma opadów zanotowana w stacji pomiarowej w Białymstoku wynosiła 620 mm. Województwo podlaskie było jednym z najchłodniejszych regionów w Polsce. Niższe średnie temperatury powietrza zanotowano tylko na obszarach górskich, tj. na Śnieżce (2,0°C) oraz w Zakopanem (7,4°C). W 2023 r. w stacjach pomiarowych w Białymstoku najcieplejszym miesiącem, ze średnią miesięczną temperaturą w granicach 20°C, był sierpień, natomiast najchłodniejszym miesiącem był luty, z temperaturą 0,4°C w Białymstoku. Maksymalna temperatura powietrza dla okresu wieloletniego 1971–2023 odnotowana w stacji meteorologicznej w Białymstoku wyniosła 35,5°C. Natomiast minimalna temperatura powietrza w tym okresie ukształtowała się na poziomie minus 35,4°C. Amplituda temperatur skrajnych w latach 1971–2023 odnotowana w stacji Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Białymstoku wynosiła 70,9°C.

Tabela 8. Zestawienie temperatur powietrza w latach 1971–2023 odnotowanych na stacji meteorologicznej w Białymstoku

Lata (rok)	Temperatury w ° C
1971–2000	6,9
1991–2020	7,7
2011–2020	8,2
2016–2020	8,6
2015	8,6
2020	9,2
2022	8,2
2023	9,3
skrajne w latach 1971–2023: maksimum	35,5
skrajne w latach 1971–2023: minimum	-35,4
amplitudy temperatur skrajnych w latach 1971–2023	70,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2023 r.

Tabela 9. Średnia dobową temperatura dla poszczególnych miesięcy w Białymstoku

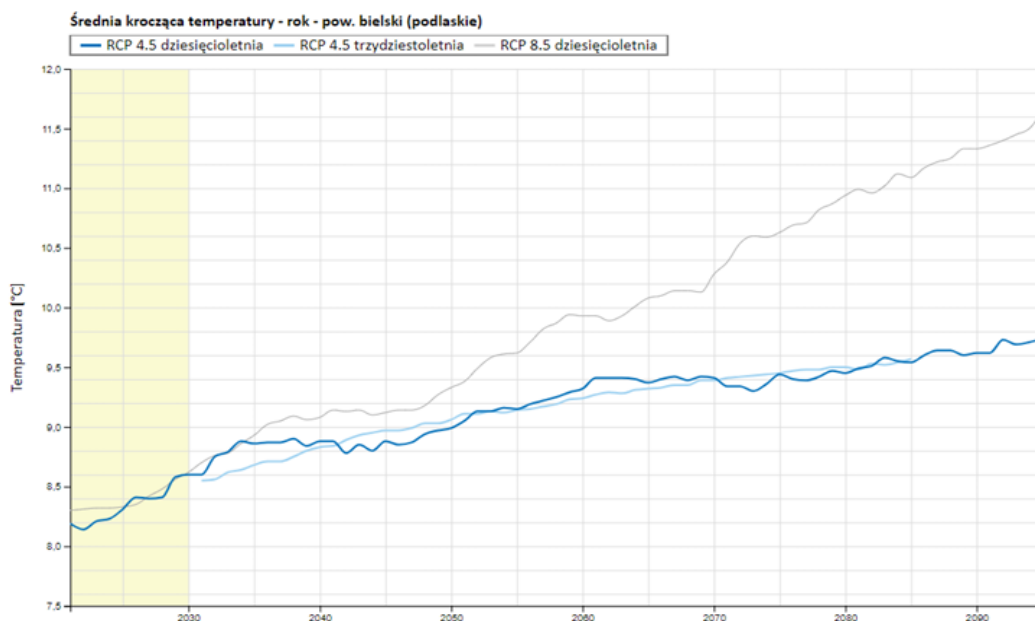
Miesiąc	Średnia dobową temperatura minimalna (°C)	Średnia dobową temperatura maksymalna (°C)
Styczeń (I)	-5.8	-0.6

Luty (II)	-5.5	0.5
Marzec (III)	-2.7	5.5
Kwiecień (IV)	1.9	13.1
Maj (V)	6.9	19.1
Czerwiec (VI)	9.9	21.4
Lipiec (VII)	12.1	23.7
Sierpień (VIII)	11.3	23.1
Wrzesień (IX)	7.4	17.4
Październik (X)	3.6	11.6
Listopad (XI)	-0.5	4.6
Grudzień (XII)	-4.3	0.4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://wwis.imgw.pl>

Na podstawie rysunku nr 3 można przyjąć, iż średnia roczna temperatura na terenie powiatu bielskiego wskazuje na trend wzrostowy.

Rysunek 4. Modelowanie wzrostu średniej rocznej temperatury na terenie powiatu w latach 2021 2090 r.



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2024- 2027 z perspektywą 2030 r.

Średnia roczna suma opadów, dla stacji meteorologicznej w Białymstoku (położonej najbliżej powiatu), cechowała się zmiennością, średnia ilość opadów w przedziale 1971-2010 wzrastała (z 577 mm do 610 mm) po roku 2010 obserwowano lekki trend wzrostowy: 526 mm (2015 r.), 640 mm (2020 r.), 603 mm (2022 r.) oraz 620 mm (2023 r.). Głównie okres opadowy przypada na miesiące letnie, jak na większości obszaru kraju. Należy podkreślić, że wraz z obserwowanymi, globalnymi zmianami klimatu dochodzi do wzrostu intensywności i częstotliwości występowania wielu zjawisk klimatycznych, tj. ekstremalne zjawiska pogodowe: nawałne deszcze i burze, grad, fale upałów, czy silny wiatr.

W 2023 roku średnia roczna suma opadów odnotowana w stacji meteorologicznej w Białymstoku wynosiła 620 mm. W porównaniu z rokiem 2022 była wyższa o 17 mm. Wielkość

opadów w 2023 roku przekroczyła średnie roczne obliczone dla okresów wieloletnich 1971–2000 oraz 1991–2020, natomiast była niższa niż w pozostałych okresach wieloletnich, począwszy od 2011 r. (tj.: 2011–2020 i 2016–2020). Największą ilość opadów atmosferycznych zaobserwowano w październiku (91 mm), a najmniejszą – we wrześniu (19 mm).

Tabela 10. Opady atmosferyczne odnotowane na stacji meteorologicznej w Białymstoku

Lata (rok)	Suma opadów w mm
1971–2000	577
1991–2020	610
2011–2020	645
2016–2020	704
2015	526
2020	640
2022	603
2023	620

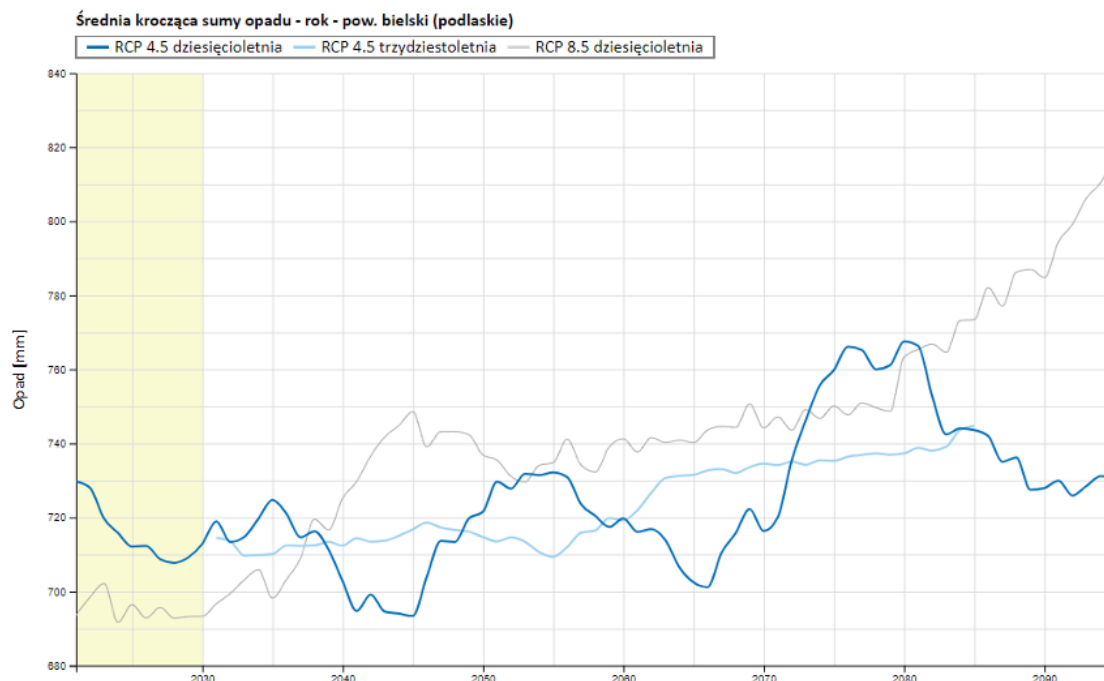
Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2023 r.*

Tabela 11. Miesięczne sumy opadów w mm odnotowane na stacji meteorologicznej w Białymstoku

miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lata (rok)												
1971–2000	29	24	31	39	52	72	85	62	57	46	40	39
1991–2020	34	31	35	38	69	65	87	69	56	47	39	40
2011–2020	36	30	34	36	74	69	106	68	56	52	36	47
2016–2020	31	35	42	33	70	74	114	80	58	79	33	53
2015	45	3	41	29	103	26	63	5	34	36	81	61
2020	32	50	33	5	72	139	43	98	25	85	21	40
2022	54	43	2	57	57	62	130	7	94	36	21	41
2023	69	44	50	32	38	66	45	43	19	91	54	70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2023 r.*

Na podstawie rysunku nr 4 można założyć, iż średnia ilość opadów atmosferycznych dla powiatu bielskiego wskazuje trend wzrostowy.

Rysunek 5. Modelowanie wzrostu średnich rocznych sum opadów na terenie powiatu w latach 2021–2090 r.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2024–2027 z perspektywą 2030 r.

Ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, fale upałów, silny wiatr), będące konsekwencją zmian klimatu, są odczuwalne wyraźnie w skali lokalnej, w szczególności dotyczy to większych miejscowości na terenie powiatu, które charakteryzują się dużą gęstością zaludnienia, a także istotnym poziomem antropopresji (miejscowości skupionych wokół miasta Bielsk Podlaski).

3.4. Położenie fizyczno- geograficzne

Gmina Boćki zlokalizowana jest na obszarze mezoregionu Równina Podlaska.

Mezoregion zajmuje południowo-wschodnią część makroregionu, pomiędzy Doliną Górnej Narwi na północy i Wysoczyzną Drohiczyńską na południu. Na zachodzie graniczy z Wysoczyzną Wysokomazowiecką. Powierzchnia całego regionu jest dość wyrównana, położona na wysokości od 130–150 m n.p.m. w części zachodniej i północnej do 160–180 m n.p.m. w części południowo-wschodniej. Falistą i lokalnie płaską powierzchnię urozmaicają nieliczne pagórki morenowe i kemowe, które jedynie w części południowo-wschodniej, koło Kleszczeli, są liczniej zgrupowane i wznoszą się maksymalnie do wysokości 194,3 m n.p.m.

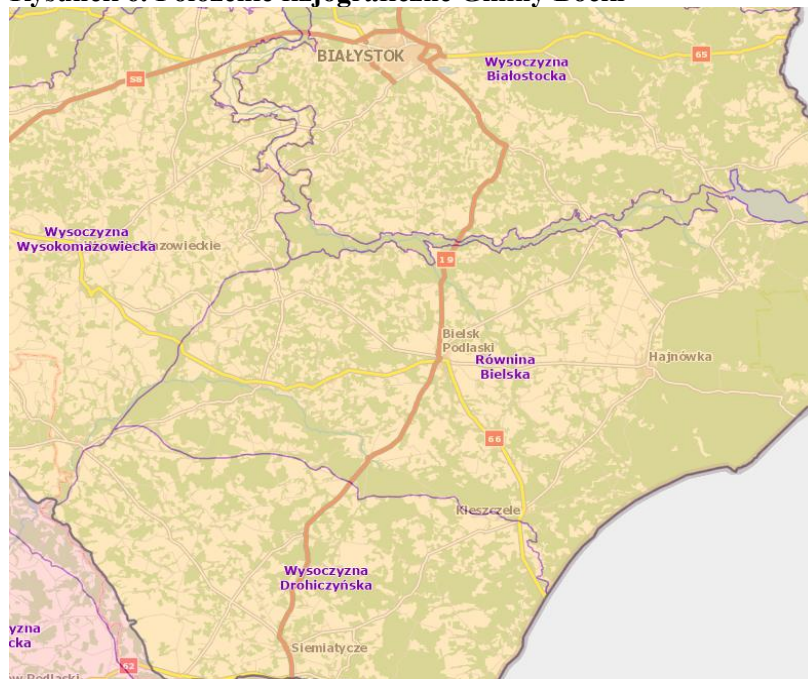
Przeważająca w regionie falista wysoczyzna zbudowana jest z gliny zwałowej zlodowaceń środkowopolskich, podlegającej przekształceniom peryglacjalnym, głównie denudowaniu wyniosłości i tworzeniu powierzchniowych pokryw piaszczystych. Dosyć jednostajna wysoczyzna podlegała rozcięciom erozyjnym, którymi odprowadzane były wody lodowcowe i akumulowane były w nich osady piaszczysto-żwirowe. Utworzone w okresie deglacjacji duże niecki wytopiskowe, często podmokłe i zatorfione, wypełnione zostały wskutek akumulacji drobnoziarnistymi osadami. Doliny rzeczne mają szerokie spłaszczone dna, wypełnione

piaskami, mułkami oraz torfami. Mozaikowatość budowy geologicznej jest powtórzona w pokrywie glebowej, gdzie dominują gleby płowe, z mniejszym udziałem gleb brunatnych, wytworzonych z mniej przekształconych glin i gleb rdzawych w miejscach występowania piasków i żwirów. Urozmaiceniem pokrywy glebowej są wąskie zasięgi gleb torfowych i murszowych w dolinach rzecznych oraz znaczny zasięg czarnych ziem w sąsiedztwie Białowieskiego Parku Narodowego, a na południowym wschodzie obszary piaszczystych gleb bieliców.

Największą rzeką jest Nurzec, płynący w kierunku zachodnim do Bugu szeroką płaskodenną doliną. Dopływem Bugu jest także rzeka Leśna, prowadząca wody w kierunku południowym przez teren Białorusi. Na północ do Narwi wody odprowadzają Orlanka, Łoknica i Narewka, przepływająca przez Puszcę Białowieską.

W potencjalnej roślinności naturalnej regionu dominują grądy subkontynentalne odmiany subborealnej. Mniej liczne są powierzchnie siedlisk kontynentalnych borów mieszanych sosnowo- dębowych. W piaszczystej, południowo-wschodniej części dominuje siedlisko kontynentalnego boru sosnowego odmiany subborealnej. W dolinach rzecznych dominuje siedlisko niżowego łągu jesionowo- olszowego, a w dolinie Narewki także łągu wierzbowo- topolowego. Mezonegion jest typowym obszarem rolniczym, z dużym udziałem łąk i pastwisk w dolinach cieków. Lesistość sięga 26%. We wschodniej części regionu położony jest kompleks leśny Puszczy Białowieskiej, którego znaczna część obejmuje lasy najbardziej zbliżone do naturalnych. W celu ich zachowania i ochrony na części obszaru utworzono w 1932 r. Białowiecki Park Narodowy, a w jego sąsiedztwie liczne rezerваты. Obszar Puszczy Białowieskiej jest objęty różnymi formami ochrony krajowej i międzynarodowej. Utworzono tu specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 i Światowy Rezerwat Biosfery, który wraz z częścią białoruską znajduje się na liście światowego dziedzictwa UNESCO.

Rysunek 6. Położenie fizjograficzne Gminy Boćki



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Tabela 12. Charakterystyka Równiny Podlaskiej

Powierzchnia w km²	2737
Wysokość bezwzględna [m n.p.m.]	Maks. 194,3; Średnia 152,1; Min. 120,2
Gminy Niziny Podlaskiej	Poświętne, Bielsk Podlaski (miejska), Bielsk Podlaski (wiejska), Boćki, Brańsk, Orla, Rudka, Wysзки, Hajnówka (miejska), Hajnówka (wiejska), Białowieża, Czeremcha, Czyże, Dubicze Cerkiewne, Kleszczele, Narew, Narewka, Grodzisk, Ciechanowiec, Klukowo, Nowe Piekuty, Szepietowo
Przeważające typy utworów przypowierzchniowych	Gliny zwałowe zlodowaceń środkowopolskich, w dolinach osady piaszczysto-żwirowe, w nieckach wytopiskowych torfy
Przeważające typy genetyczne rzeźby terenu	Równinna wysoczyzna zlodowaceń środkowopolskich z pagórkami morenowymi i kemowymi w części południowo-wschodniej, przekształcona peryglacjalnie, rozcięta szerokimi dolinami
Przeważające typy gleb	Gleby płowe, mniejszy udział gleb brunatnych i rdzawych wykształconych na piaskach i żwirach; w dolinach rzecznych gleby torfowe i murszowe, na wschodzie czarne ziemie, a na piaskach gleby bielcowe
Główne ciekі wodne	Nurzec, Narewka, Orlanka, Leśna
Region klimatyczny i dominujące typy pogód w regionie klimatycznym	Region Mazursko-Podlaski (XII): region wyróżnia się na tle pozostałych zwiększoną częstością pojawiania się dni z pogodą bardzo mroźną, bardzo mroźną i słoneczną oraz bardzo mroźną i jednocześnie pochmurną. W regionie tym odnotowuje się maksymalną liczbę dni w roku z wszystkimi typami pogody dość mroźnej i jednocześnie pochmurnej lub z dużym zachmurzeniem nieba, a także pogody przymrozkowej, umiarkowanie zimnej
Przeważające siedliska roślinności potencjalnej	Dominuje grąd subkontynentalny (Tilio-Carpinetum), odmiany subborealnej (na wschodzie) i środkowopolskiej (na zachodzie). Mniejsze zasięgi siedliskowe kontynentalnego boru mieszanego sosnowo-dębowego (Querco roboris-Pinetum) i subborealnego boru mieszanego (Serratulo-Pinetum) oraz kontynentalnego boru sosnowego (Peucedano-Pinetum), głównie odmiany subborealnej. W dolinach rzecznych niżowy łąg jesionowo-olszowy (Fraxino-Alnetum), a w dolinie Narewki także nadrzeczny łąg wierzbowo-topolowy (Salici-Populetum).
Przeważające typy krajobrazów naturalnych	Krajobraz nizin peryglacjalnych równinnych i falistych; Krajobraz równin fluwioglacjalnych;
Formy prawnej ochrony zasobów biotycznych i walorów krajobrazowych	• Parki narodowe: Białowiecki PN; • Rezerваты przyrody: RP „Berezowo”, RP „Czechy Orlańskie”, RP „Dębowy Grąd”, RP „Dolina Waliczówki”, RP „Głęboki Kąt”, RP „Gnilec”, RP „Jelonka”, RP „Koryciny”, RP „Kozłowe Borki”, RP „Lasy Naturalne Puszczy Białowieckiej”, RP „Lipiny w Puszczy Białowieckiej”, RP „Michnówka”, RP „Nieznanowo”, RP „Olszanka Myśliszcze”, RP „Podcerkwa”,

	RP „Podolany”, RP „Pogorzelce”, RP „Przewłoka”, RP „Rezerwat Krajobrazowy Władysława Szafera”, RP „Siemianówka”, RP „Sitki”, RP „Starzyna”, RP „Szczekotowo”, RP „Wysokie Bagno”; • Obszary Natura 2000: - obszary specjalnej ochrony ptaków: PLB200004 „Dolina Górnego Nurca”, PLB200007 „Dolina Górnej Narwi”, PLC200004 „Puszcza Białowieska”; - specjalne obszary ochrony siedlisk: PLH200010 „Ostoja w Dolinie Górnej Narwi”, PLH200015 „Murawy w Haćkach”, PLH200019 „Jelonka”, PLH200021 „Ostoja w Dolinie Górnego Nurca”; • Wybrane wybitne zasługujące na uwagę indywidualne formy ochrony przyrody: - pomniki przyrody: dęby w Szlaku Dębów Królewskich koło Starej Białowieży, liczne pojedyncze drzewa w Puszczy Białowieskiej; - użytki ekologiczne: ekosystemy bagienne w lasach Puszczy Białowieskiej, w tym w dolinie rzeki Leśnej Prawej i Narewki;
Obszary ochrony przyrody rangi międzynarodowej	Rezerwat Biosfery UNESCO: „Białowieski Rezerwat Biosfery” (wpis: 1977 r.);

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Regionalna geografia fizyczna Polski”

3.5. Użytkowanie gruntów

Analizę użytkowania gruntów na terenie Gminy oparto o dane z Powszechnego Spisu Rolnego 2020. W celu zobrazowania wyników, dokonano analizy użytkowania gruntów występujących na terenie Gminy z użytkowaniem gruntów w obrębie województwa podlaskiego oraz powiatu bielskiego.

Tabele 13 oraz 14 obrazują wyniki uzyskane z Powszechnego Spisu Rolnego przeprowadzonego w 2020 r. Analizę przeprowadzono w oparciu o „gospodarstwa rolne ogółem”. Udział procentowy użytków rolnych w powierzchni sumarycznej gospodarstw rolnych na terenie Gminy Boćki jest nieco niższy niż w przypadku tego wskaźnika na obszarze województwa podlaskiego oraz powiatu bielskiego i wynosi 83,89 %. Najwyższy wynik odnotowano na terenie województwa podlaskiego tj. 85,71 %. Wykazano ponadto, iż w granicach Gminy Boćki jest wyższy udział procentowy lasów i gruntów leśnych, łąk trwałych, pastwisk trwałych oraz pozostałych użytków rolnych. Natomiast najniższy udział, spośród trzech analizowanych jednostek terytorialnych, zauważono w odniesieniu do upraw trwałych, użytków rolnych w dobrej kulturze oraz pozostałych gruntów.

Tabela 13. Udział procentowy powierzchni użytków rolnych

Jednostka administracyjna	Grunty ogółem (ha)	Użytki rolne ogółem (ha)	Udział % powierzchni użytków rolnych w powierzchni gruntów ogółem
Województwo podlaskie	1 283 228,73	1 099 887,82	85,71
Powiat podlaski	95 467,79	81 309,05	85,16
Gmina Boćki	17 927,31	15 040,20	83,89

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 14. Zestawienie użytkowania gruntów w województwie podlaskim, powiecie bielskim oraz Gminie Boćki

Rodzaj gruntu (ha)	Województwo podlaskie		Powiat bielski		Gmina Boćki	
	Powierzchni a (ha)	Udział % powierzchni i w powierzchni i gruntów ogółem	Powierzchni a (ha)	Udział % powierzchni i w powierzchni i gruntów ogółem	Powierzchni a (ha)	Udział % powierzchni i w powierzchni i gruntów ogółem
Użytki rolne ogółem	1 099 887,82	85,71	81 309,05	85,16	15 040,20	83,89
Użytki rolne w dobrej kulturze	1 087 827,50	84,77	80 329,74	84,14	14 775,86	82,42
uprawy trwałe	5 314,21	0,41	436,54	0,46	64,62	0,36
łąki trwałe	348 042,42	27,12	24 183,22	25,33	5 177,67	28,88
pastwiska trwałe	54 655,58	4,26	2 696,26	2,82	778,35	4,34
pozostałe użytki rolne	12 060,32	0,94	979,31	1,03	264,34	1,47
lasy i grunty leśne	133 295,75	10,39	11 028,75	11,55	2 335,35	13,03
pozostałe grunty	50 045,16	3,90	3 129,99	3,28	551,76	3,08

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 15. Szczegółowe zestawienie gruntów na obszarze Gminy Boćki. Stan na 2024 r.

OFU ¹	OZU ²	Klasa	Powierzchnia w ha
B			3,0858
B	Ls	III	0,2240
B	Ls	IV	1,5900
B	Ls	V	0,8290
B	Ls	VI	0,1666
Ba			1,8090
Bi			16,4756
Bp			0,1871
Br	Ł	III	0,2541
Br	Ł	IV	1,5475

¹ oznaczenie rodzaju użytku gruntowego, w tym ustalonego prawnie użytku gruntowego

² rodzaj użytku gruntowego, z którym związana jest klasa bonitacyjna

Br	Ps	III	30,4839
Br	Ps	IV	48,9091
Br	Ps	V	31,5069
Br	Ps	VI	11,0874
Br	R	IIIa	3,8304
Br	R	IIIb	45,6491
Br	R	IVa	53,1270
Br	R	IVb	76,6221
Br	R	V	101,8817
Br	R	VI	55,1118
Br	R	VIz	0,2300
Bz			7,8497
dr			711,1377
K			34,3804
Ls			1353,9196
Ls	Ls	III	27,7514
Ls	Ls	IV	1327,3673
Ls	Ls	V	1751,4099
Ls	Ls	VI	585,9417
Lz			0,6700
Lz	Lz	III	0,2883
Lz	Lz	IV	20,6025
Lz	Lz	V	100,1474
Lz	Lz	VI	56,9195
Lzr	Ł	IV	1,5148
Lzr	Ł	V	9,2421
Lzr	Ł	VI	3,2323
Lzr	Ps	III	1,0196
Lzr	Ps	IV	5,7921
Lzr	Ps	V	15,8523
Lzr	Ps	VI	7,5601
Lzr	R	IIIa	0,0804
Lzr	R	IIIb	0,2575
Lzr	R	IVa	2,2285
Lzr	R	IVb	2,8182
Lzr	R	V	9,0997
Lzr	R	VI	5,3697
Ł	Ł	III	91,9726
Ł	Ł	IV	2318,7909
Ł	Ł	V	1069,0860
Ł	Ł	VI	106,2491
N			101,4897
Ps	Ps	III	483,1182
Ps	Ps	IV	1285,1922
Ps	Ps	V	1138,0065
Ps	Ps	VI	335,4411
R	R	IIIa	164,5023
R	R	IIIb	1570,4772
R	R	IVa	2704,3748
R	R	IVb	1676,9327
R	R	V	2124,6860
R	R	VI	1037,5194
S	Ł	IV	0,0700

S	Ps	III	4,1442
S	Ps	IV	5,4487
S	Ps	V	3,0621
S	Ps	VI	0,7800
S	R	IIIb	4,0613
S	R	IVa	11,3314
S	R	IVb	7,2267
S	R	V	5,3237
S	R	VI	2,2593
Ti			0,1600
Tp			147,4000
Tr			1,8915
W			108,1512
W	Ls	IV	0,4705
W	Ls	V	0,7121
W	Ł	III	0,2527
W	Ł	IV	12,3159
W	Ł	V	5,7375
W	Ł	VI	1,1379
W	Ps	III	0,5918
W	Ps	IV	3,2048
W	Ps	V	5,4202
W	Ps	VI	1,5573
W	R	IIIa	0,1391
W	R	IVa	0,2216
W	R	IVb	0,3171
W	R	V	0,6779
Wp			79,8278
Ws			0,4545
Wsr			35,9700
Wsr	Ł	V	0,4974
Wsr	Ps	V	0,0765
Wsr	Ps	VI	0,1553
Suma			23185,9475

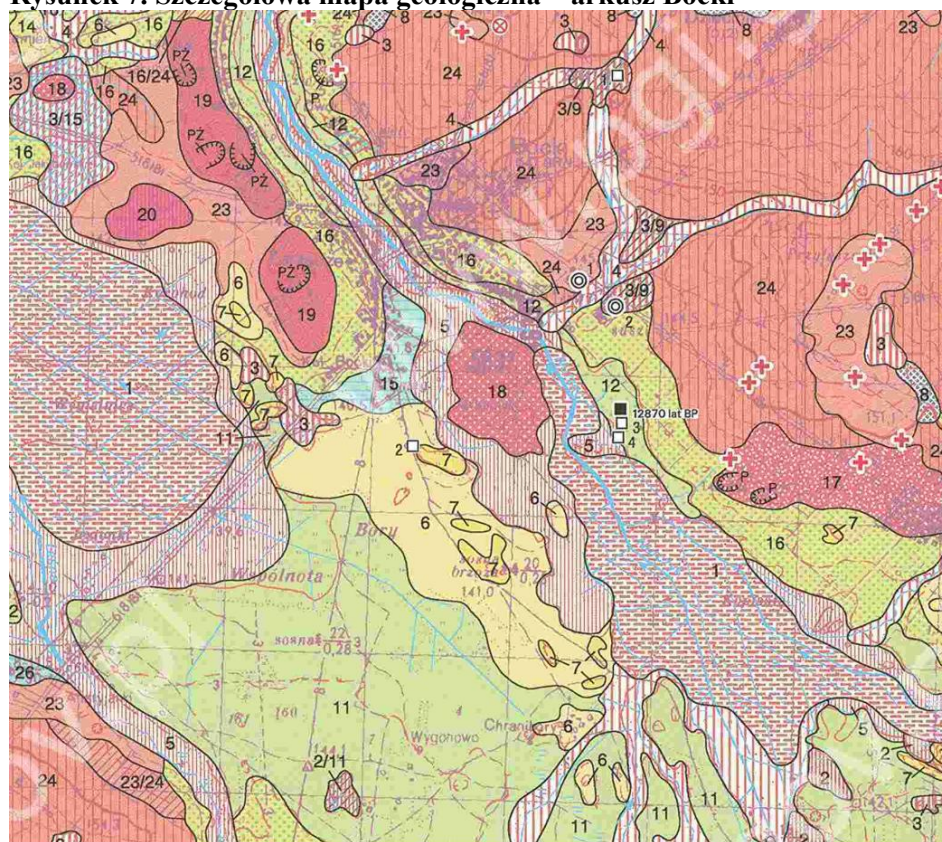
Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

3.6. Budowa geologiczna i zasoby geologiczne

Dominujący udział w powierzchniowej budowie geologicznej terenu Gminy mają osady zlodowacenia Warty. Gliny zwałowe budujące wysoczyznę polodowcową należą do dwóch stadiów – dolnego i środkowego, niekiedy nierozdzielonych. Gliny zwałowe stadiau dolnego to osady ilaste lub ilasto-piaszczyste barwy brunatnej lub szarej. Gliny stadiau środkowego są silnie zróżnicowane litologicznie – przeważają szaro-brunatne gliny piaszczyste, powszechne są też osady pyłowe lub silnie ilaste. Miąższość glin wynosi od kilku do 20 m. Na glinach w postaci niewielkich płatów tworzących niewysokie wzniesienia występują lodowcowe gruboziarniste piaski i żwiry, bardzo słabo wysortowane. Wśród nich tkwią soczewki piasków zaglinionych, przechodzących w gliny. Miąższość tych utworów może dochodzić do 6 metrów, ale najczęściej jest mniejsza. Wzniesienia morenowe zbudowane są na ogół ze żwirów lub piasków różnoziarnistych, z licznymi otoczkami i głazami. Niekiedy obserwuje się w nich poziome lub skośne warstwowania. Wzniesienia bywają przykryte płatami glin. Osady te były eksploatowane w okolicach miejscowości Szumki. Moreny martwego lodu, występujące głównie w

południowej części powiatu, a więc też na terenie Gminy Boćki, wykazują się dużą zmiennością litologiczną. W ich budowie najczęściej uczestniczą piaski i żwiry z wkładkami mułków i glin zwałowych oraz głązy. Osiągają one miąższość od kilku do 15 m. Formy te wykazują niekiedy zaburzoną strukturę. Osady akumulacji szczelinowej to piaski różnych frakcji i żwiry, o bardzo zróżnicowanym stopniu przemycia. Ich eksploatację podjęto w rejonie Bociek. Piaski drobno- i średnioziarniste, mułki i żwiry kemów tworzą szereg form różnej wielkości, rozrzuconych po całej powierzchni obszaru powiatu. Piaski ze żwirami i piaski wodnolodowcowe, związane z ostatecznym zanikiem lądolodu zlodowacenia Warty, występują na całym obszarze powiatu i związane są ze szlakami odpływów wód lodowcowych. Najczęściej osady te towarzyszą współczesnym dolinom i dolinkom rzecznych, osiagając do kilku metrów miąższości. Są też przedmiotem licznej eksploatacji na tym terenie.

Rysunek 7. Szczegółowa mapa geologiczna – arkusz Boćki



Źródło: www.baza.pgi.gov.pl

- | | |
|--|---|
| | 1 - torfy |
| | 2 - namuły torfiaste i piaszczyste |
| | 2/11 - namuły torfiaste i piaszczyste na piaskach, mułkach i piaskach ze żwirami rzeczno-jeziornych |
| | 3 - namuły zagłębień bezodpływowych |
| | 3/9 - namuły zagłębień bezodpływowych na mułkach i piaskach deluwialno-jeziornych |
| | 3/15 - namuły zagłębień bezodpływowych na piaskach, mułkach i łąkach wytopiskowych |
| | 4 - piaski, piaski humusowe i namuły den dolinnych oraz zagłębień okresowo przepływowych |

5	- piaski, mułki, żwiry i iły (mady) rzeczne tarasów zalewowych 1,0-2,0 m n.p. rzeki
6	- piaski eoliczne
7	- piaski eoliczne w wydmach
11	- piaski, mułki i piaski ze żwirami rzeczno-jeziorne
12	- piaski, mułki i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 2,0-4,0 m n.p. rzeki
15	- piaski, mułki i iły wytopiskowe
16	- piaski i żwiry wodnolodowcowe
16/24	- piaski i żwiry wodnolodowcowe na glinach zwałowych
17	- piaski, żwiry i mułki tarasów kremowych
18	- piaski, żwiry i mułki kremów
19	- piaski, żwiry i gliny zwałowe z głazami akumulacji szczelinowej
20	- piaski, żwiry i gliny zwałowe z głazami moren martwego lodu
23	- piaski i żwiry z głazami lodowcowe
23/24	- piaski i żwiry z głazami lodowcowe na glinach zwałowych
24	- gliny zwałowe

Na obszarze Gminy Boćki występują:

I. Obszary górnicze:

1. 5735

- Nr konturu: 132035
- Data ustanowienia: 04/09/2015
- Data ważności: 31/08/2035
- Nr w rejestrze: 10-10/6/556
- Powierzchnia (m): 18765
- Nr złoża: 16954
- Kopalina: piasek i żwir
- Decyzja wyznaczająca: GP.6522.2.4.2014

II. Tereny górnicze:

1. 2417

- Nr konturu: 132036
- Data ustanowienia: 04/09/2015
- Data ważności: 31/08/2035
- Nr w rejestrze: 10-10/6/556
- Powierzchnia (m): 32396
- Nr złoża: 16954
- Kopalina: piasek i żwir
- Decyzja wyznaczająca: GP.6522.2.4.2014

Rysunek 8. Obszar oraz teren górniczy. Nr złoża 16954

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych

Legenda:

 - nr konturu 132036 (teren górniczy)

 - nr konturu 132035 (obszar górniczy)

Obszar górniczy nr 5735 oraz teren górniczy nr 2417 występują w ramach istniejącego złoża nr 16954.

Do dnia 30.07.2025 r. na terenie Gminy funkcjonowały dwa złoża piasku i żwiru. Decyzją Starosty Powiatowego w Bielsku Podlaskim z dnia 30.07.2025 r. nr GP. 6522.8.2025 wykreślono z rejestru obszarów górniczych i zamkniętych podziemnych składowisk dwutlenku węgla obszar górniczego o nazwie Wygonowo (nr w rejestrze 10-10/4/284) dla złoża Wygonowo KN12780 piaski i żwiry.

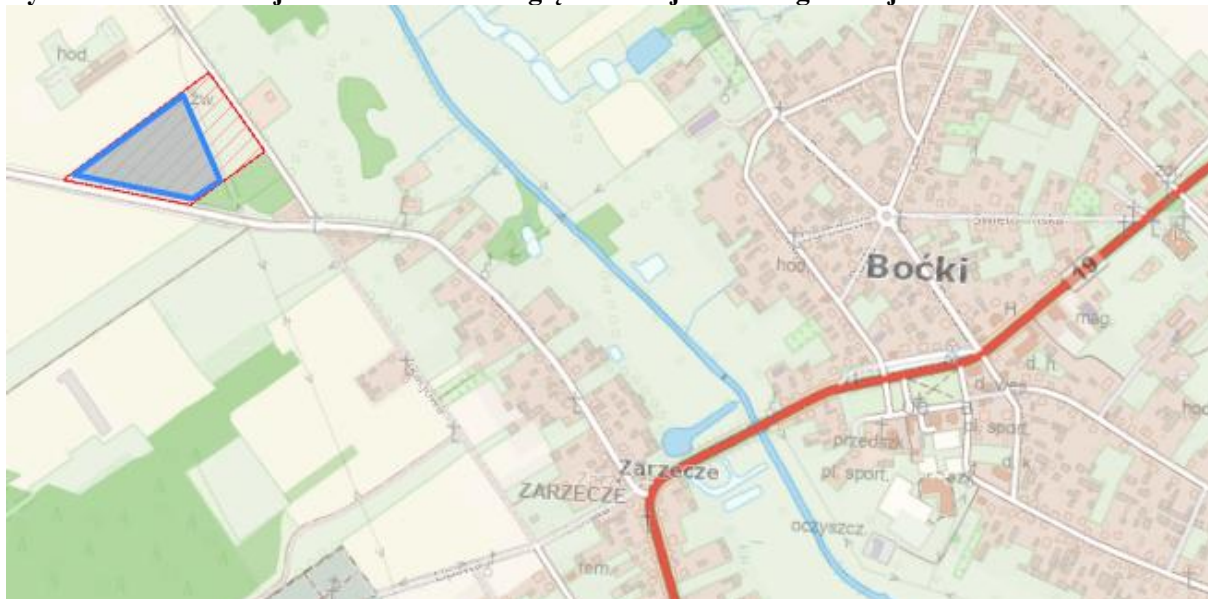
III. Złoża:

1. 2171

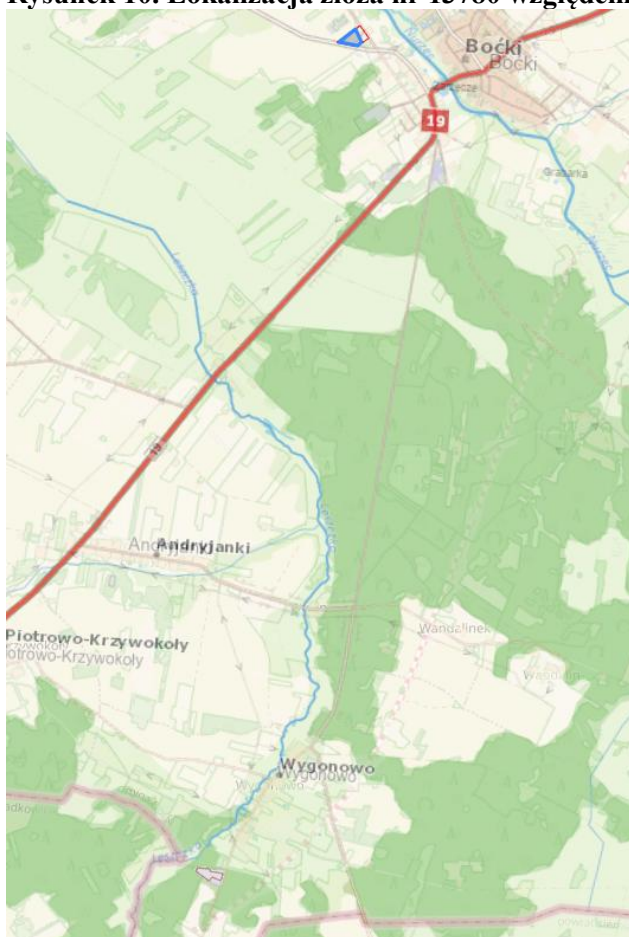
- Nr złoża: 16954
- Nazwa złoża: Boćki
- Kopalina: piaski i żwiry

2. 10238

- Nr złoża: 13780
- Nazwa złoża: Wygonowo
- Kopalina: piaski i żwiry

Rysunek 9. Lokalizacja złoża nr 16954 względem miejscowości gminnej Boćki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych

Rysunek 10. Lokalizacja złoża nr 13780 względem miejscowości gminnej Boćki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralnej Bazy Danych Geologicznych

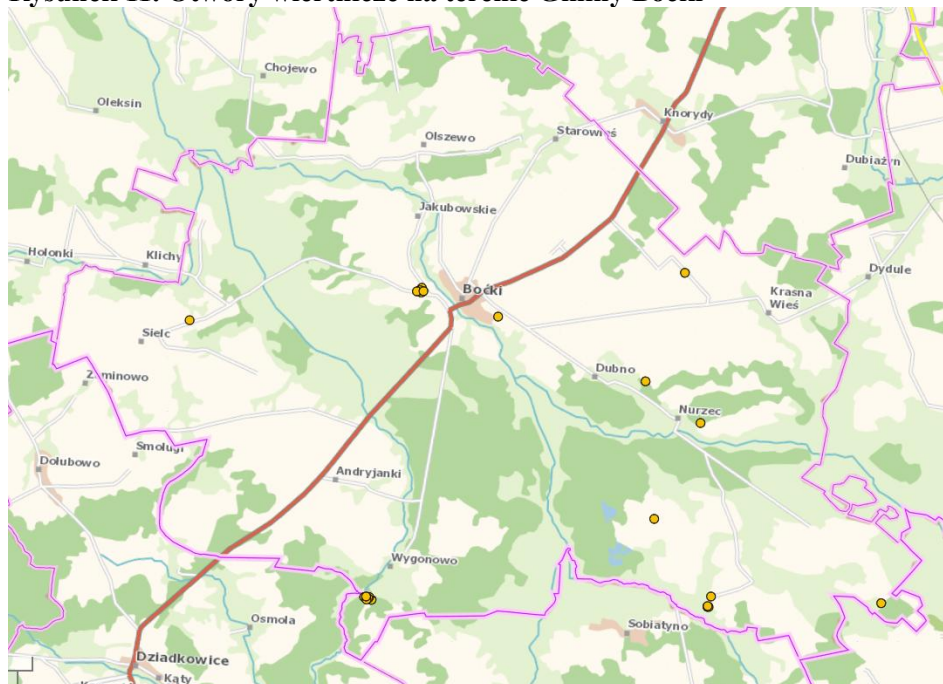
Pod względem geologicznym obszar Gminy położony jest w obrębie Obniżenia Podlaskiego wchodzącego w skład platformy wschodnioeuropejskiej. Na starszym podłożu występują utwory kredy, a na nich utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Utwory trzeciorzędu na terenie byłego województwa białostockiego nie występują na całym jego obszarze. Stwierdzono, iż osady trzeciorzędowe nie występują w części otworów na północ od Bielska Podlaskiego oraz na obszarze położonym wzdłuż doliny Bugu na wschód od Siemiatycz. Generalnie całą powierzchnię województwa podlaskiego w tym też i tereny Bielska pokrywają utwory czwartorzędowe.

