

**UCHWAŁA NR LXVI/482/23
RADY MIASTA GRAJEWO**

z dnia 29 listopada 2023 r.

w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024 - 2027 z perspektywą na lata 2028 - 2031”.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt.15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r., poz. 40, poz. 572, poz. 1463, poz. 1688), art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz. 2556, poz. 2687, z 2023 r., poz. 877, poz. 1506, poz. 1719, poz. 1762, poz. 1890, poz. 1963, poz. 2029) Rada Miasta Grajewo uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024 - 2027 z perspektywą na lata 2028 - 2031” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Grajewo

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Miasta

mgr Halina Muryjas-Rząsa

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031



Zamawiający:

Urząd Miasta Grajewo



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Kopańskiego 10/10

71 – 050 Szczecin



Autorzy:

mgr Katarzyna Helińska

mgr inż. Aleksandra Kosecka

Strona 2 z 83

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI.....	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW.....	5
3. STRESZCZENIE.....	6
4. WSTĘP.....	8
4.1. Cel i zakres opracowania.....	8
4.2. Metodyka wykonania POŚ.....	8
4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ.....	9
4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi.....	10
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA.....	12
5.1. Charakterystyka Miasta Grajewo.....	12
5.1.1. Informacje ogólne i położenie.....	12
5.1.2. Sytuacja demograficzna.....	13
5.1.3. Gospodarka.....	14
5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa.....	14
5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna.....	15
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	16
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego.....	16
5.2.2. Odnawialne źródła energii.....	23
5.2.3. Analiza SWOT.....	27
5.3. Zagrożenie hałasem.....	27
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego.....	27
5.3.2. Analiza SWOT.....	34
5.4. Pole elektromagnetyczne.....	34
5.4.1. Analiza stanu wyjściowego.....	34
5.4.2. Analiza SWOT.....	35
5.5. Gospodarowanie wodami.....	36
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego.....	36
5.5.2. Analiza SWOT.....	41
5.6. Gospodarka wodno-ściekowa.....	41
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego.....	42
5.6.2. Analiza SWOT.....	43
5.7. Zasoby geologiczne.....	43
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego.....	43
5.7.2. Analiza SWOT.....	45
5.8. Gleby.....	45
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego.....	45
5.8.2. Analiza SWOT.....	48
5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	49

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego	49
5.9.2. Analiza SWOT	50
5.10. Zasoby przyrodnicze	51
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego	51
5.10.2. Analiza SWOT	53
5.11. Zagrożenie poważnymi awariami	53
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego	53
5.11.2. Analiza SWOT	55
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu	55
5.13. Działania edukacyjne.....	57
5.14. Monitoring Środowiska	58
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE	59
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji	59
6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy.....	60
7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	74
7.1. Zarządzanie programem	74
7.2. Monitoring POŚ.....	75
7.3. Źródło finansowania programu	75
7.3.1. Fundusze krajowe.....	75
7.3.2. Fundusze UE	77
8. SPIS TABEL	82
9. SPIS RYSUNKÓW	83

2. WYKAZ SKRÓTÓW

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

3. STRESZCZENIE

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031” zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie Miasta Grajewo oraz zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym. Głównym celem opracowania jest: *Zrównoważony rozwój Miasta Grajewo dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz stymulowania gospodarki.*

Miasto Grajewo położona jest w województwie podlaskim i jest siedzibą Powiatu Grajewskiego. Ogólna powierzchnia Miasta wynosi 19 km². Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Kondracki, 2002), obszar Miasta Grajewo określają następujące jednostki:

- Megaregion: Niż Wschodnioeuropejski,
- Prowincja: Niż Wschodniobałtycko-Białoruski,
- Podprowincja: Wysoczyzna Podlasko-Białoruskie, Pojezierze Wschodniobałtyckie,
- Makroregion: Nizina Północnopolaska, Pojezierze Mazurskie,
- Mezoregion: Pojezierze Ełckie, Kotlina Biebrzańska, Wysoczyzna Kolneńska.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku teren Miasta zamieszkiwało 21 089 osób, z czego 50,02% stanowią kobiety, a 47,98% mężczyźni. W latach 2018-2022 liczba mieszkańców zmalała o 846 osób.

Według danych GUS na koniec 2022 roku, w Mieście Grajewo znajdowało się 2 386 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2018 liczba ta wzrosła o 24 budynki.

Miasto Grajewo jest w całości zelektryfikowane. Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta zajmuje PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Doprowadzenie energii z stacji GPZ do jej użytkowników odbywa się za pomocą elektroenergetycznego, lokalnego systemu dystrybucyjnego.

Na terenie Miasta Grajewo występuje sieć gazowa. W 2022 roku długość czynnej sieci gazowej na terenie miasta wynosiła 11 752 m. W Mieście Grajewo potrzeby ciepłe pokrywane są przede wszystkim ze źródeł energetyki indywidualnej. Długość sieci ciepłowniczej w 2022 roku wynosiła 32,525 km.

Miasto Grajewo, tak jak i obszar całej Polski, leży w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, natomiast najchłodniejszym grudzień. Największe opady odnotowuje się w lipcu, a najmniejsze w styczniu oraz grudniu. Wiatr wieje głównie w kierunku zachodnim, z największą prędkością powyżej 61 km/h.

Na przeważającym obszarze województwa podlaskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej dopuszczalnych norm) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, benzen, tlenek węgla, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz oznaczane w pyłe PM10 metale: arsen, ołów, kadm i nikiel. Największym problemem w skali województwa podlaskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu, obserwowane szczególnie w okresie grzewczym. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych związane były z warunkami meteorologicznymi występującymi w sezonie zimowym, gdy wzrastała emisja zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego. W styczniu, lutym i grudniu średnie temperatury były ujemne. Niższe temperatury w okresie zimowym wpłynęły na większe zapotrzebowanie na ciepło, a tym samym na zwiększenie emisji do powietrza. W 2022 r. wystąpił znaczny udział okresów ze słabym wiatrem, co miało wpływ na kumulowanie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.

Na terenie Miasta Grajewo znajdują się jedna droga krajowa o numerze 65.

Na terenie Miasta Grajewo występuje droga wojewódzka nr 665 DK61 /węzeł Guty/ - Grajewo – Rajgród DK 8 /Augustów/ (odcinek byłej DK 61).

Miasto Grajewo jest w całości zelektryfikowane. Na terenie Miasta Grajewo prowadzono pomiarów promieniowania elektromagnetycznego. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, zgodnie z ustawą: Prawo ochrony środowiska, dokonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Przez teren Miasta Grajewo przebiegają linie wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Przebieg jest bezkolizyjny i nie stwarza zagrożenia polem elektromagnetycznym dla ludzi w środowisku.

Miasto Grajewo w całości położone jest w obrębie dorzecza Wisły, w regionie Środkowej Wisły. Najważniejszym ciekim na terenie Miasta jest Ełk. Leży on na granicy miasta, niewielkie fragmenty rzeki znajdują się w Grajewie. Dodatkowo przez teren miasta przebiega Dopływ spod Konop. Miasto Grajewo jest w administracji Zarządu Zlewni w Augustowie.

Miasto położone jest w obrębie występowania czterech jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych.

Według danych GIOŚ większość wód płynących zlokalizowanych na terenie Miasta charakteryzuje się znacznym stopniem zanieczyszczeń. Stan JCWP w mieście jest zły.

Miasto Grajewo występuje w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 32.

Na terenie Miasta Grajewo zidentyfikowano obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzią od strony rzeki Ełk.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wody ustalają dwie decyzje dla III — podstawowej warstwy wodonośnej — decyzja Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych Nr KDH/013/5464/90 z dnia 12.01.1990r., wydzielająca spośród zasobów eksploatacyjnych rejonu m. Grajewo, ustalonych na $Q_e = 10,6$ m³/h przy Srej=10,6 m.

Zgodnie z danymi GUS w 2022 roku dostarczono 667,2 dam³ wody gospodarstwom domowym w ciągu roku. Dyspozycyjna wydajność istniejących ujęć wody podziemnej jest w zupełności wystarczająca dla całej ludności Miasta na wodę pitno-gospodarczą.

Zadania w zakresie zbiorowego odprowadzenia ścieków na terenie Grajewo realizuje Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grajewie. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej w Grajewie według danych GUS (stan na 31.XII.2022) wynosi obecnie 51,7 km. Pod system kanalizacyjny jest podłączonych około 87,1% ludności.

Na terenie Miasta Grajewo występują złoża piasków i żwirów.

Na terenie Miasta Grajewo nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w miejscowości Danówek (gmina Grajewo, powiat grajewski).

Poziom próchnicy na przestrzeni ostatnich lat wykazuje sinusoidalną tendencję spadków i wzrostów. W 2020 roku wynosiła 1,66%. Niska zawartość próchnicy w glebie prowadzi do spadku jej właściwości fizykochemicznych, zaburzeń w pobieraniu składników pokarmowych, osłabienia zdolności gromadzenia wody z opadów atmosferycznych, a w następstwie ograniczenia wzrostu i plonowania roślin uprawnych. Porównanie wartości węgla organicznego w poszczególnych latach pozwala zauważyć, że jego poziom waha się w poszczególnych okresach czasowych. Najwyższa zawartość była w 2020 roku (0,96%).

Na terenie Miasta Grajewo nie występują obszary chronione.

Według danych GUS z 2022 r. lasy zajmują powierzchnię ogólną 79,31 ha. Na terenie Miasta dominują lasy publiczne. Wskaźnik lesistości dla omawianego obszaru (4,19%) i jest to wartość zdecydowanie niższa od średniej krajowej, która wynosi 29,6%. Miasto Grajewo znajduje się w całości w zasięgu Nadleśnictwa Rajgród.

4. WSTĘP

4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie Miasta Grajewo wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określającym kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy, powiatu i województwa sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Miejskiej.

Program ochrony środowiska powinien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.).

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

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

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

4.2. Metodyka wykonania POŚ

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

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo zawiera:

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

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

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,

- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- poważne awarie.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Opracowując „Program Ochrony Środowiska dla Miasto Grajewo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031”:

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

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2022 r., w niektórych przypadkach podane są dane wg stanu na 31.12.2021 r. w przypadku braku bardziej aktualnych danych. Dane przedstawione w Programie pochodzą z GUS, Urzędu Miasta w Grajewie oraz innych podmiotów, które udostępniły potrzebne informacje. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

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

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 poz. 2556 ze zm.),
- 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 (U. z 2023 r. poz. 1094 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 t.j.),

- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1356 t.j.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2023 r. poz. 1478 t.j.),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2023 r., poz. 537 t.j.),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187 t.j.),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2023 r. poz. 589 t.j.),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1469 t.j.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2023 r. poz. 633 t.j.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2022 r. poz. 2409 t.j.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 r. poz. 682 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2023 r. poz. 569 t.j.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2023 poz. 977 t.j.),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2022 r. poz. 572 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031” uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
 - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
 - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
 - Strategia Sprawne Państwo 2030,
 - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
 - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
 - Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030,
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- dokumenty sektorowe:
 - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030 roku,
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020,

- Fundusze Europejskie dla Województwa Podlaskiego 2021 – 2027,
- Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015 – 2020,
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030),
- Program wodno-środowiskowy kraju,
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym, dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa podlaskiego:
 - Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego,
 - Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022,
 - Program ochrony powietrza dla Województwa Podlaskiego,
 - Uchwała antysmogowa dla Województwa Podlaskiego,
- dokumenty lokalne:
 - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Grajewo,
 - Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo.

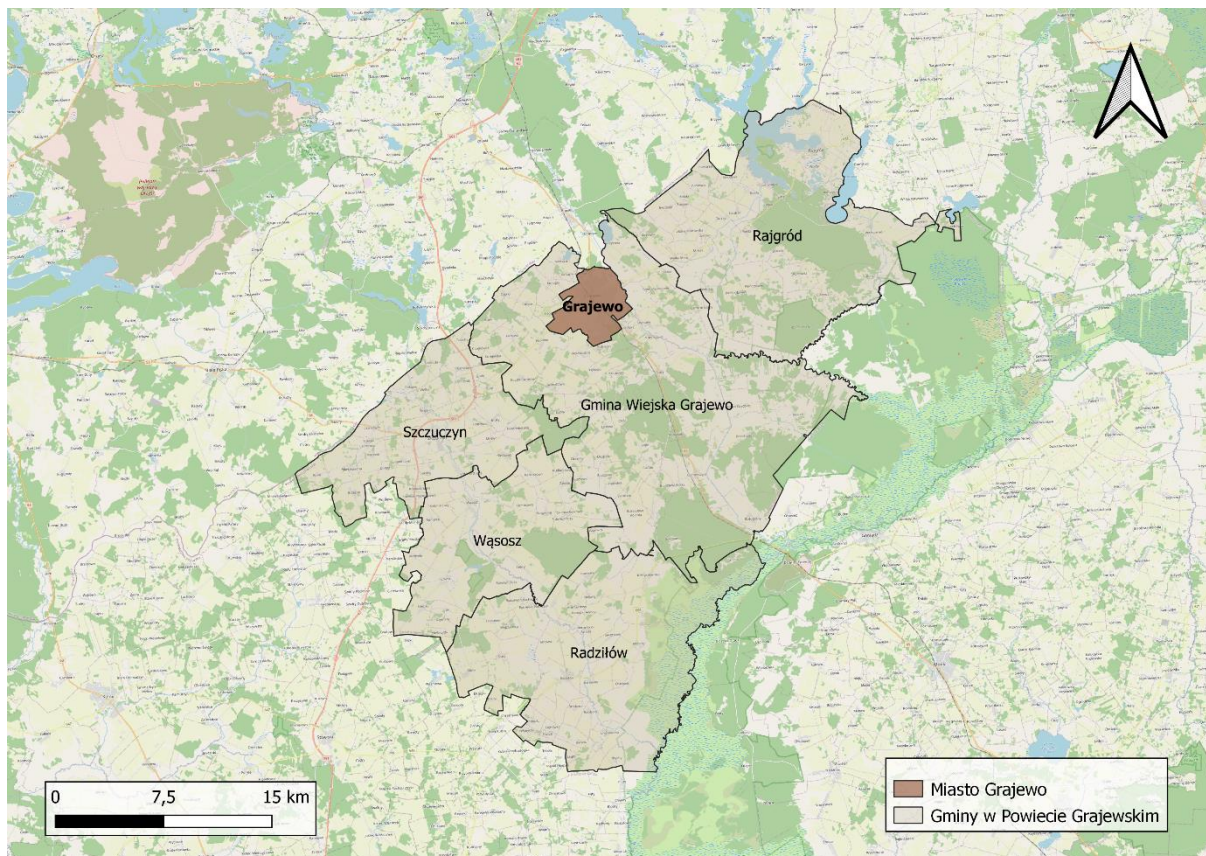
Cele „Program Ochrony Środowiska dla Miasto Grajewo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031” są spójne z celami dokumentów nadrzędnych.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Charakterystyka Miasta Grajewa

5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Miasto Grajewa położona jest w województwie podlaskim i jest siedzibą Powiatu Grajewskiego. Ogólna powierzchnia Miasta wynosi 19 km². Miasto Grajewa graniczy z gminami: Grajewa (gmina wiejska), Prostki. Położenie Miasta Grajewa, na tle powiatu przedstawia rycina poniżej.