Tabela 16. Otwory wiertnicze na terenie Gminy Boćki

Nazwa	Głębokość	Cel wiercenia	Stratygrafia na dnie	Rok wiercenia	Miejscowość
Boćki	61,00	hydrogeologiczny	czwartorzęd	1974	Boćki
Boćki	15,00	hydrogeologiczny	czwartorzęd	1988	Sasiny
Boćki	34,00	hydrogeologiczny	czwartorzęd	1989	Sasiny
Boćki	155,00	hydrogeologiczny	oligocen	1988	Sasiny
Boćki	156,00	hydrogeologiczny	oligocen	1988	Sasiny
Boćki 1	7,50	złożowy	czwartorzęd	2013	Boćki
Boćki 2	7,50	złożowy	czwartorzęd	2013	Boćki
Boćki 3	10,50	złożowy	czwartorzęd	2013	Boćki
Boćki 4	4,50	złożowy	czwartorzęd	2013	Boćki
Boćki 5	6,00	złożowy	czwartorzęd	2013	Boćki
Bystre 2	20,00	badawczy	czwartorzęd	1955	Bystre
Bystre 3	20,00	badawczy	czwartorzęd	1955	Bystre
Dubno	39,00	hydrogeologiczny	czwartorzęd	1972	Dubno
Pasieka K-3	80,00	kartograficzny	neogen	2003	Pasieka
Piotrowszczyzna P-1	4,50	złożowy	czwartorzęd	2015	Mołoczki
Szeszły 3	120,00	badawczy	trzeciorzęd	1970	Szeszły
Wojtki 4	135,00	kartograficzny	czwartorzęd	1999	Wojtki
Wygonowo 1	15,00	złożowy	czwartorzęd	2009	Wygonowo
Wygonowo 2	15,00	złożowy	czwartorzęd	2009	Wygonowo
Wygonowo 3	15,00	złożowy	czwartorzęd	2009	Wygonowo
Wygonowo 4	15,00	złożowy	czwartorzęd	2009	Wygonowo
Wygonowo 5	8,00	złożowy	czwartorzęd	2009	Wygonowo
Wygonowo 6	4,50	złożowy	czwartorzęd	2009	Wygonowo

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Państwowy Instytut Geologiczny

Rysunek 11. Otwory wiertnicze na terenie Gminy Boćki

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Państwowego Instytutu Geologicznego

3.7. Gleby

Gleba jest zamiennie definiowana jako grunt, rola czy ziemia. Kształtuje się w różny sposób, w zależności od aktualnych czynników glebotwórczych, gdzie dominujące znaczenie ma skała macierzysta, ale również klimat, ukształtowanie powierzchni, woda, organizmy żywe, wiek gleby jak też działalność człowieka. Systematyka gleb Polski opiera się przede wszystkim o kryterium przyrodnicze, gdzie podstawowe znaczenie ma rozwój gleb, który jest warunkowany procesami geologicznymi i glebowymi, jak też działalnością człowieka. Jednostki systematyki gleb to dział, rząd, typ, podtyp i gatunek.

Tabela 17. Rodzaje gleb

Dział	Rząd	Typ
I. Gleby litogeniczne	A. Gleby mineralne bezwęglanowe słabo wykształcone	1. Gleby inicjalne skaliste (litosole) 2. Gleby inicjalne luźne (regosole) 3. Gleby inicjalne ilaste (pelosole) 4. Gleby bezwęglanowe słabo wykształcone ze skał masywnych (rankery) 5. Gleby słabo wykształcone ze skał luźnych (arenosole)
	A. Gleby wapniowcowe o różnym stopniu rozwoju	1. Rędziny 2. Pararędziny
II. Gleby autogeniczne	A. Gleby czarnoziemne	1. Czarnoziemy
	A. Gleby brunatnoziemne	1. Gleby brunatne właściwe 2. Gleby brunatne kwaśne 3. Gleby płowe

	A. Gleby bielicoziemne	1.Gleby rdzawe 2.Gleby bielicowe
III. Gleby semihydrogeniczne	A. Gleby glejobielicoziemne	1.Gleby glejobielicowe 2.Glejobielice
	A. Czarne ziemie	1.Czarneziemie
	A. Gleby zabagniane	1.Gleby opadowo- glejowe (pseudoglejowe) 2.Gleby gruntowo- glejowe
IV. Gleby hydrogeniczne	A. Gleby bagienne	1.Gleby mułowe
	A. Gleby pobagienne	1.Gleby murszowe 2.Gleby
V. Gleby napływowe	A. Gleby aluwialne	1.Mady rzeczne
	A. Gleby deluwialne	1.Gleby deluwialne
VI. Gleby słone	A. Słono- sodowe	1.Sołończaki 2.Gleby sołończakowate 3.Sołońce
VII. Gleby antropogeniczne	A. Gleby kulturoziemne	1.Hortiso le 2.Rigosole
	A. Gleby industrio- i urbanoziemne	Gleby antropogeniczne o niewykształconym profilu Gleby antropogeniczne próchniczne Pararendziny antropogeniczne Gleby słone antropogeniczne

Źródło: Podstawy rolnictwa i wyceny nieruchomości rolnych pod red. Ryszarda Cymermana Olsztyn 2011

Natomiast bonitację gleb przeprowadza się w celu zakładania jednolitej ewidencji gruntów będącej podstawą określenia wymiaru podatku gruntowego, scalania gruntów oraz racjonalnego ich wykorzystania na cele nierolnicze (Cymerman 2011 za Kowaliński 1995).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12 września 2012 r. w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Dz. U. z dnia 14 listopada 2012 r. poz. 1246, klasyfikację przeprowadza się:

- ✓ na gruntach, które nie zostały dotychczas sklasyfikowane;
- ✓ na gruntach zmeliorowanych – po upływie 3 lat od wykonania urządzeń melioracji wodnych;
- ✓ na gruntach objętych postępowaniem scaleniowym;
- ✓ na gruntach, na których starosta zarządził przeprowadzenie modernizacji ewidencji gruntów i budynków albo okresowej weryfikacji danych ewidencyjnych – w przypadku zmiany użytków gruntowych na gruntach podlegających klasyfikacji;
- ✓ po wystąpieniu klęski żywiołowej powodującej zmiany środowiska glebowego;
- ✓ po zalesieniu gruntów na podstawie przepisów o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej lub na podstawie przepisów o wspieraniu obszarów wiejskich z ud

ziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich.

Klasy bonitacyjne odnośnie poszczególnych użytków przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 18. Klasy bonitacyjne użytków

R	Ł	Ps	Lz i Ls	Grunty pod wodami
I	I	I	I	I
II	II	II	II	II
III a	III	III	III	III
III b	IV	IV	IV	IV
IV a	V	V	V	V
IV b	VI	VI	VI	VI
V	-	-	-	-
VI	-	-	-	-

Źródło: Podstawy rolnictwa i wyceny nieruchomości rolnych pod red. Ryszarda Cymermana Olsztyn 2011

W przypadku gruntów ornych bonitacja gleb przedstawia się następująco:

1. *Klasa I gleby orne najlepsze.*

Gleby te bogate są we wszystkie składniki pokarmowe. Zlokalizowane są w przeważającej mierze na terenach równinnych. Charakteryzują się łatwością uprawy, są ciepłe i wilgotne, przepuszczalne, przewiewne i niezaskorupiające się. Odznaczają się bardzo dobrymi stosunkami wodnymi i to co wymaga podkreślenia- nie wymagają melioracji. W związku z powyższym odznaczają się bogatym plonowaniem nawet w przypadku najbardziej wymagających odmian roślin.

2. *Klasa II gleby orne bardzo dobre.*

Gleby te charakteryzują się podobnymi właściwościami jak w przypadku gleb klasy I, jednak występują w gorszych warunkach fizjogeograficznych. Przy założeniu średniej kultury rolnej, plony są niższe. Są one zmeliorowane bądź nie wymagają melioracji.

3. *Klasa III a gleby orne dobre.*

Podstawową cechą odróżniającą gleby tej klasy od gleb klasy I i II to gorsze właściwości chemiczne i fizyczne, jak również występowanie w gorszych warunkach fizjogeograficznych. W przeważającej mierze poziom wód gruntowych ulega znacznym wahaniom, są one również zmeliorowane lub nie wymagają melioracji.

4. *Klasa III b gleby orne średnio dobre.*

Gleby o gorszych właściwościach chemicznych i fizycznych, jak również położone mniej korzystnie pod względem fizjograficznym. Są okresowo za mokre lub okresowo za suche oraz atakowane na erozję. W przeważającej mierze są to gleby uznawane za wadliwe, choć jeszcze dość dobre.

5. *Klasa IV a gleby orne średniej jakości.*

W przypadku gleb tej klasy, aby osiągnąć maksimum plonowania najistotniejsze znaczenie

mają ilość oraz rozkład opadów atmosferycznych w okresie wegetacyjnym. Zasadniczo są to gleby zasobne w składniki pokarmowe oraz żyzne, jednak mało przepuszczalne, mało przewiewne oraz zimne. W przewarzającej mierze gleby te wymagają melioracji. Natomiast w okresach upałów wysychają, zaskorupiają się i tworzą kłopotliwe, trudne do usunięcia bryły.

6. *Klasa IV b gleby orne średniej jakości, gorsze.*

Gleby tej klasy są bardzo podobne pod względem właściwości do gleb klasy IV a, jednak są od nich bardziej wadliwe. Są zbyt mokre lub zbyt suche. W tym przypadku zasadnicze znaczenie odgrywają warunki atmosferyczne, a wielkość plonowania waha się w szerokich granicach. Gleby te są z reguły podmokłe, ciężkie do uprawy, zlokalizowane na stromych zboczach, zarodowanych szczytach wzgórz lub zagłębieniach terenowych.

7. *Klasa V gleby orne słabe.*

Są to gleby mało żyzne, zawodne, suche i lekkie. Gleby tej klasy są również bardzo mokre, niezmeliorowane lub nie nadające się do melioracji.

8. *Klasa VI gleby orne najslabsze.*

Cechą charakterystyczną tych gleb jest to, iż odznaczają się niskim plonowaniem i są trudne do uprawy, wadliwe i zawodne. Występuje stały, wysoki poziom wód gruntowych, a melioracja jest trudna do przeprowadzenia.

Kompleksy przydatności rolniczej gleb, czyli inaczej kompleksy glebowo- rolnicze stanowią zbiorcze typy siedliskowe rolniczej przestrzeni produkcyjnej, z którymi łączy się odpowiednie rodzaje upraw. Podział kompleksów glebowo- rolniczych przedstawiono w tabeli 16.

Tabela 19. Kompleksy przydatności rolniczej gleb

Numer kompleksu	Nazwa	Charakterystyka
1	Pszenny bardzo dobry	Odczyn obojętny, zasobność bardzo wysoka i wysoka, duża zawartość próchnicy, uregulowane stosunki wodne, dobra struktura, stosunkowo łatwe do uprawy, czarnoziemy, mady, lessy.
2	Pszenny dobry	Nieco mniej urodzajne niż w kompleksie 1, nieco cięższe do uprawy, wahania poziomu wód gruntowych, okresowo gorzej przewietrzane, możliwe okresowe niedobory wilgotności.
3	Pszenny wadliwy	Średnio zwięzłe i zwięzłe, okresowo mogą być za suche, mogą to być cięższe gleby leżące na łżejszych lub na zboczach.
4	Żytni bardzo dobry	Najlepsze gleby lekkie zalegające na zwięzlejszych podłożach, gleby strukturalne, dobry poziom próchniczy i właściwe stosunki wodne.
5	Żytni dobry	Piaski gliniaste lekkie lub całkowite na mocniejszym podłożu, mniej zasobne w składniki pokarmowe i bardziej wrażliwe na susze niż gleby kompleksu 4, łatwo się zakwaszają.

6	Żytni słaby	Piaski słabo gliniaste całkowite lub piaski luźne na cięższych podłożach, zbyt przepuszczalne, okresowo za suche i ubogie w składniki pokarmowe.
7	Żytni bardzo słaby	Piaski luźne i słabo gliniaste, trwale za suche i ubogie w składniki pokarmowe.
8	Zbożowo-pastewny mocny	Gleby mineralne średnio zwięzłe i ciężkie okresowo. Trwale podmokłe. Najlepsze gleby torfowe i murszowe. W latach suchych lub po melioracji odpowiadają kompleksowi pszennemu dobremu lub żytniemu bardzo dobremu.
9	Zbożowo-pastewny słaby	Gleby mineralne lekkie (żytnie), okresowo i trwale podmokłe, a także słabo zamulone i niezamulone gleby murszowe.
10	Zbożowo-pszenno-górski	Gleby które swoją budową i niektórymi właściwościami, odpowiadają glebom zaliczanym na terenach nizinnych i wyżynnych do kompleksu drugiego pszenno dobrego.
11	Zbożowy górski	Obejmuje w większości gleby wietrzeniowe powstałe ze skał masywnych, ale najczęściej jeszcze stosunkowo głębokie i charakteryzujące się dość dobrze wykształconym profilem.
12	Owsiano-ziemniaczany górski	Obejmuje gleby różnej jakości ale znajdujące się w warunkach klimatycznych bardzo ograniczających uprawę zbóż ozimych.
13	Owsiano-pastewny górski	Obejmuje najwyżej położone gleby orne terenów górskich.
14	Gleby orne przeznaczone pod użytki zielone	Do tego kompleksu zalicza się różne gleby masowo przydatne jako grunty orne ze względu na silne uwilgocenie lub na położenie na zbyt stromych stokach.

Źródło: Podstawy rolnictwa i wyceny nieruchomości rolnych pod red. Ryszarda Cymermana Olsztyn 2011

W związku z tym, iż na obszarze Gminy nie były prowadzone badania odnośnie zachowania gleb, dane opierają się o analizy z obszaru powiatu, a także najbliższych punktów badawczych. Na terenie powiatu bielskiego dominują gleby wykształcone z utworów polodowcowych. Wśród nich wyróżnić można gleby bielcowe, brunatne, płowe, rdzawe, różne postacie gleb oglejonych, gleby torfowe organogeniczne i ich pochodne (w dolinach rzek). Gleby powiatu bielskiego są dość silnie zróżnicowane. Mają niezbyt korzystne stosunki wodne – wody gruntowe zalegają dość głęboko, a możliwości gromadzenia wody w glebie są małe. Biorąc pod uwagę strukturę obszarową powiatu największy odsetek stanowią gleby IV kl. około (50%) i V kl. bonitacyjnej (26%). Gleby I i II kl. nie występują, zaś kl. III stanowią około 14 %, kl. VI i VII z 10% ogółu gruntów. Pomimo to w województwie podlaskim pod względem jakości gleb powiat bielski zajmuje trzecie miejsce, po powiecie wysokomazowieckim i zambrowskim. Na terenie powiatu gminy charakteryzują się następującymi wskaźnikami jakości rolnej przestrzeni produkcyjnej od 50 do 70 pkt. Charakterystyka gleb powiatu bielskiego wg kompleksów przydatności rolnej przedstawia się następująco: w obrębie gruntów ornych występują następujące kompleksy przydatności rolnej gleb: - pszenno bardzo dobry - 0,0%

- pszenney dobry - 9,2% - pszenney wadliwy - 0,5% - żytni bardzo dobry - 21,6% - żytni dobry - 15,0% - żytni słaby - 25,0% - żytni bardzo słaby - 13,0% - zbożowo pastewny mocny - 8,9% - zbożowo pastewny słaby - 6,8%. Analizując powyższe należy stwierdzić, że 36,6% gleb należy do kompleksów żytnich bardzo dobrych i dobrych, natomiast aż ponad 53 % stanowią gleby kompleksów słabych i bardzo słabych, a tylko 9,7% - gleby kompleksów pszennych.

Na terenie powiatu dominują gleby bardzo kwaśne i kwaśne (pH- 5,23-6,84) ok. 70%. Gleby o odczynie zasadowym i obojętnym stanowią zaledwie 30% wszystkich gleb. Stan gleb na terenie powiatu jest stosunkowo dobry, z wyjątkiem bezpośrednio przyległych do dróg. Zagrożenie stanowi zakwaszenie gleb, co może powodować również zagrożenie dla wód powierzchniowych. Zagrożeniem dla gleb przyległych do pasów drogowych są spaliny pojazdów mechanicznych (m.in. Pb, WWA) oraz zasolenie z zimowego utrzymania dróg. Potencjalnymi problemami są wzrost antropopresji na środowisko glebowe i sukcesywne zwiększanie się powierzchni gleb przekształcanych w urbanoziemy i industroziemy, wzrost zanieczyszczenia gleb w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (zwłaszcza o dużym ruchu pojazdów).

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 647) narzuca obowiązek prowadzenia badań stanu gleb w Polsce. Państwowy Monitoring Środowiska jest systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska, a także gromadzenia, przetwarzania oraz rozpowszechniania informacji o stanie środowiska. W ramach powyższego systemu jest realizowany, jako jeden z siedmiu podsystemów, monitoring gleby i ziemi. W celu oceny stanu zanieczyszczenia gleb w Polsce oraz zmian jakie zachodzą w wymiarze czasowym w ich strukturze, realizowany jest program „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski”. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski wykorzystuje sieć 216 punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na gruntach ornych całego kraju.

Na obszarze zarówno Gminy Boćki, jak też powiatu bielskiego nie były prowadzone badania w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”. Najbliższy punkt jest zlokalizowany w miejscowości Łapy- Dębowina w powiecie białostockim. Z uwagi na nieznaczną odległość od terytorium Gminy Boćki oraz podobny charakter użytkowania przestrzeni, można przyjąć, iż wyniki badań będą zbliżone.

Punkt: 167

Kompleks: 5 (żytni dobry);

Typ: Bw (gleby brunatne wyługowane);

Klasa bonitacyjna: IIIa

Gatunek gleby wg:

BN-78/9180-11: pgmp (piasek gliniasty mocny pylasty)

PTG 2008: gp (głina piaszczysta)

Rysunek 12. Rozmieszczenie punktów pomiarowo- kontrolnych Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski



Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 20. Wyniki badań gleb- uziarnienie

Uziarnienie	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
BN- 78/9180-11: 1,0-0,1 mm	udział w %	59	62	63	66	73	47
BN- 78/9180-11: 0,1-0,02 mm	udział w %	21	21	18	18	17	36
BN- 78/9180-11: < 0.02 mm	udział w %	20	17	19	16	10	17
PTG 2008: 2,0-0,05 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	78	84	59
PTG 2008: 0,05-0,002 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	20	15	37
PTG 2008: < 0.002 mm	udział w %	7	8	5	2	1	4

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 21. Wyniki badań – odczyn i węglany

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020

Odczyn "pH " w zawiesinie H ₂ O	pH	6,6	6,6	6,3	7,0	6,1	7,2
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	5,5	5,4	5,2	6,2	5,6	6,8
Węglany (CaCO ₃)	%	n.o.	n.o.	n.o.	0,06	n.o.	0,4

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 22. Wyniki badań – substancja organiczna gleby

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Próchnica	%	1,65	1,62	1,47	1,21	1,9	0,91
Węgiel organiczny	%	0,99	0,94	0,85	0,7	1,1	0,53
Azot ogólny	%	0,087	0,095	0,089	0,079	0,14	0,2
Stosunek C/N	-	11,4	9,9	10,0	8,9	7,9	2,65

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 23. Wyniki badań – właściwości sorpcyjne gleby

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	1,8	2,15	2,48	1,73	1,95	1,7
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,1
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,0022
Wapń wymienny (Ca ²⁺)	cmol(+)*kg	4,99	4,99	4,84	3,49	3,24	6,8
Magnez wymienny (Mg ²⁺)	cmol(+)*kg	0,94	0,71	0,74	0,33	0,47	2
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+)*kg	0,03	0,06	0,03	0,09	0,07	<0,10
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+)*kg	0,51	0,49	0,46	0,38	0,46	1,3

Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg	6,47	6,25	6,07	4,29	4,25	10,1
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	8,27	8,4	8,55	6,02	6,2	17,9
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	78,23	74,4	70,99	71,27	68,55	56,42

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 24. Wyniki badań – zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ *100g ⁻¹	8,2	6,7	5,6	23,8	41,8	34,6
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	21,5	18,9	18,4	16,1	21,9	64,8
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	10,0	8,5	8,7	4,1	4,8	19,9
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	0,75	0,63	1,13	1,01	1,36	1,3
Azot amonowy	N _{NH4} mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	15,27	2,4
Azot azotanowy	N _{NO3} mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	86,63	35,5

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 25. Wyniki badań – całkowita zawartość makroelementów

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor	%	0,037	0,047	0,042	0,047	0,06	0,041
Wapń	%	0,16	0,14	0,13	0,1	0,13	0,04
Magnez	%	0,18	0,13	0,13	0,07	0,06	0,03
Potas	%	0,2	0,16	0,18	0,08	0,06	0,03
Sód	%	0,009	0,007	0,008	0,004	0,003	0,001

Siarka	%	0,02	0,02	0,021	0,015	0,023	0,024
Glin	%	0,85	0,69	0,63	0,3	0,27	0,2
Żelazo	%	0,86	0,83	0,71	0,49	0,43	0,26

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 26. Wyniki badań – całkowita zawartość pierwiastków śladowych

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Mangan	Mn mg*kg ⁻¹	257	265	250	172	136	186
Kadm	Cd mg*kg ⁻¹	0,09	0,12	0,09	0,07	0,08	<0,50
Miedź	Cu mg*kg ⁻¹	5,5	5,3	5,5	3,8	4,9	3,43
Chrom	Cr mg*kg ⁻¹	9,2	8,7	10,4	5,7	4,7	7,78
Nikiel	Ni mg*kg ⁻¹	6,8	6,2	6,3	5,8	3,5	4,93
Ołów	Pb mg*kg ⁻¹	6,1	8,0	9,0	7,0	7,3	8,55
Cynk	Zn mg*kg ⁻¹	24,3	25,8	26,3	24,6	28,8	46,5
Kobalt	Co mg*kg ⁻¹	1,91	2,15	2,0	1,89	1,6	2,3
Wanad	V mg*kg ⁻¹	20,0	20,0	14,4	6,7	6,3	9,67
Lit	Li mg*kg ⁻¹	6,5	6,4	4,9	3,0	2,6	<10,00
Beryl	Be mg*kg ⁻¹	0,23	0,3	0,27	0,2	0,15	<2,00
Bar	Ba mg*kg ⁻¹	31,3	35,0	30,6	24,8	22,4	36,3
Stront	Sr mg*kg ⁻¹	6,8	6,4	6,4	3,6	4,8	<10,00
Lantan	La mg*kg ⁻¹	8,7	7,8	9,2	8,0	6,3	9,15
Rtęć	Hg mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,02	<0,100
Arsen	As mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	1,39	1,67

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 27. Wyniki badań – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne suma 13 WWA	µg*kg ⁻¹	110,0	128,0	104,0	177,9	99,9	131
WWA - naftalen	µg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2,8	<25,0

WWA - fenantren	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	9,1	<25,0
WWA - antracen	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	3,9	<25,0
WWA - fluoranten	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11,7	27
WWA - chryzen	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	7,2	<25,0
WWA - benzo(a)antracen	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	6,9	28
WWA - benzo(a)piren	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11,2	25
WWA - benzo(a)fluoranten	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	6,4	<25,0
WWA - benzo(ghi)perylen	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	7,7	25
WWA - fluoren	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	3,4	<25,0
WWA - piren	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11,2	<25,0
WWA - benzo(b)fluoranten	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	6,4	<25,0
WWA - benzo(k)fluoranten	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	6,5	<25,0
WWA - dibenzo(a,h)antracen	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	5,3	<25,0
WWA - indeno(1,2,3- cd)piren	$\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	9,5	26

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 28. Wyniki badań - Pozostałości pestycydów chloroorganicznych i związków niechlorowych w glebach

Pozostałości pestycydów chloroorganicznych i związków niechlorowych w glebach	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020

Pestycydy chloroorganiczne - DDT/DDE/DDD	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,051	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - aldrin	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - dieldrin	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - endrin	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - alfa-HCH	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - beta-HCH	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - gamma-HCH	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy - związki nie chlorowe - carbaryl	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy - związki nie chlorowe - carbofuran	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy - związki nie chlorowe - maneb	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
Pestycydy - związki nie chlorowe - atrazin	mg*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.

Źródło: www.gios.gov.pl

Tabela 29. Wyniki badań – radioaktywność, przewodnictwo elektryczne właściwe, zasolenie

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Radioaktywność	Bq*kg ⁻¹	581	621	595	476	792	517
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m ⁻¹	6,87	7,3	6,0	6,64	24,47	16,6666666
Zasolenie	mg KCl*100g ⁻¹	17,7	19,3	15,7	17,54	64,6	44

Źródło: www.gios.gov.pl

Wyniki powyższe są reprezentatywne dla punktu nr 167 w powiecie białostockim. Mając jednak na uwadze bliskie położenie gmin, podobny stan infrastruktury oraz charakter gminy można założyć, że gleby na terenie gminy Boćki posiadają bardzo zbliżone parametry.

3.8. Wody powierzchniowe

Zgodnie z art. 16 punkt 16 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960.) grunty pokryte wodami to grunty tworzące dna i brzegi cieków naturalnych, jezior oraz innych naturalnych zbiorników wodnych w granicach linii brzegu, a także grunty wchodzące w skład sztucznych zbiorników wodnych, stopni wodnych oraz jezior podpiętrzonych, będące gruntami pokrytymi wodami powierzchniowymi przed wykonaniem urządzeń piętrzących. Z kolei w art. 16 punkt 20 tej samej Ustawy dodano, iż jednolite części wód powierzchniowych to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak:

- ✓ jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny,
- ✓ sztuczny zbiornik wodny,
- ✓ struga, strumień, potok, rzeka i kanał lub ich części,
- ✓ morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

Poprzez stan wód powierzchniowych, według art. 16 punkt 54 cytowanej Ustawy rozumie się ogólny stan jednolitych części wód powierzchniowych, który określa się w przypadku:

- ✓ silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych lub sztucznych jednolitych części wód powierzchniowych – na podstawie potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego,
- ✓ jednolitych części wód powierzchniowych innych niż wymienione w lit. a – na podstawie stanu ekologicznego oraz stanu chemicznego – przy czym o ogólnym stanie decyduje gorszy ze stanów.

Zasady prowadzenia monitoringu wód określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2021 poz. 1576).

Natomiast sposób klasyfikacji elementów fizykochemicznych, biologicznych hydromorfologicznych, stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych, potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych, stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych i środowiskowe normy jakości określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475). Ocenę stanu wód powierzchniowych prezentuje się poprzez ocenę stanu ekologicznego (w przypadku wód, których charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka – poprzez ocenę potencjału ekologicznego).

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych.

Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się poprzez nadanie jej jednej z pięciu klas jakości, przy czym klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, zaś klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły. W przypadku potencjału ekologicznego, klasy pierwsza i druga tworzą wspólnie potencjał „dobry i powyżej dobrego”.

O przypisaniu klasy ocenianej JCWP decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu/potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego.

Klasyfikacji stanu chemicznego JCWP dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Podstawą analizy jest porównanie uzyskanych wyników ze środowiskowymi normami jakości (wymienionymi w rozporządzeniu MŚ w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód). Przyjmuje się, że JCWP jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Jeżeli woda nie spełnia tych wymagań, stan chemiczny ocenianej JCWP określa się jako „poniżej dobrego”.

Stan JCWP ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. JCWP może być oceniona jako będąca w „dobrym stanie”, jeśli jednocześnie jej stan/potencjał ekologiczny jest sklasyfikowany przynajmniej jako dobry, a stan chemiczny sklasyfikowany jest jako „dobry. W pozostałych przypadkach, tj. gdy stan chemiczny jest sklasyfikowany jako „poniżej dobrego” lub stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowany jako „umiarkowany”, „słaby”, bądź „zły”, jednolitą część wód ocenia się jako będącą w złym.

Ramowa Dyrektywa Wodna- Plany Gospodarowania Wodami

"...woda nie jest produktem handlowym takim jak każdy inny, ale raczej dziedzicznym dobrem, które musi być chronione, bronić i traktowane jako takie..." Cytat z preambuły Ramowej Dyrektywy Wodnej stanowi słowną konkluzję działań Wspólnot Europejskich na rzecz ochrony wód. W związku z tym, Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. ustanowiła ramy działania w dziedzinie polityki wodnej podejmowane przez wszystkie Państwa Członkowskie. Działania te mają na celu skuteczniejszą ochronę wód. Zostaną one wdrażane poprzez wprowadzenie wspólnej europejskiej polityki wodnej, opartej na przejrzystych, efektywnych i spójnych ramach legislacyjnych. Dyrektywa jednocześnie zobowiązuje państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju.

JCWP- jednolite części wód powierzchniowych

Na obszarze Gminy zidentyfikowano sześć JCWP.

I. Nurzec od Nurczyka do Siennicy (RW20001626714673)

1. Podstawowe dane:

- Rzeczywista długość JCWP [km]- 47.06
- Powierzchnia zlewni JCWP [km²]- 194.81
- Obszar dorzecza- obszar dorzecza Wisły

- Region wodny- region wodny Bugu
- 2. *Ocena stanu:*
- Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2016-2021)- PL01S0801_3430
- Zlewnia monitorowana – tak
- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny- azot ogólny, azot azotanowy, fosfor fosforanowy (V); nie dotyczy
- Stan chemiczny- brak danych
- Stan (ogólny)- zły stan wód
- 3. *Presje determinujące stan wód*
- Tereny zurbanizowane -4 %
- Tereny użytkowane rolniczo -78 %
- Tereny leśne- 18%
- Główne źródło presji troficznych- odpływ miejski (wody opadowe) oraz nawożenie i depozycja
- Główne źródło presji hydromorfologicznych- prostowanie koryta - rzeki główne, budowle piętrzące - rzeki główne, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) - rzeki główne
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego- zagrożona
- 4. *Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960)*
- JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- JCWP przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód- tak, cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
- Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie- nie, na terenie zlewni JCWP nie występują obszary przeznaczone do ochrony siedlisk

lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie

- Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym- nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym

5. Cel środowiskowy

- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot azotanowy]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)
- Stan chemiczny- dobry stan chemiczny

A. Wymagania dla elementów biologicznych (parametry charakteryzujące cel środowiskowy):

- Fitoplankton - Indeks IFPL- $\geq 0,79$
- Fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO)- $> 0,39$
- Makrofity - Makrofitowy indeks rzeczny (MIR)- $\geq 0,663$
- Makrobezkręgowce bentosowe - Indeks MMI_PL- $\geq 0,687$
- Klasa elementów biologicznych- klasa II

B. Wymagania dla elementów fizykochemicznych

- Tlen rozpuszczony (mgO_2/l)- $\geq 7,5$
- BZT5 (mgO_2/l)- $\leq 4,1$
- OWO (mgC/l)- ≤ 15
- Przewodność w 20°C ($\mu\text{S}/\text{cm}$)- ≤ 570
- Azot amonowy ($\text{mgN-NH}_4/\text{l}$)- $\leq 0,42$
- Azot azotanowy ($\text{mgN-NO}_3/\text{l}$)- zgodnie z zasadą braku dalszego pogorszenia
- Azot ogólny (mgN/l)- $\leq 3,5$
- Fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy) ($\text{mg P-PO}_4/\text{l}$)- $\leq 0,09$
- Fosfor ogólny (mgP/l)- $\leq 0,33$
- Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne- spełnienie wymagań załącznika 11 z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)

C. Wymagania dla elementów hydromorfologicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy (Hydromorfologiczny indeks rzeczny (HIR))- $\geq 0,592$ (dla cieków o szerokości koryta ≤ 30 m) $\geq 0,613$ (dla cieków o szerokości koryta > 30 m)

D. Wymagania dla wskaźników chemicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy)- spełnienie wymagań załącznika nr 14 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)

- E. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (wymagania dotyczą miejsc poboru wody)- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- F. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (wymagania dotyczą fragmentu wód wykorzystywanego do celów kąpieliskowych)- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- G. Postęp w osiąganiu celów środowiskowych JCWP w porównaniu do aPGW 2016 r. (wg oceny stanu wód za lata 2014-2019) Ocena postępu według podziału jednostek planistycznych aPGW (2016)
 - Stan/potencjał ekologiczny- cel nieosiągnięty, brak postępu
 - Stan chemiczny- brak możliwości oceny postępu

II. Leśna (RW20001026714649)

1. Dane podstawowe:

- Rzeczywista długość JCWP [km]- 102.08
- Powierzchnia zlewni JCWP [km²]- 320.68
- Obszar dorzecza- obszar dorzecza Wisły
- Region wodny- region wodny Bugu

2. Ocena stanu:

- Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2016-2021)- PL01S0801_3779
- Zlewnia monitorowana – tak
- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny- azot ogólny, azot azotanowy, węglowodory ropopochodne; nie dotyczy
- Stan chemiczny- brak danych
- Stan (ogólny)- zły stan wód

3. Presje determinujące stan wód:

- Tereny zurbanizowane -3 %
- Tereny użytkowane rolniczo -63 %
- Tereny leśne- 33%
- Główne źródło presji troficznych- nawożenie i depozycja
- Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających- ścieki przemysłowe i komunalne
- Główne źródło presji hydromorfologicznych- prostowanie koryta - rzeki główne, budowle piętrzące - rzeki główne, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) - rzeki główne

- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego- zagrożona
6. *Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960)*
- JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
 - JCWP przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
 - Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód- tak, cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
 - Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie-
 1. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.109
 2. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.111
 3. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.112
 4. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.116
 - Udział powierzchniowy obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie w powierzchni JCWP-
 1. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.109-0.003%
 2. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.111- 0.004%
 3. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.112- 0.001%
 4. PL.ZIPOP.1393.UE.2010032.116- 0.01%
 - Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym- nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym
4. Cel środowiskowy:

- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot azotanowy]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
 - Stan chemiczny- dobry stan chemiczny
- A. Wymagania dla elementów biologicznych (parametry charakteryzujące cel środowiskowy):
- Fitoplankton - Indeks IFPL- nie ustala się
 - Fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO)- $>0,39$
 - Makrofity - Makrofitowy indeks rzeczny (MIR)- $\geq 0,645$
 - Makrobezkręgowce bentosowe - Indeks MMI_PL- $\geq 0,716$
 - Klasa elementów biologicznych- klasa II
- B. Wymagania dla elementów fizykochemicznych
- Tlen rozpuszczony (mgO_2/l)- $\geq 7,6$
 - BZT5 (mgO_2/l)- $\leq 3,5$
 - OWO (mgC/l)- ≤ 10
 - Przewodność w 20°C ($\mu\text{S}/\text{cm}$)- ≤ 690
 - Azot amonowy ($\text{mgN-NH}_4/\text{l}$)- $\leq 0,4$
 - Azot azotanowy ($\text{mgN-NO}_3/\text{l}$)- zgodnie z zasadą braku dalszego pogorszenia
 - Azot ogólny (mgN/l)- $\leq 3,3$
 - Fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy) ($\text{mg P-PO}_4/\text{l}$)- $\leq 0,09$
 - Fosfor ogólny (mgP/l)- $\leq 0,33$
 - Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne- spełnienie wymagań załącznika 11 z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- C. Wymagania dla elementów hydromorfologicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy (Hydromorfologiczny indeks rzeczny (HIR))- $\geq 0,639$ (dla cieków o szerokości koryta ≤ 30 m) $\geq 0,613$ (dla cieków o szerokości koryta >30 m)
- D. Wymagania dla wskaźników chemicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy)- spełnienie wymagań załącznika nr 14 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- E. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (wymagania dotyczą miejsc poboru wody)-

nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi

- F. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (wymagania dotyczą fragmentu wód wykorzystywanego do celów kąpieliskowych)- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- G. Postęp w osiąganiu celów środowiskowych JCWP w porównaniu do aPGW 2016 r. (wg oceny stanu wód za lata 2014-2019) Ocena postępu według podziału jednostek planistycznych aPGW (2016)
- Stan/potencjał ekologiczny- cel osiągnięty, poprawa stanu
 - Stan chemiczny- cel nieosiągnięty, pogorszenie do stanu złego

III. Nurzec do Nurczyka (RW20001526714619)

1. Podstawowe dane:

- Rzeczywista długość JCWP [km]- 85.18
- Powierzchnia zlewni JCWP [km²]- 236.74
- Obszar dorzecza- obszar dorzecza Wisły
- Region wodny- region wodny Bugu

2. Ocena stanu:

- Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2016-2021)- PL01S0801_3443
- Zlewnia monitorowana – tak
- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny- miedź; ichtiofauna
- Stan chemiczny- stan chemiczny poniżej dobrego
- Stan (ogólny)- zły stan wód

3. Presje determinujące stan wód:

- Tereny zurbanizowane -5 %
- Tereny użytkowane rolniczo -61 %
- Tereny leśne- 30%
- Główne źródło presji troficznych- odpływ miejski (wody opadowe) oraz źródła przemysłowe
- Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających- ścieki przemysłowe i komunalne oraz depozycja atmosferyczna
- Główne źródło presji hydromorfologicznych- prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki pozostałe, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) - rzeki główne,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego- zagrożona

7. *Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960)*

- JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- JCWP przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód - tak, cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
- Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie-
 1. PL.ZIPOP.1393.OCHK.420
 2. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB200004.B
 3. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200019.H
 4. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200021.H
 5. PL.ZIPOP.1393.UE.2003042.161
 6. PL.ZIPOP.1393.UE.2003042.163
- Udział powierzchniowy obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie w powierzchni JCWP-
 1. PL.ZIPOP.1393.OCHK.420 -1.24%
 2. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB200004.B -16.88%
 3. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200019.H -2.98%
 4. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200021.H -20.99%
 5. PL.ZIPOP.1393.UE.2003042.161 -0.003%
 6. PL.ZIPOP.1393.UE.2003042.163 - 0.01%

- Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym- nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym
4. *Cel środowiskowy:*
- Stan/potencjał ekologiczny- dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych
 - Stan chemiczny- stan chemiczny: dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
- A. Wymagania dla elementów biologicznych (parametry charakteryzujące cel środowiskowy):
- Fitoplankton - Indeks IFPL- nie ustala się
 - Fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO)- $>0,39$
 - Makrofity - Makrofitowy indeks rzeczny (MIR)- $\geq 0,621$
 - Makrobezkręgowce bentosowe - Indeks MMI_PL- $\geq 0,687$
 - Klasa elementów biologicznych- klasa II
- B. Wymagania dla elementów fizykochemicznych
- Tlen rozpuszczony (mgO_2/l)- $\geq 7,5$
 - BZT5 (mgO_2/l)- $\leq 4,1$
 - OWO (mgC/l)- ≤ 15
 - Przewodność w 20°C ($\mu\text{S/cm}$)- ≤ 570
 - Azot amonowy ($\text{mgN-NH}_4/\text{l}$)- $\leq 0,42$
 - Azot azotanowy ($\text{mgN-NO}_3/\text{l}$)- $\leq 2,1$
 - Azot ogólny (mgN/l)- $\leq 3,5$
 - Fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy) ($\text{mg P-PO}_4/\text{l}$)- $\leq 0,09$
 - Fosfor ogólny (mgP/l)- $\leq 0,33$
 - Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne- spełnienie wymagań załącznika 11 z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- C. Wymagania dla elementów hydromorfologicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy (Hydromorfologiczny indeks rzeczny (HIR))- $\geq 0,592$ (dla cieków o szerokości koryta ≤ 30 m) $\geq 0,613$ (dla cieków o szerokości koryta >30 m)
- D. Wymagania dla wskaźników chemicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy)- spełnienie wymagań załącznika nr 14 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)

- E. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (wymagania dotyczą miejsc poboru wody)-nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- F. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (wymagania dotyczą fragmentu wód wykorzystywanego do celów kąpieliskowych)- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- G. Postęp w osiąganiu celów środowiskowych JCWP w porównaniu do aPGW 2016 r. (wg oceny stanu wód za lata 2014-2019) Ocena postępu według podziału jednostek planistycznych aPGW (2016)
 - Stan/potencjał ekologiczny- cel nieosiągnięty, brak postępu
 - Stan chemiczny- cel nieosiągnięty, pogorszenie do stanu złego

IV. Nurczyk (RW200010267146299)

1. Dane podstawowe:

- Rzeczywista długość JCWP [km]- 83.76
- Powierzchnia zlewni JCWP [km²]- 279.32
- Obszar dorzecza- obszar dorzecza Wisły
- Region wodny- region wodny Bugu

2. Ocena stanu:

- Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2016-2021)- PL01S0801_3788
- Zlewnia monitorowana – tak
- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny- OWO, węglowodory ropopochodne; nie dotyczy
- Stan chemiczny- brak danych
- Stan (ogólny)- zły stan wód

3. Presje determinujące stan wód:

- Tereny zurbanizowane -3 %
- Tereny użytkowane rolniczo -45 %
- Tereny leśne- 49 %
- Główne źródło presji troficznych- źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone)
- Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających- ścieki przemysłowe i komunalne
- Główne źródło presji hydromorfologicznych- prostowanie koryta - prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki główne,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego- zagrożona

8. *Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960)*

- JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- JCWP przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód- tak, cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
- Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie- 1. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200021.H
2. PL.ZIPOP.1393.UE.2010062.151
3. PL.ZIPOP.1393.UE.2010072.126
4. PL.ZIPOP.1393.UE.2010072.136
5. PL.ZIPOP.1393.UE.2010072.137
6. PL.ZIPOP.1393.UE.2003042.164
- Udział powierzchniowy obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie w powierzchni JCWP-
1. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200021.H - 1.99 %
2. PL.ZIPOP.1393.UE.2010062.151 -0.04%
3. PL.ZIPOP.1393.UE.2010072.126 -0.03%
4. PL.ZIPOP.1393.UE.2010072.136 -0.01%
5. PL.ZIPOP.1393.UE.2010072.137 -0.001%
6. PL.ZIPOP.1393.UE.2003042.164 -0.01 %

- Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym- nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym
4. *Cel środowiskowy:*
- Stan/potencjał ekologiczny- dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
 - Stan chemiczny- dobry stan chemiczny
- A. Wymagania dla elementów biologicznych (parametry charakteryzujące cel środowiskowy):
- Fitoplankton - Indeks IFPL- nie ustala się
 - Fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO)- $>0,39$
 - Makrofity - Makrofitowy indeks rzeczny (MIR)- $\geq 0,645$
 - Makrobezkręgowce bentosowe - Indeks MMI_PL- $\geq 0,716$
 - Klasa elementów biologicznych- klasa II
- B. Wymagania dla elementów fizykochemicznych
- Tlen rozpuszczony (mgO_2/l)- $\geq 7,6$
 - BZT5 (mgO_2/l)- $\leq 3,5$
 - OWO (mgC/l)- ≤ 10
 - Przewodność w 20°C ($\mu\text{S}/\text{cm}$)- ≤ 690
 - Azot amonowy ($\text{mgN-NH}_4/\text{l}$)- $\leq 0,4$
 - Azot azotanowy ($\text{mgN-NO}_3/\text{l}$)- ≤ 2
 - Azot ogólny (mgN/l)- $\leq 3,3$
 - Fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy) ($\text{mg P-PO}_4/\text{l}$)- $\leq 0,09$
 - Fosfor ogólny (mgP/l)- $\leq 0,33$
 - Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne- spełnienie wymagań załącznika 11 z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- C. Wymagania dla elementów hydromorfologicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy (Hydromorfologiczny indeks rzeczny (HIR))- $\geq 0,639$ (dla cieków o szerokości koryta ≤ 30 m) $\geq 0,613$ (dla cieków o szerokości koryta >30 m)
- D. Wymagania dla wskaźników chemicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy)- spełnienie wymagań załącznika nr 14 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)

- E. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (wymagania dotyczą miejsc poboru wody)- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- F. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (wymagania dotyczą fragmentu wód wykorzystywanego do celów kąpieliskowych)- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- G. Postęp w osiąganiu celów środowiskowych JCWP w porównaniu do aPGW 2016 r. (wg oceny stanu wód za lata 2014-2019) Ocena postępu według podziału jednostek planistycznych aPGW (2016)
 - Stan/potencjał ekologiczny- cel nieosiągnięty, brak postępu
 - Stan chemiczny- brak możliwości oceny postępu

V. Biała (RW200010261449)

1. Dane podstawowe:

- Rzeczywista długość JCWP [km]- 68.53
- Powierzchnia zlewni JCWP [km²]- 207.13
- Obszar dorzecza- obszar dorzecza Wisły
- Region wodny- region wodny Narwi

2. Ocena stanu:

- Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2016-2021)- PL01S0801_1359
- Zlewnia monitorowana – tak
- Stan/potencjał ekologiczny- zły stan ekologiczny
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny- OWO, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosfor fosforanowy (V); makrofity, makrobezkręgowce, ichtiofauna
- Stan chemiczny- stan chemiczny poniżej dobrego
- Stan (ogólny)- zły stan wód

3. Presje determinujące stan wód:

- Tereny zurbanizowane -9 %
- Tereny użytkowane rolniczo -71 %
- Tereny leśne- 18 %
- Główne źródło presji troficznych- nawożenie i depozycja oraz odpływ miejski (wody opadowe)
- Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających- nie dotyczy

- Główne źródło presji hydromorfologicznych- budowle piętrzące - rzeki główne, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) - rzeki główne, obiekty mostowe - rzeki pozostałe
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego- zagrożona
9. *Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960)*
- JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
 - JCWP przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
 - Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód- tak, cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
 - Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie- 1. PL.ZIPOP.1393.OCHK.420
2. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200019.H
 - Udział powierzchniowy obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie w powierzchni JCWP-
1. PL.ZIPOP.1393.OCHK.420 -1.62 %
2. PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH200019.H - 0.58 %
 - Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym- nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym
4. *Cel środowiskowy:*
- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot amonowy, przewodność

elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 $\mu\text{S}/\text{cm}$), MIR, MMI, EFI+PL/ IBI_PL]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D

- Stan chemiczny- dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(g,h,i)perylen(w), związki tributyllocyny(w), kadm(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry
- A. Wymagania dla elementów biologicznych (parametry charakteryzujące cel środowiskowy):
- Fitoplankton - Indeks IFPL- nie ustala się
 - Fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO)- $>0,39$
 - Makrofity - Makrofitowy indeks rzeczny (MIR)- $\geq 0,445$
 - Makrobezkręgowce bentosowe - Indeks MMI_PL- $\geq 0,477$
 - Klasa elementów biologicznych- klasa III
- B. Wymagania dla elementów fizykochemicznych
- Tlen rozpuszczony (mgO_2/l)- $\geq 7,6$
 - BZT5 (mgO_2/l)- $\leq 3,5$
 - OWO (mgC/l)- ≤ 10
 - Przewodność w 20°C (uS/cm)- zgodnie z zasadą braku dalszego pogorszenia
 - Azot amonowy ($\text{mgN-NH}_4/\text{l}$)- zgodnie z zasadą braku dalszego pogorszenia
 - Azot azotanowy ($\text{mgN-NO}_3/\text{l}$)- ≤ 2
 - Azot ogólny (mgN/l)- zgodnie z zasadą braku dalszego pogorszenia
 - Fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy) ($\text{mg P-PO}_4/\text{l}$)- $\leq 0,09$
 - Fosfor ogólny (mgP/l)- $\leq 0,33$
 - Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne- spełnienie wymagań załącznika 11 z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- C. Wymagania dla elementów hydromorfologicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy (Hydromorfologiczny indeks rzeczny (HIR))- $\geq 0,500$ (dla cieków o szerokości koryta ≤ 30 m) $\geq 0,486$ (dla cieków o szerokości koryta >30 m)
- D. Wymagania dla wskaźników chemicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy)- spełnienie wymagań załącznika nr 14 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także

- środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- E. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (wymagania dotyczą miejsc poboru wody)- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
 - F. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (wymagania dotyczą fragmentu wód wykorzystywanego do celów kąpieliskowych)- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
 - G. Postęp w osiągnięciu celów środowiskowych JCWP w porównaniu do aPGW 2016 r. (wg oceny stanu wód za lata 2014-2019) Ocena postępu według podziału jednostek planistycznych aPGW (2016)
 - Stan/potencjał ekologiczny- cel nieosiągnięty, brak postępu
 - Stan chemiczny- cel nieosiągnięty, brak postępu

VI. Dopływ ze Skrzypek Małych (RW200010267146369)

1. Dane podstawowe:

- Rzeczywista długość JCWP [km]- 18.93
- Powierzchnia zlewni JCWP [km²]- 38.59
- Obszar dorzecza- obszar dorzecza Wisły
- Region wodny- region wodny Bugu

2. Ocena stanu:

- Kod punktu pomiarowo-kontrolnego (2016-2021)- PL01S0801_3759
- Zlewnia monitorowana – tak
- Stan/potencjał ekologiczny- umiarkowany stan ekologiczny
- Wskaźniki determinujące stan/ potencjał ekologiczny- azot ogólny, azot azotanowy; makrobezkręgowce
- Stan chemiczny- stan chemiczny poniżej dobrego
- Stan (ogólny)- zły stan wód

3. Presje determinujące stan wód:

- Tereny zurbanizowane -3 %
- Tereny użytkowane rolniczo -70 %
- Tereny leśne- 26 %
- Główne źródło presji troficznych- nawożenie i depozycja
- Główne źródło presji z grupy syntetycznych i niesyntetycznych substancji zanieczyszczających- nie dotyczy
- Główne źródło presji hydromorfologicznych- prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki główne, obiekty mostowe - rzeki pozostałe,

- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego- zagrożona
10. *Obszary chronione wymienione w zał. IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960)*
- JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
 - JCWP przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
 - Obszary wyznaczone jako tereny wrażliwe na mocy dyrektywy 91/271/EWG - obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód- tak, cała zlewnia JCWP stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód
 - Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie- nie, na terenie zlewni JCWP nie występują obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie
 - Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym- nie występują obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym
4. *Cel środowiskowy:*
- Stan/potencjał ekologiczny- dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
 - Stan chemiczny- dobry stan chemiczny
- A. Wymagania dla elementów biologicznych (parametry charakteryzujące cel środowiskowy):
- Fitoplankton - Indeks IFPL- nie ustala się
 - Fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO)- >0,39

- Makrofity - Makrofitowy indeks rzeczny (MIR)- $\geq 0,645$
 - Makrobezkręgowce bentosowe - Indeks MMI_PL- $\geq 0,716$
 - Klasa elementów biologicznych- klasa II
- B. Wymagania dla elementów fizykochemicznych
- Tlen rozpuszczony (mgO_2/l)- $\geq 7,6$
 - BZT5 (mgO_2/l)- $\leq 3,5$
 - OWO (mgC/l)- ≤ 10
 - Przewodność w 20°C (uS/cm)- ≤ 690
 - Azot amonowy ($\text{mgN-NH}_4/\text{l}$)- $\leq 0,4$
 - Azot azotanowy ($\text{mgN-NO}_3/\text{l}$)- ≤ 2
 - Azot ogólny (mgN/l)- $\leq 3,3$
 - Fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy) ($\text{mg P-PO}_4/\text{l}$)- $\leq 0,09$
 - Fosfor ogólny (mgP/l)- $\leq 0,33$
 - Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne- spełnienie wymagań załącznika 11 z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- C. Wymagania dla elementów hydromorfologicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy (Hydromorfologiczny indeks rzeczny (HIR))- $\geq 0,639$ (dla cieków o szerokości koryta ≤ 30 m) $\geq 0,613$ (dla cieków o szerokości koryta > 30 m)
- D. Wymagania dla wskaźników chemicznych (Parametry charakteryzujące cel środowiskowy)- spełnienie wymagań załącznika nr 14 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475)
- E. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (wymagania dotyczą miejsc poboru wody)- nie, JCWP nieprzeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- F. Wymagania dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych (wymagania dotyczą fragmentu wód wykorzystywanego do celów kąpieliskowych)- nie, JCWP nieprzeznaczona do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych
- G. Postęp w osiągnięciu celów środowiskowych JCWP w porównaniu do aPGW 2016 r. (wg oceny stanu wód za lata 2014-2019) Ocena postępu według podziału jednostek planistycznych aPGW (2016)

2. Dopływ ze Skrzypek Małych (RW200010267146369)

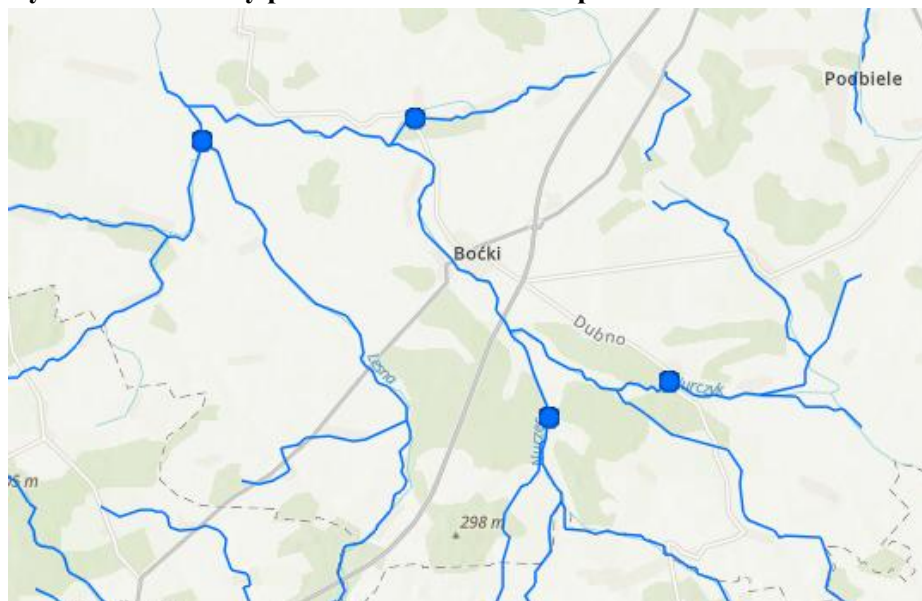
Kod ppk: PL01S0801_3759

Wskaźnik: Benzo(a)piren ($\mu\text{g/l}$) - Wynik poniżej granicy oznaczalności**3. Nurczyk (RW200010267146299)**

Kod ppk: PL01S0801_3788

Wskaźnik: Azot ogólny (mg/l)- 1,14**4. Nurzec do Nurczyka (RW20001526714619)**

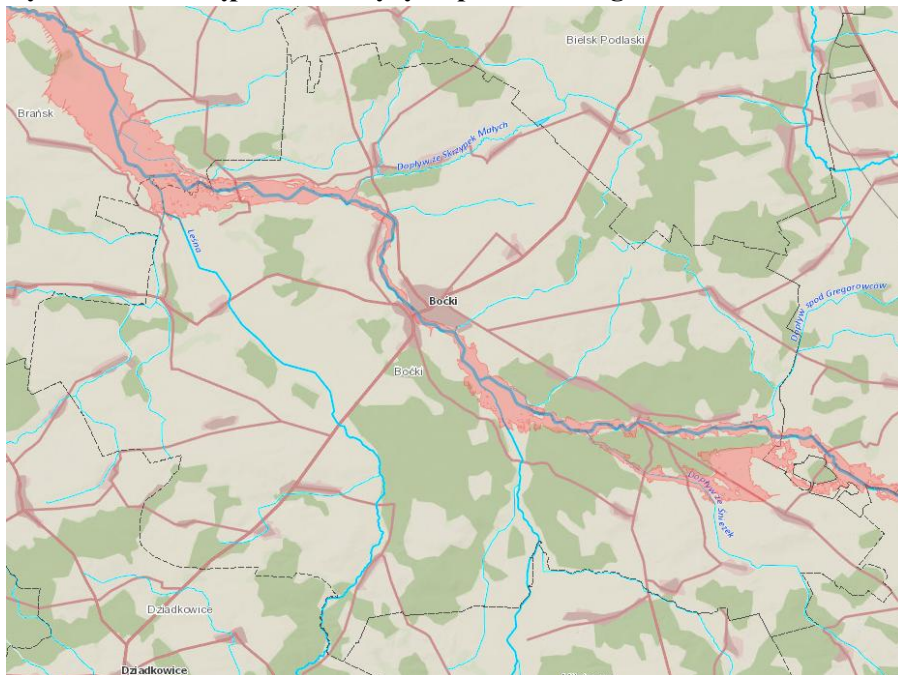
Kod ppk: PL01S0801_3443

Wskaźnik: Heptachlor i epoksyd heptachloru ($\mu\text{g/l}$)- Wynik poniżej granicy oznaczalności**Rysunek 15. Punkty pomiarowe JCWP- data pobrania 15.07.2025 r.***Źródło: www.wody.gios.gov.pl*

W roku 2025 nie została dokonana klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a wyłącznie klasyfikacja wskaźników jakości wód, zgodnie z § 14 i § 15 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 1475).

Zagrożenie powodziowe

Na podstawie „Wstępnej oceny ryzyka powodziowego”, zauważono, iż na terenie Gminy Boćki występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi wzdłuż doliny rzeki Nurzec.

Rysunek 16. Wstępna ocena ryzyka powodziowego

Źródło: www.isok.gov.pl

Wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat stanu należytego przygotowania w przypadku wystąpienia powodzi są przedstawione w PZRP (planach zarządzania ryzykiem powodziowym). PZRP dla obszaru dorzecza Wisły przyjęto Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (rejon środkowej Wisły).

W regionie wodnym Środkowej Wisły, na terenie Gminy Boćki zidentyfikowano wyłącznie powodzie rzeczne. Ze względu na mechanizm, najczęściej występujące były naturalne wezbrania. Dla przeważającej części powodzi nie określono typu ze względu na charakterystykę lub zidentyfikowano typ powodzi związanej z topnieniem śniegu.

3.9. Wody podziemne

Zgodnie z art. 16 punkt 68 Ustawy *Prawo Wodne* (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960.) przez wody podziemne rozumie się wszystkie wody znajdujące się pod powierzchnią ziemi w strefie nasycenia, w tym wody gruntowe pozostające w bezpośredniej styczności z gruntem lub podglebiem.

Cytowana Ustawa w art. 16 reguluje również między innymi takie kwestie jak:

- ✓ warstwy wodonośne – rozumie się przez to warstwowane lub niewarstwowane utwory skalne przepuszczalne i nasycone wodą, wykazujące wystarczającą porowatość i przepuszczalność umożliwiającą znaczący przepływ wód podziemnych lub pobór znaczących ilości wód podziemnych.

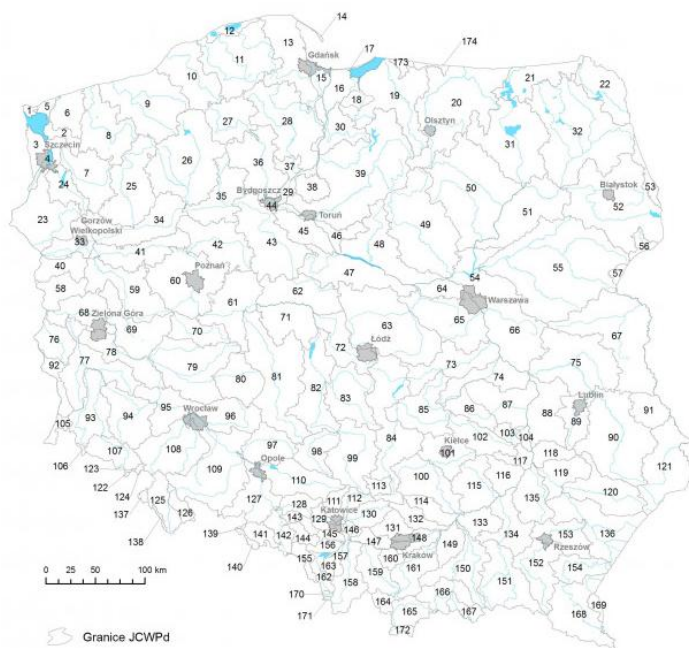
- ✓ stan wód podziemnych – rozumie się przez to ogólny stan jednolitych części wód podziemnych, który określa się na podstawie oceny stanu ilościowego wód podziemnych oraz oceny stanu chemicznego tych wód, przy czym o ogólnym stanie decyduje gorszy ze stanów.
- ✓ jednolite części wód podziemnych – rozumie się przez to określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.
- ✓ dostępne zasoby wód podziemnych – rozumie się przez to zasoby wód podziemnych stanowiące średnią roczną z wielolecia wielkość całkowitego zasilania wód podziemnych określonej jednolitej części wód podziemnych pomniejszoną o wielkość średnią z wielolecia przepływu wód wymaganego dla osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych związanych z określoną jednolitą częścią wód podziemnych, tak aby nie dopuścić do:
 - znacznego pogorszenia stanu ekologicznego tych jednolitych części wód powierzchniowych,
 - powstania szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych.
- ✓ dobry stan wód podziemnych – rozumie się przez to taki stan jednolitych części wód podziemnych, w którym stan ilościowy wód podziemnych oraz stan chemiczny tych wód są określone co najmniej jako dobre.

Według „Słownika hydrogeologicznego” pod red. A. S. Kleczkowskiego i A. Różkowskiego wody podziemne to wody występujące w skałach skorupy ziemskiej. Główna ich część pochodzi z infiltracji odpadów atmosferycznych (niekiedy także wód powierzchniowych), w małym stopniu z kondensacji pary wodnej w skorupie ziemskiej. Również nieznaczna ich część pochodzi z głębi ziemi przez wydzielanie się pary wodnej z roztworów magmowych lub przez odwodnienie minerałów (wody juwenalne), a także z zachowanych w osadach resztek wód z zanikłych mórz i innych zbiorników wodnych (wody reliktowe). Wody pochodzące z infiltracji przemieszczające się przez strefę aeracji tracą nieznaczną część na skutek związania siłami molekularnymi z ziarnami gruntu (woda błonkowata) oraz zatrzymując się na nieprzepuszczalnych lub słabo przepuszczalnych wkładkach (woda zawieszona). Pozostała, główna część, dążąc pod wpływem siły ciężkości w głąb skorupy ziemskiej napotyka warstwy wodoszczelne (np. ility) i gromadzi się nad nimi tworząc poziomy wodonośne (zbiornik wód podziemnych). W zależności od głębokości występowania wód podziemnych oraz rozmieszczenia struktur wodonośnych i utworów otaczających wyróżniamy wody powierzchniowe potocznie nazywane podskórnymi, wody gruntowe, wody wgłębne, wody głębinowe. O gromadzeniu i przewodzeniu wody podziemnej oraz drogach krążenia decyduje charakter litologiczny skał, w których występują wody porowe, wody szczelinowe, wody krasowe, a także złożone wody porowo-szczelinowe i wody szczelinowo - krasowe. Litologia, głębokość i czas przebywania wody w środowisku skalnym kształtuje skład chemiczny i stopień mineralizacji wody-wody słodkie, wody

mineralne. W zależności od warunków hydrogeologicznych i klimatycznych kształtują się zasoby wód podziemnych, które w wielu regionach świata stanowią podstawowy surowiec warunkujący rozwój gospodarczy.

Gmina Boćki leży w obrębie JCWPd55 (Identyfikator UE PLGW200055) oraz JCWPd52 (Identyfikator UE PLGW200052)

Rysunek 17. Granice JCWPd



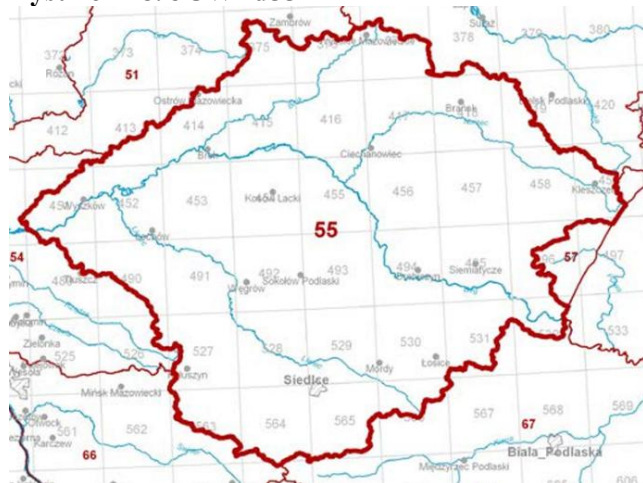
Źródło: www.pgi.gov.pl

JCWPd55

Struktura JCWPd55 jest złożona z czterech poziomów wodonośnych rozdzielonych utworami trudnoprzepuszczalnymi. Każdy z tych poziomów charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu. W utworach czwartorzędu wody krążą w systemie zamkniętym w obrębie zlewni (lokalny system krążenia). W utworach paleogenu i neogenu wody dopływają lateralnie spoza obszaru JCWPd. Poziom przypowierzchniowy Q1 jest praktycznie nie izolowany od powierzchni terenu, co umożliwia jego infiltracyjne zasilanie. Strefy zasilania są związane z działami wód powierzchniowych. Natomiast wody podziemne są drenowane przez rzeki np. Osownicę, Czerwonkę i Liwiec. System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny. Poziomy wodonośne Q2 i Q3 są izolowane od powierzchni terenu, zatem ich zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne oraz za pośrednictwem sąsiednich poziomów wodonośnych. Natomiast drenowane są przez większe cieki powierzchniowe o głęboko wciętych dolinach rzecznych np. Bug, Liwiec, Nurzec. Obydwa te poziomy są w lokalnej łączności hydraulicznej. Lokalnie piaski poziomu czwartorzędowego Q3 są w bezpośrednim kontakcie z osadami paleogenu i neogenu, tworząc wspólny poziom wodonośny. Generalnie wody tego poziomu płyną do strefy drenażowej, jaką prawdopodobnie stanowi rzeka Bug. Poziom wodonośny Pg–Ng jest zasilany przez przesączanie się wód z piętra

czwartorzędowego oraz infiltrację wód opadowych na wychodniach piasków miocenu i oligocenu poza obszarem jednostki. Generalnie wody tego poziomu płyną w kierunku północno-wschodnim do strefy drenażowej, jaką prawdopodobnie stanowi rzeka Bug.

Rysunek 18. JCWPd55



Źródło: www.pgi.gov.pl

Tabela 30. Ogólna ocena stanu chemicznego JCWPd55

Powierzchnia JCWPd (km ²)	Dorzecze	Kompleks wodonośny występujący w JCWPd	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Przedział ujętej warstwy wodonośnej (m p.p.t)	Wskaźniki w IV klasie w punktach monitoringowych w kompleksie	Stan chemiczny kompleksu wodonośnego	Ocena stanu chemicznego JCWPd z wiarygodnością (DW - dostateczna wiarygodność; NW - niska wiarygodność)			
							2012	2016	2019	2022
9484,79	Wisła	1	0,9- 11,4	2,00- 62,90	TOC, pH	dobry	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW
		2	18- 123	28,00- 141,50	NH ₄ , HCO ₃	dobry				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.mjwp.gios.gov.pl/

Raport dotyczący ogólnego stanu chemicznego JCWPd55 zawiera „Opis stanu chemicznego według testu C.1 - Ogólna ocena stanu chemicznego wg danych z 2022”, gdzie zwrócono uwagę na przyczyny przekroczenia wartości dobrego stanu chemicznego: Odnotowane przekroczenia wartości progowej dobrego stanu chemicznego w przypadku TOC, pH (kompleks 1), NH₄ i HCO₃ (kompleks 2) mają charakter lokalny i nie wpływają na stan chemiczny całej jednostki. W obrębie omawianej JCWPd teren wykorzystywany jest głównie rolniczo, niecałe 25% stanowią lasy. W środkowo-zachodniej części. Duże zagrożenie, szczególnie dla płytkich, nieizolowanych poziomów stanowią nieszczelny system odprowadzający zanieczyszczenia (nieszczelne szamba, dzikie wylewiska, źle działające oczyszczalnie przydomowe). Na terenie JCWPd55 istnieją również potencjalne presje o charakterze liniowym. Są to głównie odcinki dróg powiatowych i krajowych (zwłaszcza trasa S8) o dużym natężeniu ruchu, które mogą zagrażać jakości wód szczególnie poziomu przypowierzchniowego, które nie jest izolowane. Potencjalne zagrożenie o charakterze punktowym dla jakości wód podziemnych stanowią: stacje i magazyny paliw, fermy

hodowlane, gospodarstwa ogrodnicze (o dużej zmienności zarówno pod względem rodzaju jak i wielkości inwentarza), zakłady przemysłowe (przemysł spożywczy, drzewny), składowiska odpadów (zarówno dzikich, przemysłowych jak i działających zgodnie z prawem ale posiadające niedostateczne zabezpieczenie) oczyszczalnie ścieków.

Podsumowanie wyników oceny stanu JCWPd55 za rok 2022:

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego na lata 2022-2027- niezagrożona

1. Stan chemiczny:

- ✓ Test C.1 - Ogólna ocena stanu chemicznego- dobry DW³
- ✓ Test C.2 - ingresja i ascenzja- dobry DW
- ✓ Test C.3 - Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych- dobry DW
- ✓ Test C.4 - Ochrona wód powierzchniowych- dobry DW
- ✓ Test C.5 - Ochrona wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi- dobry DW
- ✓ Ocena stanu chemicznego – dobry
- ✓ Wiarygodność oceny stanu chemicznego- dostateczna

2. Stan ilościowy:

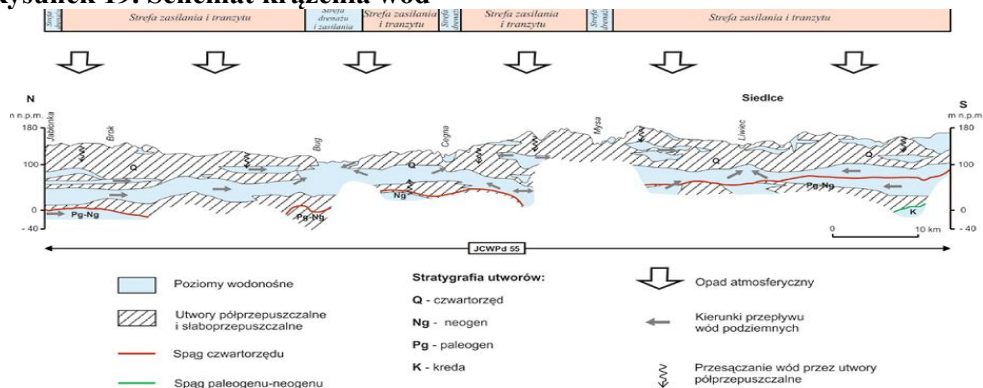
- ✓ Test I.1 - Bilans wodny- dobry DW
- ✓ Test I.2 - ingresja i ascenzja- dobry DW
- ✓ Test I.3 - Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych- dobry DW
- ✓ Test I.4 - Ochrona wód powierzchniowych- brak danych
- ✓ Ocena stanu ilościowego – dobry
- ✓ Wiarygodność oceny stanu ilościowego – dostateczna

Ocena stanu JCWPd55- dobry

Wiarygodność oceny stanu JCWPd55- dostateczna

Krażenie wód

Rysunek 19. Schemat krążenia wód



Źródło: www.pgi.gov.pl

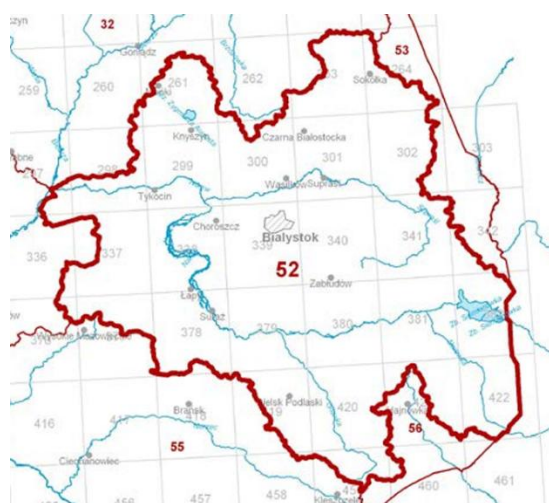
JCWPd52

W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd52 wyróżniono 3 główne piętra

³ Dobry DW- ostateczna wiarygodność

wodonośne. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych na załączniku 1 jako strefy zasilania i strefy tranzytu. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym poziomu Q1. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Narwi. System koryt rzecznych wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzeczonym istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza doliną Narwi strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami jej głównych dopływów: Narewki, Łoknicy, Orlanki, Strabelki, Turośnianki, Supraśli, Jaskranki Nereśli i Śliny. Poziom Q2 zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Narwi, gdzie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające. Poziom Q3 występuje głównie we wschodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Poziom obejmujący najstarsze osady czwartorzędowe wchodzi w skład głębszego systemu krążenia. Przepływ wód odbywa się ku dolinie Narwi. Poziom Pg zasilany jest głównie na drodze przesączania przez poziomy i warstwy nadległe. Strukturę pola filtracji w tym poziomie determinuje układ współczesnej sieci hydrograficznej. Przepływ wód odbywa się w kierunku stref drenażowych, związanych z dolinami największych rzek. W przypadku omawianej jednostki kluczową rolę odgrywa dolina Narwi. Brak danych hydrodynamicznych dla poziomu K nie pozwala na dokładne odwzorowanie struktury strumienia wód podziemnych. Przypuszczalnie przepływ wód w najwyższej części piętra kredy nawiązuje do poziomu Pg. Natomiast w części przyspagowej wody podziemne wchodzi zapewne w skład głębokiego, regionalnego systemu krążenia. Tektonika tej części platformy wschodnioeuropejskiej sprzyja przepływowi wód w kierunku zachodnim, w stronę obniżenia podlaskiego i niecki brzeźnej. Na zachodzie zlokalizowane są także główne strefy drenażu związane z dolinami Dolnej Narwi, Bugu i Wisły

Tabela 31. JCWPd52



Źródło: www.pgi.gov.pl

Tabela 32. Ogólna ocena stanu chemicznego JCWPd 52

Powierzchnia JCWPd (km ²)	Dorzecze	Kompleks wodonośny występujący w JCWPd	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Przedział ujętej warstwy wodonośnej (m p.p.t)	Wskaźniki w IV klasie w punktach monitoringowych w kompleksie	Stan chemiczny kompleksu wodonośnego	Ocena stanu chemicznego JCWPd z wiarygodnością (DW - dostateczna wiarygodność; NW - niska wiarygodność)			
							2012	2016	2019	2022
6041.12	Wisła	1	1,3- 33	3,70- 66,80	Fe, NO ₃	słaby	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW
		2	27- 103	27,70- 149,00	NH ₄ , Fe, As	dobry				
		3	335	392,00- 407,00	-	dobry				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.mjwp.gios.gov.pl/

Raport dotyczący ogólnego stanu chemicznego JCWPd52 zawiera „Opis stanu chemicznego według testu C.1 - Ogólna ocena stanu chemicznego wg danych z 2022”, gdzie zwrócono uwagę na przyczyny przekroczenia wartości dobrego stanu chemicznego: Zagrożeniem dla wód podziemnych w analizowanej jednostce może być niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich a także zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych. Na przeważającym obszarze JCWPd nr 52 pierwszy poziom wodonośny jest dobrze izolowany od powierzchni terenu. Dotyczy zwłaszcza obszarów wysoczyznowych, gdzie izolację od powierzchni terenu zapewniają najczęściej glin zwałowe zlodowacenia warty. Poziom izolujący charakteryzuje się zmiennym składem granulometrycznym i miąższością (od kilku do kilkunastu, a lokalnie kilkudziesięciu metrów). Słabszy stopień izolacji związany jest z obszarami powierzchniowego występowania piasków, żwirów i głazów lodowcowych stadiału górnego zlodowacenia Narwi. Obszary te zwykle jednak wykorzystywane są pod uprawy leśne (ok 36% powierzchni JCWPd), a presja wywierana na wody podziemne jest ograniczona. Najsilniej narażone na zanieczyszczenie są wody podziemne w dolinach rzecznych. Decyduje o tym płytkie występowanie wód oraz brak osadów trudnoprzepuszczalnych w strefie przypowierzchniowej. Stąd poziom wodonośny w dolinie Narwi i dolinie Supraśli uznawany jest często jako silnie narażony na zanieczyszczenie. Należy jednak zauważyć, że zabagniona Dolina Narwi jest w niewielkim tylko stopniu zagospodarowana przez człowieka, a liczba potencjalnych ognisk zanieczyszczeń jest tu ograniczona. Dodatkowo w strefie przypowierzchniowej występują osady biogeniczne o dużej pojemności sorpcyjnej. Presje o charakterze punktowym koncentrują się głównie wokół miast z których największy jest Białystok. Potencjalne zagrożenie dla jakości wód gruntowych w otoczeniu tych miejscowości stwarzają składowiska odpadów stałych, i oczyszczalnie ścieków. W miastach zlokalizowane są obiekty przemysłowe. Poza obszarem wielkich miast presję o charakterze punktowym wywierają najczęściej magazyny paliw i fermy. Do presji o charakterze punktowym zaliczyć należy ujęcia wód podziemnych. Są to głównie ujęcia wody pitnej, wykonane na potrzeby sieci wodociągowych.

Podsumowanie wyników oceny stanu JCWPd52 za rok 2022:

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego na lata 2022-2027- niezagrożona

3. Stan chemiczny:

- ✓ Test C.1 - Ogólna ocena stanu chemicznego- dobry DW⁴
- ✓ Test C.2 - ingresja i ascenzja- dobry DW
- ✓ Test C.3 - Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych- dobry DW
- ✓ Test C.4 - Ochrona wód powierzchniowych- dobry DW
- ✓ Test C.5 - Ochrona wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi- dobry DW
- ✓ Ocena stanu chemicznego – dobry
- ✓ Wiarygodność oceny stanu chemicznego- dostateczna

4. Stan ilościowy:

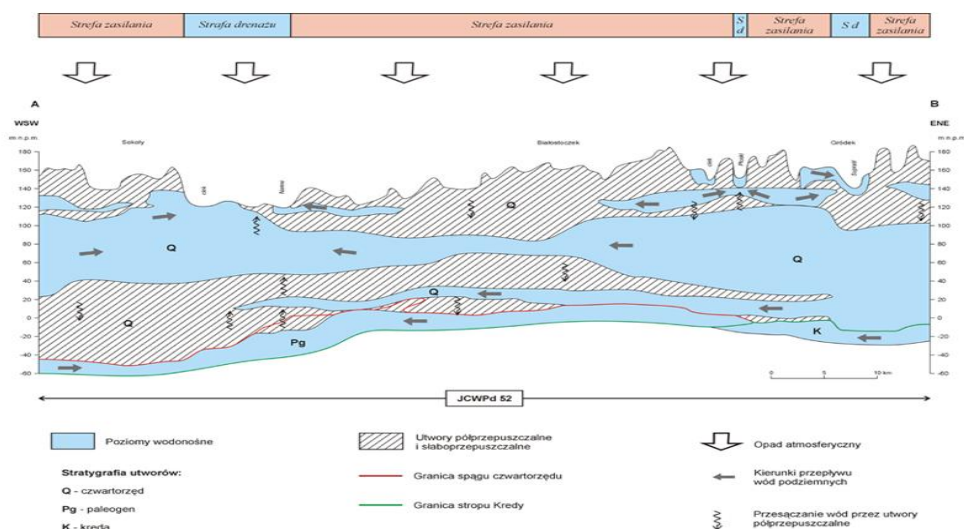
- ✓ Test I.1 - Bilans wodny- dobry DW
- ✓ Test I.2 - ingresja i ascenzja- dobry DW
- ✓ Test I.3 - Ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych- dobry DW
- ✓ Test I.4 - Ochrona wód powierzchniowych- brak danych
- ✓ Ocena stanu ilościowego – dobry
- ✓ Wiarygodność oceny stanu ilościowego – dostateczna

Ocena stanu JCWPd52- dobry

Wiarygodność oceny stanu JCWPd52- dostateczna

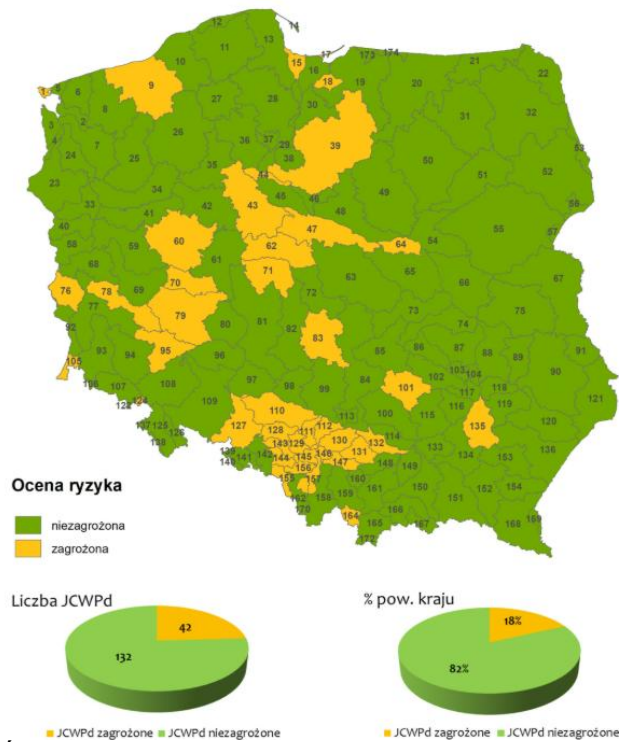
Krażenie wód

Rysunek 20. Schemat krażenia wód



Źródło: www.pgi.gov.pl

⁴ Dobry DW- ostateczna wiarygodność

Rysunek 21. Ocena ryzyka JCWPd

Zgodnie z danymi z Państwowego Instytutu Geologicznego, na terenie Gminy Boćki zlokalizowane są trzy punkty pomiarowe.

1. Punkt nr 186

- Numer punktu monitoringu stanu chemicznego- 727
- Charakter punktu- Zwierciadło swobodne
- Aktualnie obserwowany (monitoring stanu ilościowego i monitoring badawczy)- nie
- Głębokość zw. nawierconego [m]- 2,10
- Głębokość zw. ustalonego [m]- 2,10
- Głębokość ww. strop [m]- 2,10
- Stratygrafia- Czwartorzęd (obejmuje górny Pliocen-Gelas, Plejstocen i Holocen)
- Typ ośrodka- porowy
- Miejscowość- Andryjanki
- Aktualnie obserwowany (monitoring stanu ilościowego i monitoring badawczy)- nie
- Ostatnia analiza chemiczna – 2005 r.

2. Punkt nr 6475

- Numer punktu monitoringu stanu chemicznego- 1599
- Charakter punktu- Zwierciadło napięte
- Rodzaj otworu- piezometr
- Aktualnie obserwowany (monitoring stanu ilościowego i monitoring badawczy)- tak
- Głębokość otworu [m]- 60
- Głębokość ostateczna [m]- 42,50

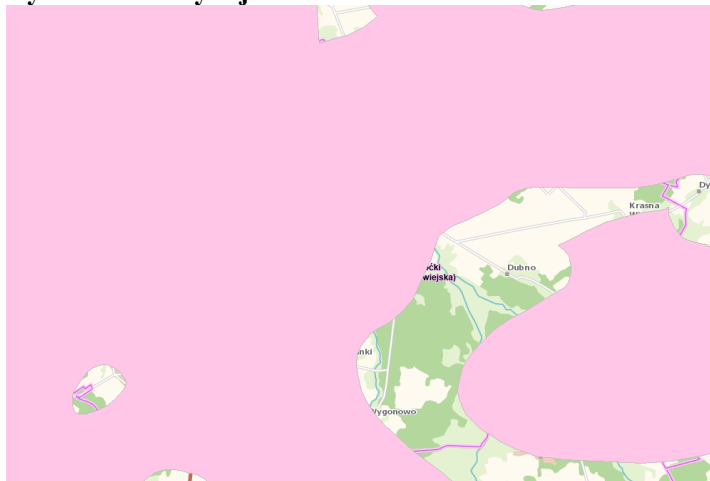
- Głębokość zw. nawierconego [m]- 31,00
 - Głębokość zw. ustalonego [m]- 5,12
 - Głębokość ww. strop [m]- 31,00
 - Głębokość ww. spąg [m]- 44,00
 - Stratygrafia- Czwartorzęd (obejmuje górny Pliocen-Gelas, Plejstocen i Holocen)
 - Litologia- piaski różnoziarniste
 - Typ ośrodka- porowy
 - Data pomiaru- 31/8/2025
 - Głębokość zwierciadła wody podziemnej od powierzchni terenu [m]- 7,27
 - Ostatnia analiza chemiczna 2021 r.
3. Punkt nr 1632
- Numer punktu monitoringu stanu chemicznego -728
 - Charakter punktu- Zwierciadło swobodne
 - Aktualnie obserwowany (monitoring stanu ilościowego i monitoring badawczy)- Nie
 - Głębokość ww. strop [m]- 1,60
 - Stratygrafia- Czwartorzęd (obejmuje górny Pliocen-Gelas, Plejstocen i Holocen)
 - Typ ośrodka- porowy
 - Ostatnia analiza chemiczna – 1992 r.

W punkcie nr 186 (Numer punktu monitoringu stanu chemicznego- 727) ostatnie badania chemiczne były prowadzone w roku 2005, natomiast w punkcie nr 1632 (Numer punktu monitoringu stanu chemicznego- 728) w 1992 r. W punkcie nr 6475 (Numer punktu monitoringu stanu chemicznego- 1599) analizy chemiczne były prowadzone pięciokrotnie, ostatnie dane pochodzą z 2021 r.