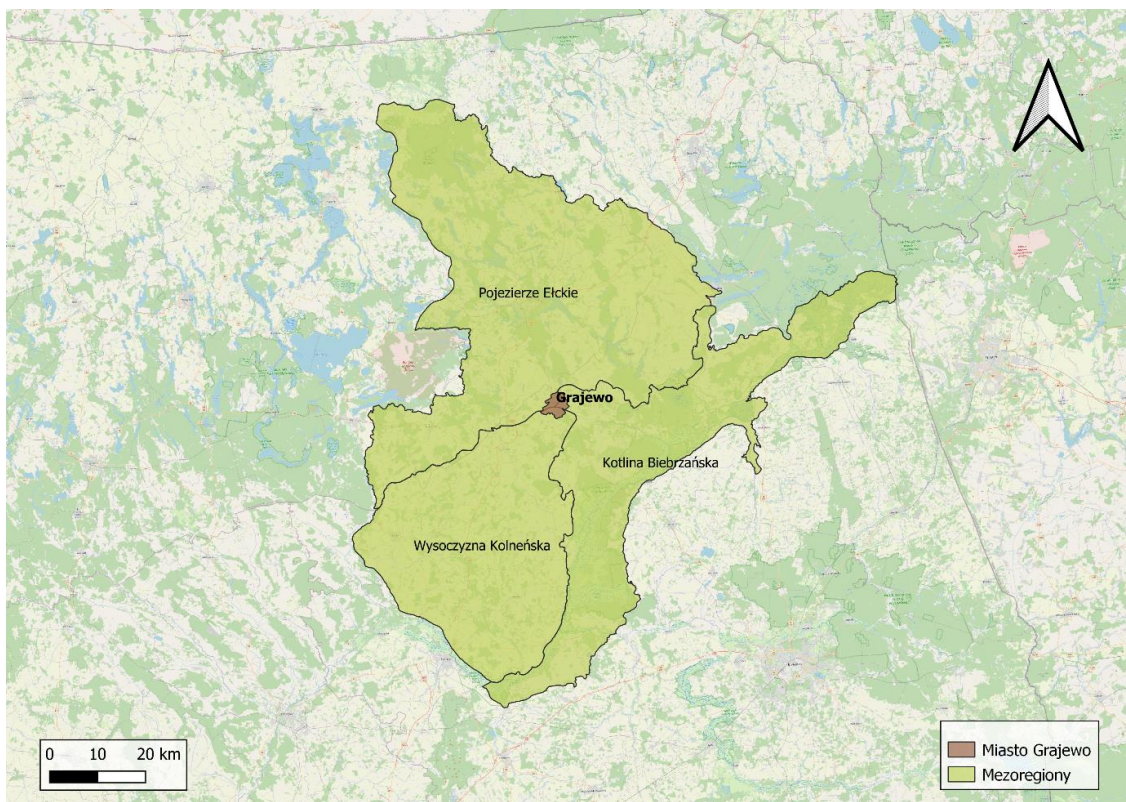


Rycina 1. Położenie Miasta Grajewa na tle powiatu Grajewskiego

Źródło: opracowanie własne

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Kondracki, 2002), obszar Grajewa określają następujące jednostki:

- Megaregion: Niż Wschodnioeuropejski,
- Prowincja: Niż Wschodniobałtycko-Białoruski,
- Podprowincja: Wysoczyzna Podlasko-Białoruskie, Pojezierze Wschodniobałtyckie,
- Makroregion: Nizina Północnopodlaska, Pojezierze Mazurskie,
- Mezoregion: Pojezierze Ełckie, Kotlina Biebrzańska, Wysoczyzna Kolneńska.



Rycina 2. Położenie Miasta Grajewa na tle podziału fizycznogeograficznego - mezoregion

Źródło: opracowanie własne

5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 XII 2022 roku teren Miasta zamieszkiwało 21 089 osób, z czego 50,02% stanowią kobiety, a 47,98% mężczyźni. W latach 2018-2022 liczba mieszkańców zmalała o 846 osób. Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie Miasta Grajewa na przestrzeni lat 2018-2022.

Tabela 1. Liczba mieszkańców Miasta Grajewa w latach 2018-2022

Rok	2018	2019	2020	2021	2022
Liczba mieszkańców ogółem	21 935	21 900	21 455	21 303	21 089
Kobiety	11 289	11 291	11 138	11 044	10 970
Mężczyźni	10 646	10 609	10 317	10 259	10 119
Współczynnik feminizacji	106	106	108	108	108
Przyrost naturalny	-34	35	-67	-68	-62

Źródło: GUS

Strukturę ludności Miasta, według ekonomicznej grupy wieku oraz liczbę bezrobotnych zarejestrowanych i udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2018-2022

Rok	Wiek przedprodukcyjny	Wiek produkcyjny	Wiek poprodukcyjny
	[osoby]	[osoby]	[osoby]
2018	3 740	13 913	4 282
2019	3 767	13 649	4 484
2020	3 913	12 966	4 576
2021	3 868	12 727	4 708
2022	3 807	12 467	4 815

Źródło: GUS

Tabela 3. Bezrobocie na terenie Miasta Grajewo latach 2018-2022

Rok	Bezrobotni zarejestrowani w danym roku [os.]
2018	1 211
2019	1 064
2020	1 072
2021	954
2022	954

Źródło: GUS

5.1.3. Gospodarka

Wśród zarejestrowanych podmiotów przeważają małe przedsiębiorstwa sektora prywatnego. Strukturę przedsiębiorstw przedstawiono w tabeli poniżej. W Mieście Grajewo w roku 2022 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 475 podmiotów gospodarki narodowej.

Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	438	444	456	466	475

Źródło: GUS

Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022 według sekcji PKD 2007

PKD 2007	2018	2019	2020	2021	2022
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (A)	7	7	8	8	7
Przemysł i budownictwo (F)	26	27	28	27	28
Pozostała działalność	405	410	420	431	440

Źródło: GUS

Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022 według sektorów własnościowych

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
Sektor publiczny	71	71	71	70	70
Sektor prywatny	331	336	341	344	345

Źródło: GUS

5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Według danych GUS na koniec 2022 roku, w Mieście Grajewo znajdowało się 2 386 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2018 liczba ta wzrosła o 24 budynki. Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta Grajewo na przestrzeni lat 2018-2022.

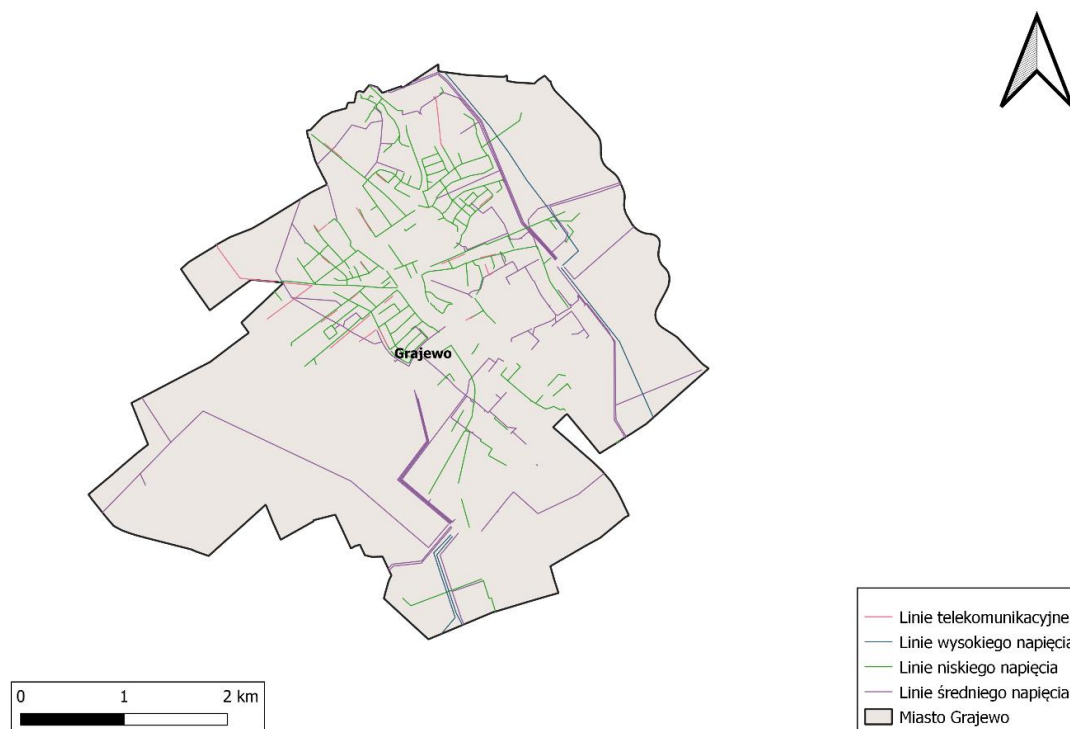
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Budynki mieszkalne	szt.	2 462	2 512	2 468	2 471	2 486
Mieszkania	szt.	7 850	7 957	8 122	8 125	8 140
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	525 244	532 764	539 104	539 536	542 225
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	66,9	67,0	66,4	66,4	66,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	23,9	24,3	25,1	25,3	25,7
Mieszkania na 1000 mieszkańców	szt.	357,9	363,3	378,6	381,4	386,0
Przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu	szt.	3,88	3,89	3,81	3,81	3,81
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	2,79	2,75	2,64	2,62	2,59
Przeciętna liczba osób na 1 izbę	os.	0,72	0,71	0,69	0,69	0,68

Źródło: GUS

5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Miasto Grajewo jest w całości zelektryfikowane. Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta zajmuje PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Doprowadzenie energii z stacji GPZ do jej użytkowników odbywa się za pomocą elektroenergetycznego, lokalnego systemu dystrybucyjnego. Moc zainstalowanych transformatorów w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane. Przebieg linii elektroenergetycznych przedstawia rysunek poniżej.



Rycina 3. Schemat przebiegu sieci elektroenergetycznej

Źródło: opracowanie własne

Na terenie Miasta Grajewo występuje sieć gazowa. W 2022 roku długość czynnej sieci gazowej na terenie miasta wynosiła 11 752 m. W Mieście Grajewo potrzeby ciepłe pokrywane są przede wszystkim ze źródeł energetyki indywidualnej. Na terenie Miasta funkcjonuje przedsiębiorstwo energetyki ciepłej. Długość sieci ciepłowniczej w 2022 roku wynosiła 32,525 km.

5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

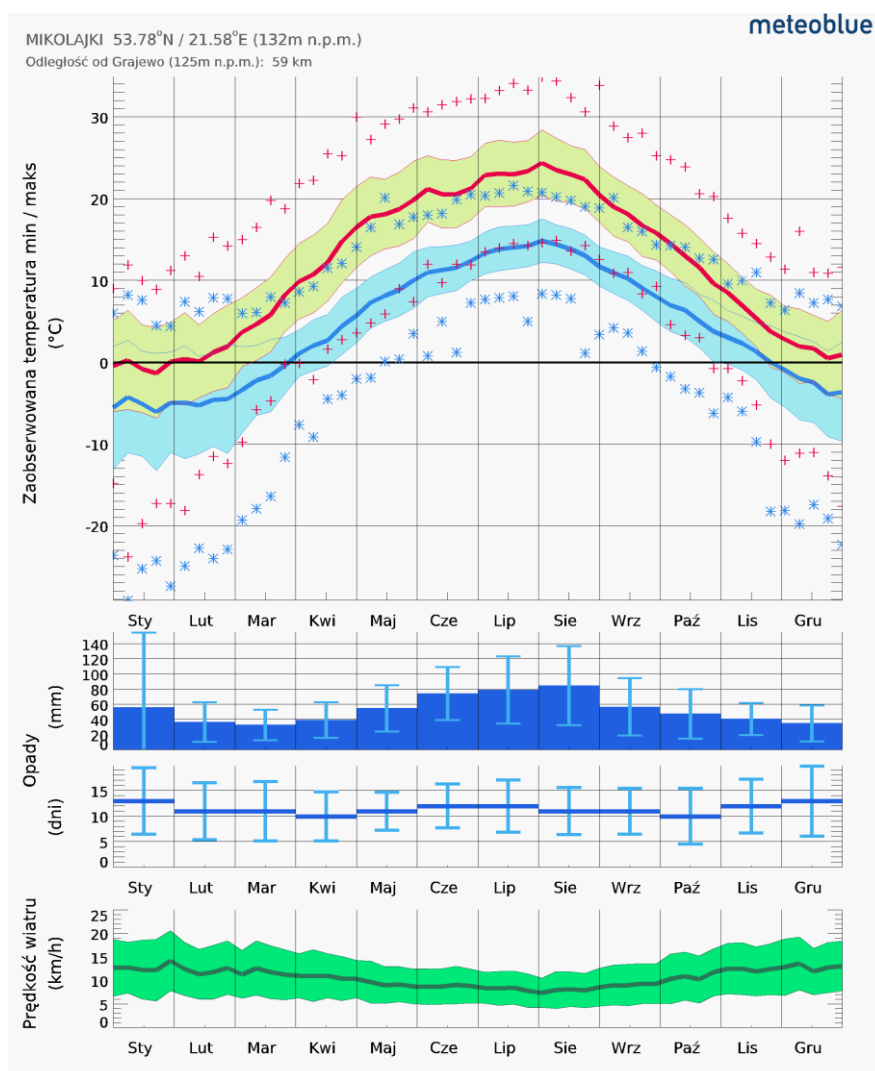
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

Opis klimatu

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

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji, co przyczyni się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przy powierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Miasto Grajewo, tak jak i obszar całej Polski, leży w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, natomiast najchłodniejszym grudzień. Największe opady odnotowuje się w lipcu, a najmniejsze w styczniu oraz grudniu. Wiatr wieje głównie w kierunku zachodnim, z największą prędkością powyżej 61 km/h.



Rycina 4. Meteorogram dla najbliższej stacji pomiarowej położonej od Miasta Grajewo (Mikołajki)

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Stan jakości powietrza

Miasto Grajewo nie posiada systemu pomiarowego jakości powietrza niezależnego od Państwowego Monitoringu Jakości Powietrza.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

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

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- ołów w pyle Pb (PM10),
- arsen w pyle As (PM10),
- kadm w pyle Cd (PM10),
- nikiel w pyle Ni (PM10),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P (PM10),
- ozon O₃.

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

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

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

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego, oraz dla PM2.5:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

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

Tabela 8. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
			substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
		C2	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2016 r.
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	- działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: www.gios.gov.pl

Kluczową rolę odgrywa ocena jakości powietrza, którą wykonano w oparciu o dane dla całej strefy, do której należy Miasto. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy podlaskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2022.

Tabela 9. Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla strefy podlaskiej za rok 2022

Strefa podlaska	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM 2,5	Pył PM10	B(a)P (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	Pb (PM10)	O ₃
	2022											
	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim za rok 2022”, GIOŚ Białystok 2023

Na przeważającym obszarze województwa podlaskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej dopuszczalnych norm) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, benzen, tlenek węgla, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz oznaczane w pyłe PM10 metale: arsen, ołów, kadm i nikiel. Największym problemem w skali województwa podlaskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu, obserwowane szczególnie w okresie grzewczym. Przekroczenia poziomów dopuszczalnych związane były z warunkami meteorologicznymi występującymi w sezonie zimowym, gdy wzrastała emisja zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego. W styczniu, lutym i grudniu średnie temperatury były ujemne. Niższe temperatury w okresie zimowym wpłynęły na większe zapotrzebowanie na ciepło, a tym samym na zwiększenie emisji do powietrza. W 2022 r. wystąpił znaczny udział okresów ze słabym wiatrem, co miało wpływ na kumulowanie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.

Przy sporządzaniu oceny jakości powietrza na terenie województwa podlaskiego za rok 2022 wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Analizie poddano wyniki pomiarów poziomów stężeń zanieczyszczeń z 11 stacji pomiarowych włączonych do wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza. Charakterystyka stacji znajdujących się w strefie podlaskiej została przedstawiona w tabeli.

Tabela 10. Stacje pomiarowe na terenie strefy podlaskiej

Lp.	Kod stacji	Nazwa stacji	Powiat	Gmina	Typ	Typ stacji
1	PdAugustowUz	Augustów, Uzdrowisko	augustowski	Augustów	miejski	tło
2	PdBorsukowiz	Borsukowizna, Szkółka Leśna	sokólski	Krynki	pozamiejski	tło
3	PdGrajewoWPOMOB	Grajewo, ul. Wojska Polskiego	grajewski	Grajewo	miejski	tło
4	PdLomSikorsk	Łomża, ul. Sikorskiego	Łomża	Łomża	miejski	tło
5	PdSuwPulask2	Suwałki, ul. Pułaskiego 26	Suwałki	Suwałki	miejski	tło

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskiego za rok 2022”, GIOŚ Białystok 2023

Podstawę oceny stanowiły serie pomiarowe ze stacji monitoringu powietrza spełniające wymagania dotyczące jakości danych. Wymagania te odnoszą się do liczby ważnych danych pomiarowych, pokrycia pomiarami roku objętego oceną oraz niepewności pomiaru. Wymagania w zakresie jakości danych dla pomiarów stanowiących podstawę oceny, określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Metodą uzupełniającą, która została zastosowana na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie podlaskim, było tzw. obiektywne szacowanie. Metoda szacowania została wykorzystana na potrzeby określenia przestrzennego rozkładu stężenia wybranych zanieczyszczeń na obszarze stref w roku

2022. W sytuacjach wystąpienia przekroczeń wartości kryterialnej określonej dla danej substancji, metodę tą wykorzystano również do oszacowania granic przestrzennego zasięgu tych przekroczeń. Metody obiektywnego szacowania zostały oparte na analizie:

- a) wyników modelowania matematycznego wykonanego na poziomie krajowym przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza,
- b) wyników pomiarów przeprowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska,
- c) informacji o przestrzennym rozkładzie źródeł emisji zanieczyszczenia oraz wielkości emisji, na podstawie bazy udostępnionej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- d) informacji dotyczących zagospodarowania przestrzennego, w tym udostępnionych w bazie Corine Land Cover 2018, a także publikowanych jako ortofotomapy w ramach systemu Geoportal.gov.pl.