Wyniki analizy w punkcie nr 6475 (Numer punktu monitoringu stanu chemicznego- 1599):

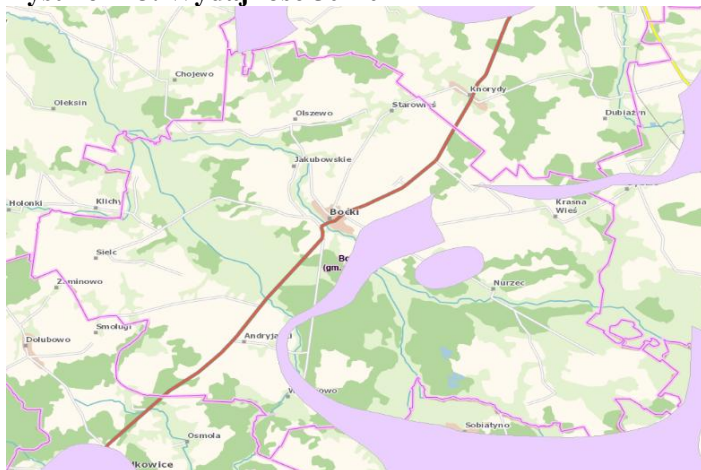
- Kompleks wodonośny- 2
- Wskaźniki fizyczno- chemiczne w zakresie stężeń II klasy jakości – HCO_3 , O_2 , NO_2
- Wskaźniki fizyczno- chemiczne w zakresie stężeń III klasy jakości – NO_3 , Ca
- Klasa jakości według wskaźników fizyko- chemicznych – III
- Końcowa klasa jakości - III

Wydajność wód na terenie Gminy

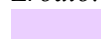
Rysunek 22. Wydajność 70

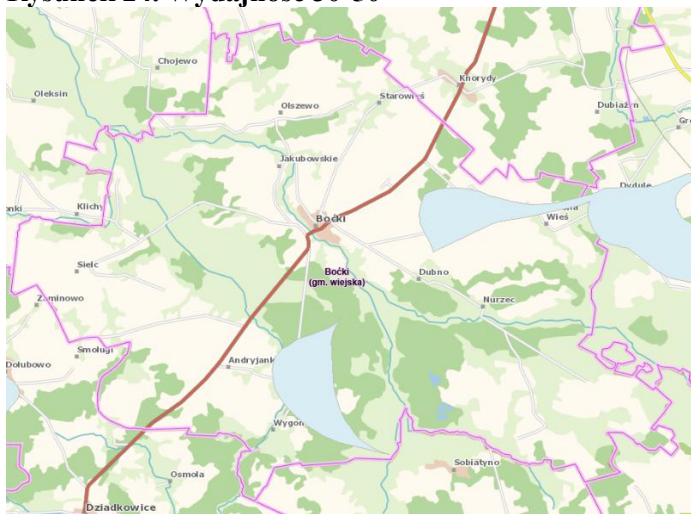
Źródło: www.pgi.gov.pl

 - wydajność 70

Rysunek 23. Wydajność 50-70

Źródło: www.pgi.gov.pl

 - wydajność 50-70

Rysunek 24. Wydajność 30-50

Źródło: www.pgi.gov.pl

- wydajność 30-50

Wydajność głównego poziomu użytkowego wód podziemnych na terenie Gminy Boćki jest zróżnicowana w przedziałach:

- od 30- 50 m³/h

- 50-70 m³/h

- < 70 m³/h.

Nie ma terenów negatywnych, pozbawionych wód podziemnych. Warunki hydrogeologiczne na terenie Gminy są dobre do pozyskania wody podziemnej przeznaczonej do spożycia przez ludność oraz na potrzeby działalności gospodarczej.

Wodociągowe ujęcie wód podziemnych w Boćkach

Analizowane ujęcie wody składa się z dwóch studni głębinowych, zlokalizowanych na terenie stacji wodociągowej w Boćkach, w granicach działki nr ewid. 551/2 Obrębu Nr 2 Boćki:

- ✓ SW3, o głębokości 61 m i wydajności eksploatacyjnej, ustalonej w wielkości $Q_e = 114$ m³/h przy depresji $Se = 7.1$ m, przewidzianej do eksploatacji pojedynczej, naprzemiennej ze studnią SW4, jako awaryjne źródło wody,
- ✓ SW4, o głębokości 64 m i wydajności eksploatacyjnej, ustalonej w wielkości $Q_e = 114$ m³/h przy depresji $Se = 2.4$ m, nowej wykonanej na podstawie pozwolenia wodnoprawnego udzielonego Decyzją Nr 329/D/ZUZ/2021 Dyrektora Zarządu Zlewni w Sokołowie Podlaskim, znak: LU.ZUZ.2.4210.224.2021.MK z dnia 25.10.2021 r., przewidzianej do eksploatacji pojedynczej, naprzemiennej ze studnią SW3, jako podstawowe źródło wody

i posiada zasoby eksploatacyjne zatwierdzone Decyzją Marszałka Województwa Podlaskiego, znak: DIT III.7431.39.2021 z dnia 8 września 2021 r., w wielkości: $Q_e = 114$ m³/h przy depresji $se = 2.4 - 7.1$ m

Aktualnie, SUW w Boćkach zaopatruje w wodę mieszkańców następujących sołectw: Boćki, Jakubowskie, Skalimowo, Bodaki i Bodaczki, w perspektywie planuje się podłączenie kolejnych sołectw tj.: Olszewo, Szumki, Wiercień, Hawryłki i Starowieś. Woda ze studni, w stanie surowym nie spełnia wymogów stawianych wodzie do spożycia, z uwagi na ponadnormatywną zawartość żelaza, manganu i jonu amonowego, co jest cechą charakterystyczną dla wód z czwartorzędowych wgłębnych poziomów wodonośnych. Stan bakteriologiczny wody nie budzi zastrzeżeń. Z uwagi na powyższe, woda jest poddawana procesowi uzdatniania. Stacja uzdatniania wody w Boćkach pracuje w typowym układzie dwustopniowego pompowania z dwustopniową filtracją. Woda podziemna pobierana ze studni wierconych pompami głębinowymi jest tłoczona do SUW, gdzie zostaje poddawana procesowi uzdatniania, polegającemu na napowietrzeniu i dwustopniowej filtracji na filtrach pośpiesznych ciśnieniowych, wypełnionych złożem mieszanym. Uzdatniona woda kierowana jest do dwóch zbiorników wyrównawczych o pojemności po 250 m³, skąd zestawem pompowym II^o podawana jest do sieci wodociągowej.

W okresie kwiecień - czerwiec 2021 r. został odwiercony otwór studzienny SW4, funkcjonalnie przekształcony z otworu hydrogeologicznego na studnię do poboru wód podziemnych, na podstawie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego, udzielonego Decyzją Nr 329/D/ZUZ/2021 Dyrektora Zarządu Zlewni w Sokołowie Podlaskim, znak: LU.ZUZ.2.4210.224.2021.MK z dnia 25.10.2021 r., który na podstawie operatu wodnoprawnego oraz uzyskanego pozwolenia wodnoprawnego został włączony do eksploatacji.

Studnie SW3 i SW4 wodociągowego ujęcia wody w Boćkach ujmują do eksploatacji czwartorzędowy wgłębnny międzymorenowy poziom wodonośny, uznany w rejonie za główny użytkowy, związany z obecnością piasków i żwirów lodowcowych oraz wodnolodowcowych interglacjału ferdynandowskiego, występujących w interwale głębokości:

- ✓ w rejonie studni SW3 - od 26.0 do ponad 61.0 m (poziom nieprzewiercony), w postaci piasków, głównie średnioziarnistych ze żwirem i otoczkami,
- ✓ w rejonie studni SW4 - od 24.5 do 61.0 m, w postaci piasków średnioziarnistych i różnoziarnistych ze żwirem.

Zwierciadło wody ujętego poziomu wodonośnego ma charakter subartezyjski i stabilizuje się tutaj na głębokości ok. 4.5 m p.p.t., tj. na rzędnej ok. 139 m n.p.m. Zasilanie poziomu następuje na drodze przesączania pionowego przez izolujące go osady słaboprzepuszczalne oraz dopływem lateralnym z północnego wschodu i południowego zachodu.

Tabela 33. Wyniki badań fizyczno- chemicznych i bakteriologicznych wody surowej ze studni ujęcia wodociągowego w Boćkach oraz wody uzdatnionej

Wskaźnik	Jednostka miary	Studnia SW4	Studnia SW3		Woda uzdatniona	Wymogi normatywne
		14.06.2021 r.	23.01.1975 r.	15.07.2003 r.	17.02.2021 r.	
Mętność	mg/l/NTU	-/9	15/-	4/-	-/<0,2	1
Barwa	mg Pt/l	11	10	7	7	6
Zapach	-	-	Z1R	-	akceptowalny	akceptowalny
Odczyn	pH	7,4	7,1	7,6	7,3	6,5-9,5
Zasadowość ogólna	mval/dm ³	-	6,1	6,2	-	-
Twardość ogólna	mg/l	-	274	282	-	60-500
Jon amonowy	mg NH ₄ /l	0,53	0,5	0,04	<0,05	0,5
Azotyny	mg NO ₂ /l	<0,05	nw	0,003	<0,05	0,5/0,1
Azotany	mg NO ₃ /l	< 5	nw	0,6	2	50
Żelazo ogólne	µg Fe/l	1561	1500	2060	8,1	200
Mangan	µg Mn/l	272	250	80	0,83	50
Chlorki	mg /l	-	5,4	4	2,2	250
Siarczany	mg /l	-	nw	4	2,6	250
Utlenialność	mg O ₂ /l	1,1	5	1,7	1,2	5
Sucha pozostałość	mg /l	-	325	310	-	-
Przewodność	µS/cm	539	-	514	556	2500
Miano Coli	-	-	>50	-	-	-
Ogólna liczba kolonii w 1 ml wody	szt.	0	1	-	0	bez nieprawidłowych zmian

na agarze po 24 h w temp. 37° C						
Liczba bakterii grupy Coli (NPL)	szt.	0	-	-	0	0
Enterokoki	szt.	0	0	0	0	0

Źródło: Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z wodociągowego ujęcia wody w Boćkach

Zgodnie z klasyfikacją przyjętą dla potrzeb Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000, jakość wody z czwartorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego jest średnia - klasy IIb - woda wymaga uzdatniania, z uwagi na podwyższone zawartości żelaza, manganu i jonu amonowego, w konsekwencji wysoką wartość mętności i barwy.

Decyzją nr 24/D/ZUZ/2022 udzielono Gminie Boćki pozwolenia wodnoprawnego na usługi wodne polegające na poborze wód podziemnych z wodociągowego ujęcia wody podziemnej w Boćkach, który będzie realizowany z dwóch studni głębinowych tj. SW4 (podstawowej) i SW3 (awaryjnej), przewidzianych do eksploatacji pojedynczej, naprzemiennej, na następujących warunkach:

- ✓ Pobór wody odbywać się będzie z dwóch studni głębinowych SW4 (podstawowej) i SW3 (awaryjnej), zabezpieczonych obudowami:
 - studnia SW4 o głębokości 64 m, z lokalizacją określoną poprzez współrzędne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000: X 5835431,1 Y 8436128,8,
 - studnia SW3 o głębokości 61 m, z lokalizacją określoną poprzez współrzędne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF2000: X 5835424,0 Y 8436121,5
 ujmujących do eksploatacji czwartorzędowy wgłębnny, międzymorenowy poziom wodonośny.
- ✓ Zasoby eksploatacyjne ujęcia wody: $Q_e = 114 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s_e = 2,4 \text{ — } 7,1 \text{ m}$, zatwierdzone Decyzją Marszałka Województwa Podlaskiego, znak: DIT-III.7431.39.2021 z dnia 8 września 2021 r..
- ✓ Ilość pobieranej wody podziemnej nie będzie przekraczać:
 - $Q_{\text{max/s}} 0,0125 \text{ m}^3/\text{s}$,
 - $Q_{\text{średnie/dobę}} 900,00 \text{ m}^3/\text{d}$,
 - $Q = 329.400,00 \text{ m}^3/\text{rok}$.
- ✓ Pobór wody podziemnej za pomocą pomp głębinowych:
 - SW4: typu Z855 02/IA z silnikiem 7.5 kW. Zakres wydajności pompy wynosi: $Q = 10 - 75 \text{ m}^3/\text{h}$, przy wysokości podnoszenia: $H = 50 - 20 \text{ m H}_2\text{O}$. Wysokość podnoszenia pompy przy wydajności $Q_{\text{hmax}} 45 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi $H = 43 \text{ m H}_2\text{O}$;
 - SW3: typu TVS 8.1-2/1AVV, z silnikiem 7.5 kW. Zakres wydajności pompy wynosi: $Q = 10 - 75 \text{ m}^3/\text{h}$, przy wysokości podnoszenia: $H = 50 - 20 \text{ m H}_2\text{O}$. Wysokość podnoszenia pompy przy wydajności $Q_{\text{hmax}} 45 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi $H = 43 \text{ m H}_2\text{O}$.
- ✓ Urządzenia pomiarowe stanowią wodomierze: SENSUS MS DN80 do pomiaru poboru wody surowej ze studni SW4, zamontowany w jej obudowie; MWIOONK do pomiaru wody surowej tłoczonej do stacji wodociągowej ze studni, zainstalowany w hali technologicznej, na rurociągu tłocznym, doprowadzającym wodę na filtry pospieszne; MW125NK do pomiaru wody uzdatnionej kierowanej do zestawu

hydroforowego, zamontowany w SUW; MWN/JS-100/2,5-S-NK do pomiaru wody uzdatnionej tłoczonej do sieci wodociągowej, zamontowany w SUW.

- ✓ Pozwolenie wodnoprawne na usługi wodne udziela się na okres 30 lat, liczony od dnia, w którym decyzja stała się ostateczna.

3.10. Gospodarka wodno-ściekowa

Według danych GUS na dzień 31.12.2024 r. gminna sieć wodociągowa na terenie Gminy Boćki jest równa 134,8 km, natomiast długość sieci kanalizacyjnej wynosi 10,3 km. Z sieci wodociągowej korzysta 77,5 % ludności, a z sieci kanalizacyjnej 22,8 %. Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej na obszarze Gminy wynosi 7,64 %. Dla porównania, ten sam wskaźnik w powiecie bielskim wynosi 28,84 %. Należy nadmienić, iż różnica pomiędzy odsetkiem ludności korzystającej z wodociągu i z kanalizacji wynosi 54,7 %. Różnica między odsetkiem ludności korzystającej z wodociągu i z kanalizacji w powiecie bielskim wynosi 37,2 %. Należy jednak podkreślić, iż w obrębie powiatu bielskiego znajduje się miasto Bielsk Podlaski ze stricte miejskimi uwarunkowaniami gospodarki wodno-ściekowej, które z uwagi na swoją specyfikę zawyżają dane analizy.

Tabela 34. Urządzenia instalacji wodociągowej na terenie Gminy. Stan na 31.12.2024 r.

Urządzenia instalacji wodociągowej	Jednostka	Ilość
długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej)	km	134,8
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 479
woda dostarczona	dam ³	217,3
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	183,8
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	48,8
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	2 896
dobowa produkcja wody	dam ³	747
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 korzystającego	m ³	63,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 35. Urządzenia instalacji kanalizacyjnej na terenie Gminy. Stan na 31.12.2024 r.

Urządzenia instalacji kanalizacyjnej	Jednostka	Ilość
Długość czynnej sieci	km	10,3
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	322
ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	30,8
Ścieki nieoczyszczone	dam ³	0,0
ścieki oczyszczane odprowadzone	dam ³	31,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	853

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 36. Korzystający z instalacji wodociągowej oraz kanalizacyjnej w % ogółu ludności . Stan na 31.12.2024 r.

Rodzaj instalacji	(%)
Wodociąg	77,5
Kanalizacja	22,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 37. Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury wodociągowej oraz kanalizacyjnej - w % ogółu budynków mieszkalnych. Stan na 31.12.2024 r.

Rodzaj instalacji	(%)
Wodociąg	66,3
Kanalizacja	16,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Na terenie gminy Boćki wytwarzane są ścieki należące do następujących kategorii:

- ✓ bytowe - powstające w wyniku bytowania człowieka,
- ✓ deszczowe - powstające w wyniku transformacji odpadów atmosferycznych w spływ powierzchniowy na terenach przekształconych antropogenicznie.

Na terenie Gminy Boćki z oczyszczalni ścieków korzysta 1 229 osób, co stanowi 32,9 % ludności zamieszkującej ten obszar. Wielkość oczyszczalni w RLM 2000. Przepustowość oczyszczalni według projektu wynosi 270 m³ na dobę.

W granicach administracyjnych Gminy Boćki funkcjonują dwie czynne oczyszczalnie ścieków komunalnych.

1. Oczyszczalnia ścieków w Boćkach

Jest to oczyszczalnia mechaniczno- biologiczna, składająca się z następujących obiektów:

- ✓ pompownia ścieków surowych z komorą rozdziału ścieków

Pompownia rozwiązana jest w formie zbiornika podziemnego, wykonanego z żywicy poliestrowej o średnicy Ø2,0m i wysokości 3,9 m. W zbiorniku zainstalowane są 2 pompy zanurzeniowe ABS typu AFP 1031, M22/4-11 o mocy silnika 2,2kW dystrybucji firmy EKOSIŁA – Warszawa. Wydajność każdej z nich dla geometrycznej wysokości podnoszenia 4,0m, wynosi 15dm³/s. Pompownia została wyposażona w wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną przy pomocy przewoźnego agregatu wentylacyjnego z nagrzewnicą typu AG o mocy 9,0kW będącego na wyposażeniu oczyszczalni zapewniającej 10 wymian na godzinę. Pompownia nie wymaga stałej obsługi, sterowanie za pomocą pomp odbywa się automatycznie w zależności od poziomu ścieków w komorze czerpnej. Przewidziano również sygnalizację stanów roboczych i awaryjnych dla każdej pompy wraz z przekroczeniem maksymalnego poziomu ścieków w komorze. Komora rozdziału ścieków została umieszczona za pompownią, wyposażona w zasuwy z napędem elektrycznym służące do automatycznego kierowania ścieków surowych na poszczególne części reaktora biologicznego. Komora wykonana w konstrukcji żelbetowej o wymiarach 1,6x1,6m i wysokości 2,1m.

✓ układ mechanicznego oczyszczania ścieków

Układ do mechanicznego oczyszczania ścieków bazuje na zablokowanym urządzeniu – sitopiaskownik. Urządzenie na ramie do posadowienia na powierzchni utwardzonej – nietrwale związane z gruntem. Sitopiaskownik produkcji firmy STALBUDOM typ STB-SP/2500. Sitopiaskownik wyposażony jest w autonomiczną szafkę sterowniczą, która zapewnia zabezpieczenie przeciążeniowe, sygnalizację pracy/awarii, możliwość wyprowadzenia sygnałów ze styków bezpotencjałowych, możliwość pracy ręcznej/automatycznej, sterowanie pracą urządzenia za pomocą panelu ciekłokrystalicznego PLC. Dodatkowo zainstalowano obejście sitopiaskownika w przypadku wystąpienia awarii tego urządzenia i konieczności wyłączenia go z ruchu. Na obejściu zainstalowane są zasuwki nożowe umożliwiające przekierowanie ścieków bezpośrednio na zbiornik retencyjny. Zaprojektowane i wykonane rozwiązanie umożliwia Inwestorowi na zgodne z ogólnie przyjętą praktyką oraz zgodnie z prawem selektywny rozdział zanieczyszczeń powstających na etapie wstępnego oczyszczania ścieków.

✓ reaktor biologiczny

Reaktor biologiczny typu BIOKON rozwiązano jako pracujący cyklicznie (SBR). Cykl pracy poszczególnych komór obejmuje następujące fazy: napełnienie komory ściekami z naprzemiennym napowietrzaniem i mieszaniem ścieków o czasie trwania 6-12 godzin, napowietrzanie końcowe o czasie trwania 3-9 godzin, sedymentacja osadu, a następnie spust ścieków oczyszczonych przy wyłączonych urządzeniach napowietrzających o czasie trwania 2 godzin, napowietrzanie osadu; stabilizacja osadu o czasie trwania do 6 godzin.

✓ stacja dozowania koagulanta

Roztwór koagulanta PIX magazynowany jest w zbiorniku z tworzywa sztucznego o pojemności 2,0 m³ typu 12AC-2 produkcji firmy Metalchem Andren Toruń umieszczonym przy budynku technicznym. Dozowanie flokulantu odbywa się przy pomocy pompy membranowej dwuigłowicowej typu XD T-S2 produkcji Przedsiębiorstwa FAPO – Toruń. Wydajność pompy wynosi 2x 34l/h. Czas dozowania dla 1 cyklu pracy reaktora wynosi około 3 minuty.

✓ pompownia ścieków oczyszczonych ze studzienką pomiarową

Pompownia ścieków oczyszczonych przetłacza ścieki odprowadzone z reaktora biologicznego w czasie spustu do odbiornika – rzeka Nurzec, wlot do odbiornika usytuowany ok. 380 metrów od oczyszczalni. Pompownia wykonana jest z żywicy poliestrowej w formie zbiornika podziemnego o średnicy Ø2,0m i wysokości 3,5m dostosowanego do zainstalowania pompy zanurzeniowej ABS typu AFP 041 M13/6-11/1 o mocy 1,3kW. Pompa osiąga wydajność 70dm³/h przy wysokości podnoszenia 3,5m.

✓ zagęszczacz osadu

Do zagęszczenia osadu nadmiernego stosuje się zagęszczacz grawitacyjny pracujący okresowo. Zagęszczacz wykonano jako zbiornik prefabrykowany z żywicy epoksydowych o średnicy Ø2,0m, wysokości 3,9m i pojemności całkowitej 10m³.

✓ układ odwadniania osadu

Zagęszczony w zagęszczaczu grawitacyjnym osad podawany jest przez prasę śrubową firmy STALBUDOM typ STB-PF5-2S. Prasa wyposażona jest we flokulator dynamiczny jednokomorowy z układem separacji. W celu wspomagania procesu odwadniania osadu zamontowano stację dozowania polielektrolitu o wydajności 1m³ /h. W celu podawania nadawy zaprojektowano i zamontowano pompę zabudowaną przy prasie.

Oddziaływanie na środowisko:

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311), stawiane ściekom oczyszczonym z oczyszczalni poniżej 2000 RLM odprowadzanym do wód powierzchniowych płynących. W ten sposób szkodliwy wpływ na wody powierzchniowe został wyeliminowany. Stosowana metoda reaktora biologicznego z układem napowietrzania wykazuje zjawisko powstawania bioaerozoli na poziomie mało znaczącym.

- ✓ Uciążliwość odorowa: minimalna
- ✓ Uciążliwość energetyczna: minimalna
- ✓ Uciążliwość akustyczna: minimalna
- ✓ Uciążliwość mikrobiologiczna: minimalna, bioarezole

Stopień oczyszczania ścieków kierowanych z oczyszczalni do cieków wodnych – rzeki Nurzec, gm. Boćki spełnia wymogi zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r., poz. 1311). Maksymalne wskaźniki zanieczyszczeń składu ścieków oczyszczonych:

- Zog 50 mg/l,
- BZT5 40 mg O₂/l,
- ChZT 150mg O₂/l.

Stopień oczyszczania ścieków spełnia wymogi zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 „w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz. U. 2014 poz. 1800).

Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do cieków wodnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. Z 2019r. poz. 1311). Zamierzone korzystanie z wód, w stanie normalnej, poprawnej eksploatacji systemu

odprowadzania ścieków oczyszczonych, nie będzie oddziaływać negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne. Zasięg oddziaływania odprowadzania ścieków oczyszczonych do cieku wodnego ze względu na niewielkie ilości odprowadzanych ścieków ograniczał się będzie jedynie do obszaru przyległego do miejsca wylotu, zlokalizowanego na działce nr 1434 i nie będzie wykraczał poza teren powyższej działki. Ścieki oczyszczone odprowadzane do cieku wodnego nie będą stanowiły istotnego zagrożenia dla środowiska oraz nie wywołają żadnych zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych.

Oczyszczalnia posiada ważne pozwolenie wodno-prawne na usługi wodne tj. wprowadzenie oczyszczonych ścieków komunalnych, pochodzących z gminnej oczyszczalni ścieków w Boćkach, poprzez istniejący wylot zlokalizowany na działce o nr ew. 1479 obręb Boćki, gmina Boćki, powiat bielski do wód rzeki Nurzec. Pozwolenie zostało udzielone na następujących warunkach:

- ✓ Ilość wprowadzonych oczyszczonych ścieków komunalnych poprzez istniejący wylot do wód rzeki Nurzec, nie będzie przekraczać:
 - $Q_{\max} = 0,0057 \text{ m}^3/\text{s}$
 - $Q_{\text{średnie}} = 146 \text{ m}^3/\text{d}$
 - $Q_{\text{dopuszczalne}} = 47\,960 \text{ m}^3/\text{rok}$
- ✓ Stężenie zanieczyszczeń w odprowadzonych ściekach komunalnych nie będzie przekraczać:
 - Zog -50 mg/l
 - BZT5 -40 mg O₂/l
 - ChZT -150 mg O₂/l
- ✓ Miejsce wprowadzenia oczyszczonych ścieków komunalnych od wód rzeki Nurzec – poprzez istniejący wylot zlokalizowany na działce nr ew. 1479 obręb Boćki, gmina Boćki, powiat bielski
- ✓ Miejsce i sposób poboru próbek oczyszczonych ścieków komunalnych do analiz:
 - studnia rewizyjna, z lokalizacją określoną poprzez współrzędne w geodezyjnym układzie odniesienia PL – ETRF2000: X: 5835785,53 Y: 8434958,01
- ✓ Pozwolenie wodnoprawne udzielone na 10 lat – do 2034 roku.

2. Oczyszczalnia ścieków w Andryjankach

Jest to oczyszczalnia biologiczna obsługująca do 25 RLM, składa się z trzech unikalnych stref oczyszczania. W jednym zbiorniku w tym: podwójny osadnik, strefa biologiczna ze złożem zraszanym oraz osadnik wtórny. Rozwiązanie to może przyjąć maksymalnie 1,5kg BZT5 na dobę. Oczyszczalnia zawiera się w monolitycznym zbiorniku wykonanym z GRP - żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. Ścieki surowe poprzez przyłącze kanalizacyjne budynku trafiają do przepompowni ścieków, a następnie grawitacyjnie do pierwszej części osadnika wstępnego, będącego pierwszą komorą projektowanej oczyszczalni przydomowej. W osadniku wstępnym następują procesy sedymentacji frakcji opadającej, oraz flotacji substancji lekkich - głównie tłuszczy. Powstały w osadniku wstępnym kożuch na powierzchni oraz osad

na dnie zbiornika podlega procesom fermentacji w warunkach beztlenowych. Proces fermentacji beztlenowej osadu powoduje jego uwodnienie, oraz częściowy rozkład. W wyniku tego procesu powstają gazy (dwutlenek węgla, metan, siarkowodór), które są odprowadzane poprzez wentylację wysoką, nie powodując tym samym uciążliwości zapachowej. Sklarowane i wstępnie podczyszczone ścieki z pierwszej strefy, grawitacyjnie przepływają do drugiej strefa osadnika wstępnego. W tej komorze następuje podnoszenie poprzez pompę mamutową strumienia cieczy ponad złożę i równomierne zraszanie go za pomocą zintegrowanego deflektora. W tej strefie ściek wstępnie oczyszczony miesza się ze ściekami po obróbce biologicznej na złożu zraszanym. Taka konstrukcja powoduje wielokrotny obieg ścieków poprzez złożę zraszane co zapewnia odporność urządzenia na nierównomierny dopływ ścieków o różnych stężeniach zanieczyszczeń. Pracą pompy mamutowej steruje dmuchawa membranowa. W ostatniej fazie ściek kierowany jest do osadnika wtórnego gdzie następuje redukcja osadu nadmiernego, a sklarowany i oczyszczony ściek kierowany jest do odpływu i w następnej fazie odprowadzony do wylotu cieku wodnego

Oddziaływanie na środowisko (wody powierzchniowe i podziemne):

Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do cieku wodnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. Z 2019r. poz. 1311). Zamierzone korzystanie z wód, w stanie normalnej, poprawnej eksploatacji systemu odprowadzania ścieków oczyszczonych, nie będzie oddziaływać negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne. Zasięg oddziaływania odprowadzania ścieków oczyszczonych do cieku wodnego ze względu na niewielkie ilości odprowadzanych ścieków ograniczał się będzie jedynie do obszaru przyległego do miejsca wylotu, zlokalizowanego na działce nr 1989 i nie będzie wykraczał poza teren powyższej działki. Ścieki oczyszczone odprowadzane do cieku wodnego nie będą stanowiły istotnego zagrożenia dla środowiska oraz nie wywołają żadnych zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych.

Decyzją nr 382/D/ZUZ/2023 z dnia 18.12.2023 r. udzielono Gminie Boćki:

1. Pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych tj. wykonanie wylotu do wprowadzenia oczyszczonych ścieków komunalnych, z lokalizacją na działce nr ew. 1989 obręb Andryjanki, o następujących parametrach:
 - wylot prefabrykowany czołowy do cieku, ściana czołowa z otworem na wprowadzenie kanału DN200,
 - średnica wylotu: DN200,
 - rzędna dna wylotu: 145,93 m n.p.m.,
 - powierzchnia skarpy wokół wylotu umocniona płytami betonowymi.
2. Pozwolenia wodnoprawnego na usługi wodne tj. wprowadzenie oczyszczonych ścieków komunalnych, pochodzących z oczyszczalni ścieków w Andryjanki, poprzez projektowany wylot zlokalizowany na działce nr ew. 1989 obręb Andryjanki, gmina

Boćki, powiat bielski, do wód ciek Dopływ z Andryjanek, na następujących warunkach:

- ✓ Ilość wprowadzonych ścieków komunalnych przez istniejący wylot do wód ciek Dopływ z Andryjanek, nie będzie przekraczać:
 - $Q_{\max} = 0,0000577 \text{ m}^3/\text{s}$
 - $Q_{\text{średnie}} = 5,00 \text{ m}^3/\text{d}$
 - $Q_{\text{dopuszczalne}} = 1825 \text{ m}^3/\text{rok}$
- ✓ Stężenie zanieczyszczeń w odprowadzonych ściekach komunalnych nie będzie przekraczać:
 - BTZ₅-40 mg O₂/l,
 - ChZT-150 mg O₂/l
 - zawiesiny ogólne- 50 mg/l
- ✓ Miejsce wprowadzenia ścieków komunalnych do wód ciek Dopływ z Andryjanek – poprzez projektowany wylot zlokalizowany na działce nr ew. 1989 obręb Andryjanki
- ✓ Miejsce poboru próbek oczyszczonych ścieków komunalnych do analiz- studnia rewizyjna na terenie oczyszczalni ścieków
- ✓ Pozwolenie wodnoprawne udzielone na okres 10 lat- do roku 2033 .

Tabela 38. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu. Stan na 31.12.2024 r.

Ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu	Jednostka	Ilość
BZT5	kg/rok	255
ChZT	kg/rok	2 548
zawiesina ogólna	kg/rok	986

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 39. Ścieki oczyszczone w ciągu roku. Stan na 31.12.2024 r.

Ścieki	Jednostka	Ilość
odprowadzone ogółem	dam ³	31,0
odprowadzane w czasie doby do kanalizacji	dam ³	0,1
oczyszczane razem	dam ³	31
oczyszczane biologicznie	dam ³	31
odprowadzone na 1 mieszkańca	-	0,008
wielkość (przepustowość) oczyszczalni wg projektu	m ³ /dobę	270

oczyszczane biologicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ścieków ogółem	%	100
RLM	osoba	2000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 40. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód lub do ziemi w ciągu roku. Stan na 31.12.2024 r.

Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód lub do ziemi w ciągu roku	Jednostka	Ilość
ogółem	dam ³	31
ogółem na 1 mieszkańca	m ³	8,2
ogółem na 1 km ² powierzchni	dam ³	0,1
oczyszczane razem	dam ³	31
oczyszczane biologicznie	dam ³	31
oczyszczane biologicznie, chemicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ścieków wymagających oczyszczania	%	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Z analizy danych wynika, iż jedynie 22,8 % ludności zamieszkującej obszar Gminy ma dostęp do systemu zbiorczej kanalizacji, w związku z tym pozostały odsetek ludności korzysta z przydomowych oczyszczalni. Taka sytuacja może wpływać na stan wód.

3.11. Odpady

Zgodnie ze znowelizowaną ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu porządku i czystości w gminach (Dz.U.2022 poz. 1297) gmina Boćki od 1 lipca 2013 r. objęła znowelizowanym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi wszystkich właścicieli nieruchomości zamieszkałych. Oznacza to, że Gmina ponosi koszty związane z odbiorem, transportem i zagospodarowaniem tych odpadów, jak również prowadzi nadzór nad funkcjonowaniem systemu. Rada Gminy Boćki podjęła szereg uchwał, które stały się podstawą systemu gospodarki odpadami komunalnymi. W zamian za uiszczoną opłatę przez właściciela nieruchomości, przedsiębiorca wyłoniony w drodze przetargu przez gminę, obowiązany jest do odbioru odpadów komunalnych według ustalonego harmonogramu. Art. 3 pkt 2 ww. Ustawy określa obowiązki gmin względem utrzymania czystości i porządku :

- 1) tworzą warunki do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na terenie gminy lub zapewniają wykonanie tych prac przez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych;
- 2) zapewniają budowę, utrzymanie i eksploatację własnych lub wspólnych z innymi gminami, lub wspólnych ze związkiem metropolitalnym:
 - a) instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, w tym instalacji komunalnych, o których mowa w art. 38b ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,
 - b) stacji zlewnych, w przypadku gdy podłączenie wszystkich nieruchomości do sieci kanalizacyjnej jest niemożliwe lub powoduje nadmierne koszty,

c) instalacji i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części,

d) szaletów publicznych;

3) obejmują wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi;

4) nadzorują gospodarowanie odpadami komunalnymi, w tym realizację zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości;

5) zapewniają selektywne zbieranie odpadów komunalnych obejmujące co najmniej: papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady;

6) tworzą w sposób umożliwiający łatwy dostęp wszystkim mieszkańcom gminy punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych, które zapewniają przyjmowanie co najmniej odpadów komunalnych wymienionych w pkt 5, odpadów niebezpiecznych, przeterminowanych leków i chemikaliów, odpadów niekwalifikujących się do odpadów medycznych, które powstały w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek, zużytych baterii i akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, mebli i innych odpadów wielkogabarytowych, zużytych opon oraz odpadów tekstyliów i odzieży, a także odpadów budowlanych i rozbiórkowych z gospodarstw domowych;

6a) mogą tworzyć i utrzymywać punkty napraw i ponownego użycia produktów lub części produktów niebędących odpadami;

6b) zapewniają zagospodarowanie odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami;

8) prowadzą działania informacyjne i edukacyjne w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych;

9) udostępniają na stronie internetowej urzędu gminy oraz w sposób zwyczajowo przyjęty informacje o:

a) podmiotach odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu danej gminy, zawierające firmę, oznaczenie siedziby i adres albo imię, nazwisko i adres podmiotu odbierającego odpady komunalne od właścicieli nieruchomości,

b) miejscach zagospodarowania przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu danej gminy niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, bioodpadów stanowiących odpady komunalne oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania,

c) osiągniętym przez gminę oraz podmioty odbierające odpady komunalne na podstawie umowy z właścicielem nieruchomości, w danym roku kalendarzowym, wymaganym poziomie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu, poziomie składowania odpadów

komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, zwanym dalej „poziomem składowania”, oraz poziomie ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,

d) punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych, zawierające: – firmę, oznaczenie siedziby i adres albo imię, nazwisko i adres prowadzącego punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych, – adresy punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie danej gminy wraz ze wskazaniem rodzajów przyjmowanych odpadów oraz dni i godzin ich przyjmowania,

e) zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych, o których mowa w ustawie z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1893, z 2021 r. poz. 2151 oraz z 2022 r. poz. 974), zawierające: – firmę, oznaczenie siedziby i adres albo imię, nazwisko i adres zbierającego zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, – adresy punktów zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego na terenie danej gminy,

f) adresach punktów zbierania odpadów folii, sznurka oraz opon, powstających w gospodarstwach rolnych lub zakładów przetwarzania takich odpadów, jeżeli na obszarze gminy są położone gospodarstwa rolne;

10) dokonują corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi;

11) zapobiegają zanieczyszczaniu ulic, placów i terenów otwartych, w szczególności przez: zbieranie i pozbywanie się, z zastrzeżeniem art. 5ust. 4, błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń uprzątniętych [z chodników] przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów zgromadzonych w przeznaczonych do tego celu pojemnikach ustawionych [na chodniku] ;

12) utrzymują czystość i porządek na przystankach komunikacyjnych, których właścicielem lub zarządzającym jest gmina oraz które są położone na jej obszarze przy drogach publicznych bez względu na kategorię tych dróg;

13) określają wymagania wobec osób utrzymujących zwierzęta domowe w zakresie bezpieczeństwa i czystości w miejscach publicznych;

14) zapobiegają bezdomności zwierząt na zasadach określonych w przepisach o ochronie zwierząt;

15) zapewniają zbieranie, transport i unieszkodliwianie zwłok bezdomnych zwierząt lub ich części oraz współdziałają z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w tym zakresie;

16) znakują obszary dotknięte lub zagrożone chorobą zakaźną zwierząt.

Gospodarka odpadami komunalnymi w województwie podlaskim przed wprowadzeniem 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 2019 r. poz. 1579 z późn. zm.) prowadzona była w strukturze 4 regionów gospodarki odpadami komunalnymi (Centralny, Południowy,

Północny i Zachodni). Ww. nowelizacja ustawy zniósła zasadę regionalizacji w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych. Jednocześnie zniesiono definicję regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych tzw. RIPOK i wprowadzono definicję instalacji komunalnej, do których zaliczają się wyłącznie te zapewniające:

- ✓ mechaniczno-biologiczne przetwarzanie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielanie z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku;
- ✓ składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

Właściciele nieruchomości zamieszkałych wytwarzający odpady komunalne na terenie województwa podlaskiego są zobowiązani ponosić opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi na rzecz danej gminy. Właściciele nieruchomości niezamieszkałych zobowiązani są do ponoszenia opłat na rzecz gminy w sytuacji, gdy są objęci/przystąpili do gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Nieruchomości niezamieszkałe będące poza systemem gminnym zobligowane są do posiadania umowy komercyjnej - wówczas płacą za odpady przedsiębiorcy odbierającemu odpady, a nie gminie. Odbieranie odpadów komunalnych prowadzą podmioty wyłonione w ramach procedury udzielenia zamówienia publicznego w trybie ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 620) (PZP), w tym firmy wyłonione w ramach przetargów, jak również spółki komunalne spełniające warunki określone w art. 214 ust. 1 PZP w tzw. trybie in-house. Podmioty te mają obowiązek zapewnienia w pierwszej kolejności recyklingu odpadów oraz ich przygotowania do ponownego użycia. Odebrane niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i bioodpady w 2021 r. były przekazywane przez te firmy do zagospodarowania w instalacjach przetwarzania odpadów komunalnych zlokalizowanych w województwie podlaskim, a także poza jego granicami.

Systemowi zbierania odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie nieruchomości „u źródła” podlegają:

- ✓ odpady ze szkła, w tym odpady opakowaniowe ze szkła;
- ✓ odpady z papieru, w tym odpady: z tektury, opakowaniowe z papieru i opakowaniowe z tektury;
- ✓ odpady z metali, w tym odpady opakowaniowe z metali;
- ✓ odpady tworzyw sztucznych, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych oraz odpady opakowaniowe wielomateriałowe;
- ✓ bioodpady z wyłączeniem odpadów pochodzenia zwierzęcego;
- ✓ odpady niesegregowane (zmieszane);
- ✓ w niektórych gminach również popioły.

Zależnie od rodzaju zabudowy, odpady zbiera się w pojemnikach, workach lub gniazdach. Właściciele nieruchomości powinni zapewniać wyposażenie nieruchomości w pojemniki/worki do zbierania odpadów oraz utrzymanie ich w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym, jednakże art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o

utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2024 r. poz. 399) dopuszcza, aby obowiązki te przejęła gmina.

Kompleksowy system gospodarowania odpadami komunalnymi w województwie podlaskim obejmuje przede wszystkim prowadzenie selektywnego zbierania odpadów komunalnych „u źródła” przez właścicieli nieruchomości, przetwarzanie odpadów komunalnych zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, w tym z wykorzystaniem sortowni odpadów selektywnie zebranych, kompostowni do zagospodarowania odpadów zielonych i innych bioodpadów, instalacji komunalnych MBP i innych instalacji do przetwarzania, unieszkodliwiania odpadów oraz odzysku surowców, jak również wytwarzania paliwa alternatywnego. Odpady tzw. resztkowe trafiają do spalarni oraz do instalacji komunalnych do składowania odpadów.

Selektywne zbieranie odpadów „u źródła” – odpowiedzialne za nią są gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa oraz inne jednostki je wytwarzające, a także prowadzona jest w PSZOK-ach. Gminy zobowiązane są do ich utworzenia tak, aby każdy z mieszkańców gminy miał możliwość oddania odpadów. Do PSZOK-ów przyjmowane są: papier, metale, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady, a także odpady niebezpieczne, przeterminowane leki i chemikalia, odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych, które powstały w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony oraz tekstylia i odzież, a także odpady budowlane i rozbiórkowe z gospodarstw domowych. W przypadku tekstyliów i odzieży odpady tego typu przyjmowane są obowiązkowo przez PSZOK-i od 1 stycznia 2025 r.

Szczegółowy sposób i zakres świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów, określa właściwa miejscowo rada gminy w drodze uchwały stanowiącej akt prawa miejscowego.

Od dnia 1 stycznia 2012 r. Wójt Gminy Boćki prowadzi rejestr działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w postaci bazy danych. W tym zakresie na terenie Gminy działa pięć podmiotów.