Podstawą przeprowadzonych analiz były wyniki modelowania dla roku 2022, które spełniły wymagania jakościowe określone w przepisach prawa. Niepewność zastosowanej metody szacowania określono na poziomie nieprzekraczającym wymagań stawianych przez przepisy prawa.

W ocenie jakości powietrza za rok 2022 metoda szacowania wykorzystana została w zakresie zanieczyszczeń: SO₂, NO₂, NO_x, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀, ozon (stężenie 8-godzinne dla 2022 r., wskaźnik AOT40 dla 2022 r.).¹

Na podstawie wyników pomiarów ze stacji monitoringu powietrza w województwie podlaskim przy wykorzystaniu metody szacowania opartej na wynikach modelowania wykonanego dla roku 2022, na terenie województwa podlaskiego wyznaczono zasięg obszarów przekroczeń w zakresie dobowego poziomu dopuszczalnego.

Należy zaznaczyć, że w/w przekroczenia są dla całej strefy podlaskiej, a nie dla samego Miasta Grajewo. Na stan sanitarny powietrza atmosferycznego na terenie strefy podlaskiej mają wpływ również emisje z indywidualnych źródeł węglowych, kotłowni przemysłowych oraz z dużych źródeł energetycznych.

Głównymi przyczynami wysokich stężeń benzo(a)pirenu, zarówno w całej strefie, jak i na terenie Miasta Grajewo, jest przede wszystkim emisja z procesów grzewczych opartych na paliwie stałym, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków oraz chociażby napływ zanieczyszczeń spoza granic Miasta. Stężenia tych zanieczyszczeń wykazują sezonowość, w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w roku 2022 wykazała przekroczenia dopuszczalnych stężeń określających poziom celu długoterminowego dla ozonu (wartość wskaźnika dla roku 2022 przekroczyła 6 000 µg/m³ x h), przez co strefę zaliczono do klasy D2.

Tabela 11. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x oraz O₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2022

Strefa podlaska	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O ₃ (do roku 2022)
	2022			
	A	A	A	A(D2)

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim za rok 2022”, GIOŚ Białystok 2023

Na terenie Miasta funkcjonuje przedsiębiorstwo ciepłownicze. Z sieci oprócz odbiorców indywidualnych korzystają budynki użyteczności publicznej.

W Mieście Grajewo potrzeby ciepłe pokrywane są również ze źródeł energetyki indywidualnej. Paliwem wykorzystywanym jest głównie węgiel kamienny i biomasa. Powszechne wykorzystanie wysokoemisyjnych paliw stałych, głównie paliw węglowych w przestarzałych kotłach lub piecach ceramicznych przyczyni się do postępującego procesu pogarszania się stanu i jakości powietrza atmosferycznego w Mieście poprzez tzw.

¹ „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim za rok 2022”, GIOŚ Białystok 2023

niską emisję. Kotłownie opalane węglem kamiennym i jego pochodnymi wymienia się stopniowo na urządzenia wykorzystujące olej opałowy, biomasę lub gaz.

Koniecznym jest programowanie działań mających na celu stałe ograniczanie zużycia energii elektrycznej, oraz wysokoemisyjnych paliw stałych poprzez m.in. zastosowanie energooszczędnego oświetlenia w budynkach, obiektach oraz w odniesieniu do oświetlenia ulicznego (lampy LED, systemy automatyki i sterowania), energooszczędnych urządzeń, silników, pomp, wykorzystywanych w gospodarce komunalnej (ścieki, kanalizacja, ujęcia wody etc.), modernizację energetyczną kotłowni (montaż nowoczesnych kotłów, w tym kotłów na gaz ziemny, biomasę etc.), a także rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii takich jak np. instalacje solarne, pompy ciepła lub też fotowoltaika.

Większość budynków sektora publicznego zostało poddane termomodernizacji, lecz nie wyklucza się, iż w perspektywie najbliższych lat nie zajdą potrzeby w tym zakresie. Podstawą do działania będą wyniki przeprowadzonych audytów energetycznych budynków.

Źródła indywidualne, tzn. źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze. Spora część potrzeb cieplnych zabudowy Miasta pokrywana jest na bazie rozwiązań indywidualnych (kotłownie indywidualne, piece ceramiczne, ogrzewania etażowe itp.). Szczególnie uciążliwe dla Miasta (w tej grupie) są instalacje i urządzenia grzewcze wykorzystujące energię chemiczną paliwa stałego (węgla kamiennego) spalane np. w kotłach węglowych lub piecach ceramicznych. Ten rodzaj ogrzewania jest głównym źródłem powstawania CO, ze względu na utrudnione przeprowadzenie zupełnego spalania w warunkach domowych. Ogrzewania takie są źródłem zanieczyszczenia powietrza i stanowią podstawowe źródło emisji m.in.: pyłu, CO i SO₂, czyli tzw. „niskiej emisji”.

Głównym źródłem ciepła wykorzystywanym do ogrzewania wyżej wymienionych odbiorców są:

- Kotły węglowe na paliwo stałe,
- Sieciowy gaz ziemny,
- Piece gazowe zasilane gazem typu LPG,
- Ogrzewanie elektryczne.

Znaczna część mieszkańców Miasta Grajewo korzysta z indywidualnych kotłów grzewczych. Jedyną możliwością na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na gaz lub olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w zasobniki. Spalanie paliw w takich kotłach powoduje znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powoduje emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wykorzystanie energii słonecznej jako alternatywy zamiast ogrzewanie mieszkań źródłami energii nieodnawialnej zwiększy szanse redukcji emisji substancji szkodliwych.

Miasto Grajewo wchodzi w zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Działania określone w Planie mają przede wszystkim na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawę jakości oraz efektywne zarządzanie energią na terenie ROF. Główny celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest organizacja działań sprzyjających poprawie jakości powietrza, dokonanie oceny obecnego stanu w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które w przyszłości mogą zostać podjęte dla osiągnięcia ww. celów.

Zaproponowane działania powinny przynosić gminom efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej. Powinny koncentrować się również na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych,
- kompleksowej termomodernizacji budynków zgodnie z zakresem wynikającym z audytu energetycznego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła,
- likwidacji lokalnych źródeł ciepła, których źródeł energii cieplnej są paliwa stałe,
- budowie sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych, racjonalnym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez modernizację i rozwój sieci ciepłowniczych umożliwiających podłączenie nowych odbiorców,

- modernizacji rozdzielczych (osiedlowych) sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami ciepłymi,
- zwiększeniu efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na likwidacji grupowych węzłów ciepłych i zamianie ich na indywidualne węzły ciepłe wraz z budową nowych przyłączy ciepłych,
- optymalizacji wykorzystania ciepła poprzez budowę systemu zdalnego monitoringu i kontroli indywidualnych węzłów ciepłych wraz z systemem zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła,
- poprawie sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji,
- zastosowaniu materiałów, sprzętu i technologii przy modernizacji oraz budowie sieci ciepłowniczych zmniejszających straty ciepła na przesył.

Wyżej wymienione działania zostaną zrealizowane poprzez wdrożenie następujących celów strategicznych:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Ochrona środowiska i dziedzictwa kulturowego, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- Rozwój infrastruktury transportowej wpływającej korzystnie na stan środowiska.

W ramach Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze” na podstawie pozyskanych informacji z WFOŚiGW w Białymstoku, liczba złożonych wniosków w okresie 2019-2023 r. wynosiła 476. Liczba zawartych umów wynosiła 409 na łączną kwotę 12 905 000,60 zł.

Miasto nie prowadzi/współprowadzi dofinansowania do wymiany kotłów węglowych.