Tabela 41. Podmioty odbierające odpady komunalne z terenu Gminy Boćki od właścicieli nieruchomości

Lp.	Adres i nazwa podmiotu	Określenie rodzaju odbieranych odpadów komunalnych	Numer rejestrowy
1.	MPO Spółka z o.o w Białymstoku ul. 42 Pułku Piechoty 48 15 – 950 Białystok	15 01 01, 15 01 02 ,15 01 03 15 01 04, 15 01 05 ,15 01 06 15 01 07, 15 01 09,15 01 10* 15 01 11*, 16 01 03, 17 01 01 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07 17 02 01 , 17 02 02 ,17 02 03 17 03 02, 17 04 01 ,17 04 02 17 04 03, 17 04 04,17 04 05 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11 17 05 08, 17 06 04, 17 08 02 17 09 04, 20 01 01 , 20 01 02 20 01 08, 20 01 10 , 20 01 11	1/2012

		20 01 13*, 20 01 14*, 20 01 15* 20 01 17*, 20 01 19*, 20 01 21* 20 01 23*, 20 01 25, 20 01 26* 20 01 27*, 20 01 28, 20 01 29* 20 01 30, 20 01 31*, 20 01 32 20 01 33*, 20 01 34, 20 01 35* 20 01 36, 20 01 37*, 20 01 38 20 01 39, 20 01 40, 20 01 41 20 01 80, 20 01 99, 20 02 01 20 02 02, 20 02 03, 20 03 01 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04 20 03 06, 20 03 07, 20 03 99	
2.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o, ul. Łowcza 4, 17 – 200 Hajnówka	02 03 04, 02 05 01, 02 06 01 03 01 01, 03 01 05, 03 03 01 08 03 18, 13 01 10*, 13 01 11* 13 01 12*, 13 01 13*, 13 02 05* 13 02 06*, 13 02 07*, 13 02 08* 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03 15 01 04, 15 01 05, 15 01 07 15 01 09, 15 01 10*, 15 02 02* 15 02 03, 16 01 03, 16 01 07* 16 01 12, 16 01 13*, 16 01 14* 16 01 15, 16 01 17, 16 01 18 16 01 19, 16 01 20, 16 02 13* 16 02 14, 16 02 15*, 16 02 16* 16 03 80, 16 06 01*, 16 06 04 16 06 05, 17 01 01, 17 01 02 17 01 03, 17 01 07, 17 01 82 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03 17 03 80, 17 03 02, 17 04 01 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04 17 04 06, 17 04 05, 17 04 07 17 04 11, 17 05 04, 17 05 06 17 05 08, 17 06 04, 17 08 02 17 09 04, 20 01 01, 20 01 02 20 01 08, 20 01 10, 20 01 11 20 01 13*, 20 01 14*, 20 01 15* 20 01 17*, 20 01 19*, 20 01 21* 20 01 23*, 20 01 25, 20 01 26* 20 01 27*, 20 01 28, 20 01 29* 20 01 30, 20 01 31*, 20 01 32 20 01 33*, 20 01 34, 20 01 35* 20 01 36, 20 01 37*, 20 01 38 20 01 39, 20 01 40, 20 01 41 20 01 80, 20 01 99, 20 03 99 20 02 01, 20 02 02, 20 02 03 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03 20 03 04, 20 03 07	2/2012
3.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. zo.o, ul. Studziwodzka 37 17 – 100 Bielsk Podlaski	02 01 01, 02 01 03, 02 01 06 03 01 01, 03 01 05, 12 01 21 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06 15 01 07, 15 01 09, 16 01 03 16 01 17, 16 01 18, 16 01 19 16 01 20, 16 02 16, 16 03 06 16 03 80, 17 01 01, 17 01 02 17 01 03, 17 01 07, 17 01 80 17 01 81, 17 01 82, 19 05 01	5/2012

		19 05 03, 19 08 01, 19 08 02 19 08 05, 19 09 99, 19 09 99 19 12 09 , 19 12 12, 20 01 01 20 01 02, 20 01 21, 20 01 34 20 01 39, 20 02 01, 20 02 02 20 02 03, 20 03 01, 20 03 03 20 03 06, 20 03 07, 20 03 99	
4.	Przedsiębiorstwo Usługowo – Asenizacyjne „ASTWA” Sp. z o.o ul. Kombatantów 4 15 – 102 Białystok	15 01 01, 15 01 02 , 15 01 03 15 01 04, 15 01 05 , 15 01 06 15 01 07, 15 01 09, 15 01 10* 15 01 11*, 16 01 03, 17 01 01 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07 20 01 01 , 20 01 02, 20 01 08 20 01 10 ,20 01 13*,20 01 14* 20 01 15*,20 01 17*,20 01 19* 20 01 21*,20 01 23*,20 01 25 20 01 26*,20 01 27*,20 01 28 20 01 29*,20 01 30,20 01 31* 20 01 32, 20 01 33*,20 01 34 20 01 35*,20 01 36,20 01 37* 20 01 38, 20 01 39, 20 01 40 20 01 41, 20 01 80, 20 01 99 20 02 01, 20 02 02, 20 02 03 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03 20 03 04, 20 03 06, 20 03 07 20 03 99	8/2012
5.	KOMA BIAŁYSTOK Sp. z o.o ul. Gen. Pattona 8 15-688 Białystok	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06 15 01 07, 15 01 09, 17 01 01 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07 17 02 01, 17 03 80, 17 06 04 17 09 04, 20 01 01, 20 01 02 20 01 08, 20 01 10, 20 01 11 20 01 25, 20 01 28, 20 01 30 20 01 32, 20 01 34, 20 01 36 20 01 38, 20 01 39, 20 01 40 20 01 41, 20 01 80, 20 01 99 20 02 01, 20 02 02, 20 02 03 20 03 01, 20 03 02, 20 03 03 20 03 04, 20 03 06, 20 03 07 20 03 99	1/2021

Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

Systemem gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Boćki zostały objęte nieruchomości zamieszkałe stale i okresowo. Nieruchomości niezamieszkałe, w tym miejsca prowadzenia działalności gospodarczej oraz budynki użyteczności publicznej, są zobowiązane do posiadania umowy na odbiór odpadów komunalnych z firmą wpisaną do rejestru działalności regulowanej, prowadzonego przez Wójta Gminy Boćki. Zgodnie z Regulaminem czystości i porządku na terenie Gminy Boćki przyjętym uchwałą NR XXXV/219/2023 RADY GMINY BOĆKI z dnia 30 marca 2023 r. w sprawie przyjęcia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Boćki (Dz. U. Woj. Podl. z dnia 3 kwietnia 2024 r., poz. 1875) oraz uchwałą NR XXXVI/228/2023 RADY GMINY BOĆKI z dnia 25 maja 2023 r. w sprawie zmiany Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Boćki (Dz. U. Woj. Podl. z 26 maja 2023 r., poz. 2989), właściciele nieruchomości zamieszkałych obowiązani są do selektywnego zbierania następujących rodzajów odpadów komunalnych:

- ✓ papier i tektura;
- ✓ metale;
- ✓ tworzywa sztuczne;
- ✓ odpady opakowaniowe wielomateriałowe;
- ✓ szkło;
- ✓ bioodpady;
- ✓ przeterminowane leki i chemikalia;
- ✓ odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek;
- ✓ zużyte baterie i akumulatory;
- ✓ zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- ✓ meble i inne odpady wielkogabarytowe;
- ✓ zużyte opony;
- ✓ odpady budowlane i rozbiórkowe z gospodarstw domowych;
- ✓ odpadów niebezpiecznych;
- ✓ odpadów z tekstyliów i odzieży;
- ✓ popiół i żużel z palenisk domowych.

Odpady komunalne zebrane selektywnie powstające w granicach nieruchomości zamieszkałych, w zależności od rodzaju zabudowy stosowano pojemniki i worki w następujących kolorach oraz oznaczonych napisem gromadzonych odpadów:

- ✓ niebieskim oznaczonym napisem „Papier” z przeznaczeniem na papier i tekturę o minimalnej pojemności 120 l;
- ✓ żółtym oznaczonym napisem „Metale i tworzywa sztuczne” z przeznaczeniem na metale, tworzywa sztuczne i opakowania wielomateriałowe o minimalnej pojemności 120 l;
- ✓ zielonym oznaczonym napisem „Szkło” z przeznaczeniem na szkło i opakowania szklane bezbarwne i kolorowe o minimalnej pojemności 120 l;
- ✓ brązowym oznaczonym napisem „Bio” z przeznaczeniem na bioodpady komunalne o minimalnej pojemności 120 l;
- ✓ oznaczone kolorem szarym z napisem „Popiół” z przeznaczeniem na popiół i żużel o minimalnej pojemności 120 l.

Pojemność pojemników przeznaczonych do zbierania zmieszanych odpadów komunalnych:

1. w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej:
 - ✓ pojemniki o pojemności 120 l dla gospodarstwa domowego do 4 osób włącznie,
 - ✓ pojemnik o pojemności 240 l dla gospodarstw domowych od 5 osób;
2. w zabudowie budynkami wielorodzinnymi:
 - ✓ do 20 mieszkańców – pojemnik o pojemności 400 l,
 - ✓ powyżej 20 do 50 mieszkańców – pojemnik o pojemności 1100 l,
 - ✓ powyżej 50 mieszkańców – 2 pojemniki o pojemności 1100 l.

W 2024 r. częstotliwość odbioru niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w zabudowie jednorodzinnej oraz wielorodzinnej zgodnie z Regulaminem czystości i porządku na terenie Gminy Boćki przyjętym uchwałą NR XXXV/219/2023 RADY GMINY BOĆKI z dnia 30 marca 2023 r. w sprawie przyjęcia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Boćki (Dz. U. Woj. Podl. z dnia 3 kwietnia 2024 r., poz. 1875) oraz uchwałą NR XXXVI/228/2023 RADY GMINY BOĆKI z dnia 25 maja 2023 r. w sprawie zmiany Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Boćki (Dz. U. Woj. Podl. z 26 maja 2023 r., poz. 2989), odbywał się:

- ✓ Odpady zmieszane- 1 raz w miesiącu (w okresie od stycznia 2024 r. do maja 2024 r. 1 raz w miesiącu - w okresie od stycznia 2024 r. do maja 2024 r. oraz wrzesień 2024 r. do grudnia 2024 r.) oraz 2 razy w miesiącu (w okresie czerwiec 2024 r. lipiec 2024 r. – sierpień – 2024 r.)
- ✓ Selektywne zebrane odpady komunalne, tj. papier i makulatura, tworzywa sztuczne, metal, opakowania wielomateriałowe, szkło – 1 raz w miesiącu
- ✓ Odpady ulegające biodegradacji i odpady ulegające biodegradacji kuchenne- 1 raz w miesiącu
- ✓ Popiół- 1 raz w miesiącu (w okresie od stycznia 2024 r. do kwietnia 2024 r. i od września 2024 r. do 4 Popiół grudnia 2024 r.) oraz 1 raz w miesiącu czerwcu i sierpniu 2024 r.
- ✓ Meble i inne odpady wielkogabarytowe powstałe w gospodarstwach domowych, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny; zużyte opony; akumulatory; odpady tekstyliów i odzieży- 1 raz w roku w ramach organizowanych zbiórek

Biodopady- Od kwietnia 2021 r. na podstawie Uchwały Nr XV/103/2021 Rady Gminy Boćki z dnia 16 marca 2021 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. poz. 1188) właściciele nieruchomości zabudowanych budynkami jednorodzinnymi mogli poddawać biodopady procesowi kompostowania w przydomowym kompostowniku i korzystać z tego tytułu ze zwolnienia w części z opłat za gospodarowania odpadami komunalnymi. W przypadku zadeklarowania kompostowania biodopadów właściciele nieruchomości nie byli objęci systemem odbioru biodopadów z miejsc ich wytworzenia, a także zwolnieni byli z worka na BIO;

Na terenie Gminy Boćki znajduje się punkt odbioru przeterminowanych leków: Apteka przy ul. Strażackiej. Pojemniki na zużyte baterie znajdują się w placówkach oświatowych, a także w punktach usługowych. Na terenie gminy Boćki w terminach wskazanych w harmonogramie organizowana była zbiórka odpadów wielkogabarytowych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, tekstylia i odzież oraz zużyte opony stanowiące odpady komunalne powstające w gospodarstwach domowych o rozmiarze do 20 cali. Zbiórka prowadzona była w formie „wystawki”. Zbiórką nie były objęte - opakowania po aerozolach, środkach ochrony roślin i nawozach, akumulatory wielkogabarytowe z pojazdów mechanicznych, przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po środkach ochrony roślin służące produkcji rolnej w gospodarstwach rolnych, odpady budowlane i rozbiórkowe, opony pochodzące z działalności rolniczej, typu opony od maszyn rolniczych, ciągników itp., zderzaki samochodowe i inne części samochodowe, także z działalności rolniczej (np. części od maszyn i urządzeń rolniczych), papa, azbest.

W 2021 r. otworzono PSZOK, który znajduje się przy ul. Dubieńskiej 72 A (na działce oznaczonej nr geod. 513/3) 17-111 Boćki. PSZOK funkcjonuje nieprzerwanie od 2021 r., a właściciele nieruchomości, na których powstają odpady komunalne, mogą w ramach systematycznego ponoszenia opłaty za odbiór i gospodarowanie odpadami komunalnymi, oddać je w dni robocze od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00 – 16:00, po wcześniejszym umówieniu telefonicznym. Do PSZOK w 2024 r. zgodnie z Zarządzeniem Wójta Gminy Boćki Nr 18A/2023 z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie regulaminu punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych były przyjmowane odpady budowlane i rozbiórkowe z gospodarstw domowych:

1. Odpady budowlane i rozbiórkowe domowych w ilości do 100 kg rocznie z danej nieruchomości należy dostarczyć selektywnie z podziałem na:
 - ✓ odpady ceramiczne i elementy wyposażenia (sanitarne, armatura itp.),
 - ✓ odpady ze szkła (szyby okienne, lustra, luksfery itp.),
 - ✓ drzwi, okna, ościeżnice,
 - ✓ worki po cementie i gipsie, opakowania po klejach, gładziach, farbach.

Tabela 42. Przekazane przez mieszkańców odpady do PSZOK w 2024 r.

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1,2100 Mg

Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

Podmiotem realizującym zadania z zakresu odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych powstających na nieruchomościach zamieszkałych na terenie gminy Boćki w 2024 r. było Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Hajnówce z siedzibą przy ul. Łowczej 4, 17-200 Hajnówka. Z w/w firmą, po przeprowadzeniu postępowania przetargowego zgodnie z Ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 620) zawarto umowę na okres 12 miesięcy. W ramach umowy przedsiębiorca ma obowiązek wyposażenia każdej nieruchomości zamieszkałej w odpowiednie pojemniki i worki do gromadzenia odpadów oraz odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych z tych nieruchomości. Dystrybucja worków odbywa się podczas odbioru odpadów komunalnych zgodnie z regułą „worek za worek”.

Urząd Gminy Boćki prowadzi działania edukacyjne mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami chociażby poprzez na bieżąco aktualizowane informacje na swojej stronie internetowej.

Rysunek 25. Zasady segregacji odpadów komunalnych na terenie Gminy Boćki – kampania informacyjna skierowana do podmiotów zamieszkujących obszar Gminy.



Źródło: www.gminaboocki.pl

Odpady komunalne o kodzie 20 03 01

Na terenie gminy Boćki nie ma możliwości przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, bioodpadów stanowiących odpady komunalne oraz przeznaczonych do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno– biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) o kodzie 20 03 01, odbierane od właścicieli nieruchomości przekazywane są do instalacji komunalnej znajdującej się w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów, ul. Szosa Kleszczelowska 35, 17-200 Hajnówka. Odpady zmieszane o kodzie 20 03 01 stanowiły w 2024 r. 59,54 % wszystkich odebranych i zebranych odpadów komunalnych, tj. 409,8900 Mg. Wszystkie odpady o kodzie 20 03 01 zostały poddane innym niż składowanie procesom przetwarzania. Z ich przetworzenia powstało 141,7621 Mg odpadów, które poddano składowaniu, w tym:

- ✓ 1,1014 Mg odpadów o kodzie 19 12 12 tj. pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno-biologicznego komunalnych przeznaczonych do składowania;
- ✓ 140,6607 Mg odpadów o kodzie 19 05 99 tj. inne niewymienione odpady.

Odpady ulegające biodegradacji w 2024 r. zostały odebrane w ilości 46 4300 Mg i w całości zostały przeznaczone do zagospodarowania poprzez kompostowanie.

Obowiązujące stawki za gospodarowanie odpadami komunalnymi wynikające z podjętej uchwały NR XXXIV/206/2023 RADY GMINY BOĆKI z dnia 10 lutego 2023 r. w sprawie

wyboru metody ustalenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz ustalenia wysokości tej opłaty:

- ✓ 26,00 zł miesięcznie od mieszkańca w przypadku selektywnej zbiórki odpadów,
- ✓ 24,00 zł miesięcznie od mieszkańca w przypadku selektywnej zbiórki odpadów oraz kompostujących bioodpady (z takiej możliwości skorzystało 792)
- ✓ 52,00 zł miesięcznie od mieszkańca w przypadku nieselektywnej zbiórki odpadów

Tabela 43. Zestawienie ilości odebranych odpadów komunalnych nieulegających biodegradacji z terenu Gminy Boćki w 2024 r.

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	72,9000
15 01 07	Opakowania ze szkła	51,8900
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,0450
16 01 03	Zużyte opony	4,0500
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,1510
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	3,9800
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	1,9600
20 01 99	Inne nie wymienione frakcje zebrane w sposób selektywny (popiół)	47,2000
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	409,8900
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	33,8000
Suma		625, 9060

Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

Tabela 44. Zestawienie ilości selektywnie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji z terenu Gminy Boćki w 2024 r.

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,6400
20 01 01	Papier i tektura	9,4300
20 01 10	Odzież	1,4600
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	40,0800

Suma:	54,5000
-------	---------

Źródło: Materiały uzyskane w Urzędzie Gminy Boćki

Masa bioodpadów stanowiących odpady komunalne posegregowanych i poddanych recyklingowi u źródła w tonach (kompostowniki)- 85 155 Mg

Poziomy recyklingu w 2024 przedstawiają się następująco:

- ✓ poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu- 29,99 % (poziom nie został osiągnięty)
- ✓ ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania na poziomie – 0,24 % (poziom został osiągnięty)
- ✓ poziom składowania odpadów komunalnych równy- 25,95% (poziom został osiągnięty)

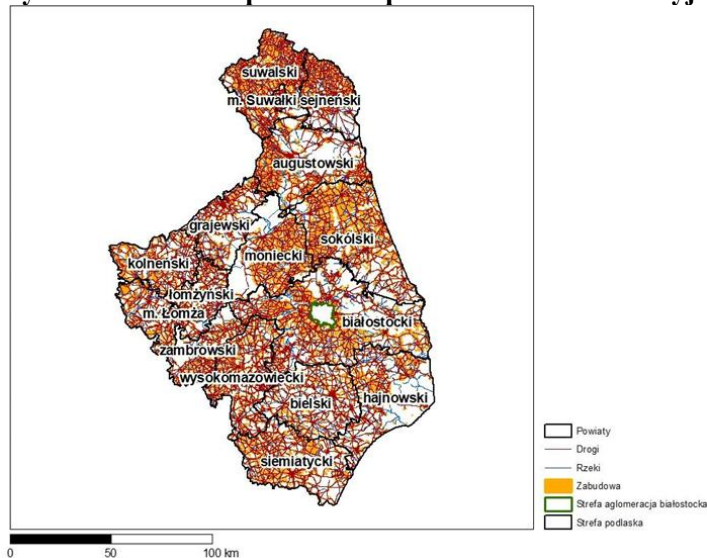
3.12. Powietrze atmosferyczne

Na jakość powietrza, a tym samym na poziom zanieczyszczeń mają wpływ następujące składowe: wielkość emisji zanieczyszczeń, warunki klimatyczne oraz topografia terenu. Największy odsetek emisji zanieczyszczeń generuje spalanie paliw. Przyczyną takiej sytuacji jest występowanie kotłowni, w których preferuje się opalenie węglem. Dodatkowy czynnik emitujący zanieczyszczenia to pojazdy samochodowe, tranzytowe i lokalne. Głównym emitorem dwutlenku siarki są kotłownie lokalne, natomiast tlenek azotu jest pochodną spalania węgla, koksu, gazu i paliw, pochodzących w szczególności z transportu samochodowego. Dodatkowo powietrze jest zanieczyszczone pyłami pochodzącymi ze spalania paliw stałych oraz fluorem, którego emisja wynika ze spalania węgla, a także ołowiem, którego źródłem jest transport samochodowy. Stężenie zanieczyszczenia powietrza w okresie zimowym jest kilkukrotnie wyższe od stężenia w okresie letnim. Znaczące źródło emisji zanieczyszczeń do atmosfery stanowią tradycyjne kotły i trzony kuchенно-печовe.

Dnia 08.06.2020 r. Sejmik Województwa Podlaskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla wszystkich stref województwa podlaskiego tj. strefy aglomeracja białostocka oraz strefy podlaskiej, do której należy Gmina Boćki. Podstawą opracowania nowych programów były wyniki “ Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podlaskim. Raport wojewódzki za rok 2018”. Nadzrędnym celem tworzenia powyższych programów jest poprawa jakości powietrza. Programy obejmują analizę przyczyn wysokich stężeń niekorzystnych substancji, ale przede wszystkim wskazują działania korygujące. Realizację zaproponowanych w programie działań naprawczych przewidziano do 30.06.2026 r., tak aby termin ten był zgodny z zapisami w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1159). Jednak z uwagi na przekroczenie dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wynikające z oceny poziomów substancji w powietrzu i wyników klasyfikacji stref województwa podlaskiego za rok 2021, wykonanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, wykonano Aktualizację Programu Ochrony Powietrza dla strefy podlaskiej. Tym samym 19 czerwca 2023 r. Sejmik Województwa Podlaskiego dokonał aktualizacji „Programu

ochrony powietrza dla strefy podlaskiej”, który został przyjęty Uchwałą nr LIII/841/2023 z dnia 19 czerwca 2023 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej”. Należy nadmienić, iż realizację wprowadzonego w Programie nowego działania naprawczego przewidziano również do 30.06.2026 r., tak aby termin ten był zgodny z § 1 ust. 4 pkt 2 uchwały Nr XIX/236/2020 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 8 czerwca 2020 r. zmieniającej uchwałę w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej”.

Rysunek 26. Strefa podlaska z podziałem administracyjnym



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Warunki pogodowe bezpośrednio wpływają na stan jakości powietrza na danym obszarze, powodując, w zależności od uwarunkowań jego pogorszenie lub poprawę.

Do czynników powodujących kumulację zanieczyszczeń należy zaliczyć:

- ✓ niska temperatura (szczególnie niekorzystny spadek temperatury poniżej 0°C, która wymusza zwiększone zapotrzebowanie na ciepło),
- ✓ mała prędkość wiatru lub bezwietrzność,
- ✓ mgliste dni,
- ✓ brak opadów (długotrwały).

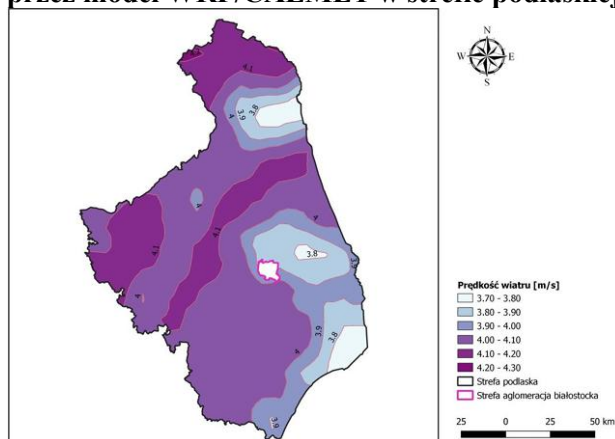
Najważniejsze elementy meteorologiczne, mające wpływ na przemiany oraz rozpowszechnianie w atmosferze zanieczyszczeń:

1. Prędkość i kierunek wiatru

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczny wpływ mają prędkości oraz kierunki wiatrów. Cisze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu. Prędkość wiatru w odniesieniu do wyników modelowania analizuje się poprzez podanie jej średnich wartości 1h (na wysokości 10 m), stąd też trudno odnieść to do mierzonych na stacjach synoptycznych prędkości wiatru, gdzie uwzględniane są wartości 1

min. Dodatkowo prędkość wiatru w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków terenowych takich jak kanion uliczny, obecność przeszkód itp., które w polu meteorologicznym o oczku 5 km x 5 km uwzględniane są w małym stopniu. W 2020 r. w strefie podlaskiej w większości dominowały wiatry, których średnia roczna prędkość wahała się od 3,8 do 4,1 m/s. Jak wynika z analizy rysunku 26, Gmina Boćki znajduje się w przedziale 4,00-4,10 m/s, a więc w granicach normy dla całej strefy podlaskiej.

Rysunek 27. Przestrzenny rozkład średnich rocznych prędkości wiatru [m/s] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.

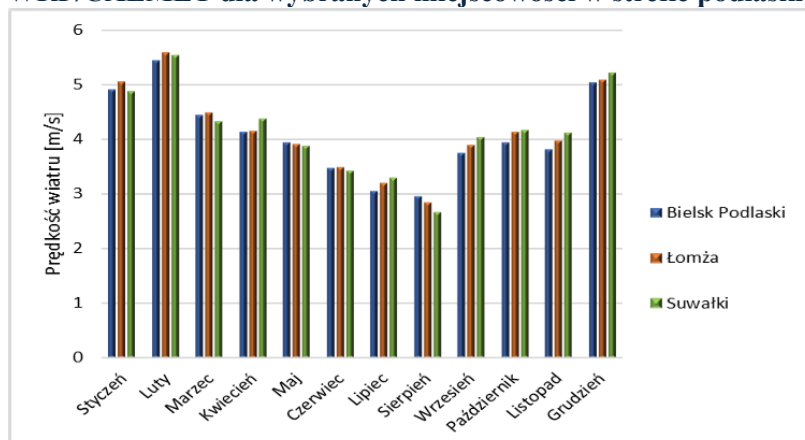


Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Powyższej analizy nie przeprowadzono na obszarze Gminy Boćki, natomiast badania poczyniono na podstawie analizy trzech miast w granicach strefy podlaskiej tj. Suwałk, Łomży oraz Bielska Podlaskiego. Z uwagi na fakt, iż Gmina Boćki jest położona powiecie bielskim, tak nieznaczna odległość powoduje, iż pomiary można przyjąć jako tożsame z warunkami panującymi na terenie Gminy Boćki.

W Bielsku Podlaskim, podobnie jak w dwóch pozostałych miastach wskaźnikowych, odnotowano, iż najbardziej wietrznym miesiącem z skali roku był luty, natomiast najmniej sierpień.

Rysunek 28. Średnie miesięczne prędkości wiatru [m/s] wyznaczone przez model WRF/CALMET dla wybranych miejscowości w strefie podlaskiej w 2020 r.

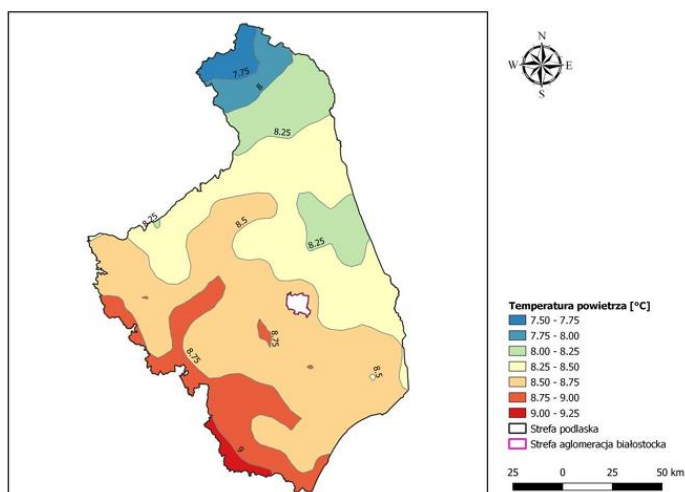


Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

2. Temperatura powietrza

Temperatura wpływa na jakość powietrza w sposób pośredni. W sezonie zimowym przy niskich temperaturach zwiększa się niska emisja z systemów ogrzewania. Podczas letnich upałów, na skutek zmniejszenia pionowego gradientu, wzrost temperatury może sprzyjać powstawaniu sytuacji smogowych. Gmina Boćki leży na pograniczu stref, gdzie temperatura wynosi w granicach $8.50^{\circ}\text{C} - 8.75^{\circ}\text{C}$, a $8.75^{\circ}\text{C} - 9.00^{\circ}\text{C}$. W związku z powyższym jest to obszar charakteryzujący się wyższymi średniorocznymi temperaturami, niż północne tereny strefy podlaskiej.

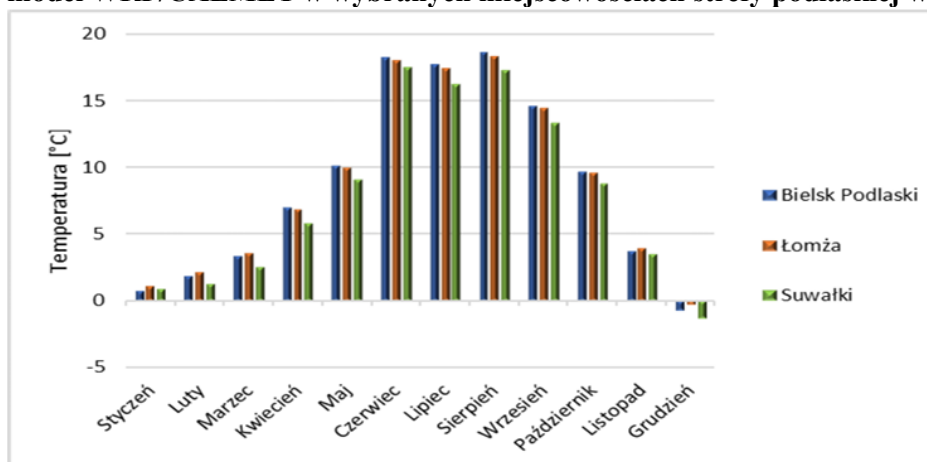
Rysunek 29. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza [$^{\circ}\text{C}$] wyznaczonych przez WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

W skali roku w Bielsku Podlaskim, najcieplejszym miesiącem był sierpień, najchłodniejszym, gdzie odnotowano temperatury ujemne, był grudzień.

Rysunek 30. Przebiegi średnich miesięcznych temperatur powietrza [$^{\circ}\text{C}$] wyznaczone przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2020 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

3. Klasy równowagi atmosfery

Bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, opisująca pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i

prędkością wiatru, które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze. W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiędzy nimi określa się stany pośrednie. W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

- Klasa 1 – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna),
- Klasa 2 – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna),
- Klasa 3 – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna),
- Klasa 4 – neutralne warunki (równowaga obojętna),
- Klasa 5 – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała),
- Klasa 6 – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała).

Niekorzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są klasy 1 i 2, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza wznosi się i opada. Bardzo niekorzystne są klasy 5 i 6, przy których występują warunki inwersyjne, wówczas zanieczyszczenia utrzymują się na danym obszarze, na niskich wysokościach, ponieważ nie mają warunków do rozproszenia.

Najczęściej w 2020 r. w strefie podlaskiej występowała klasa równowagi atmosfery 4 (od 34% terminów w ciągu miesiąca w sierpniu do 82% w grudniu), która reprezentuje neutralne warunki. Rzadko (poniżej 1,8 % przypadków) występowała klasa 1 określana, jako ekstremalnie niestabilna. Jeżeli analizie poddamy częstość występowania klas równowagi atmosfery w poszczególnych miesiącach wówczas widoczna jest korelacja pomiędzy porą roku, a klasami równowagi. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery 4, co ze względu na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza jest korzystne. Jednak jednocześnie nieznacznie zwiększa się również udział klasy 5, oznaczającej utrzymywanie się zanieczyszczenia na danym obszarze, na niskich wysokościach. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza 2 i 3 oznaczających warunki równowagi chwiejnej.

Rysunek 31. Udział % klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET, w strefie podlaskiej w poszczególnych miesiącach 2020 r.

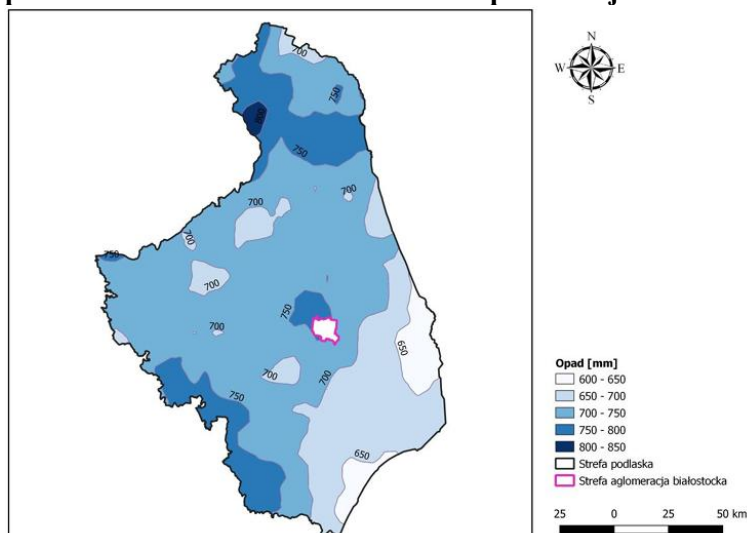


Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

4. Opady atmosferyczne

Opady atmosferyczne w zależności od ich intensywności, rodzaju (deszcz, śnieg) i czasu trwania powodują zróżnicowane wymywanie zanieczyszczeń z powietrza – pyłów i gazów. Roczne sumy opadów atmosferycznych w strefie podlaskiej w 2020 r. wykazują zależność od rzeźby terenu oraz od obecności cieków i zbiorników wodnych. Najwyższe roczne sumy opadów atmosferycznych w 2020 r. wystąpiły w północno-zachodniej i południowo-zachodniej części województwa oraz w okolicach Białegostoku (maksymalnie do 800 mm), a najniższe w południowo-wschodniej części strefy (poniżej 650 mm).

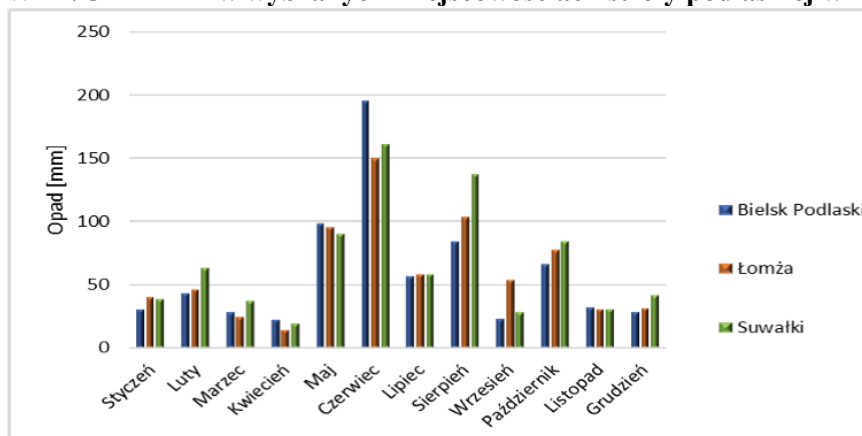
Rysunek 32. Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych [mm] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Analiza poszczególnych miesięcy w cyklu rocznym, w 2020 roku wykazała, iż najwyższe sumy opadów wystąpiły w czerwcu. Wynik ten był analogiczny w odniesieniu do trzech wskaźnikowych miast. Natomiast należy podkreślić, iż Bielsk Podlaski był miastem, w którym suma opadów atmosferycznych był najwyższa spośród analizowanych jednostek osadniczych. Miesiącem o najniższej sumie opadów był kwiecień.

Rysunek 33. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych [mm] wyznaczone przez modele WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2020 r.

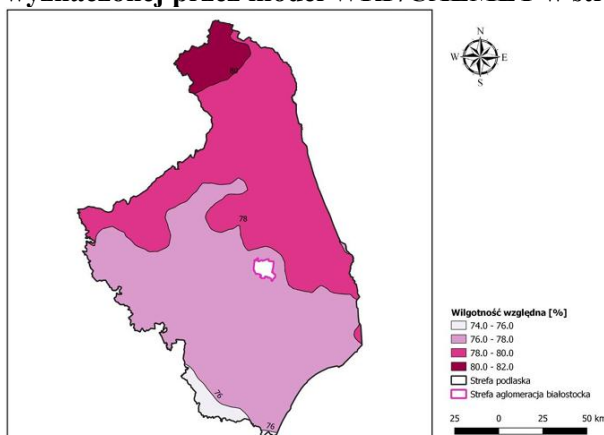


Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

5. Wilgotność względna powietrza

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza na obszarze strefy podlaskiej w 2020 r. wskazuje na niewielką zmienność tego parametru w przedziale od 76% na obszarze Wysoczyzny Wysokomazowieckiej do 80% na Pojezierzu Suwalskim. Gmina Boćki leży w strefie wilgotności względnej 76- 78 %.

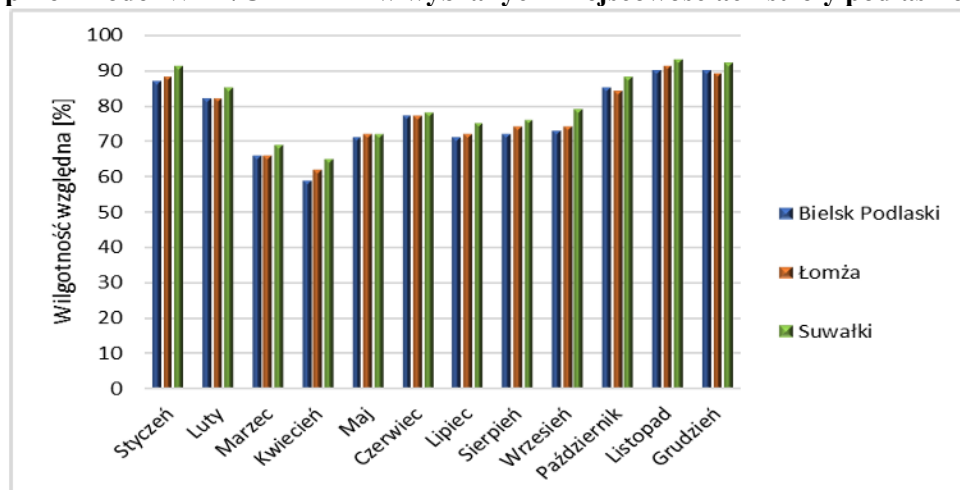
Rysunek 34. Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej [%] powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Przebiegi średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej wskazują, iż w kwietniu 2020 r. w całej strefie wilgotność powietrza była najniższa (od 59% w Bielsku Podlaskim do 65% w Suwałkach). Najwyższą wilgotność względną zanotowano w okresie zimowym (styczeń – luty i listopada - grudzień), przy czym najwyższą w listopadzie - od 90% w Bielsku Podlaskim do 93% w Suwałkach.

Rysunek 35. Przebiegi średnich miesięcznych wartości wilgotności powietrza [%] wyznaczone przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2020 r.



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Pył zawieszony

Pył zawieszony, w tym pyły PM₁₀ i PM_{2,5}, jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Pył zawieszony PM_{2,5} to w głównej mierze pył wtórny oraz bardzo drobne cząstki węgla w postaci węgla elementarnego oraz organicznego. Pewien udział w pyłe bardzo drobnym stanowi materia mineralna. Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. W zależności od typu źródła emisji udział frakcji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w pyłe zawieszonym PM₁₀ stanowi od kilkunastu do ponad 90%. Pozostałą część pyłu zawieszonego PM₁₀ stanowi pył emitowany pierwotnie ze źródeł lub większe cząstki mineralne. Największym udziałem frakcji PM_{2,5} w pyłe PM₁₀ charakteryzują się kategorie źródeł związane ze spalaniem paliw (czyli ogrzewanie indywidualne, spalanie w silnikach pojazdów itp.). To one są głównym źródłem emisji cząstek, które mogą ulegać przemianom oraz koagulacji tworząc tzw. aerozol nieorganiczny. Znacznie mniejszy udział mają procesy związane z produkcją lub rolnictwem, gdyż tam mamy do czynienia głównie z pyłem mineralnym, którego średnica przeważnie jest już większa niż 2,5 mikrometra. Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych wymienić należy: źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne), transport samochodowy (pył ze ścierania opon oraz pył unoszony z powierzchni drogi), spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym. Źródła naturalne to przede wszystkim: pylenie roślin, erozja gleb, wietrzenie skał, aerozol morski. Według rocznych krajowych raportów wykonywanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) największy udział w bilansie całkowitym emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych ma sektor spalania paliw poza przemysłem, czyli między innymi ogrzewanie indywidualne budynków.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem może być: spalanie paliw w silnikach spalinowych, spalanie odpadów w spalarniach, procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu (np. ogrzewanie indywidualne paliwami stałymi, tzw. niska emisja). Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi. Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, glebę i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym, a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren,

podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

W odniesieniu do analizy programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej, brak jest danych na temat poziomów przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2020 r. dla powiatu bielskiego, a tym samym Gminy Boćki. Wyniki odnośnie pyłu zawieszonego bazują na danych uzyskanych ze stacji monitoringowych zlokalizowanych na obszarze strefy podlaskiej. Stacje takie znajdują się w Suwałkach, Łomży, Augustowie, Borsukowiźnie oraz Grajewie. Pomiędzy powyższymi stacjami monitoringowymi, a Gminą Boćki występują zbyt duże odległości, aby można było przyjąć pomiary z którejkolwiek ze stacji jako tożsame dla Gminy Boćki. W związku z brakiem badań odnośnie pyłu zawieszonego PM₁₀ dla tego obszaru, nie można stwierdzić czy Gmina Boćki znajduje się w granicach obszarów przekroczeń.

W związku z tym, iż Program ochrony powietrza funkcjonuje w oparciu o wyniki pomiarów ze stacji monitoringowych, dlatego też brak jest wyników badań odnośnie poziomów pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu na terenie Gminy Boćki. Jednak zgodnie z danymi wykonanymi na potrzeby opracowania ww. Programu przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku w powiecie bielskim występowały obszary przekroczeń substancji. W całej strefie podlaskiej odnotowano dwadzieścia pięć obszarów przekroczeń poziomów pyłu zawieszonego PM_{2,5}, z czego dwa znajdują się w powiecie bielskim. Są to obszary:

1. Pd18sPdPM_{2,5}a14 (Obszar obejmuj zachodni fragment miasta Bielsk Podlaski)
2. Pd18sPdPM_{2,5}a24 (Obszar obejmuje fragment gminy wiejskiej Bielsk Podlaski przylegający do zachodniej granicy miasta Bielsk Podlaski).

Tabela 45. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdPM_{2,5}a14.

Charakter obszaru	Emisja łączna PM _{2,5} z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności	Liczba ludności i < 5 roku życia	Liczba ludności i > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM _{2,5} z obliczeń [µg/m ³]	Główna przyczyna
							Wartość stężenia PM _{2,5} z pomiaru [µg/m ³]	
miejski	175,21	8,1	14 333	716	2 436	16	20,68	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
							b.d.	

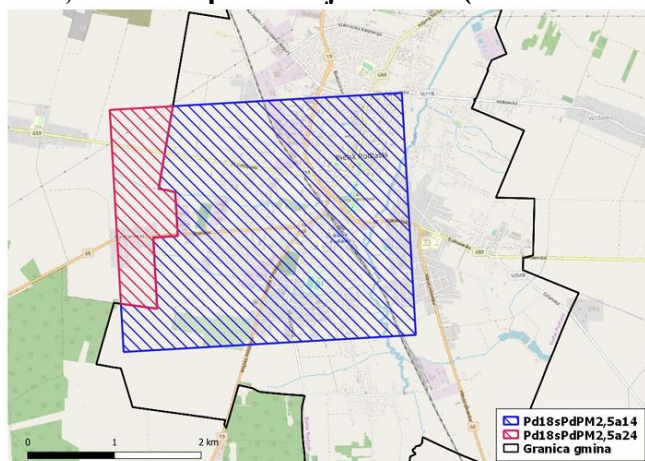
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Tabela 46. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdPM_{2,5}a24.

Charakter obszaru	Emisja łączna PM _{2,5} z obszaru [Mg]	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności	Liczba ludności i < 5 roku życia	Liczba ludności i > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego PM _{2,5} z obliczeń [µg/m ³]	Główna przyczyna
							Wartość stężenia PM _{2,5} z pomiaru [µg/m ³]	
wiejski – niedaleko miasta	3,35	1,3	82	4	13	0	20,37	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
							b.d.	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Rysunek 36. Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdPM2,5a14, Pd18sPdPM2,5a24)



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Analizowane obszary przekroczeń nie znajdują się na terenie Gminy Boćki, a w granicach powiatu bielskiego, do którego przynależy Gmina. Obszar Pd18sPdPM2,5a14 jest obszarem stricte miejskim i zachodzą w nim procesy charakterystyczne dla tkanki miejskiej tj. duża gęstość zaludnienia co przekłada się na znaczny odsetek udziału oddziaływania emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Obszar Pd18sPdPM2,5a24 jest już obszarem wiejskim z zupełnie innymi uwarunkowaniami zagospodarowania, co również przekłada się w zupełnie innej specyfice emisji do środowiska. W przypadku obu obszarów główną przyczyną przekroczeń substancji do środowiska było Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

W strefie podlaskiej odnotowano ponadto pięćdziesiąt siedem obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego bezno(a)pirenu, a dwa z nich znajdowały się na terenie powiatu bielskiego:

1. Pd18sPdB(a)Pa02 (Obszar obejmuje część gminy wiejskiej Bielsk Podlaski, która otacza miasto Bielsk Podlaski, wsie: Biała, Widowo, Lewki, Augustowo)
2. Pd18sPdB(a)Pa09 (Obszar obejmuje miasto Bielsk Podlaski).