5.2.2. Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii

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

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

Energia wiatru

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

Teren Miasta Grajewo posiada dość korzystne warunki dla lokalizacji farm wiatrowych. Na terenie Miasta średnia roczna prędkość wiatru wynosi średnio 2,4 m/s. Jest to prędkość sprzyjająca potencjalnemu rozwojowi energetyki wiatrowej, gdyż przeciętna elektrownia wiatrowa wymaga zasilania wiatrem o średniej prędkości min. 2,5-3 m/s. Każda inwestycja związana z wykorzystaniem energii wiatru powinna być poprzedzona dokładnymi badaniami rozkładu prędkości wiatru. Badania takie pozwalają jednoznacznie ustalić czy wykorzystanie siły wiatru do produkcji energii elektrycznej jest w danym miejscu opłacalne pod względem ekonomicznym.

W chwili obecnej na terenie Miasta nie funkcjonują elektrownie wiatrowe.

Energia słoneczna

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

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

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy 1,75 x 10¹⁷ W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na naszym globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub ogniwach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe. Miasto Grajewo, należy pod względem solarnym do umiarkowanie uprzywilejowanych. Istotnym elementem ograniczającym powszechne stosowanie tego typu instalacji jest jej koszt. Rejonizacja obszaru Miasta Grajewo pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej wynoszą 1100-1000 kWh/m²/rok.

Na terenie Miasta Grajewo energia słoneczna może zostać wykorzystana jako alternatywne źródło energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia produktów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Miasto Grajewo, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do końca września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet jeśli ogrzeje one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

Dane dotyczące realizacji programu Mój Prąd w Mieście Grajewo przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Dane dotyczące realizacji programu Mój Prąd w Mieście Grajewo

Nabór	Liczba wniosków	Suma mocy instalacji [kW]	Suma kosztów całkowitych [zł]	Suma kosztów kwalifikowalnych [zł]	Suma dotacji [zł]
I	13	78,115	377656,23	369986,23	64665
II	79	504,64	2233126,77	2232126,77	395000
III	83	491,805	2320029,98	2320020,98	249000
IV	22	142,605	0	748608,88	111000
Suma	197	1217,165	4930812,98	5670742,86	819665

Źródło: NFOŚiGW

Biomasa i biogaz

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Stanowi całą istniejącą na Ziemi materię organiczną, a wszystkie jej stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne,

osady ściekowe,

- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy: biomasa pochodzenia leśnego, biomasa pochodzenia rolnego i odpady organiczne.

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

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

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

Miasto Grajewo nie posiada dużego potencjału do wykorzystania biomasy jako źródła energii odnawialnej. Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej (*Salix viminalis*), miskanta olbrzymiego (*Miscanthus giganteus*) i cukrowego (*Miscanthus sacchariflorus*) oraz ślazuwca pensylwańskiego (*Sida hermaphrodita Rusby*). Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu. Jeden m³ biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg. W aspekcie planów znacznego zwiększenia hodowli trzody chlewnej, gnojowica może stać się źródłem biogazu wykorzystywanego przez mieszkańców Miasta Grajewo.

Energia geotermalna

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

Miasto Grajewo nie jest preferowane jako obszar, na którym istnieje znaczący i możliwy do wykorzystania potencjał geotermii wysokotemperaturowej. Można jedynie rozważać wykorzystanie tzw. płytkiej geotermii tzw. geotermii niskotemperaturowej. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort

użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii.

Na terenie Miasta Grajewo obecnie nie są wykorzystywane w większych ilościach pompy ciepła i należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, jednak trudno jest je promować wśród indywidualnych odbiorców. Ponadto biorąc pod uwagę koszt instalacji pomp ciepła na analizowanym obszarze, należy uznać to źródło energii za mało efektywne w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii.

Energia wodna

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

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

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

5.2.3. Analiza SWOT

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

Tabela 13. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii, – Niewielka ilość zakładów przemysłowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, – Rozbudowa ścieżek rowerowych, – Stała modernizacja dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych, – Monitoring jakości powietrza na terenie Miasta, – Wymiana indywidualnych źródeł ciepła. 	<ul style="list-style-type: none"> – Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych, – Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące paliwo stałe, w tym głównie węgiel.

Źródło: opracowanie własne

5.3. Zagrożenie hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

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

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego, i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

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

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} Przedział czasu odniesienia a równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
	uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem				
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

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

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

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

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

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

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

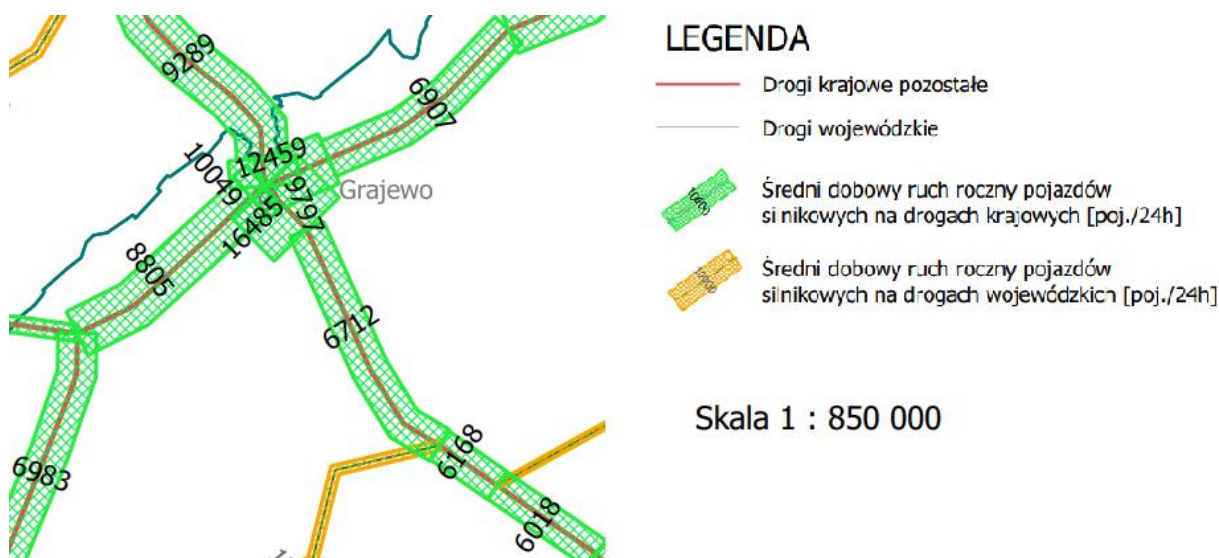
O poziomie hałasu komunikacyjnego decydują także inne parametry ruchu takie jak natężenie ruchu, płynność ruchu, struktura pojazdów, stan techniczny pojazdów. Średni poziom głośności różnych źródeł hałasu komunikacyjnego w dB wynosi:

- samochód osobowy – 40-80,
- hałas ulicy – 60-105,

- autobus – 65-104,
- samochód ciężarowy – 64-92.

GDDKiA co 5 lat przeprowadza Generalny Pomiar Ruchu (GPR) na drogach krajowych i wojewódzkich. Pomiar na drogach wojewódzkich w latach 2020-2021 były w dużej części (ponad 50%) zrealizowane z wykorzystaniem metod wideorejestracji, co stanowiło ogromny postęp jakościowy w stosunku do poprzednich pomiarów generalnych. Dzięki odpowiedniej organizacji pomiarów oraz metodom zastosowanym w procesie przetwarzania i obliczania wyników, zminimalizowano wpływ okresów, w których wystąpiły największe ograniczenia w mobilności uczestników ruchu drogowego spowodowane pandemią COVID-19. Niezbędne było wprowadzenie zmian w kalendarzu wykonywania pomiaru generalnego, tak, aby zapewnić odpowiednią jakość i przydatność zebranych danych. Dodatkowo, dla lepszej korelacji i porównywalności wyników pomiarów na drogach wojewódzkich, które w całości zrealizowano w roku 2020, z pomiarami na drogach krajowych, które były realizowane również w II połowie 2021 r., zastosowano odpowiednie współczynniki rozszerzające uzyskane wyniki. W rezultacie uzyskane wyniki pomiarów zostały podsumowane jako Generalny Pomiar Ruchu 2020/21 (GPR 2020/21), a dane wynikowe będą mogły być wykorzystywane między innymi do podejmowania decyzji o budowie nowych dróg, oceny potrzeb utrzymaniowych istniejącej sieci dróg wojewódzkich, zarządzania ruchem, analiz ekonomicznych i środowiskowych oraz analiz bezpieczeństwa ruchu drogowego.²

Punkty pomiarowe na terenie Miasta Grajewa były zlokalizowane na drogach wojewódzkich oraz krajowych.



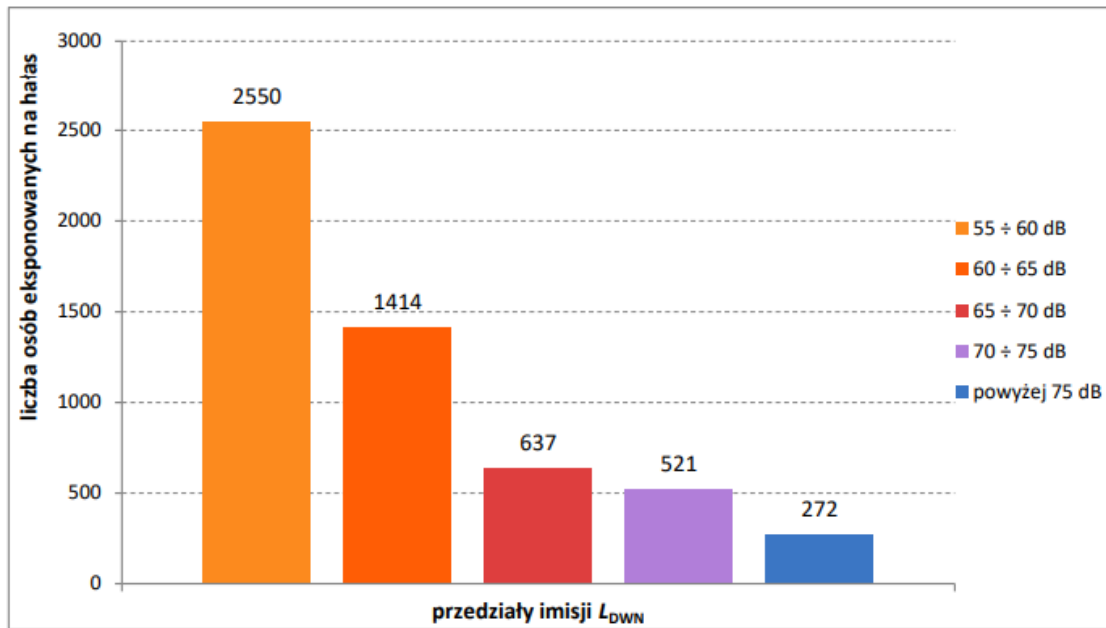
Rycina 5. Mapa Średniego Dobowego Ruchu Roczny pojazdów silnikowych na drogach wojewódzkich w GPR 2020/21 na terenie Miasta Grajewa

Źródło: GDDKiA

Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku nałożyła na państwa członkowskie Unii Europejskiej obowiązek sporządzania strategicznych map hałasu, który zaimplementowano do prawa polskiego w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Prawo to nakazuje zarządzającemu drogą sporządzanie co pięć lat map akustycznych (art. 179 ust. 1) dla dróg, będących w jego zarządzie. Z uwagi na powyższy obowiązek, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zleciła wykonanie mapy akustycznej dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie (czyli dla ŚDR powyżej 8200 poj./dobę).

² Synteza wyników GPR 2020/21 na zamiejsczej sieci dróg krajowych, GDDKiA

Na drodze krajowej nr 65 były prowadzone pomiary hałasu, dwa punkty znajdowały się w Grajewie. Poniższy wykres przedstawia liczbę osób ekspozycyjnych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika LDWN.



Rycina 6. Liczba osób ekspozycyjnych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika LDWN dla analizowanych obszarów wokół drogi krajowej nr 65 w województwie podlaskim

Źródło: GDDKiA

Na terenie Miasta Grajewa znajdują się jedna droga krajowa o numerze 65.

Na terenie Miasta Grajewa występuje droga wojewódzka nr 665 DK61 /węzeł Guty/ - Grajewa – Rajgród DK 8 /Augustów/ (odcinek byłej DK 61).

Poniższa tabela przedstawia informacje dotyczące sieci dróg powiatowych na terenie Miasta Grajewa.

Tabela 15. Sieć dróg powiatowych na terenie Grajewa

Lp.	Nazwa drogi	Długość drogi	Stan techniczny nawierzchni
1	2630B ul. Elewatorska w Grajewie odc. w kierunku ul. Robotniczej	1,440 0,071	dobry
2	2631B ul. Wiórowa w Grajewie	0,639	dobry
3	1810 B Grajewa - Elżbiecin - Kacprowo - Okół - Łojki Gackie - Pieniążki w tym: ul. Fabryczna ul. Wiórowa odc. w kierunku ul. Robotniczej	2,02 w tym: 1,140 0,842 0,038	dobry niezadawalający dobry
4	1808B Grajewa /ul. Przemysłowa/ - Wojewodzin - Wierzbowo	2,779	niezadawalający
5	1802B Grajewa / ul. Konopska/ - Konopki – Cyrki – Kurki – Tarachy – Bęcławo - Szczuczyn	2,110	dobry
6	1803B Grajewa / ul. Konopska/ - Uścianki - Flesze	0,510	niezadawalający

Źródło: ZDP Grajewa

Poniższa tabela przedstawia informacje dotyczące sieci dróg gminnych na terenie Miasta Grajewa.

Tabela 16. Sieć dróg gminnych na terenie Miasta Grajewo

L.p.	Nazwa ulicy	Klasa	Nr drogi	Długość
1	Dworna	Z	102911	0,83
2	Braci Świackich	Z	102912	1,78
3	Ekologiczna	Z	102913	2,25
4	Boczna	L	102921	0,42
5	Kolejowa	L	102922	1,34
6	Słoneczna	L	102923	0,49
7	M. Konopnickiej	L	102924	0,51
8	Leśna	L	102925	0,43
9	Grzybowa	L	102926	0,21
10	Przekopka	L	102927	0,58
11	Wierzbowa	L	102928	0,7
12	11-go Listopada	L	102929	1,21
13	Strażacka	L	102930	0,48
14	Parkowa	L	102931	0,48
15	Ks. J. Popiełuszki	L	102932	0,85
16	A. Mickiewicza	L	102933	0,41
17	dr Tadeusza Nowickiego	L	102934	0,27
18	Kilińskiego	L	102935	0,24
19	Traugutta	L	102936	0,15
20	Grunwaldzka	L	102937	0,81
21	H. Sienkiewicza	L	102938	0,39
22	S. Żeromskiego	L	102939	0,34
23	Wilczewo	L	102940	0,74
24	Ks. Aleksandra Pęzy	L	102941	0,71
25	Sportowa	L	102942	0,64
26	Szkolna	L	102943	0,71
27	Gen. Bema	L	102944	0,44
28	Pułaskiego	L	102945	0,43
29	Geodetów	L	102946	1,06
30	Robotnicza	L	102947	1,02
31	Budowlana	L	102948	0,56
32	Zielona	L	102949	0,25
33	Koszarowa	L	102950	0,99
34	Wiktorowo	L	102951	0,71
35	Konstytucji 3-go Maja	L	102952	1,14
36	Szpitalna	L	102953	0,56
37	9-go Pułku Strzelców Konnych	L	102954	0,81
38	Sadowa	D	102971	21,08
39	Rolna	D	102972	0,214
40	Przygodowa	D	102973	0,14
41	Baśniowa	D	102974	0,17
42	Liryczna	D	102975	0,07
43	Łąkowa	D	102976	0,61
44	Konopska	D	102977	0,39
45	M. Konopnickiej II	D	102978	0,37
46	Franciszka Stefczyka	D	102979	0,33
47	Działkowa	D	102980	0,52
48	Kwiatowa	D	102981	0,21
49	Owocowa	D	102982	0,2
50	Malinowa	D	102983	0,16