Tabela 47. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdB(a)Pa02

Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności	Liczba ludności i < 5 roku życia	Liczba ludności i > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego B(a)P z obliczeń [ng/m ³]	Główna przyczyna
							Wartość stężenia PM _{2,5} z pomiaru [μg/m ³]	
wiejski – niedaleko miasta	10,33	35,2	1 209	60	205	0	2,24	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
							b.d.	

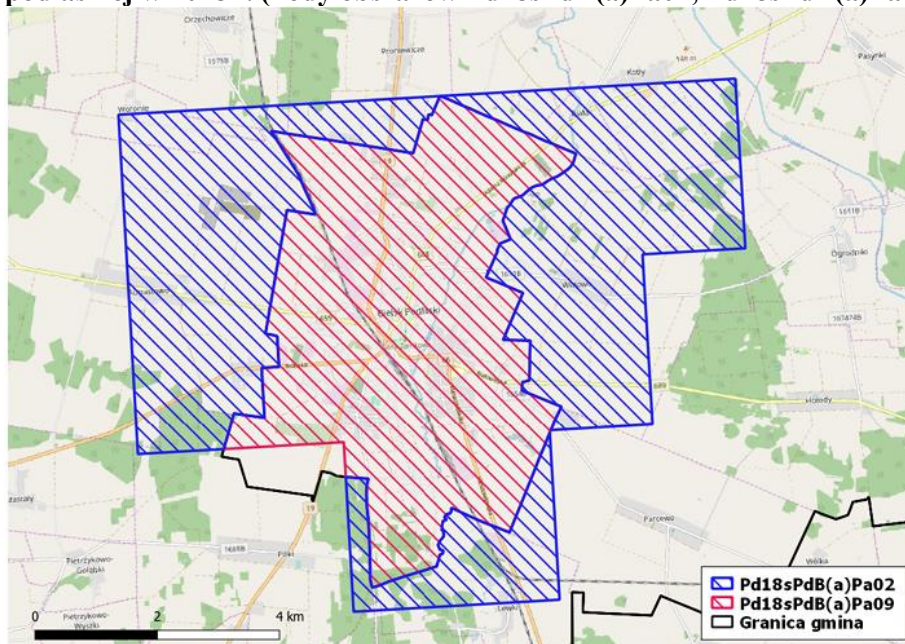
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Tabela 48. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdB(a)Pa09

Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności	Liczba ludności i < 5 roku życia	Liczba ludności i > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby wrażliwe	maksymalna wartość stężenia śr. rocznego B(a)P z obliczeń [ng/m ³]	Główna przyczyna
							Wartość stężenia PM _{2,5} z pomiaru [μg/m ³]	
miejski	120,95	25,8	26 537	1 326	4 511	28	2,43	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
							b.d.	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Rysunek 37. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa02, Pd18sPdB(a)Pa09)



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Podobnie jak w przypadku przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}, obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej mają związek z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Zgodnie z art. 89 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 647) Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji, dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

- ✓ przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,
- ✓ przekracza poziom dopuszczalny lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- ✓ nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- ✓ przekracza poziom docelowy,
- ✓ nie przekracza poziomu docelowego,
- ✓ przekracza poziom celu długoterminowego,
- ✓ nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Wyniki oceny oraz klasyfikację stref, o których mowa powyżej, Główny Inspektor Ochrony Środowiska niezwłocznie przekazuje zarządowi województwa. Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w strefach na podstawie wyników pomiarów lub innych metod oceny jakości powietrza, w tym modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu.

Powyższe badania nie były prowadzone na terenie Gminy Boćki. Stacje pomiarowe, z których wyniki były wykorzystywane do oceny nie znajdowały się w obszarze powiatu bielskiego, jak też w jego nieznacznej odległości.

Tabela 49. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu bielskiego – emisja zanieczyszczeń gazowych

emisja zanieczyszczeń gazowych	2021	2022	2023	2024
ogółem (t/r)	21 364	21 416	54 932	48 657
emisja ogółem na km ² (t)	15,42	15,46	39,66	35,13
ogółem (bez dwutlenku węgla) (t/r)	395	482	533	901
dwutlenek siarki (t/r)	71	90	134	323
tlenki azotu (t/r)	201	223	215	260
tlenek węgla (t/r)	92	131	129	231
dwutlenek węgla (t/r)	20 969	20 934	54 399	47 756
dwutlenek siarki na 1 mieszkańca (kg)	1,4	1,8	2,6	6,5
tlenki azotu na 1 mieszkańca	3,9	4,4	4,2	5,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 50. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu bielskiego – emisja zanieczyszczeń pyłowych

emisja zanieczyszczeń pyłowych	2021	2022	2023	2024
ogółem (t/r)	13	15	15	51
ogółem (Polska = 100) (%)	0,06	0,07	0,09	0,33
ogółem na 1 km ² powierzchni (t/r)	0,01	0,01	0,01	0,04
ze spalania paliw (t/r)	2	9	8	10

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Tabela 51. Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń na terenie powiatu bielskiego

zanieczyszczenia	2021	2022	2023	2024
pyłowe (t/r)	241	363	13 860	9 734
gazowe (t/r)	307	462	389	197
pyłowe (%)	94,9	96,0	99,9	99,5
gazowe (%)	43,7	48,9	42,2	17,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Pomimo faktu, iż wskaźniki mają tendencję wzrostową to powiat bielski nadal pozostaje powiatem niewielkim poziomie zanieczyszczeń do powietrza. Zgodnie z danymi GUS za rok 2024, na terenie powiatu zewidencjonowano 42 kotłownie, 17,5 km sieci ciepłowniczej oraz 6,5 km przyłączy do budynków. Należy jednak zwrócić uwagę, iż z powyższego, 32 kotłownie, 16,5 km sieci ciepłowniczej i 5,5 km przyłączy do budynków znajduje się na obszarach miast. Uwzględniając specyfikę gospodarowania obszaru Gminy Boćki, jako terenu rolniczego, bez istotnych emitorów zanieczyszczeń w granicach administracyjnych, należy przyjąć, iż głównym źródłem zanieczyszczeń do atmosfery są rozproszone źródła emisji z sektora komunalno- bytowego oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Bielsk Podlaski jest prężnie rozwijającym się ośrodkiem miejskim i to tam kumuluje się wszelkiego rodzaju emisja, która zawyża statystyki emisji dla całego powiatu. W związku z powyższym, na terenie powiatu największa emisja zanieczyszczeń powietrza pochodzi z miasta powiatowego, gdzie największy udział w emisjach mają: indywidualne kotły na paliwa stałe w gospodarstwach domowych, ciepłownie miejskie i osiedlowe oraz zakłady przemysłowe.

3.13. Hałas

Hałas jest jednym z najbardziej uciążliwych czynników środowiskowych negatywnie wpływającym na organizm ludzki, powodujący ogólnoustrojowe zaburzenia i dolegliwości. Klimat akustyczny w województwie podlaskim kształtowany jest głównie przez trasy komunikacyjne oraz w dużo mniejszym stopniu przez zakłady przemysłowe. Największym zagrożeniem jest hałas drogowy wynikający z narastającej presji motoryzacji. Hałas kolejowy ma mniejsze znaczenie, gdyż jest on związany z pojedynczymi zdarzeniami i oddziałuje lokalnie. Wpływ na klimat akustyczny ma dynamiczny rozwój motoryzacji. Hałas przemysłowy to hałas generowany na ogół przez źródła stacjonarne, zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz różnego typu obiektów działalności gospodarczej. Obejmuje zarówno dźwięki emitowane przez maszyny i urządzenia linii technologicznych dużych zakładów, jak również instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Źródłami hałasu przemysłowego są także urządzenia nagłaśniające w lokalach gastronomicznych i rozrywkowych. Hałas przemysłowy jest zwykle przyczyną skarg ludności.

Hałasem nazywamy każdy dźwięk, który w danych warunkach może być uciążliwy lub zagrażać zdrowiu. Natomiast dźwiękiem nazywamy rozchodzące się zaburzenie (drgania) cząsteczek powietrza. Można je opisać ciśnieniem oraz częstotliwością drgań. Za względu na sposób słyszenia dźwięków przez człowieka (człowiek słyszy dźwięki w skali logarytmicznej) wprowadzono pojęcie poziomu ciśnienia zdefiniowanego jako $L=10\log(P_2/P_0)$ [dB].

Na terenie województwa podlaskiego liczba zarejestrowanych pojazdów stale rosła do roku 2023. Zgodnie z danymi GUS, zarówno w województwie podlaskim, jak też powiecie bielskim wskaźnik ten znacząco zmalał w 2024 roku, w stosunku do poprzedniego. Ponadto bardzo istotne jest z punktu widzenia oddziaływania zarówno na środowisko, jak też samych mieszkańców, iż zgodnie z raportem GIOŚ 2020 województwo podlaskie znajduje się na ostatnim miejscu w kraju pod względem liczby samochodów osobowych zarejestrowanych na 1000 mieszkańców. Jak wskazują dane z tabeli 48, spadek wartości wskaźnika w odniesieniu do powiatu bielskiego nastąpił w zasadzie w przypadku każdego rodzaju pojazdów. Jedyne

wyjątek stanowią ciągniki, gdzie wskaźnik wzrósł z roku do roku o osiem sztuk.

Tabela 52. Pojazdy ogółem w województwie podlaskim i powiecie bielskim. Stan na 31.12.2024 r.

Rodzaj pojazdu		2021	2022	2023	2024
Województwo podlaskie	pojazdy samochodowe i ciągniki	994 024	1 019 975	1 050 381	899 877
	motocykle ogółem	52 868	55 373	58 444	43 770
	motocykle o pojemności silnika do 125 cm ³	14 906	15 843	16 968	12 129
	samochody osobowe	689 170	705 785	726 782	623 246
	autobusy ogółem	2 785	2 831	2 930	2 546
	samochody ciężarowe	96 994	99 470	102 375	83 336
	samochody ciężarowo - osobowe	3 714	3 716	3 753	798
	samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	6 063	6 314	6 663	6 119
	ciągniki samochodowe	13 867	15 353	16 017	14 879
	ciągniki siodłowe	13 857	15 343	16 007	14 877
	ciągniki rolnicze	132 277	134 849	137 170	125 981
	motorowery	41 202	41 666	42 181	37 874
	pojazdy samochodowe i ciągniki	56 317	57 643	59 156	49 537
Powiat bielski	motocykle ogółem	2 820	2 943	3 109	2 491
	motocykle o pojemności silnika do 125 cm ³	730	785	851	688
	samochody osobowe	37 965	38 814	39 799	33 033
	autobusy ogółem	91	95	92	75
	samochody ciężarowe	4 933	5 071	5 244	4 086
	samochody ciężarowo - osobowe	283	284	284	39
	samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	322	335	357	313
	ciągniki samochodowe	678	737	784	686
	ciągniki siodłowe	678	737	784	686
	ciągniki rolnicze	9 508	9 648	9 771	8 853
	motorowery	2 553	2 573	2 580	2 396

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Ze względu na źródło pochodzenia na terenie Gminy Boćki można wyróżnić jedynie hałas drogowy.

Hałas drogowy

Na hałas drogowy składa się przede wszystkim dźwięk generowany w związku z poruszaniem się pojazdu i hałas powstający na styku opony z nawierzchnią drogową. Przy prędkości pomiędzy 55-60 km/h hałas będący wynikiem tarcia opon o nawierzchnię drogi przewyższa hałas silnika. Hałas drogowy wywoływany przez ruch pojazdów jest funkcją wielu zmiennych m.in.:

- ✓ liczby pojazdów przejeżdżających w jednostce czasu,
- ✓ dobowej struktury natężenia ruchu pojazdów,

komunikacyjnego na terenach miast o liczbie ludności poniżej 100 tys., a także na terenach znajdujących się przy drogach o natężeniu ruchu poniżej 3 milionów pojazdów na rok (8 200 pojazdów na dobę). Na pozostałych terenach istnieje obowiązek wykonywania map akustycznych - przez prezydentów miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, bądź przez zarządcę drogi, po której przejeżdża powyżej 3 milionów pojazdów w ciągu roku.

Tabela 53. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby oraz LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeqD/ LDWN	LAeqN/ LN	LAeqD/ LDWN	LAeqN/ LN
1.	Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50/50	45/45	45/45	40/40
2.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	61 / 64	56 / 59	50 / 50	40 / 40
3.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	65 / 68	56 / 59	55 / 55	45 / 45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68 / 70	60 / 65	55 / 55	45 / 45

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Lokalizacja monitoringowych punktów pomiarowych została wybrana zgodnie z wytycznymi GIOŚ, a pomiary wykonywano zgodnie z metodyką wykonywania pomiarów i ich częstotliwością określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824). Monitoring hałasu prowadzi się min. w celu określenia stopnia szkodliwości tego typu zanieczyszczenia na ludność przebywającą w zasięgu emitora, z rozróżnieniem na porę dnia i nocy. Dopuszczalne normy są podyktowane charakterem przeznaczenia terenu w pobliżu punktu pomiarowego.

Charakter Gminy i jej usytuowanie może wskazywać na niski, nieszkodzący poziom hałasu w odniesieniu do terytorium całej Gminy. Natomiast odstawowym emitorem hałasu na obszarze Gminy jest droga krajowa DK Nr 19 relacji Sokółka – Białystok – Zabłudów – Siemiatycze, której trasa przebiega przez centrum miejscowości gminnej Boćki. Z uwagi na

usytuowanie drogi można przyjąć, iż uciążliwość związana z hałasem dotyczy przede wszystkim miejscowości gminnej Boćki oraz wsi usytuowanych wzdłuż drogi krajowej.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad przeprowadza w cyklach pięcioletnich badania pomiaru ruchu. Ostatni był przeprowadzony w 2020 r. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, iż średni dobowy ruch na drodze krajowej nr 19, na odcinku Bielsk Podlaski- Boćki zwiększył się w 2020 r. o 28,65 % w stosunku do roku 2010. Średni dobowy ruch na odcinku Bielsk Podlaski – Boćki wynosił w 2010 r. 5015, w 2015 był równy 5835, natomiast w 2020 roku odnotowano pomiar 6452 pojazdy.

Badania jakości klimatu akustycznego prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku. W roku 2021 do badań poziomu hałasu drogowego (długookresowego i krótkookresowego) wskazano dwa punkty położonych na terenie powiatu. Jeden z nich został wytypowany na obszarze Gminy Boćki. Badania monitoringowe hałasu w 2021 r. wykazały, że hałas komunikacyjny jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. W analizowanym punkcie na terenie powiatu uzyskano wartości przekroczeń dla hałasu długookresowego i krótkookresowego. Przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w porze dnia wyniosły 2,7-3,1 dB (dla pomiarów długookresowych) oraz do 0,4-3,8 dB (pomiarów krótkookresowych), w porze nocnej 5,3 dB (dla pomiarów długookresowych) oraz 0,1 dB (dla pomiarów krótkookresowych). Poziom zagrożenia hałasem komunikacyjnym jest w dalszym ciągu znaczący dla mieszkańców. Ponadto w roku 2021 WIOŚ w Białymstoku opracował lokalną mapę hałasu dla miejscowości Boćki –na podstawie wyników monitoringu. W której obserwowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej tj. odległości ok 50 m.

Rysunek 39. Mapa terenów zagrożonych hałasem wzdłuż drogi krajowej nr 19 dla wskaźnika L_{dwn} na obszarze miejscowości Boćki



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030 r.

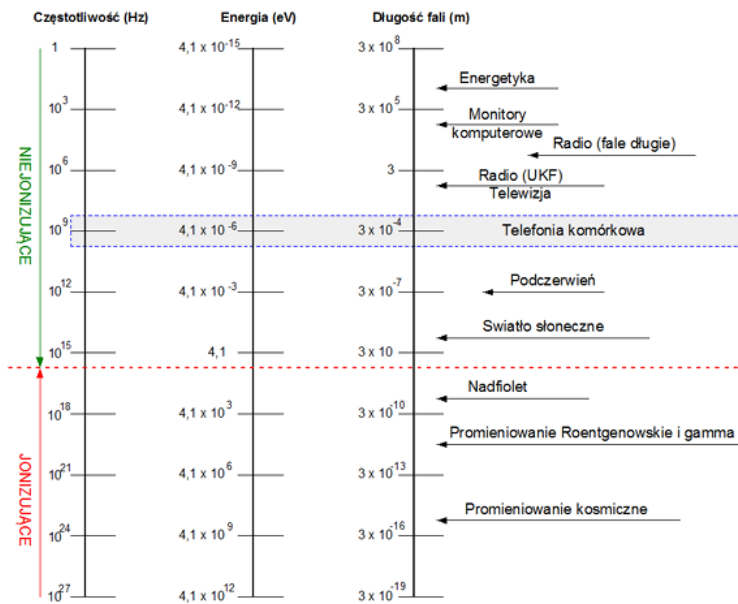
Rysunek 40. Mapa terenów zagrożonych hałasem wzdłuż drogi krajowej nr 19 dla wskaźnika L_N na obszarze miejscowości Boćki



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030 r.

3.14. Pole elektromagnetyczne (PEM)

Wyróżniamy dwa rodzaje źródeł pól elektromagnetycznych w środowisku: naturalne (promieniowanie Ziemi czy Słońca) oraz sztuczne (np. urządzenia elektryczne). Głównym źródłem sztucznie wytwarzanych pól elektromagnetycznych w środowisku są elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak: stacje bazowe radiokomunikacji ruchomej (w tym telefonii komórkowej) i stacje nadające programy radiowe i telewizyjne. Linie i stacje elektroenergetyczne są źródłami pól o częstotliwości 50 Hz, natomiast urządzenia radiokomunikacyjne wytwarzają pola o częstotliwościach od około 0,1 MHz do około 100 GHz. Linie i stacje elektroenergetyczne nie powodują istotnego, negatywnego oddziaływania na środowisko, gdyż natężenia pól elektrycznego i magnetycznego szybko maleją wraz ze wzrostem odległości od linii elektroenergetycznych, a stacje elektroenergetyczne budowane są zwykle na otwartych terenach i poza ogrodzonymi, niedostępnymi dla ludności obszarami stacji, nie występują pola elektromagnetyczne o wartościach zbliżonych do dopuszczalnych. Najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych są stacje bazowe telefonii komórkowych.

Rysunek 41. Podział źródeł emisji pól elektromagnetycznych na jonizujące i niejonizujące

Źródło: Stan środowiska w województwie podlaskim. Raport GIOŚ.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 647) definiuje pola elektromagnetyczne jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz, a ochrona przed nimi polega na utrzymaniu poziomów tych pól poniżej wartości dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach, a także zmniejszanie poziomów co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Podział fal elektromagnetycznych ze względu na zakres częstotliwości:

- ✓ Fale od 3 Hz – 3000 Hz obejmujące trzy zakresy częstotliwości SELF, ELF i VF znalazły wiele zastosowań.
- ✓ Zakres fal radiowych o częstotliwości od 3 kHz do 30 kHz oznaczany skrótem VLF, wykorzystywany jest między innymi w telekomunikacji dalekosiężnej, radionawigacji w zastosowaniach medycznych, monitorach ekranowych i ogrzewaniu indukcyjnym.
- ✓ Fale z zakresu 30 kHz – 300 kHz (LF), są falami radiowymi długimi wykorzystywanymi przez rozgłośnie radiowe, w tym o zasięgu międzynarodowym. Na tych zakresach częstotliwości nadawane są dane cyfrowe np. europejski wzorzec czasu. Zakres wykorzystuje się również w przemiennikach mocy, monitorach ekranowych, sprzęcie elektroiskrowym i ogrzewaniu indukcyjnym metali.
- ✓ Fale radiowe 300 kHz – 3000 kHz, to zakres fal średnich (MF) używany do transmisji radiowych. W Europie działają stacje radiowe wykorzystujące to pasmo radiowe. Częstotliwości z tego zakresu znalazły również zastosowanie medyczne, do produkcji materiałów półprzewodnikowych czy zgrzewania opakowań.

- ✓ Fale radiowe od 3 MHz do 30 MHz, to fale krótkie, mogące zapewniać łączność na duże odległości dzięki wielokrotnym odbiciom od jonosfery. Częstotliwości z tego zakresu są powszechnie wykorzystywane przez krótkofalowców na całym świecie. Częstotliwości z powyższego zakresu wykorzystywane są w również w diatermii, rezonansie magnetycznym i ogrzewaniu dielektrycznym.
- ✓ Zakres częstotliwości od 30 MHz do 300 MHz oznaczany skrótem VHF, w Polsce powszechnie jest używany skrót UKF (ultrakrótkie fale). Częstotliwości z tego zakresu są najpowszechniej wykorzystywane do transmisji radiowych, kontroli ruchu powietrznego i częściowo wykorzystywane do transmisji programów telewizyjnych.
- ✓ Zakres od 300 MHz do 3 GHz (UHF) wykorzystywany jest głównie przez stacje telewizyjne, telefonię ruchomą, radary, czy kuchenki mikrofalowe.
- ✓ Fale z zakresu 3 GHz – 30 GHz (SHF) i 30 GHz – 300 GHz (EHF) wykorzystywane są głównie przez radary, telekomunikację satelitarną, linie radiowe i mikrofalowe czujki przeciwwłamaniowe.

W tabeli 50 zaprezentowano zestawienie stacji bazowych telefonii komórkowej na obszarze Gminy Boćki.

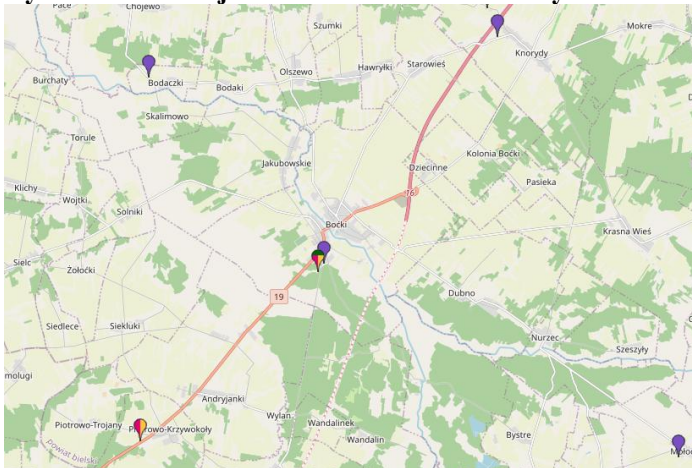
Tabela 54. Stacje telefonii komórkowej zlokalizowane na terenie Gminy Boćki

Sieć	Miejscowość	Adres	Technologie	ID stacji
Orange (26003)	Piotrowo-Krzywokoły	własna wieża	GSM900 LTE1800 LTE2100 LTE800 LTE900	96210
Orange (26003)	Boćki	wieża kratowa Orange	GSM900 LTE1800 LTE2100 LTE2600 LTE800 LTE900	3330
Play (26006)	Bodaczki	wieża Cellnex / On Tower	5G2100 GSM900 LTE1800 LTE2100 LTE800 UMTS900	BIS4445
Play (26006)	Boćki	ul. Wojska Polskiego 54 - wieża kratowa Cellnex / On Tower	GSM900 LTE1800 LTE2100 LTE800 UMTS900	BIS4420
Play (26006)	Mołoczki	wieża Cellnex / On Tower	GSM900 LTE1800 LTE2100 LTE800 UMTS900	BIS4425
T-Mobile (26002)	Boćki	wieża kratowa Orange	GSM900 LTE1800 LTE2100 LTE2600	21973

			LTE800 LTE900	
T-Mobile (26002)	Piotrowo- Krzywokoły	własna wieża	GSM900 LTE1800 LTE2100 LTE800 LTE900	26318
Plus (26001)	Boćki	wieża kratowa Orange	GSM900 LTE1800 LTE900 UMTS900	BT13018

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.btsearch.pl

Rysunek 42. Stacje bazowe na terenie Gminy



Źródło: www.btsearch.pl

Pomimo ciągłego rozwoju telefonii komórkowej oraz rozbudowy linii i stacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym równym lub wyższym 110 kV obserwowana emisja pól elektromagnetycznych na środowisko utrzymuje się na bardzo niskim poziomie. Na podstawie art. 123 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 647) ceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Główny Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Natomiast zgodnie z art. 124 powyższej Ustawy Główny Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi, aktualizowany corocznie, rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, z wyszczególnieniem przekroczeń dotyczących terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności.

Tabela 55. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Wielkość fizyczna		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości promieniowania				
Lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
2	od 0 Hz do 0,5 HZ	-	2500 A/m	-

3	od 0,5 Hz do 50 HZ	10 kV/m	60 A/m	-
4	od 0,05k Hz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
5	od 0,001 MHz do 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
6	od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
7	od 300 MHz do 300 GHZ	7 V/m		0,1 W/m ²

Źródło: Stan środowiska w województwie podlaskim. Raport GIOŚ.

Od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska badany jest poziom pól elektromagnetycznych. W ostatnich latach, poziom pola elektromagnetycznego na terenie powiatu badano w latach 2019-2020 (m. Bielsk Podlaski i gm. Boćki). Według uzyskanych wyników wartość natężenia pola elektromagnetycznego nie przekroczyła 1,0 V/m, co jest wynikiem znacznie poniżej wartości dopuszczalnej – 7 V/m.

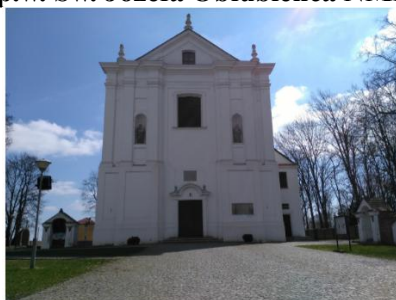
3.15. Turystyka

Obszar Gminy Boćki charakteryzuje się dużym udziałem terenów rolniczych w ogólnej powierzchni Gminy. Potencjalny turysta nastawia się na kontakt z naturą oraz odpoczynek od atrybutów kojarzonych z intensywnym rozwojem cywilizacyjnym. Charakterystyka tego obszaru jest zbliżona do pozostałych gmin powiatu bielskiego. W dużej mierze opiera się o walory krajobrazowe i przyrodnicze, kuchnie regionalną oraz zasoby dziedzictwa kulturowego. Baza noclegowa to kwatery turystyczne oraz pokoje gościnne w ramach agroturystyki.

Do najpopularniejszych zabytków należą:

1. **Zespół klasztorny poreformacki**, barokowy, zbudowany w latach 1730-39 (kościół, obecnie parafia p.w. Św. Józefa Oblubieńca NMP i św. Antoniego Padewskiego, dzwonnica, cmentarz przykościelny, ogrodzenie z kapliczkami, bramą i bramkami). Został ufundowany przez Józefa Franciszka Sapiechę. Kościół dobrze zachowany do dnia dzisiejszego. Ze zburzonego w okresie zaborów klasztoru zbudowano cerkiew w Andryjankach pw. Podniesienia Krzyża Chrystusowego. Kościół posiada unikatowe w skali europejskiej zabytki: wspaniałe ołtarze barokowe, jedyne w Polsce tabernakulum z zespołem 67 plaket, freski na kopule oraz relikwie św. Antoniego z Padwy. Obecnie ten zabytek klasy zerowej został, jako świątynia podniesiony do rangi sanktuarium.

Rysunek 43. kościół, parafia p.w. Św. Józefa Oblubieńca NMP i św. Antoniego Padewskiego

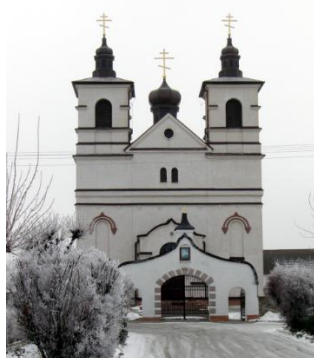


Źródło: www.gminabocki.pl

2. **Cerkiew grekokatolicka, obecnie prawosławna pw. Zaśnięcia Najświętszej Marii**

Panny. Pierwszą cerkiew prawosławną w Boćkach ufundował przed 1517 r. właściciel wsi Iwan Sapieha, wojewoda podlaski. Prawdopodobnie stało się to na przełomie XVI i XVII wieku. Najstarsze cerkwie zbudowane były z drewna. Obecną murowaną świątynię wzniósł w latach 1819-1824 Jan Alojzy hrabia Potocki, właściciel Bociek. W 1839 r. parafia przyjęła wyznanie prawosławne. W latach 1872-1874 cerkiew przebudowano wg projektu architekta gubernialnego Leonarda Krzyżanowskiego. W 2003 r. parafia prawosławną w Boćkach została laureatem Konkursu Generalnego Konserwatora Zabytków „Zabytek Zadbany” za głębokie zaangażowanie w ratowanie świątyni.

Rysunek 44. Cerkiew pw. Zaśnięcia Najświętszej Marii Panny



Źródło: www.gminabocki.pl

3. **XIX - wieczny dworek w Andryjankach, z charakterystycznym dla kresów wschodnich zespołem parkowym** - Zespół dworski, 2 połowa XIX wieku (dwór, murowany, koniec XIX w., oficyna, drewniana, 2 poł. XIX w., spichrz, drewniany, 2 poł. XIX w., pozostałości parku krajobrazowego, 1 poł. XIX w.) Ziemia leżąca nad rzeką Leśną, nazywaną wcześniej Lisicą, na której powstał majątek Andryjanki, wchodziła niegdyś w skład dóbr rodziny Sapiehów z Bociek. Otrzymał je od Aleksandra Jagiellończyka Jan Sapieha, marszałek dworu i sekretarz królewski. Folwark Andryjanki, pod pierwotną nazwą Koszki, wyodrębnił się z dóbr boćkowskich około 1579 roku. W 1993 r. całe założenie dworsko-ogrodowe przejęła Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa, a od niej, 3 lata później, kupił zdewastowane budynki dworskie wraz z parkiem i ośmioma hektarami ziemi prywatny właściciel. Dwór został odbudowany pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i dzięki temu odzyskał swój pierwotny kształt.

Rysunek 45. XIX - wieczny dworek w Andryjankach

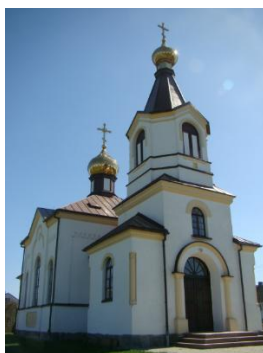


Źródło: www.polskiezabytki.pl fot. Jarosław Bochyński

4. **Cerkiew prawosławną filialną p.w. Podwyższenia Krzyża Świętego 1914 r.** W wyniku bieżęstwa większość mieszkańców Andryjanek wyjechała w głąb Rosji, z której powrócili już tylko nieliczni. W tym czasie samodzielnie funkcjonująca parafia

w Andryjankach została zamknięta, cerkiew włączono w skład parafii Czarnej Cerkiewnej, a następnie Bociek. W przeciągu kolejnych lat w miarę możliwości remontowano świątynię, natomiast kapitalny jej remont miał miejsce od czerwca do listopada 2012 roku. W tym też roku rozpoczęto pierwszy etap prac przy polichromii, które zakończono w styczniu 2016 roku.

Rysunek 46. Cerkiew prawosławna filialna p.w. Podwyższenia Krzyża Świętego



Źródło: www.gminabocki.pl

W ewidencji zabytków nieruchomych znajdują się 43 obiekty. Są to m.in. domy mieszkalne, zespoły cmentarne, budynki gospodarcze, kapliczki oraz ogrodzenia, które łącznie tworzą krajobraz kulturowy gminy.

Tabela 56. Ewidencja zabytków nieruchomych

Lp.	Nazwa	Szacowana data powstania	Miejscowość	Data wpisu
1.	Cmentarz prawosławny	1 poł. XIX w.	Szeszyły	01.12.1983
2.	Cmentarz wojenny z 1915 r.	1915 r.	Szumki	01.11.1985
3.	spichlerz dworski	lata 30. XX w.	Śnieżki	01.09.1995
4.	Cmentarz prawosławny	1 poł. XIX w.	Śnieżki	01.12.1983
5.	kapliczka przydrożna św. Jana Nepomucena	1856 r.	Bystre	30.08.1985
6.	ogród dworski	od 1830 r.	Bystre	20.09.1979
7.	cmentarz prawosławny	1. poł. XIX w.	Bystre	01.12.1983
8.	ogród folwarczny	pocz. XX w.	Wandalin	13.11.1979
9.	cmentarz prawosławny	XIX w.	Żołółki	01.11.1995
10.	cmentarz prawosławny	poł. XIX w.	Dubno	01.12.1983
11.	oficyna	2. poł. XIX w.	Andryjanki	01.05.1981
12.	dwór	XIX w.	Andryjanki	19.09.1959
13.	cerkiew prawosławna fil. pw. Podniesienia Krzyża Św.	1914 r.	Andryjanki	01.12.1981
14.	parafia	pocz. XX w.	Andryjanki	23.03.1981
15.	stodoła	1871 r.	Andryjanki	19.09.1959

16.	lamus	XVIII w.	Andryjanki	25.03.1980
17.	obora	XIX w.	Andryjanki	19.09.1959
18.	lamus	XIX w.	Andryjanki	19.09.1959
19.	park dworski	poł. XIX w.	Andryjanki	01.01.1976
20.	cmentarz unicki, ob. prawosławny przycerkiewny	XVI w.	Andryjanki	01.11.1993
21.	cmentarz prawosławny	poł. XIX w.	Andryjanki	01.11.1984
22.	cmentarz prawosławny	1. poł. XIX w.	Krasna Wieś	01.11.1983
23.	zespół cerkwi unickiej, ob. prawosławnej par. pw. Zaśnięcia NMP	1. ćw. XIX w.	Boćki	01.04.1997
24.	zespół klasztorny reformatów	XVIII - XX w.	Boćki	01.04.1997
25.	kościół klasztorny reformatów, ob. par. pw. św. Józefa Oblubieńca NMP i Antoniego Padewskiego	lata 30. XVIII w.	Boćki	19.09.1959
26.	łaźnia żydowska	koniec XVIII w.	Boćki	19.09.1959
27.	cerkiew unicka, ob. prawosławna par. pw. Zaśnięcia NMP	1819 - 1824	Boćki	01.07.1963
28.	młyn wodny	ok. 1700 r.	Boćki	14.09.1959
29.	kaplica cmentarna pw. Wniebowstąpienia Pańskiego	1931 r	Boćki	01.08.2003
30.	plebania	XIX w.	Boćki	19.09.1959
31.	dzwonnica	lata 20. XIX w.	Boćki	19.09.1959
32.	dzwonnica	1744 - 1746	Boćki	20.10.1959
33.	ogrodzenie z kapliczkami i bramkami	lata 40. XVIII w.	Boćki	01.09.2004
34.	cmentarz rzymskokatolicki przyklasztorny, ob. przykościelny	1739 r.	Boćki	01.05.1989
35.	cmentarz rzymskokatolicki	1513 r.	Boćki	01.05.1989
36.	cmentarz unicki, ob. prawosławny przycerkiewny	XVI w.	Boćki	01.05.1989
37.	cmentarz żydowski	2. poł. XIX w.	Boćki	01.11.1983
38.	cmentarz żydowski	data nieznana	Boćki	01.04.1990
39.	cmentarz rzymskokatolicki	ok. 1818 r.	Boćki	01.08.1983
40.	cmentarz prawosławny	koniec XVIII w.	Boćki	01.08.1983

41.	cmentarz wojenny	1915 r.	Boćki	01.06.1991
42.	ogród pałacowy	1730 - 1749	Boćki	25.11.1983
43.	cmentarz wojenny z 1915 r.	1915 r.	Olszewo	01.11.1995

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Gmina Boćki. Opracowanie ekofizjograficzne.

3.16. Lasy

Powierzchnia Gminy zajęta przez tereny leśne, powoduje ograniczenia w lokalizowaniu nowych terenów inwestycyjnych, jednakże lasy pomimo oczywistych ograniczeń jakie wywołują, tworzą także możliwości rozwoju.

Dotychczasowe rozpoznanie naturalnych funkcji lasu pozwala wyróżnić trzy grupy funkcji:

- ✓ biotyczne, które tworzą potencjał biotyczny lasu w przestrzeni,
- ✓ ochronne, które chronią walory przyrody w lesie i poza lasem,
- ✓ produkcyjne i reprodukcyjne, które zapewniają produkcję żywności i nieożywionej materii organicznej, zapewniają odnawialność lasu i trwałość jako ekosystemu.

Funkcje biotyczne, zwane także środowiskotwórczymi, ekologicznymi lub społecznymi, mają swe źródło w procesach życiowych lasu, szczególnie w wiązaniu węgla atmosferycznego i tlenków azotu w wytwarzanej biomasie, uwalniania tlenu, pary wodnej, zapachów, fitoncydów, wytwarzają potencjał biotyczny, o wpływie rozciągającym się na środowisko leśne jak i na całe środowisko przyrodnicze. W tej grupie funkcji wyróżnia się funkcje klimatotwórcze, uzdrowiskowe, rekreacyjne, turystyczne, retencyjne, oczyszczania i dystrybucji wody oraz stymulacji produkcji biomasy w innych ekosystemach.

Funkcje ochronne związane są z ochroną leśnych i nieleśnych zasobów przyrody i krajobrazu przed degradacją, utratą walorów, zanieczyszczeniem, przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych. Wyróżnia się funkcje ochrony różnorodności biologicznej i bogactwa genetycznego, ochrony naturalnych warunków życia człowieka, ochrony krajobrazu naturalnego, ochrony wód przed zanieczyszczeniem, ochrony gleb przed erozją, ochrony środowiska przed: hałasem, wiatrem, zapyleniem, promieniowaniem, powodzią, lawinami, osuwiskami, przemieszczaniem się zanieczyszczeń, funkcje obronne, funkcje ochrony miejsc prowadzenia prac badawczych, funkcje historyczne, kulturowe, estetyczne, duchowe itp.

Wśród *funkcji produkcyjnych*, zwanych też gospodarczymi wyróżnia się:

- ✓ funkcje produkcji biomasy i akumulacji energii, w tym produkcji drewna i użytków ubocznych tj. zwierzyny, grzybów, owoców runa leśnego, żywicy, ziół, kory, choinek, stroiszu itp.,
- ✓ funkcje majątkowe i dochodowe,
- ✓ funkcje miejsca pracy,
- ✓ funkcje narzędzia rekultywacji terenu,
- ✓ funkcje miejsca różnych usług dla ludności itp.

Na podstawie danych z tabeli 53 zauważono, iż powierzchnia lasów na obszarze powiatu bielskiego wzrosła o 1,27 % na przestrzeni czterech lat. Tym samym powierzchnia gruntów leśnych na 1 mieszkańca powiatu bielskiego zwiększyła się z 15,4 m² do 15,9 m².

Tabela 57. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024

Powierzchnia gruntów leśnych	2021	2022	2023	2024
Lasy ogółem (ha)	18 474,71	18 646,10	18 629,53	18 628,99
Grunty leśne prywatne ogółem (ha)	18 394,84	18 566,42	18 549,85	18 549,31
grunty leśne prywatne osób fizycznych (ha)	17 990,04	18 161,43	18 077,33	18 076,90
grunty leśne prywatne wspólnot gruntowych (ha)	296,55	295,97	305,22	304,43
grunty leśne gminne lasy ogółem (ha)	79,87	79,68	79,68	79,68
powierzchnia gminnych gruntów leśnych na 1 mieszkańca (m ²)	15,4	15,6	15,7	15,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Jak wskazuje analiza tabeli 54 powierzchnia lasów na terenie Gminy uległa zmniejszeniu o 5 % w skali czterech lat. Natomiast powierzchnia gruntów leśnych na 1 mieszkańca wzrosła z 5,6 m² do 5,9 m². Ta niespójność liczbowa wynika z depopulacji na obszarze Gminy.

Tabela 58. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Boćki. Stan na 31.12.2024 r.

Powierzchnia gruntów leśnych	2021	2022	2023	2024
Lasy ogółem (ha)	3 919,21	3 723,57	3 723,57	3 723,57
Grunty leśne prywatne ogółem (ha)	3 917,01	3 721,37	3 721,37	3 721,37
grunty leśne prywatne osób fizycznych (ha)	3 737,17	3 555,01	3 555,01	3 555,70
grunty leśne prywatne wspólnot gruntowych (ha)	166,36	166,36	166,36	165,67
grunty leśne gminne lasy ogółem (ha)	2,20	2,20	2,20	2,20
powierzchnia gminnych gruntów leśnych na 1 mieszkańca (m ²)	5,6	5,7	5,8	5,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

Na terenie powiatu bielskiego poziom lesistości szacowany jest na poziomie 21,6 %. Najniższy poziom tego wskaźnika odnotowano na obszarze gminy miejskiej Bielsk Podlaski i wynosi 1,6 %. Wśród gmin wiejskich najniższy poziom odnotowano na terenie gminy Orla, gdzie jest równy 16,8 %, a najwyższy w gminie Rudka, gdzie wynik został odnotowany na poziomie 39,0. W Gminie Boćki poziom lesistości wynosi 22,3 %, a więc przewyższa średnią dla powiatu bielskiego.

Tabela 59. Zestawienie lesistości na terenie powiatu bielskiego oraz gmin należących do powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024 r.

Jednostka samorządu terytorialnego	Lesistość w %			
	2021	2022	2023	2024
Powiat bielski	21,5	21,6	21,6	21,6
Bielsk Podlaski (miasto)	1,6	1,6	1,6	1,6
Brańsk (miasto)	29,0	29,1	29,1	29,1
Bielsk Podlaski (obszar wiejski)	23,2	23,4	23,4	23,4
Boćki	23,1	22,2	22,2	22,3
Brańsk (obszar wiejski)	15,0	15,3	15,4	15,4
Orla	15,6	16,7	16,7	16,8
Rudka	38,5	39,0	39,0	39,0
Wyszki	23,3	23,5	23,5	23,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.stat.gov.pl

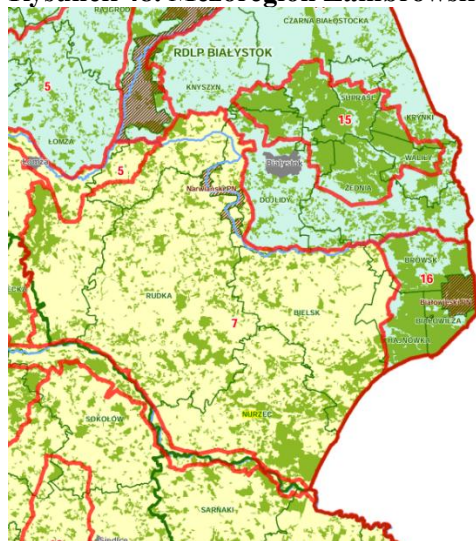
Gmina Boćki zgodnie z regionalizacją przyrodniczo- leśną Polski 2010, należy terytorialnie do Krainy Mazowiecko- Podlaskiej (IV). Mezoregion Zambrowsko- Bielski Kraina Mazowiecko- Podlaska (IV), o obszarze 53,2 tys. km², zajmuje swoim obszarem 17% powierzchni kraju- środkową część wschodniej Polski. Tereny rolne stanowią ponad 70% pow. krainy, natomiast obszary leśne i seminaturalne 23%. Spośród osmu krain odznacza się najmniejszą lesistością. Sieć hydrograficzna to 0,7 % ogólnej powierzchni krainy- dominuje w mezoregionach Doliny Dolnego Bugu (IV.9) i Dolinie Środkowej Wisły (IV.13). W mezoregionie Zambrowsko- Bielskim przeważa roślinność borów mieszanych i grądów odmiany mazowiecko- podlaskiej z domieszką odmiany subborealnej na wschodzie terytorium mezoregionu. Występują również bory mieszane i grądy odmiany subborealnej. Lesistość szacuje się na poziomie 24 %. Lasy zajmują około 1615 km², z czego 44% jest w zarządzie RDLP w Białymstoku (nadleśnictwa: Knyszyn – cz. pld., Dojlidy – cz. zach., Bielsk, Nurzec, Rudka, Łomża – cz. pld.). Obszar Gminy Boćki podlega pod Nadleśnictwo Nurzec.

Rysunek 47. Regionalizacja przyrodniczo – leśna 2010 na tle województw. Kraina Mazowiecko- Podlaska (IV).



Źródło: Regionalizacja przyrodniczo- leśna Polski 2010 R. Zielony, A. Kliczkowska

Rysunek 48. Mezoregion Zambrowsko Bielski



Źródło: Regionalizacja przyrodniczo- leśna Polski 2010 R. Zielony, A. Kliczkowska

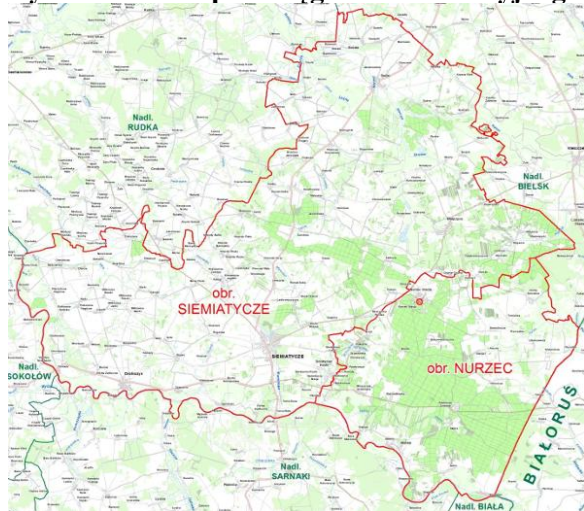
Tabela 60. Grupy żyźnościowe siedlisk w lasach wszystkich form własności

Kraina przyrodniczo- leśna	Grupy żyźnościowe siedlisk, % powierzchni				
	bory	bory mieszane	lasy mieszane	lasy	razem
Bałtycka (I)	10,5	28,9	34,2	26,4	100
Mazursko- Podlaska (II)	18,0	33,4	27,5	21,1	100
Wielkopolsko- Pomorska (III)	37,1	34,4	19,3	9,1	99,9
Mazowiecko- Podlaska (IV)	30,8	31,7	25,6	11,9	100,0
Śląska (V)	19,8	35,6	24,4	12,2	92,0
Małopolska (VI)	21,0	30,4	23,0	13,2	87,6
Sudecka (VII)	b.d.	b.d.	0,2	b.d.	0,2
Karpacka (VIII)	0,2	b.d.	b.d.	0,1	0,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Regionalizacja przyrodniczo- leśna Polski 2010 R.

Zielony, A. Kliczkowska

Nadleśnictwo Nurzec jest podzielone na dwa obręby – obręb Nurzec oraz obręb Siemiatycze. Gmina Boćki przynależy do obrębu Siemiatycze. Zgodnie z danymi Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Nurzec, lesistość na obszarze podległym Nadleśnictwu Nurzec jest bardzo zróżnicowana, od wysokiej, po bardzo niską. Średnia lesistość dla gmin nadleśnictwa wynosi 34,1%.

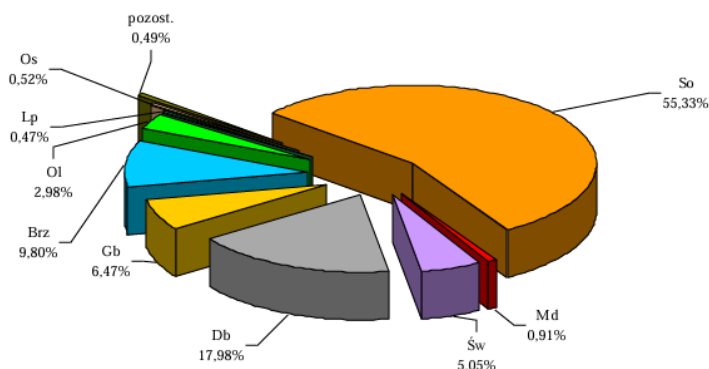
Rysunek 49. Mapa zasięgu administracyjnego Nadleśnictwa Nurzec z podziałem na obręby leśne

Źródło: Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Nurzec

Ponadto według stanu na 01.01.2019 r. głównym gatunkiem panującym w drzewostanach Nadleśnictwa Nurzec jest sosna (70,51% powierzchni leśnej zalesionej), która dominuje na siedliskach borowych oraz w lesie mieszanym świeżym, lesie mieszanym wilgotnym, lesie mieszanym bagiennym, lesie świeżym i lesie łęgowym. Grunty leśne zalesione z panującymi gatunkami iglastymi zajmują łącznie 16827,10 ha (73,73%), a liściastymi 5994,13 ha (26,27%). W tej drugiej grupie dominuje dąb (14,28%). Najliczniej gatunek ten występuje na lesie świeżym (31,80% powierzchni siedliska). Jeżeli weźmiemy pod uwagę udział gatunków rzeczywistych, to największy udział w lasach nadleśnictwa mają: sosna (55,33% powierzchni leśnej zalesionej), dąb (17,98%), brzoza (9,80%), grab (6,47%), świerk (5,05%) oraz olsza (2,98%). Udział pozostałych gatunków jest niewielki i wynosi 2,40%. W lasach nadleśnictwa

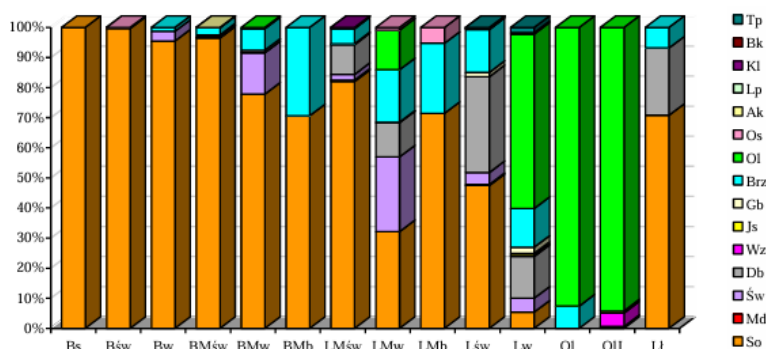
występują także gatunki introdukowane, takie jak dąb czerwony, buk, jednak ich łączny udział jest znikomy.

Rysunek 50. Udział % powierzchni gatunków rzeczywistych w lasach nadleśnictwa w ha



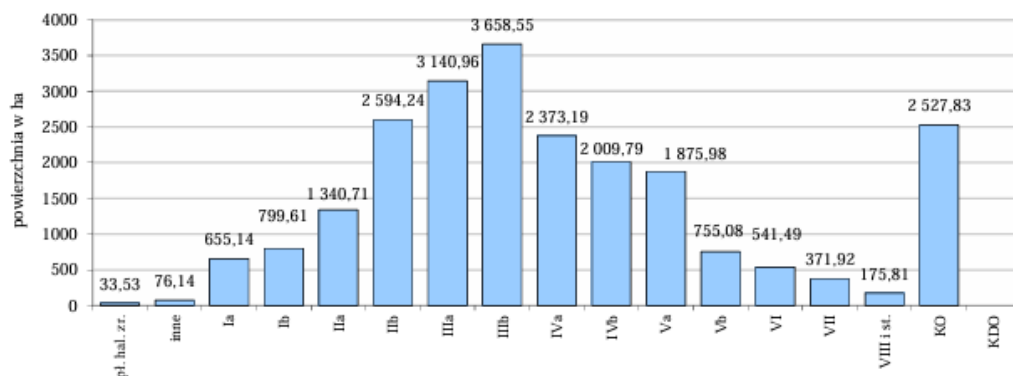
Źródło: Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Nurzec

Rysunek 51. Udział [%] powierzchni gatunków panujących w siedliskowych typach lasu [ha]



Źródło: Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Nurzec

W nadleśnictwie przeważają drzewostany trzy- i więcej gatunkowe – 54,1% powierzchni leśnej zalesionej. Drzewostany jednogatunkowe zajmują 21,9% powierzchni. Zauważalny jest wzrost udziału drzewostanów trzy i więcej gatunkowych w młodszych klasach wieku (62,3% drzewostanów do 40 lat). Istotną cechą lasów nadleśnictwa jest ich zróżnicowanie wiekowe. Na ogół przyjęło się, aby określać je na podstawie wieku gatunku panującego pod względem udziału w drzewostanie, zestawiając powierzchnię takich drzewostanów wg tzw. „klas i podklas wieku”. Jedna klasa to 20 letni przedział, a podklasa - 10 letni. Zróżnicowanie wiekowe lasów nadleśnictwa jest znaczne. Największy udział mają drzewostany IIIb klasy wieku (51-60 lat), a następnie IIIa lasy wieku (41-50 lat). Stanowią one odpowiednio 16,03% oraz 13,76% powierzchni leśnej zalesionej. Drzewostany najmłodsze do 40 lat (uprawy, młodniki i drągowiny), zajmują 23,62% powierzchni leśnej zalesionej. Znaczny jest udział drzewostanów w klasie odnowienia – 11,08% powierzchni leśnej. Udział drzewostanów starszych (bez KO i KDO), w wieku ponad 100 lat, wynosi (4,77%).

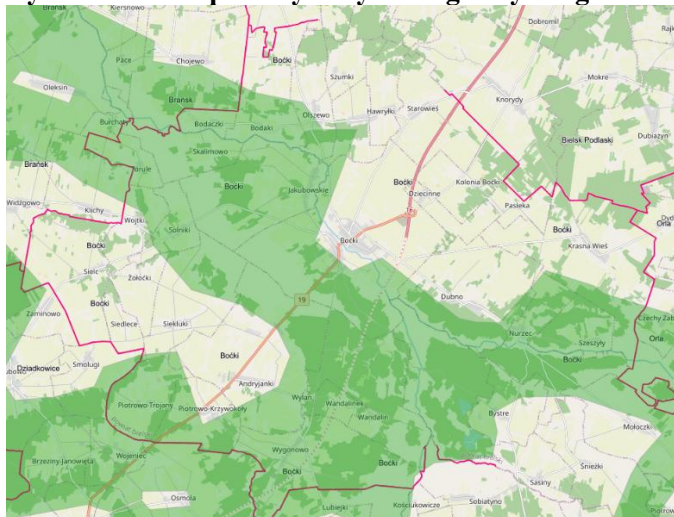
Rysunek 52. Powierzchnia w ha drzewostanów w poszczególnych podklasach wieku

Źródło: Plan Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Nurzec

Korytarze ekologiczne

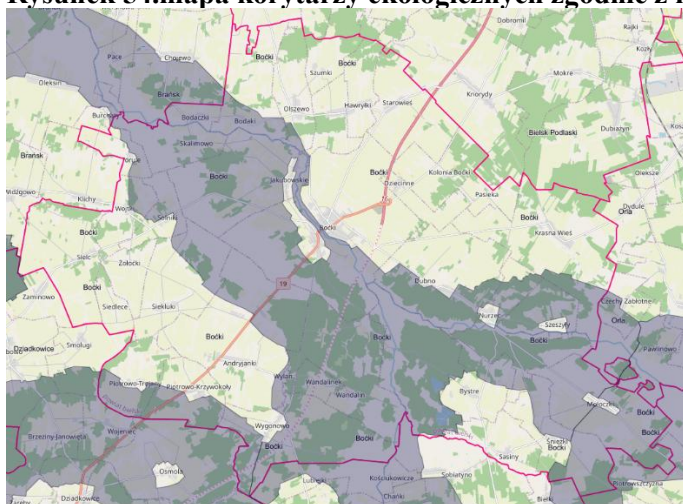
Teren Gminy leży w dolinie rzeki Nurzec – dopływu Bugu – stanowiącej lokalny ciąg ekologiczny o znaczeniu regionalnym. Dolina ta pełni funkcję korytarza migracyjnego dla licznych gatunków zwierząt, zwłaszcza ptaków wodno-błotnych oraz ssaków, umożliwiając ich przemieszczanie się między większymi kompleksami leśnymi i mokradłowymi. Pomimo rolniczego charakteru gminy istotną rolę odgrywają tu także lasy, łąki i zadrzewienia śródpolne, które pełnią funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych. Zadrzewienia te stanowią dogodne środowisko dla bytowania drobnych ssaków, ptaków śpiewających i owadów zapylających, przyczyniając się do zachowania bioróżnorodności. Równolegle z występowaniem terenów otwartych oraz mozaiki siedlisk rolniczych i naturalnych, na terenie gminy można zaobserwować korzystne warunki dla zachowania tzw. krajobrazu rolniczego o wysokiej wartości przyrodniczej. Położenie Gminy Boćki w południowej części województwa podlaskiego, na styku Równiny Bielskiej i Wysoczyzny Drohiczyńskiej, sprzyja występowaniu zróżnicowanych form ukształtowania terenu oraz siedlisk – od płaskich, podmokłych łąk po łagodnie pofałdowane wyniesienia z lasami liściastymi i mieszanymi. Gmina Boćki, poprzez swoje naturalne powiązania hydrograficzne i ekologiczne, stanowi ważne ogniwo w strukturze przyrodniczej południowego Podlasia, zapewniając ciągłość i łączność siedlisk między obszarami chronionymi oraz terenami o wysokiej wartości przyrodniczej. W wyniku badań opracowano mapy korytarzy ekologicznych. W zależności od etapu opracowania map teren gminy nakłada się częściowo z dwoma korytarzami: Dolina Narwi – Puszcza Mielnicka Zachodni (od południa) – zgodnie z klasyfikacją z 2005 roku lub Dolina Górnego Nurca (od południa) – zgodnie z klasyfikacją z 2012 roku. [Gmina Boćki. Opracowanie ekofizjograficzne].

Rysunek 53. Mapa korytarzy ekologicznych zgodnie z klasyfikacją 2005



Źródło: www.mapa.korytarze.pl

Rysunek 54. mapa korzyarzy ekologicznych zgodnie z klasyfikacja 2012



Źródło: www.mapa.korytarze.pl

3.17. Obszary cenne przyrodniczo

W granicach administracyjnych Gminy Boćki zostały wyróżnione następujące formy ochrony przyrody:

1. Ochrona obszarowa
 - ✓ Obszary Natura 2000 (SOO i OSO)⁵
2. Ochrona indywidualna:
 - ✓ Użytki ekologiczne
 - ✓ Pomniki przyrody.

⁵ SOO- Specjalne Obszary Ochrony Natura 2000, OSO- Obszary Specjalnej Ochrony Natura 2000

Łącznie, na obszarze Gminy zidentyfikowano czternaście form ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.)

1. Natura 2000

Natura 2000 została wdrożona w Polsce w 2004 r. jako jeden z obowiązków związanych z przystąpieniem do Unii Europejskiej. Obszary tej rangi są zlokalizowane na obszarze wszystkich państw wspólnotowych, tworząc Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000. Podstawowym założeniem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie cennych i zagrożonych w skali Europy:

- ✓ określonych typów siedlisk przyrodniczych,
- ✓ gatunków i ich siedlisk, oraz
- ✓ ochrona różnorodności biologicznej

Podstawą funkcjonowania programu są dwie unijne dyrektywy tzw.:

- ✓ dyrektywa ptasia (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa - wcześniej Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa) - określa kryteria do wyznaczania ostoi dla gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem;
- ✓ dyrektywa siedliskowa (Dyrektywa Siedliskowa - Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory) - ustala zasady ochrony pozostałych gatunków zwierząt, a także roślin i siedlisk przyrodniczych oraz procedury ochrony obszarów szczególnie ważnych przyrodniczo.

Dyrektywy te wyznaczają dwa typy obszarów:

- ✓ obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- ✓ specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

Na terenie Gminy są zlokalizowane obszary Natura 2000 OSO oraz SOO.

Dolina Górnego Nurca PLB200004

Obszar ten swoim zasięgiem zajmuje powierzchnię 3995.02.

Tabela 61. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009I147IWE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92I43IEWG

Nazwa naukowa	Wielkość populacji na obszarze	
	min.	maks.
Anas crecca	1	1
Anas querquedula	1	3
Anthus campestris	3	3
Aquila pomarina	1	2
Asio flammeus	b.d.	b.d.
Caprimulgus europaeus	9	9
Ciconia ciconia	22	22

Ciconia nigra	1	1
Circus aeruginosus	1	2
Circus cyaneus	b.d.	b.d.
Circus pygargus	1	1
Crex crex	191	215
Dryocopus martius	5	5
Gallinago gallinago	15	31
Gallinago media	5	10
Grus grus	1	5
Limosa limosa	1	3
Lullula arborea	28	29
Numenius arquata	1	2
Pernis apivorus	1	1
Tetrao tetrix tetrix	1	2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Natura 2000

✓ Charakterystyka obszaru

Rozległy kompleks podmokłych łąk położonych w dolinie rzeki Nurzec, usytuowanych w górnym biegu rzeki między miejscowościami Kleszcze i Nurzec. Dawniej silnie zabagniony i corocznie zalewany teren, został osuszony w połowie lat 50-tych. Łąki są częściowo użytkowane, częściowo opuszczone. Nieużytkowane obszary zaczynają zarastać drzewami i krzewami.

✓ Jakość i znaczenie

W obszarze PLB200004 przedmiotem ochrony jest 6 gatunków z załącznika I Dyrektywy ptasiej:

1. A084 Błotniak łąkowy *Circus pygargus*

- ocena ogólna – C,
- populacja – C: w granicach obszaru Natura 2000 stwierdzono 1 parę, co stanowi poniżej 1% populacji krajowej wg. Chodkiewicz i in.2019 (zawiera się w przedziale $2\% \geq p > 0\%$),
- stan zachowania siedliska – C elementy siedliska średnio zachowane lub częściowo zdegradowane (III); odtworzenie możliwe przy średnim nakładzie środków (II),
- izolacja – C: populacja nie jest izolowana w obrębie rozległego obszaru występowania.

2. A122 Derkacz *Crex crex*

- ocena ogólna – C,
- populacja – C: wielkość populacji w obszarze określono na ok. 191 – 215 śpiewających samców (cmales), co stanowi poniżej 1% populacji krajowej wg. Chodkiewicz i in.2019 (zawiera się w przedziale $2\% \geq p > 0\%$),
- stan zachowania siedliska – C elementy siedliska średnio zachowane lub częściowo zdegradowane (III); odtworzenie możliwe przy średnim nakładzie środków (II),
- izolacja – C: populacja nie jest izolowana w obrębie rozległego obszaru występowania.

3. A156 Rycyk *Limosa Limosa*

- ocena ogólna – C

- populacja – C: wielkość populacji w obszarze określono na ok. 1 – 3 pary (p), co stanowi poniżej 1% populacji krajowej wg. Chodkiewicz i in.2019 (zawiera się w przedziale $2\% \geq p > 0\%$),
- stan zachowania siedliska – C elementy siedliska średnio zachowane lub częściowo zdegradowane (III); odtworzenie możliwe przy średnim nakładzie środków (II),
- izolacja – C: populacja nie jest izolowana w obrębie rozległego obszaru występowania.

4. A160 Kulik wielki *Numenius arquata*

- ocena ogólna – C,
- populacja – C: wielkość populacji w obszarze określono na ok. 1 – 2 pary (p), co stanowi poniżej 1% populacji krajowej wg. Chodkiewicz i in.2019 (zawiera się w przedziale $2\% \geq p > 0\%$),
- stan zachowania siedliska – C elementy siedliska średnio zachowane lub częściowo zdegradowane (III); odtworzenie możliwe przy średnim nakładzie środków (II),
- izolacja – C: populacja nie jest izolowana w obrębie rozległego obszaru występowania.

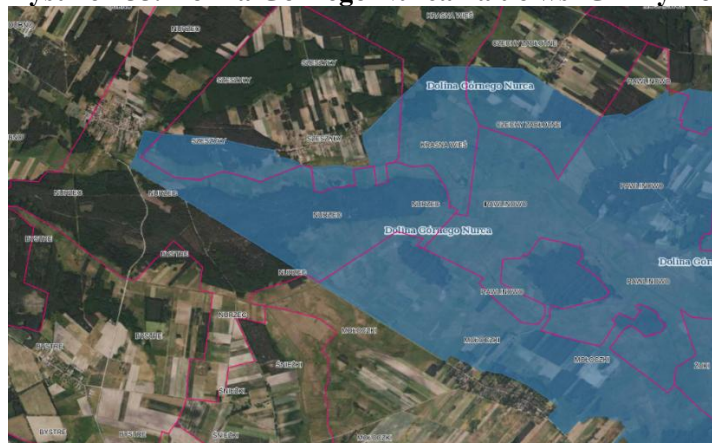
5. A409 Cietrzew *Tetrao tetrix tetrix*

- ocena ogólna – C,
- populacja – C: wielkość populacji w obszarze określono na ok. 1 – 2 osobników (i), co stanowi poniżej 1% populacji krajowej wg. Chodkiewicz i in.2019 (zawiera się w przedziale $2\% \geq p > 0\%$),
- stan zachowania siedliska – C elementy siedliska średnio zachowane lub częściowo zdegradowane (III); odtworzenie możliwe przy średnim nakładzie środków (II),
- izolacja – C: populacja nie jest izolowana w obrębie rozległego obszaru występowania.

6. A154 Dubelt *Gallinago media*

- ocena ogólna – C,
- populacja – C: wielkość populacji w obszarze określono na ok. 5 – 10 śpiewających samców (cmales), co stanowi poniżej 1% populacji krajowej (zawiera się w przedziale $2\% \geq p > 0\%$),
- stan zachowania siedliska – C elementy siedliska średnio zachowane lub częściowo zdegradowane (III); odtworzenie możliwe przy średnim nakładzie środków (II),
- izolacja – C: populacja nie jest izolowana w obrębie rozległego obszaru występowania.

Rysunek 55. Dolina Górnego Nurca na tle wsi Gminy Boćki



Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl

Ostoja w Dolinie Górnego Nurca PLH200021

Obszar ten swoim zasięgiem zajmuje powierzchnię 5524.05

Tabela 62. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009I147IWE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92I43IEWG

Grupa	Nazwa naukowa	typ
plązy	Bombina bombina	osiadłe
ssaki	Castor fiber	osiadłe
bezkęgowce	Euphydryas aurinia	osiadłe
bezkęgowce	Leucorrhinia pectoralis	osiadłe
ssaki	Lutra lutra	osiadłe
bezkęgowce	Lycaena dispar	osiadłe
bezkęgowce	Lycaena helle	osiadłe
ryby	Sabanejewia aurata	osiadłe
plązy	Triturus cristatus	osiadłe

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.crforp.gdos.gov.pl

✓ Charakterystyka obszaru

Dolina Górnego Nurca (DGN) znajduje się w północno-wschodniej części Polski, w południowo-wschodniej części województwa podlaskiego, w powiecie bielskim (gminy Orla i Boćki) oraz hajnowskim (gmina Kleszczewo). Osią Obszaru jest rzeka Nurzec - prawostronny dopływ Bugu IV rzędu. Rzeka Nurzec należy do rzek typowo nizinnych przepływających przez tereny bagienne i podmokłe. Jeszcze w końcu lat 30. ubiegłego stulecia rozpoczęto regulację koryta Nurca, którą przerwała II wojna światowa - wcześniej tereny te były silnie zabagnione. W latach 1956 - 1965 od Bociek do źródeł rzeka została uregulowana a przylegające tereny zmeliorowane. Wykonano wówczas trzy jazy: w Kleszczewie (94,220 km biegu rzeki), w Pogrebach (90,930) i Pawlinowie (85,530). W 1988 roku wybudowano przepusty z piętrzeniem w okolicach 100. km biegu rzeki (Hukało i in. 1998). Jazy te nie mają przepławek, w związku z czym naturalna dyspersja ryb jest ograniczona. Celem tych inwestycji było nawodnienie terenów użytków zielonych przylegających do koryta rzeki powyżej budowli wodnych (Pałys 2005). Szerokość koryta wynosi średnio 4 m. W ostatnich latach, na skutek niedrożności rowów i działalności bobrów, następuje rewitalizacja doliny. W okresie wczesnowiosennym woda pochodząca z topniejącego śniegu i opadów atmosferycznych tworzy rozległe, ale krótkotrwałe rozlewiska na dużych połaciach łąk. W okresie wegetacyjnym wysoki poziom wód utrzymuje się do końca maja tylko lokalnie, uniemożliwiając koszenie oraz wypas krów, owiec i koni (Budka 2007). Na obszarze DGN występują niewielkie kompleksy leśne Nadleśnictw Bielsk i Nurzec. Na całym badanym terenie zdecydowanie dominują łąki i pastwiska, zajmujące około 75% areалу. Znakomita większość z nich jest wykaszana jedno- lub dwukrotnie w sezonie. Nierzadko po sianokosach prowadzony jest wypas. Poprzecinane są one licznymi rowami melioracyjnymi, w większości porośniętymi brzoza i krzaczastymi wierzbami. Około 15% terenu nie jest w ogóle użytkowana lub użytkowana jest nieregularnie. Miejsca takie porośnięte są głównie pokrzywą i podlegają bardzo powolnej sukcesji roślinności drzewiastej. W

miejscach bardziej podmokłych występują turzycowiska i trzcinowiska. Nie pokrywają one jednak więcej niż 3% powierzchni doliny. Większość łąk jest koszona dwa razy w roku. Pierwsze koszenie ma miejsce około 20 czerwca, drugie jest w dużej mierze uzależnione od warunków wilgotnościowych. W latach wilgotnych może odbywać się już na początku sierpnia, w latach bardziej suchych nawet w połowie września. Na granicy wyniesień mineralnych i otaczających je torfowisk, w okolicach wsi Pawlinowo, Wólka Wygonowska i Żuki, występują jedne z najbogatszych w regionie stanowiska *Polemonium caeruleum* i *Betula humilis*. Na północny wschód od wsi Mołoczki, przy jednym z rowów melioracyjnych, rośnie jeden z największych w północno-wschodniej Polsce okazów brzozy niskiej, osiągający ponad 3,5 m wysokości i tyleż samo średnicy kępy.

✓ Jakość i znaczenie

W obszarze PLH200021 zinventaryzowano 4 siedliska przyrodnicze z załącznika I Dyrektywy siedliskowej 4030, 6120, 6230 i 6510, a także 8 gatunków zwierząt z załącznika II tej Dyrektywy – kumak nizinny, bóbr, wydra, czerwonończyk nieparek i fioletek, zalotka większa, przepłotka aurina, koza złotawa:

1. 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*)

- siedlisko 4030 występuje w obszarze na 6 stanowiskach, łącznie na powierzchni 1,44 ha,
- płaty osiągają nieduże powierzchnie, od 2,24 do 39,06 arów. Często na stanowiskach występują nawiązania do muraw bliźniczkowych,
- ocena ogólna: C,
- reprezentatywność: B Reprezentatywność dobra
- siedlisko zdominowane przez wrzos zwyczajny w różnych fazach rozwojowych, obecne gatunki typowe dla siedliska, na części powierzchni zmniejszone pokrycie mchów i porostów),
- powierzchnia względna: C (Powierzchnia siedliska w obszarze wynosi 1,44 ha, co stanowi <2% zasobów krajowych)
- ocena stanu zachowania: B (Struktura dobrze zachowana II, zachowanie funkcji średnie III ze względu na zarastanie drzewami, możliwości odtworzenia łatwe I).

2. 6120 Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)

- siedlisko 6120 występuje w obszarze na 20 stanowiskach. Łącznie siedlisko zajmuje powierzchnię 6,88 ha,
- płaty osiągają zróżnicowane powierzchnie, od 0,63 ar do 1,83 ha. Ze względu na brak gatunków charakterystycznych dla niższych jednostek fitosocjologicznych, wszystkie stanowiska zaklasyfikowano jedynie do związku *Koelerion glaucae*,
- ocena ogólna: B

- reprezentatywność: B (Reprezentatywność dobra, struktura siedliska dobra, dość duża liczba gatunków charakterystycznych, choć brak gatunków charakterystycznych dla najniższych jednostek fitosocjologicznych),
- powierzchnia względna: C (Powierzchnia siedliska w obszarze wynosi 6,88 ha, co stanowi <2% zasobów krajowych),
- Ocena stanu zachowania: B (Struktura dobrze zachowana II, zachowanie funkcji ma dobre perspektywy II).

3. 6230 *Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardetalia – płaty bogate florystycznie)*

- siedlisko 6230 występuje w obszarze na 40 stanowiskach. Łączna powierzchnia siedliska w obszarze wynosi 18,29 ha,
- siedlisko reprezentowane jest przez dwa zbiorowiska: Polygalo-Nardetum i Calluno-Nardetum strictae (tzw. tłoki),
- ocena ogólna: B,
- reprezentatywność: B (Reprezentatywność dobra, siedlisko zdominowane przez bliźniczkę psią trawkę, liczne gatunki charakterystyczne),
- powierzchnia względna: C (Powierzchnia siedliska w obszarze wynosi 18,29 ha, co stanowi <2% zasobów krajowych),
- ocena stanu zachowania: B (Struktura dobrze zachowana II, zachowanie funkcji ma dobre perspektywy II).

4. 6510 *Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (Arrhenatherion)*

- siedlisko 6510 występuje w obszarze na znacznie mniejszej powierzchni niż było to podawane w SDF i PZO. Większość skontrolowanych stanowisk podawanych w PZO zajmują łąki wilgotne z rzędu Molinietalia caeruleae, często zdegradowane. Na części stanowisk występują łąki wyczyńcowe. Świeże łąki ekstensywnie użytkowane stwierdzono tylko na 4 stanowiskach, w tym na 3 podawanych w PZO, a jedno stanowisko jest nowe.
- ocena ogólna: C,
- reprezentatywność: C (Reprezentatywność znacząca. Na większości powierzchni siedlisko słabo wykształcone, lecz na części jest typowo wykształcone, z gatunkami charakterystycznymi i prawidłową strukturą),
- powierzchnia względna: C (Powierzchnia siedliska w obszarze wynosi 357,68 ha, co stanowi <2% zasobów krajowych),
- ocena stanu zachowania: C (Struktura średnio zachowana III, zachowanie funkcji ma średnie perspektywy III ze względu na słabe wykształcenie siedliska na większości powierzchni).

5. 1188 *Kumak nizinny (Bombina bombina)*

- ocena ogólna ocena B, pomimo małych liczebności osobników notowanych na poszczególnych stanowiskach, dolina Nurca pełni dla tego gatunku rolę ostoi w skali lokalnej oraz rolę ważnego korytarza ekologicznego,
- populacja: ocena C, co stanowi $<2\%$ zasobów krajowych),
- Stopień zachowania: ocena B – gatunek ten ma na terenie ostoi siedliska, które są zachowane w stopniu przynajmniej dobrym (stopień zachowania cech siedliska II),
- izolacja: ocena C.

6. 1337 Bóbr europejski (*Castor fiber*)

- ocena ogólna B,
- populacja: ocena C (przedział $2\% \geq p > 0\%$),
- zachowanie: ocena B, w tym: stopień zachowania siedliska: II – elementy dobrze zachowane,
- izolacja: ocena C.

7. 1065 Przeplatka aurinia (*Euphydryas aurinia*)

- ocena ogólna B,
- populacja: ocena B,
- ostoja w Dolinie Górnego Nurca jest pod względem liczby stanowisk najważniejszym miejscem jego występowania w województwie podlaskim, a zasoby te przekraczają 2% stanowisk krajowych są istotne dla zachowania gatunku w skali województwa i kraju,
- zachowanie: ocena B, w tym: stopień zachowania siedliska: II – elementy dobrze zachowane,
- izolacja: ocena B.

8. 1042 Zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*)

- ocena ogólna C
- Populacja: ocena C (przedział $2\% \geq p > 0\%$),
- zachowanie: ocena B, w tym: stopień zachowania siedliska: II – elementy dobrze zachowane,
- izolacja: ocena C.

9. 1355 Wydra (*Lutra lutra*)

- ocena ogólna B,
- populacja: ocena C (przedział $2\% \geq p > 0\%$),
- zachowanie: ocena B, w tym: stopień zachowania siedliska: II – elementy dobrze zachowane,
- izolacja: ocena C.

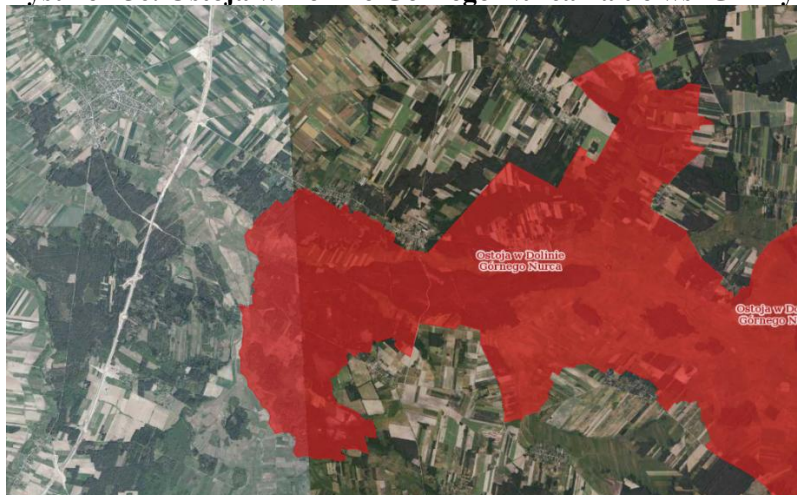
10. 1060 Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)

- ocena ogólna: C
- populacja: ocena C, co stanowi <2% zasobów krajowych,
- Zachowanie: ocena B, w tym: stopień zachowania siedliska: II – elementy dobrze zachowane,
- Izolacja: ocena C.

*11. 4038 Czerwończyk fioletek *Lycaena helle**

- ocena ogólna B,
- populacja: ocena C, co stanowi <2% zasobów krajowych,
- zachowanie: ocena A, w tym: stopień zachowania siedliska: I – elementy dobrze zachowane,
- izolacja: ocena C.

Rysunek 56. Ostoja w Dolinie Górnego Nurca na tle wsi Gminy Boćki



Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl

Na obszarze Gminy zidentyfikowano siedem użytków ekologicznych

Tabela 63. Użytki ekologiczne na obszarze Gminy

Lp.	Nazwa	Rodzaj użytku	Lokalizacja (obręb, nr działki; leśnictwo, oddział)	Data ustanowienia	Powierzchnia w ha	Cel ochrony
1	Nurczyk	bagno	Sasiny, 1019; Dubno, 155d	27.12.1997	3,9300	Celem ochrony obszaru jest zachowanie roślinności nieleśnej na fragmentach rozległej zmeliorowanej zatorfionej dolinie rzeki Nurczyk.
2	Dubno	bagno	Dubno, 857; Dubno, 133g	27.12.1997	0,3200	Celem ochrony obszaru jest ochrona roślinności nieleśnej

						występującej wśród lasu
3	Włoka	bagno	Nurzec, 846; Dubno, 137g	27.12.1997	0,5100	Celem ochrony obszaru jest zachowanie roślinności nieleśnej na śródleśnym torfowisku.
4	Bystre	bagno	Nurzec, 852/1; Dubno, 141h	27.12.1997	1,6300	Celem ochrony obszaru jest zachowanie naturalnej roślinności na śródleśnym torfowisku.
5	Raj	torfowisko	Nurzec, 854/1; Dubno 142g	27.12.1997	1,8200	Celem ochrony obszaru jest zachowanie naturalnej roślinności na śródleśnym torfowisku
6	Nurzec	torfowisko	Nurzec, 850/6; Dubno 140a	27.12.1997	0,4200	Celem ochrony obszaru jest zachowanie naturalnej roślinności torfowiskowej w otoczeniu lasu
7	Resztówka	torfowisko	Sasiny, 1017; Dubno 152l	27.12.1997	0,2400	Celem ochrony obszaru jest zachowanie naturalnej roślinności bagiennej na śródleśnym torfowisku.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.crforp.gdos.gov.pl

Rysunek 57. Użytki ekologiczne na obszarze Gminy



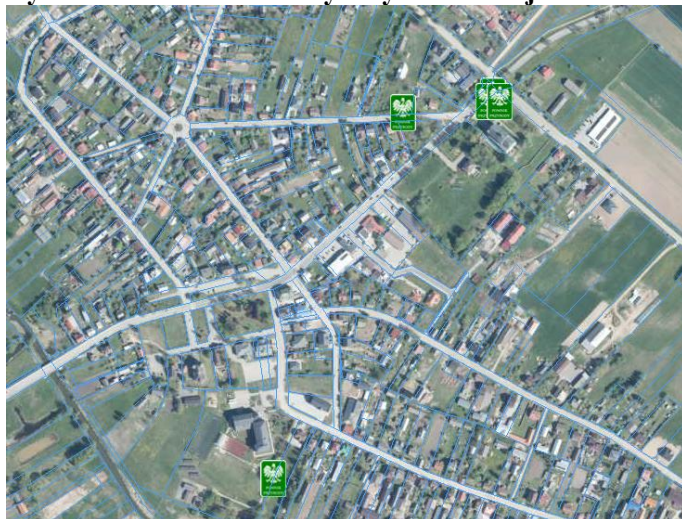
Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl

Na terenie Gminy występuje pięć pomników przyrody. Są to pojedyncze drzewa, zlokalizowane w miejscowości gminnej Boćki.

Tabela 64. Pomniki przyrody na terenie Gminy Boćki

Nazwa	Gatunek drzewa	Data ustanowienia	Fotografia
Adam Stefan Sapieha	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	31.03.1998	
Jan	Wiąz szypułkowy - <i>Ulmus laevis</i> (<i>Ulmus pedunculata</i> , <i>Ulmus effusa</i>)	25.05.1984	
Franciszek	Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - <i>Aesculus hippocastanum</i>	25.05.1984	
Antoni	Modrzew europejski - <i>Larix decidua</i>	25.05.1984	
Józef	Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - <i>Aesculus hippocastanum</i>	25.05.1984	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.geoserwis.gdos.gov.pl

Rysunek 58. Pomniki Przyrody na tle miejscowości Boćki

Źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl

3.18. Zagrożenie poważnymi awariami

Poważne awarie mogą powstawać, zarówno na terenach zlokalizowanych w obiektach przemysłowych, jak również poza jej obszarem, w wyniku wypadków drogowych z udziałem cystern i autocystern przewożących materiały niebezpieczne, a także na skutek rozszczelnienia rurociągów transportujących gaz ziemny. Ich eksploatacja stwarza zagrożenie dla środowiska (możliwość awarii zbiorników, pożar, itp.). Główne zagrożenie wynika z transportu paliw w celu zaopatrzenia tych obiektów.

Według informacji z Wojewódzkiej Komendy Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku na terenie powiatu bielskiego, a więc również na obszarze Gminy Boćki nie występują zakłady dużego ryzyka ani zwiększonego ryzyka awarii przemysłowych.

Poważne źródło zagrożenia mogą stwarzać wypadki drogowe środków transportu, przewożących materiały niebezpieczne. Gmina Boćki jest obciążona takim ryzykiem, z uwagi na fakt, iż przez centrum miejscowości gminnej Boćki przebiega droga DK 19.

IV. Analiza SWOT

W rozdziale tym przedstawione zostaną :

Mocne strony, czyli zaznaczające się zjawiska i procesy pozytywne dla perspektywicznego rozwoju, które należy kontynuować i wzmacniać;

Słabe strony, czyli zjawiska i procesy ograniczające możliwości rozwojowe, które należy zmniejszać i niwelować;

Szanse wynikające z naturalnych warunków przyrodniczych, a także z wyjątkowej sytuacji, jaką stwarza dla poprawy stanu środowiska możliwość korzystania ze środków funduszy strukturalnych Unii Europejskiej;

Zagrożenia wynikające z warunków fizjograficznych, klimatycznych a także zaznaczającej się degradacji środowiska naturalnego poprzez postępującą degradację i niewystarczające środki finansowe na zatrzymanie tego procesu.

Mocne strony:

- ✓ Brak podmiotów gospodarczych o dużej uciążliwości dla środowiska;
- ✓ Dobre warunki hydrogeologiczne;
- ✓ Występowanie złóż w postaci pisaków i żwirów;
- ✓ Ochrona kopalin poprzez zapisy w dokumentach planistycznych (SUIKZP i MPZP⁶);
- ✓ Stopniowa rozbudowa kanalizacji sanitarnej;
- ✓ Bardzo dobre skomunikowanie Gminy w aspekcie drogowym
- ✓ Brak ekstremalnych zjawisk pogodowych;
- ✓ Dobry stan gleb;
- ✓ Dbłość gminy o prawidłową gospodarkę odpadami;
- ✓ Niskie wartości natężenia pola elektromagnetycznego;
- ✓ Brak przemysłowych wysypisk odpadów;
- ✓ Nieagresywna dla środowiska gospodarka rolna;
- ✓ Niski stopień zanieczyszczenia o charakterze toksycznym;
- ✓ Występowanie obszarów chronionych;
- ✓ Występowanie obszarów Natura 2000;
- ✓ Występowanie terenów leśnych;
- ✓ Dobra jakość wód podziemnych;
- ✓ Bardzo atrakcyjne usytuowanie geograficzne;
- ✓ Położenie sprzyjające rozwojowi turystyki.

Słabe strony:

- ✓ Depopulacja;

⁶ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

- ✓ Odływ młodzieży z terenu gminy;
- ✓ Niska gęstość zaludnienia;
- ✓ Przekroczenia poziomów hałasu wzdłuż drogi nr 19;
- ✓ Niski stopień skanalizowania;
- ✓ Dysproporcje w rozwoju sieci kanalizacyjnej;
- ✓ Brak gazyfikacji gminy;
- ✓ Brak 100 % podłączenia mieszkańców gminy do sieci wodociągowej;
- ✓ Zbyt niskie zainteresowanie inwestorów z zewnątrz;
- ✓ Zmniejszający się poziom lesistości;
- ✓ Występowanie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi
- ✓ Zły stan wód powierzchniowych
- ✓ Ukryte bezrobocie wśród mieszkańców;
- ✓ Niski poziom uprzemysłowienia gminy;
- ✓ Zbyt niski budżet samorządu na inwestycje;
- ✓ Ciągłe zbyt duża ilość gospodarstw domowych ogrzewanych węglem kamiennym;
- ✓ Brak alternatywnych rozwiązań dla rolników i ich rodzin, którzy decydują się na zbycie swoich gospodarstw;
- ✓ Niewystarczające środki finansowe w stosunku do potrzeb na infrastrukturę służącą ochronie środowiska.

Szanse:

- ✓ Możliwość pozyskania dodatkowych środków finansowych na inwestycje proekologiczne;
- ✓ Wdrożenie instrumentów prawno-ekonomicznych mobilizujących do realizacji inwestycji pro-środowiskowych wynikających ze strategii krajowych oraz przyjętych zobowiązań międzynarodowych;
- ✓ Możliwość rozwoju turystycznego i rekreacyjnego dzięki atrakcyjnemu położeniu;
- ✓ Istnienie Ustawy wspierającej rozwój rolnictwa ekologicznego;
- ✓ Preferencje dla podmiotów chcących inwestować w rozwój turystyki i rolnictwa

ekologicznego;

- ✓ Możliwość rozwoju turystycznego ze względu na dogodny dojazd (infrastruktura drogowa).

Zagrożenia:

- ✓ Zakwaszenie gleb;
- ✓ Niski poziom skanalizowania, który może przełożyć się na stan wód;
- ✓ Głęboko zalegające wody gruntowe;
- ✓ Niewielki odsetek ludności podłączonej pod oczyszczalnię ścieków;
- ✓ Lesistość niższa niż w powiecie;
- ✓ Niepełny zakres monitoringu Gminy elementów środowiska np. pomiar stopnia zanieczyszczenia;
- ✓ Zbyt mała opłacalność rolnictwa ekologicznego;
- ✓ Słabo rozwinięta baza turystyczna i około turystyczna;
- ✓ Częste zmiany przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska;
- ✓ Skomplikowane procedury ubiegania się o środki pomocowe;
- ✓ Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa;
- ✓ Niskie tempo rozwoju gospodarczego;
- ✓ Wzrost liczby pojazdów na drogach publicznych;
- ✓ Brak aktywnych form w zakresie tworzenia nowych miejsc pracy;
- ✓ Niska dostępność komunikacyjna (transport kolejowy, lotniczy);
- ✓ Brak inicjatywy marketingowej w zakresie promocji Gminy;

V. Cele i kierunki działań ekologicznych

Podstawą zasadniczą przyjętą w Programie Ochrony Środowiska Gminy Boćki na lata 2025-2030 jest realizacja polityki ochrony środowiska, stanowiąca zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Na podstawie kompleksowych danych o stanie środowiska oraz źródeł jego przekształcenia

i zagrożenia, poniżej przedstawiono propozycję działań programowych umożliwiających spełnianie zasady zrównoważonego rozwoju poprzez koordynację działań w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej. Daje to możliwość planowania przyszłości Gminy w perspektywach kilkunastu lat i umożliwia aktywizację lokalnego społeczeństwa - zwiększenie inicjatyw i wpływu społeczeństwa na realizację działań rozwojowych.

Cele i działania proponowane w Programie powinny posłużyć do tworzenia warunków dla takich zachowań ogółu społeczeństwa, które polegać będą w pierwszej kolejności na niepogarszaniu stanu środowiska przyrodniczego na danym terenie, a następnie na jego poprawie. Realizacja wytyczonych celów w Programie powinna spowodować zrównoważony rozwój gospodarczy, polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie Gminy.

Cele Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Boćki na lata 2025-2030 są zgodne z celami przedstawionymi w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030 roku i są to:

I. Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP)

Cele z zakresu poprawy jakości powietrza atmosferycznego

- ✓ Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza;
- ✓ Adaptacja do zmian klimatu.

Kierunki interwencji:

- ✓ Ograniczenie niskiej emisji;
- ✓ Zwiększenie efektywności energetycznej budynków;
- ✓ Rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł wytwarzania oraz magazynowania energii;
- ✓ Rozwój zrównoważonego transportu.

II. Zagrożenie hałasem (ZH)

Cele z zakresu przeciwdziałaniu zagrożeniom hałasem

- ✓ Poprawa stanu klimatu akustycznego i osiągnięcie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;
- ✓ Zmniejszenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas.

Kierunki interwencji:

- ✓ Zmniejszenie poziomu emitowanego hałasu;

- ✓ Rozwój systemu transportu zbiorowego.

III. Pola elektromagnetyczne (PEM)

Cele w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym

- ✓ Utrzymanie stanu braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych

Kierunki interwencji:

- ✓ Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

IV. Gospodarowanie wodami (GW)

Cele w zakresie gospodarowania wodami

- ✓ Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody;
- ✓ Ochrona przed powodzią;
- ✓ Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód.

Kierunki interwencji:

- ✓ Ograniczanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód;
- ✓ Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego;
- ✓ Ochrona zasobów wodnych.

V. Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)

Cele w zakresie gospodarki wodno- ściekowej

- ✓ Poprawa stopnia skanalizowania terenów wiejskich;
- ✓ Poprawa jakości wody i rozwój sieci wodociągowej.

Kierunki interwencji:

- ✓ Rozbudowa sieci kanalizacyjnej;
- ✓ Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej.

VI. Zasoby geologiczne (ZG)

Cele w zakresie ochrony zasobów geologicznych

- ✓ Ochrona złóż kopalin;

- ✓ Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.

Kierunki interwencji:

- ✓ Zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż i monitoring zagrożeń geologicznych.

VII. Gleby (G)

Cele w zakresie ochrony gleb

- ✓ Utrzymanie dobrej jakości gleb i ochrona ich przed degradacją;
- ✓ Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych.

Kierunki interwencji:

- ✓ Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb.

VIII. Gospodarka odpadami (O)

Cele w zakresie gospodarki odpadami

- ✓ Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych;
- ✓ Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie;
- ✓ Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania;
- ✓ Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami.

Kierunki interwencji:

- ✓ Rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- ✓ Ograniczenie oddziaływania odpadów na środowisko.

IX. Zasoby przyrodnicze (ZP)

Cele w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych

- ✓ Zachowanie licznych siedlisk i gatunków zagrożonych wyginięciem;
- ✓ Zachowanie różnorodności biologicznej i bogatych zasobów przyrodniczych.

Kierunki działań:

- ✓ Ochrona obszarów cennych przyrodniczo, tworzenie nowych form ochrony przyrody;
- ✓ Trwałe zrównoważona gospodarka leśna;

- ✓ Ochrona korytarzy ekologicznych i przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej.

X. Zagrożenia poważnymi awariami (ZPA)

Cele w zakresie zapobieganiu poważnym awariom

- ✓ Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

Kierunki działań:

- ✓ Utrzymanie sprawnego systemu zapobiegania poważnym awariom i działania wspierające sprawność służb publicznych, w tym rozwój systemów ratownictwa chemiczno-ekologicznego.

VI. Instrumenty realizacji Programu

6.1.Prawne instrumenty realizacji Programu

Do tej grupy instrumentów zalicza się wszelkiego rodzaju akty prawne, które wprowadzają:

- ✓ normy o charakterze ogólnym (przepisy odnoszące się do zarządzania środowiskiem, monitoringu itp.),
- ✓ normy szczegółowe, dotyczące ochrony poszczególnych komponentów środowiska (np., jakości powietrza, normy emisji zanieczyszczeń ze ścieków, techniczno-ekologiczne, hałasu itp.).

W związku z wstąpieniem Polski do UE w maju 2004 r., Polska jest zobowiązana do dostosowania krajowych przepisów prawnych do prawa obowiązującego w UE. Polska jest w trakcie procesu dostosowywania prawodawstwa do wymogów stawianych w UE. Podejmując jakiegokolwiek działania rozwojowe na szczeblu Gminy, należy uwzględnić zarówno aktualne przepisy polskiego prawa ochrony środowiska jak i wymagania i standardy, do których Polska dąży - jako członek Unii.

6.2.Instrumenty oddziaływania społecznego

Do grupy tej należą wszystkie narzędzia, które kształtują świadomość proekologiczną ludzi, grup społecznych, narodów, a także te narzędzia, które są przejawem tej świadomości. Wszystkie te instrumenty razem wzięte powinny służyć uspołecznieniu realizacji Programu Ochrony Środowiska, Do instrumentów tych należą:

- ✓ edukacja i rozpowszechnianie postaw proekologicznych,
- ✓ negocjacje, umowy, porozumienia,
- ✓ formy nacisku bezpośredniego i bezpośrednie inicjatywy społeczne,

- ✓ instrumenty lobbystyczne,
- ✓ narzędzia usługowe.

Podstawowe znaczenie w realizacji Programu Ochrony Środowiska ma prawo i dostęp do informacji. Ustawa z 27. 04 .2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2025 r. poz. 647) gwarantuje to prawo. Mając zapewnione prawo i dostęp do informacji, kluczową sprawą staje się edukacja i propaganda ekologiczna. Poziom stan świadomości społecznej i gotowość jednostek i grup społecznych do uczestnictwa w realizacji programu decydują o jego sukcesie.

Negocjacje są jednym z najważniejszych instrumentów demokratyzacji życia i jednocześnie metodą przygotowania i podejmowania decyzji. W Polsce techniki negocjacyjne dopiero od niedawna znajdują zastosowanie i są doceniane jako narzędzie przy tworzeniu ustaleń zagospodarowania przestrzennego, ustalaniu lokalizacji inwestycji itp.

Narzędzia nacisku bezpośredniego, to różnego rodzaju petycje, manifestacje, protesty. Jeśli poparte są rzetelną wiedzą i wspólną świadomością ekologiczną ludzi biorących w nich udział, mogą być instrumentem, przy pomocy, którego zwrócona zostanie uwaga na poważne zagrożenie środowiska. Bezpośrednia inicjatywa społeczna, to nic innego jak krótkotrwałe włączenie się lokalnych społeczności do rozwiązywania określonego problemu.

Narzędzia lobbystyczne, to grupy nacisku, tworzenie programów i inicjatyw itp. zapewniające działania władz dla realizacji określonych celów.

Działania komplementarne oznaczają na ogół działanie organizacji pozarządowych o charakterze uzupełniającym do istniejących procedur programów itp. Mogą to być narady, publikowanie własnych raportów, wykonywanie własnych ocen oddziaływania na środowisko itp. Narzędzia usługowe, to głównie prowadzenie centrów informacyjnych, uruchamianie zielonych telefonów, udostępnianie wszystkich publicznych rejestrów z dziedziny ochrony środowiska w formie elektronicznej bazy danych.

Zadaniem władz administracyjnych Gminy jest dołożenie wszelkich starań, aby konsultacje społeczne dotyczące projektów aktów normatywnych, programów i polityk oraz decyzji, obejmowały jak najszerszy krąg potencjalnie zainteresowanych osób, organizacji i instytucji.

W celu powiadomienia wszystkich zainteresowanych wykorzystać należy strony internetowe oraz elektroniczne listy adresowe.

6.3. Instrumenty ekonomiczne

Głównym celem instrumentów ekonomicznych powinno być inspirowanie podmiotów gospodarczych do oszczędnego korzystania z zasobów i walorów środowiska. Instrumenty ekonomiczne stanowią pośrednie narzędzie oddziaływania na podmioty gospodarcze, wpływając na ich wyniki finansowe. Do podstawowych instrumentów regulacji pośredniej stanu ochrony środowiska zalicza się:

- ✓ opłaty za korzystanie ze środowiska np. eksploatacja cennych złóż,

- ✓ opłaty za ilościową degradację środowiska np. przeznaczenie na cele nierolnicze gruntów rolnych,
- ✓ opłaty za zanieczyszczenie środowiska np. emisja gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego, podatki ekologiczne na emisję do środowiska szkodliwych substancji lub za używanie obciążających środowisko dóbr,
- ✓ kary pieniężne za nieprzestrzeganie norm emisji i koncentracji zanieczyszczeń oraz innych regulacji prawnych,
- ✓ ubezpieczenia ekologiczne,
- ✓ systemy depozytowe na dobra szczególnie uciążliwe w fazie poprodukcyjnej od dóbr konsumpcyjnych,
- ✓ opłaty użytkowe za korzystanie z publicznych urządzeń technicznych ochrony środowiska np. opłaty za wywóz śmieci,
- ✓ zachęty podatkowe,
- ✓ zastawy ekologiczne dla zabezpieczenia realizacji zobowiązań ekologicznych przez podmioty gospodarcze,
- ✓ rynek zbywalnych uprawnień do emisji zanieczyszczeń.

6.4. Źródła finansowania zadań

Realizacja zadań Programu ochrony środowiska wymaga zabezpieczenia i uzyskania środków budżetowych jak i pozabudżetowych. Wdrażanie Programu powinno być możliwe między innymi dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska, w którym podstawowymi źródłami finansowania są fundusze ekologiczne, programy pomocowe, środki własne inwestorów oraz Budżet Gminy.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS 2021-2027)

Program FEniKS to największy pod względem finansowym oraz liczby obszarów wsparcia program krajowy w całej Unii Europejskiej.

Cały program skupiony jest na rozwoju sześciu obszarów tematycznych, tj.:

- ✓ adaptacja do zmian klimatu;
- ✓ rozwój odnawialnych źródeł energii;
- ✓ ochrona środowiska;
- ✓ rozwój ochrony zdrowia;

- ✓ rozwój transportu;
- ✓ kultura i ochrona dziedzictwa kulturowego.

Środki z Funduszu będą wspierały m.in. wzrost efektywności energetycznej, redukcję gazów cieplarnianych oraz adaptację do zmian klimatycznych. Inwestycje infrastrukturalne w sektorze energetyki mają przyczynić się do poprawy jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwoju inteligentnych sieci gazowych i wzrostu ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Z kolei inwestycje środowiskowe mają wpłynąć na zwiększenie odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz zapewnić ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego). Wśród celów programu są również: poprawa gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi. Interwencja skierowana jest również na wzmocnienie ochrony bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów oraz rozwój systemów monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Kontrakt Programowy dla Województwa Podlaskiego

Program Regionalny będzie realizował następujące Cele Polityki, wskazane w rozporządzeniu 2021/1060:

Cel Polityki 1. Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej oraz regionalnej łączności cyfrowej, zwany dalej „CP1”;

Cel Polityki 2. Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej, zwany dalej „CP2”;

Cel Polityki 3. Lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności, zwany dalej „CP3”;

Cel Polityki 4. Europa o silniejszym wymiarze społecznym, bardziej sprzyjająca włączeniu społecznemu i wdrażająca Europejski filar praw socjalnych, zwany dalej „CP4”;

Cel Polityki 5. Europa bliższa obywatelom dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju wszystkich rodzajów terytoriów i inicjatyw lokalnych, zwany dalej „CP5”.

Fundusze Europejskie dla Podlaskiego

Nowy program finansowany będzie z dwóch funduszy: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (EFS+). W ramach dostępnej alokacji 1 298 938 733 euro przewidywane jest wsparcie w ramach 12 priorytetów. Są to:

I. Badania i innowacje (z wkładem UE 166 799 805 euro) – gdzie zaplanowano m.in. wsparcie rozwoju przedsiębiorczości, badań i rozwoju, e-usług publicznych, cyberbezpieczeństwa, promocji podlaskiej gospodarki, proinnowacyjnych usług doradczych dla firm oraz wsparcie dla nowopowstałych firm.

II. Region przyjazny środowisku (z wkładem UE 359 000 000 euro) – przewiduje wspieranie efektywności energetycznej, rozwój OZE, działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu, transformację regionalnej gospodarki w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), dalsze wsparcie gospodarki wodno-ściekowej czy działania z zakresu błękitno – zielonej infrastruktury.

III. Lepiej skomunikowany region (z wkładem UE 147 100 000 euro) - obejmuje działania zwiększające mobilność regionalną, w szczególności poprzez budowę i przebudowę dróg wojewódzkich poza TEN-T, rozwój infrastruktury ciągów pieszo-rowerowych, a także rozwój pasażerskiego transportu zbiorowego

IV. Przestrzeń społeczna wysokiej jakości (z wkładem UE 127 290 065 euro) – będą to głównie inwestycje w infrastrukturę przedszkolną i edukacyjną, infrastrukturę społeczną, zdrowotną czy ochronę dziedzictwa kulturowego. Wspierana tu też będzie infrastruktura służąca rozwojowi turystyki w oparciu o m.in. walory przyrodnicze, dziedzictwo kulturowe i lokalne produkty turystyczne.

V. Zrównoważony rozwój terytorialny (z wkładem UE 49 800 000 euro) - gdzie wsparcie będzie wdrażane z zastosowaniem instrumentów terytorialnych, takich jak: Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT), Rozwój Lokalny Kierowany przez Społeczność (RLKS) oraz inne instrumenty terytorialne (IIT), w szczególności programy rewitalizacji oraz partnerstwa strategiczne. Są tu przewidziane m.in. ochrona, rozwój i promowanie publicznych walorów turystycznych i usług turystycznych, dziedzictwa kulturowego i ekoturystyki poza obszarami Natura 2000.

VI. Zrównoważona mobilność miejska (z wkładem UE 40 000 000 euro) tu planowane są m.in. zakup i modernizacja niskoemisyjnego i bezemisyjnego taboru na potrzeby transportu publicznego, wyposażenie dróg/ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego (np.: zatoki, podjazdy, zjazdy, pętle) czy wdrażanie Inteligentnych Systemów Transportowych.

VII. Fundusze na rzecz zatrudnienia i kształcenia osób dorosłych (z wkładem UE 129 896 444 euro) – tu zaplanowano włączenie społeczne poprzez aktywizację osób bezrobotnych, osób młodych; szkolenia, działania z zakresu rehabilitacji medycznej ułatwiającej powrót do pracy

VIII. Fundusze na rzecz edukacji i włączenia społecznego (z wkładem UE 186 855 574 euro) – tu zaplanowano wsparcie edukacji przedszkolnej, kształcenie zawodowe, aktywizację osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem społecznym, wsparcie osób niepełnosprawnych, tworzenie domów opieki, realizacja programów zdrowotnych.

IX. Fundusze na rzecz rozwoju lokalnego (z wkładem UE 30 000 000 euro) – to wsparcie dedykowane lokalnym społecznościom w formie instrumentu RLKS, w szczególności poprzez

wspieranie wysokiej jakości edukacji przedszkolnej, małych szkół kształcenia ogólnego, integracji społeczności lokalnej oraz zwiększenie dostępności do usług opiekuńczych.

X. Wspieranie energii odnawialnej na potrzeby lokalnych społeczności (z wkładem UE 10 000 000 euro) – obejmuje produkcję energii i/lub ciepła ze źródeł odnawialnych z przeznaczeniem na potrzeby własne lokalnych społeczności. Realizowane będą projekty polegające na montażu odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych, w tym budynkach jednorodzinnych na potrzeby własne mieszkańców, tzw. projekty grantowe społeczności lokalnych.

XI. Pomoc techniczna EFRR (z wkładem UE 37 551 337 euro)

XII. Pomoc techniczna EFS+ (z wkładem UE 14 645 508 euro)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Programy priorytetowe:

- ✓ Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami.
- ✓ Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
- ✓ Sprawiedliwa transformacja.
- ✓ Zeroemisyjny system energetyczny.
- ✓ Dobra jakość powietrza.
- ✓ Zeroemisyjny transport.
- ✓ Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska.
- ✓ Horyzontalne.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku

Programy realizowane przez WFOŚiGW:

- ✓ Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami – program „Moja Woda”.
- ✓ Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi – ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest.
- ✓ Zeroemisyjny system energetyczny – program „Mój Prąd”.
- ✓ Dobra jakość powietrza – program „Czyste Powietrze”.

Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej (FEPW)

Program przewiduje działania w obszarze przedsiębiorczości; infrastrukturze elektroenergetycznej, adaptacji do zmian klimatu oraz zrównoważonej mobilności miejskiej; ponadregionalnej infrastrukturze drogowej i kolejowej; uzdrowisk, obiektów kultury oraz produktów turystycznych. Cele programu:

- ✓ wzmocnienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw,
- ✓ podniesienie jakości życia mieszkańców poprzez ochronę klimatu,
- ✓ zwiększenie odporności transportowej makroregionu,
- ✓ aktywacja kapitału społecznego oraz wzrost wykorzystania potencjału turystyki i uzdrowisk.

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy(fundusze norweskie)

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, które są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Lichtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 roku, ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej. Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Lichtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynacje nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzenie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MFEOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa – darczyńców.

Polski Ład

Priorytety programu:

Priorytet 1:

- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury drogowej,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, w tym oczyszczalni,
- ✓ budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego zero emisyjnego,
- ✓ budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła zero emisyjnego,

- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury gospodarki odpadami, w tym spalarnie, przetwarzanie biologiczne, segregacja,
- ✓ odnawialne źródła energii.

Priorytet 2:

- ✓ tabor z napędem zeroemisyjnym,
- ✓ budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego niskoemisyjnego,
- ✓ budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, w tym oświetleniowej,
- ✓ cyfryzacja usług publicznych i komunalnych,
- ✓ poprawa efektywności energetycznej budynków i instalacji publicznych,
- ✓ innowacyjne rozwiązania w elektroenergetyce,
- ✓ rewitalizacja obszarów miejskich,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury kulturalnej i turystycznej,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury sportowej.

Priorytet 3:

- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury technicznej drogowej,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury tramwajowej, w tym zajezdni,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury kolejowej, w tym stacji utrzymaniowo-naprawczej,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury transportu wodnego,
- ✓ tabor transportu kolejowego,
- ✓ tabor transportu tramwajowego,
- ✓ tabor z napędem niskoemisyjnym,
- ✓ budowa lub modernizacja kanalizacji deszczowej,
- ✓ gospodarka wodna, w tym melioracja, retencja, osuszanie,
- ✓ budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła niskoemisyjnego,

- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury społecznej,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury edukacyjnej,
- ✓ rewitalizacja obszarów i/lub budynków zdegradowanych i/lub przemysłowych.

Priorytet 4:

- ✓ tabor zbiorowego transportu drogowego,
- ✓ tabor zbiorowego transportu wodnego,
- ✓ budowa lub modernizacja infrastruktury telekomunikacyjnej,
- ✓ budowa i organizacja inkubatorów przedsiębiorczości,
- ✓ budowa i organizacja parków naukowo –technologicznych,
- ✓ inne, mające na celu przeciwdziałanie COVID-19, o których mowa w art. 2 ust. Ustawy z dnia 2 marca 2020 o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych.

Krajowy Plan Odbudowy

Głównym celem Programu jest odbudowa potencjału rozwojowego gospodarki utraconego w wyniku pandemii oraz wsparcie budowy trwałej konkurencyjności gospodarki i wzrost poziomu życia społeczeństwa w dłuższym horyzoncie czasowym. Komponenty KPO:

- ✓ Odporność i konkurencyjność gospodarki – zapewnienie odporności gospodarki na kryzysy oraz tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy.
- ✓ Zielona energia i zmniejszenie energochłonności – ograniczenie negatywnego oddziaływania gospodarki na środowisko, przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego kraju.
- ✓ Transformacja cyfrowa- wzmocnienie przemian cyfrowych w sektorze publicznym, społeczeństwie i gospodarce.
- ✓ Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia- sprawne funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia oraz poprawa efektywności, dostępności oraz jakości świadczeń zdrowotnych.
- ✓ Zielona, inteligentna mobilność- rozwój zrównoważonego, bezpiecznego i odpornego systemu transportowego, zapewniającego odpowiednią obsługę potrzeb gospodarki i społeczeństwa.

Program LIFE 2021-2027

Celem Programu jest wsparcie przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym, która będzie zrównoważona, energooszczędna, oparta na OZE, neutralna dla klimatu oraz odporna na jego zmiany.

Struktura programu:

- ✓ Obszar Środowisko, który obejmuje podprogramy: „Przyroda i różnorodność biologiczna” oraz „Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia”
- ✓ Obszar „Działania na rzecz klimatu”, który obejmuje podprogramy „Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej” oraz „Przejście na czystą energię” Ponadto, Gmina może realizować założenia Planu ze środków publicznych pochodzących z podatków, czynszów, pożyczek i kredytów, obligacji lub akcji (w przypadku Spółdzielni Mieszkaniowych- finansowanie zadań ze środków pochodzących z funduszu remontowego).

VII. Wskaźniki monitorowania

Wskaźniki monitorowania można podzielić na 3 grupy:

Wskaźniki produktu - opisujące rozmiar podejmowanych przedsięwzięć w ramach danego projektu, na przykład liczba zamkniętych dzikich wysypisk.

Wskaźniki rezultatu - związane z bezpośrednimi i natychmiastowymi efektami przedsięwzięcia (projektu). Informują one o zmianach, jakie nastąpiły tuż po wdrożeniu danego przedsięwzięcia. Efekty bezpośrednie mogą być mierzone wartościowo i ilościowo, w tym ilość zutylizowanych odpadów.

Wskaźniki oddziaływania - opisujące efekty odległe w czasie lub efekty pośrednie nie ograniczające się do korzyści beneficjentów (korzyści zewnętrzne). Pomiar tego typu efektów pośrednich jest tylko częściowo możliwy na wybranych przykładach, dających się zidentyfikować i zmierzyć. Całość efektów pośrednich może nie być jednoznacznie określona, może być jednak szacowana, np. % zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Wskaźniki monitorowania projektowanych przedsięwzięć powinny być realne, trafnie dobrane, mierzalne - umożliwiające porównania, wiarygodne i dostępne. Na przykładzie monitorowania działań będzie możliwe tworzenie warsztatu oceny oddziaływania na środowisko. Stworzenie w miarę pełnego indeksu wskaźników monitorowania projektów może stanowić podstawę do określenia monitorowania całe Programu. Powinny być projektowanych przedsięwzięć powinny mieć wpływ na korekty układu priorytetów, opartych na diagnozie stanu istniejącego.

Lista oczekiwanych wskaźników monitoringu:

- ✓ Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk,
- ✓ % zmniejszenia zanieczyszczenia atmosferycznego,
- ✓ % wzrost świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży,
- ✓ % wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa dorosłego,
- ✓ Liczba nowych przyłączy wodociągowych,
- ✓ Liczba nowych przyłączy kanalizacyjnych,
- ✓ Długość wybudowanej sieci wodociągowej,
- ✓ Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej,
- ✓ Liczba osób podłączonych do sieci wodociągowej
- ✓ Liczba osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej,
- ✓ Liczba zmodernizowanych kotłowni,
- ✓ Liczba zmodernizowanych kotłowni z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
- ✓ Długość zmodernizowanych dróg
- ✓ Wysokość promieniowania PEM
- ✓ Ilość energii pochodzącej z OZE w MWh
- ✓ Ilość terenów zdegradowanych poddanych rekultywacji w ha
- ✓ Liczba przeprowadzonych szkoleń
- ✓ Liczba rozkolportowanych ulotek i materiałów promocyjnych
- ✓ Liczba nowych kampanii promocyjnych

VIII. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Cele polityki ekologicznej Gminy, których osiągnięcie zakłada „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Boćki na lata 2025-2030 ” są zgodne z celami przyjętymi na szczeblu państwowym, wojewódzkim (Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku) oraz powiatowym Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030 r.), a także Polityką Ochrony Środowiska. Po przeanalizowaniu stanu środowiska naturalnego Gminy Boćki w postaci analizy SWOT (szanse, zagrożenia, słabe i mocne strony), wytyczono cele do realizacji w dziedzinie środowiska naturalnego. Przedstawiono również możliwe do pozyskania środki dofinansowujące na zadania z zakresu środowiska. Treść dokumentu zawiera także wskaźniki monitorowania niniejszego dokumentu, które pozwolą na realną ocenę realizacji zamierzonych celów. W celu monitorowania wskaźników osiągnięcia celów powinien być sporządzony w okresie dwuletnim Raport z wykonania Programu ochrony środowiska, przedkładany Radzie Gminy. Raporty poszczególnych gmin służą w celu weryfikacji założonych celów wojewódzkiego i powiatowego Programu ochrony środowiska oraz aktualizacji założeń Programów ochrony środowiska na lata następne.

IX. Wykorzystane materiały

1. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 960)
4. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 1153)
5. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 620)
6. Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 303)
7. 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)
8. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 180)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 880)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112)

13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2005 nr 263 poz. 2202)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 maja 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2007 nr 105 poz. 718)
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz.U. 2005 nr 157 poz. 1318)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska (Dz.U. 2008 nr 82 poz. 500)
17. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 30 stycznia 2007 r. w sprawie określenia zakresu informacji wymaganych do wydania decyzji o wprowadzeniu ograniczeń lub zakazów wykonania operacji lotniczych w celu ograniczenia hałasu emitowanego na lotnisku (Dz.U. 2007 nr 21 poz. 133)
18. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 września 2001 r. w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu (Dz.U. 2001 nr 120 poz. 1285)
19. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 8 września 2015 r. w sprawie wysokości stawek kar za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu, na rok 2016 M.P. 2015 nr 0 poz. 905
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 maja 2004 r. w sprawie zakazów lotów dla statków powietrznych niespełniających wymogów ochrony środowiska w zakresie ochrony przed hałasem (Dz.U. 2004 nr 140 poz. 1486)
21. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz.2556
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 880)
23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków i trybu dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu oznakowania aparatury (Dz.U. 2002 nr 238 poz. 2023)
24. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Boćki
25. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2024-2027 z perspektywą do 2030 r
26. Stan środowiska w województwie podlaskim. Raport GIOŚ.
27. Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – AKPOŚK
28. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody
29. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju-Polska 2030
30. Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2030

31. Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku
32. Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku
33. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
34. Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej
35. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022
36. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
37. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2030
38. Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
39. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
40. Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” (z perspektywą do 2030 r.)
41. Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku
42. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
43. Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)
44. Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju
45. Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego
46. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
47. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2030
48. Strategia planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA2020
49. Strategia ochrony mokradeł w Polsce na lata 2022-2032
50. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku
51. Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z wodociągowego ujęcia wody w Boćkach
52. Operat wodnoprawny na budowę urządzenia wodnego oraz usługę wodną - wprowadzenie ścieków oczyszczonych do cieku wodnego – Dopływ z Andryjanek we wsi Andryjanki
53. Operat wodnoprawny na - usługę wodną - Wprowadzenie oczyszczonych ścieków komunalnych, pochodzących z miejskiej oczyszczalni ścieków w Boćkach, poprzez istniejący wylot do wód rzeki Nurzec
54. Gmina Boćki. Opracowanie ekofizjograficzne
55. Państwowy Instytut Geologiczny
56. Mały słownik geologiczny Grażyna Niemczunow, Jan Burchart Warszawa 1963
57. Słownik Hydrogeologiczny Pod redakcją Antoni S. Kleczkowski, Andrzej Rózkowski Warszawa 1997
58. Geografia Regionalna Polski Jerzy Kondracki Warszawa 1998
59. „Regionalna geografia fizyczna Polski” Praca zbiorowa pod redakcją A. Richlinga, J. Solona, A. Maciasa, J. Balona, J. Borzyszkowskiego i M. Kistowskiego, Poznań 2021
60. Regionalizacja przyrodniczo- leśna Polski 2010 R. Zielony, A. Kliczkowska Warszawa 2012 r
61. Postawy rolnictwa i wyceny nieruchomości rolnych Pod redakcją Ryszard Cymerman Olsztyn 2011

62. Raport z monitoringu odkrywkowej eksploatacji kopalin w powiecie bielskim (woj. podlaskie)
63. Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2023 r.
64. Dane udostępnione z Urzędu Gminy Boćki
65. Dane GUS
66. www.gios.gov.pl
67. www.gddkia.gov.pl
68. www.isap.sejm.gov.pl
69. www.prawo.sejm.gov.pl
70. www.pgi.gov.pl
71. www.nfosigw.gov.pl
72. www.pois.gov.pl
73. www.natura2000.gdos.gov.pl
74. www.mapa.korytarze.pl
75. www.gminabocki.pl/
76. www.gov.pl
77. www.samorzad.gov.pl
78. www.apgw.gov.pl
79. www.powietrze.gios.gov.pl
80. www.dworypogranicza.pl
81. www.zabytek.pl
82. www.mjwp.gios.gov.pl/
83. www.crfop.gdos.gov.pl
84. www.geoserwis.gdos.gov.pl
85. www.encyklopedialesna.com
86. www.commonswikimedia.org
87. www.climate-adapt.eea.europa.eu
88. www.cerkiew.com.pl
89. www.wwis.imgw.pl
90. www.geologia.pgi.gov.pl
91. www.baza.pgi.gov.pl
92. www.wody.isok.gov.pl
93. www.otworywiertnicze.pgi.gov.pl
94. www.mapy.geoportal.gov.pl
95. www.emgsp.pgi.gov.pl

X. Spis tabel

Tabela 1. Porównanie powierzchni geodezyjnej gmin wiejskich powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024 r.....	15
Tabela 2 Zestawianie odległości pomiędzy poszczególnymi miejscowościami, a siedzibą Gminy Boćki	17
Tabela 3. Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Boćki.....	17

Tabela 4. Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Boćki	19
Tabela 5. Ludność według miejsca zamieszkania w latach 2020-2024	19
Tabela 6. Porównanie gęstości zaludnienia Gminy Boćki na tle tego wskaźnika Polski, województwa, powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024 r.	20
Tabela 7. Porównanie gmin wiejskich powiatu bielskiego pod względem liczby ludności, powierzchni geodezyjnej oraz gęstości zaludnienia. Stan na 31.12.2024 r.....	20
Tabela 8. Zestawienie temperatur powietrza w latach 1971-2023 odnotowanych na stacji meteorologicznej w Białymstoku.....	21
Tabela 9. Średnia dobową temperaturę dla poszczególnych miesięcy w Białymstoku	21
Tabela 10. Opady atmosferyczne odnotowane na stacji meteorologicznej w Białymstoku	23
Tabela 11. Miesięczne sumy opadów w mm odnotowane na stacji meteorologicznej w Białymstoku	23
Tabela 12. Charakterystyka Równiny Podlaskiej.....	26
Tabela 13. Udział procentowy powierzchni użytków rolnych	27
Tabela 14. Zestawienie użytkowania gruntów w województwie podlaskim, powiecie bielskim oraz Gminie Boćki	28
Tabela 15. Szczegółowe zestawienie gruntów na obszarze Gminy Boćki. Stan na 2024 r.	28
Tabela 16. Otwory wiertnicze na terenie Gminy Boćki	35
Tabela 17. Rodzaje gleb	36
Tabela 18. Klasy bonitacyjne użytków	38
Tabela 19. Kompleksy przydatności rolniczej gleb.....	39
Tabela 20. Wyniki badań gleb- uziarnienie	42
Tabela 21. Wyniki badań – odczyn i węglany	42
Tabela 22. Wyniki badań – substancja organiczna gleby	43
Tabela 23. Wyniki badań – właściwości sorpcyjne gleby	43
Tabela 24. Wyniki badań – zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	44
Tabela 25. Wyniki badań – całkowita zawartość makroelementów	44
Tabela 26. Wyniki badań – całkowita zawartość pierwiastków śladowych	45
Tabela 27. Wyniki badań – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne.....	45
Tabela 28. Wyniki badań - Pozostałości pestycydów chloroorganicznych i związków niechlorowych w glebach	46
Tabela 29. Wyniki badań – radioaktywność, przewodnictwo elektryczne właściwe, zasolenie	47
Tabela 30. Ogólna ocena stanu chemicznego JCWPd55	72
Tabela 31. JCWPd52	74
Tabela 32. Ogólna ocena stanu chemicznego JCWPd 52	75
Tabela 33. Wyniki badań fizyczno- chemicznych i bakteriologicznych wody surowej ze studni ujęcia wodociągowego w Boćkach oraz wody uzdatnionej	81
Tabela 34. Urządzenia instalacji wodociągowej na terenie Gminy. Stan na 31.12.2024 r.	83
Tabela 35. Urządzenia instalacji kanalizacyjnej na terenie Gminy. Stan na 31.12.2024 r.	83
Tabela 36. Korzystający z instalacji wodociągowej oraz kanalizacyjnej w % ogółu ludności . Stan na 31.12.2024 r.	84
Tabela 37. Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury wodociągowej oraz kanalizacyjnej - w % ogółu budynków mieszkalnych. Stan na 31.12.2024 r.	84
Tabela 38. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu. Stan na 31.12.2024 r.	89
Tabela 39. Ścieki oczyszczone w ciągu roku. Stan na 31.12.2024 r.....	89

Tabela 40. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód lub do ziemi w ciągu roku. Stan na 31.12.2024 r.	90
Tabela 41. Podmioty odbierające odpady komunalne z terenu Gminy Boćki od właścicieli nieruchomości	94
Tabela 42. Przekazane przez mieszkańców odpady do PSZOK w 2024 r.	99
Tabela 43. Zestawienie ilości odebranych odpadów komunalnych nieulegających biodegradacji z terenu Gminy Boćki w 2024 r.	101
Tabela 44. Zestawienie ilości selektywnie odebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji z terenu Gminy Boćki w 2024 r.	101
Tabela 45. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego PM _{2,5} w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdPM _{2,5} a14.....	110
Tabela 46. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego PM _{2,5} w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdPM _{2,5} a24.....	110
Tabela 47. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdB(a)Pa02	112
Tabela 48. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. Obszar Pd18sPdB(a)Pa09	112
Tabela 49. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu bielskiego– emisja zanieczyszczeń gazowych	114
Tabela 50. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu bielskiego – emisja zanieczyszczeń pyłowych.....	114
Tabela 51. Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń na terenie powiatu bielskiego	114
Tabela 52. Pojazdy ogółem w województwie podlaskim i powiecie bielskim. Stan na 31.12.2024 r.....	116
Tabela 53. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby oraz LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.....	118
Tabela 54. Stacje telefonii komórkowej zlokalizowane na terenie Gminy Boćki.....	122
Tabela 55. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.....	123
Tabela 56. Ewidencja zabytków nieruchomych	126
Tabela 57. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024	129
Tabela 58. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Boćki. Stan na 31.12.2024 r...	129
Tabela 59. Zestawienie lesistości na terenie powiatu bielskiego oraz gmin należących do powiatu bielskiego. Stan na 31.12.2024 r.....	129
Tabela 60. Grupy żywnościowe siedlisk w lasach wszystkich form własności	131
Tabela 61. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG	135

Tabela 62. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/I/471WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/I/43IEWG	138
Tabela 63. Użytki ekologiczne na obszarze Gminy	142
Tabela 64. Pomniki przyrody na terenie Gminy Boćki	144

XI. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Boćki na tle powiatu bielskiego.....	16
Rysunek 2 Położenie Gminy Boćki na tle województwa podlaskiego	16
Rysunek 3. Sieć drogowa na terenie Gminy	17
Rysunek 4. Modelowanie wzrostu średniej rocznej temperatury na terenie powiatu w latach 2021-2090 r.....	22
Rysunek 5. Modelowanie wzrostu średnich rocznych sum opadów na terenie powiatu w latach 2021-2090 r.....	24
Rysunek 6. Położenie fizjograficzne Gminy Boćki	25
Rysunek 7. Szczegółowa mapa geologiczna – arkusz Boćki	31
Rysunek 8. Obszar oraz teren górniczy. Nr złoża 16954	33
Rysunek 9. Lokalizacja złoża nr 16954 względem miejscowości gminnej Boćki.....	34
Rysunek 10. Lokalizacja złoża nr 13780 względem miejscowości gminnej Boćki.....	34
Rysunek 11. Otwory wiertnicze na terenie Gminy Boćki	36
Rysunek 12. Rozmieszczenie punktów pomiarowo- kontrolnych Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski.....	42
Rysunek 13. JCWP obejmujące obszar Gminy Boćki	67
Rysunek 14. Sieć rzeczna na obszarze Gminy Boćki.....	67
Rysunek 15. Punkty pomiarowe JCWP- data pobrania 15.07.2025 r.	68
Rysunek 16. Wstępna ocena ryzyka powodziowego	69
Rysunek 17. Granice JCWPd	71
Rysunek 18. JCWPd55	72
Rysunek 19. Schemat krążenia wód	73
Rysunek 20. Schemat krążenia wód	76
Rysunek 21. Ocena ryzyka JCWPd.....	77
Rysunek 22. Wydajność 70	79
Rysunek 23. Wydajność 50-70	79
Rysunek 24. Wydajność 30-50	79
Rysunek 25. Zasady segregacji odpadów komunalnych na terenie Gminy Boćki – kampania informacyjna skierowana do podmiotów zamieszkujących obszar Gminy.....	100
Rysunek 26. Strefa podlaska z podziałem administracyjnym	103
Rysunek 27. Przestrzenny rozkład średnich rocznych prędkości wiatru [m/s] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.	104
Rysunek 28. Średnie miesięczne prędkości wiatru [m/s] wyznaczone przez model WRF/CALMET dla wybranych miejscowości w strefie podlaskiej w 2020 r.	104
Rysunek 29. Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza [oC] wyznaczonych przez WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.	105
Rysunek 30. Przebiegi średnich miesięcznych temperatur powietrza [o C] wyznaczone przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2020 r.	105

Rysunek 31. Udział % klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET, w strefie podlaskiej w poszczególnych miesiącach 2020 r.	106
Rysunek 32. Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych [mm] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.	107
Rysunek 33. Miesięczne sumy opadów atmosferycznych [mm] wyznaczone przez modele WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2020 r.	107
Rysunek 34. Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej [%] powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie podlaskiej w 2020 r.	108
Rysunek 35. Przebiegi średnich miesięcznych wartości wilgotności powietrza [%] wyznaczone przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy podlaskiej w 2020 r....	108
Rysunek 36. Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM _{2,5} w strefie podlaskiej w 2018 r. (kod obszaru Pd18sPdPM _{2,5} a14, Pd18sPdPM _{2,5} a24).....	111
Rysunek 37. Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie podlaskiej w 2018 r. (kody obszarów Pd18sPdB(a)Pa02, Pd18sPdB(a)Pa09)	113
Rysunek 38. Mapa istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich.....	117
Rysunek 39. Mapa terenów zagrożonych hałasem wzdłuż drogi krajowej nr 19 dla wskaźnika L _{dwn} na obszarze miejscowości Boćki	119
Rysunek 40. Mapa terenów zagrożonych hałasem wzdłuż drogi krajowej nr 19 dla wskaźnika L _N na obszarze miejscowości Boćki.....	120
Rysunek 41. Podział źródeł emisji pól elektromagnetycznych na jonizujące i niejonizujące	121
Rysunek 42. Stacje bazowe na terenie Gminy	123
Rysunek 43. kościół, parafia p.w. Św. Józefa Oblubieńca NMP i św. Antoniego Padewskiego	124
Rysunek 44. Cerkiew pw. Zaśnięcia Najświętszej Marii Panny	125
Rysunek 45. XIX - wieczny dworek w Andryjankach	125
Rysunek 46. Cerkiew prawosławna filialna p.w. Podwyższenia Krzyża Świętego	126
Rysunek 47. Regionalizacja przyrodniczo – leśna 2010 na tle województw. Kraina Mazowiecko- Podlaska (IV).....	130
Rysunek 48. Mezonegion Zambrowsko Bielski	130
Rysunek 49. Mapa zasięgu administracyjnego Nadleśnictwa Nurzec z podziałem na obręby leśne.....	131
Rysunek 50. Udział % powierzchni gatunków rzeczywistych w lasach nadleśnictwa w ha .	132
Rysunek 51. Udział [%] powierzchni gatunków panujących w siedliskowych typach lasu [ha]	132
Rysunek 52. Powierzchnia w ha drzewostanów w poszczególnych podklasach wieku	133
Rysunek 53. Mapa korytarzy ekologicznych zgodnie z klasyfikacją 2005.....	134
Rysunek 54.mapa korytarzy ekologicznych zgodnie z klasyfikacją 2012	134
Rysunek 55. Dolina Górnego Nurca na tle wsi Gminy Boćki	137
Rysunek 56. Ostoja w Dolinie Górnego Nurca na tle wsi Gminy Boćki	142
Rysunek 57. Użytki ekologiczne na obszarze Gminy	143
Rysunek 58. Pomniki Przyrody na tle miejscowości Boćki.....	145