L.p.	Nazwa ulicy	Klasa	Nr drogi	Długość
51	Jeżynowa	D	102984	0,12
52	Poziomkowa	D	102985	0,08
53	Sosnowa	D	102986	0,1
54	Jodłowa	D	102987	0,18
55	Akacjowa	D	102988	0,16
56	Brzozowa	D	102989	0,41
57	Świerkowa	D	102990	0,3
58	Ogrodowa	D	102991	0,08
59	Komunalna	D	102992	0,24
60	Pl. Niepodległości	D	102993	0,15
61	Cudro	D	102994	0,58
62	dojazdowa (119/2)	D	102995	0,45
63	S. Wyspiańskiego	D	102996	0,3
64	J. Kochanowskiego	D	102997	0,15
65	Piaskowa	D	102998	0,41
66	Polna	D	102999	0,25
67	Słowackiego	D	103000	0,17
68	Kolektorowa	D	103001	0,13
69	Wiejska	D	103002	0,2
70	Krzywa	D	103003	0,15
71	Książęca	D	103004	0,47
72	Norwida	D	103005	0,75
73	Reymonta	D	103006	0,08
74	Orzeszkowej	D	103007	0,08
75	M. Dąbrowskiej	D	103008	0,18
76	Krótką	D	103009	0,06
77	Wesoła	D	103010	0,26
78	Wyzwolenia	D	103011	0,65
79	Spółdzielcza	D	103012	0,17
80	Rzemieśnicza	D	103013	0,2
81	Wspólna	D	103014	0,29
82	Lipowa	D	103015	0,24
83	K. Baczyńskiego	D	103016	0,24
84	Partyzantów	D	103017	0,62
85	Kasztanowa	D	103018	0,27
86	Różana	D	103019	0,08
87	Wąska	D	103020	0,32
88	Gen. Dąbrowskiego	D	103021	0,71
89	T. Kościuszki	D	103022	0,35
90	Architektów	D	103023	0,5
91	Magazynowa	D	103024	0,57
92	Inwestycyjna	D	103025	0,36
93	Pocztowa	D	103026	0,15
94	Cmentarna	D	103027	0,12
95	Grota Roweckiego	D	103028	0,14
96	dojazdowa (1960)	D	103029	0,15
97	Pogodna	D	103030	0,22
98	Spokojna	D	103031	0,26
99	Dolna	D	103032	0,31
100	Górna	D	103033	0,17
101	Łazienna	D	103034	0,7

L.p.	Nazwa ulicy	Klasa	Nr drogi	Długość
102	Łazienna	D	103035	0,2
103	Skośna	D	103036	1,16
104	Targowa	D	103037	0,69
105	os. Młodych	D	103038	0,63
106	Elektryczna	D	103039	0,83
107	Nowo-Osiedle	D	103040	0,41
108	Krasickiego	D	103041	0,58
109	Pośła Jana Zyskowskiego	D	103042	0,4
110	Kościelna	D	103043	0,34
111	Legionistów	D	103044	0,65
112	rtm. W. Konopki	D	103045	0,18
113	W. Perlitza	D	103046	0,1
114	Ułańska	D	103047	0,04
115	Miodowa	D	103048	0,12
116	Miła	D	103049	0,18
117	Lawendowa	D	103050	0,48
118	Jaśminowa	D	103051	0,25
119	Wrzosowa	D	103052	0,1
120	Cicha	D	103053	0,1
121	Pilota Kazimierza Sztramko	D	103058	0,349
122	płk Tadeusza Falewicza	D	103055	0,38
123	mjr Jana Tabortowskiego	D	103054	0,405
124	płk Franciszka Kaczkowskiego	D	103056	0,117
125	płk Tadeusza Grabowskiego	D	103057	27,355
RAZEM				53,295

Źródło: Urząd Grajewo

Hałas przemysłowy

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

Hałas kolejowy

Przez teren Grajewo przebiega jedna linia kolejowa nr 38 (Białystok-Głomno). W ostatnich latach na terenie powiatu grajewskiego nie były prowadzone przez WIOŚ pomiary hałasu kolejowego.

Hałas lotniczy

Miasto Grajewo nie jest narażona na oddziaływanie hałasu lotniczego, ze względu na oddalenie od portów lotniczych.

Komunikacja rowerowa

Na terenie Miasta Grajewo znajdują się miejskie ścieżki rowerowe.

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

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

5.3.2. Analiza SWOT

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

Tabela 17. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Dobre położenie komunikacyjne, – Wysoki udział dróg utwardzonych, – Umiarkowanie dobra jakość dróg, – Niewielka liczba zakładów przemysłowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Intensywny ruch drogowy na drogach, – Obszary narażone na przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Pomiary natężenia hałasu, – Stałe modernizacje i rozbudowa dróg, – Poprawa stanu technicznego aut. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wysokie koszty modernizacji dróg, – Wzrost natężenia ruchu na drogach, – Możliwe zwiększenie natężenia ruchu samochodowego.

Źródło: opracowanie własne

5.4. Pole elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

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

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

- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 110 kV,
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla jednej anteny wynosi nie mniej niż 15 W.

W środowisku naturalnym pola elektryczne o natężeniach przekraczających 1 kV/m występują w otoczeniu napowietrznych linii przesyłowych 220 i 400 kV, a także na niewielkim obszarze pod liniami 110 kV. Pole elektryczne na ogrodzonym terenie stacji elektroenergetycznych może osiągać w niektórych miejscach wartości zbliżone do dopuszczalnych - są to jednak miejsca dostępne tylko dla osób uprawnionych.

Miasto Grajewo jest w całości zelektryfikowane. Na terenie Miasta Grajewo prowadzono pomiary promieniowania elektromagnetycznego. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, zgodnie z ustawą: Prawo ochrony środowiska, dokonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki uzyskane dla Miasta Grajewo.

Tabela 18. Wyniki pomiarów natężenia promieniowania elektromagnetycznego

Ulica (jeśli dotyczy)	Nazwa punktu pomiarowego	Współrzędne punktu pomiarowego		Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Wartość maksymalna (E _{max}) [V/m]	Średnia dla kategorii obszaru [V/m]
Konstytucji 3 Maja 34 (parking szpitalny)	B_2021_D_7	22,47091	53,64588	<0,8	0,9	0,4
Łęcka 31, (Przed-szkole Miejskie nr 4)	B_2021_D_8	22,45668	53,65078	<0,8	0,8	

Źródło: GIOŚ

Dodatkowym źródłem informacji, w tym o stacjach bazowych i liniach elektroenergetycznych mogą być:

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

Przez teren Miasta Grajewo przebiegają linie wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Przebieg jest bezkolizyjny i nie stwarza zagrożenia polem elektromagnetycznym dla ludzi w środowisku.

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

Przy obecnym postępie cywilizacyjnym nie można wyeliminować promieniowania elektromagnetycznego ze środowiska, dlatego niezbędne jest regularne monitorowanie jego poziomów, aby reagować na ewentualne przekroczenia wartości dopuszczalnych. W związku z tym zaleca się kontynuację monitoringu środowiska, a także inwentaryzację źródeł emisji pól elektromagnetycznych, wdrażanie nowoczesnych technik ograniczających tego typu promieniowanie.

5.4.2. Analiza SWOT

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

Tabela 19. Analiza SWOT - Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Zelektryfikowanie całego Miasta, – Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. 	<ul style="list-style-type: none"> – Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie Miasta, – Brak pomiarów natężenia PEM na terenie Miasta, – Mała świadomość społeczna na temat oddziaływania pól elektromagnetycznych oraz skutków zdrowotnych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi, – Monitoring PEM. 	<ul style="list-style-type: none"> – Możliwość powstania nowych źródeł PEM, – Wzrost zapotrzebowania na Internet, smartfony (sprzęt emitujący promieniowanie elektromagnetyczne).

Źródło: opracowanie własne

5.5. Gospodarowanie wodami

Zgodnie z art. 113 ustawy Prawo wodne (Dz.U. z 2023 r. poz. 1478 ze zm.) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

Od dnia 24 lutego 2023 r. obowiązuje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2023 r., poz. 300). Informacje w sprawie publikowanego rozporządzenia dotyczącego drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami (IiaPGW) są na bieżąco aktualizowane i dostępne na stronie <https://www.apgw.gov.pl/pl/III-cykl-informacje-ogolne>. Karty jednolitych części wód są dostępne na stronie za pośrednictwem dedykowanej aplikacji – <http://www.apgw.gov.pl/pl/III-cykl-materialy-do-pobrania>. Dokument ten wyznacza cele środowiskowe dla JCWP, które zostały na podstawie granicznych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny i chemiczny wód zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Miasto Grajewo w całości położona jest w obrębie dorzecza Wisły, w regionie Środkowej Wisły. Najważniejszym ciekim na terenie Miasta jest Ełk. Leży on na granicy miasta, niewielkie fragmenty rzeki znajdują się w Grajewie. Dodatkowo przez teren miasta przebiega Dopływ spod Konop. Miasto Grajewo jest w administracji Zarządu Zlewni w Augustowie.

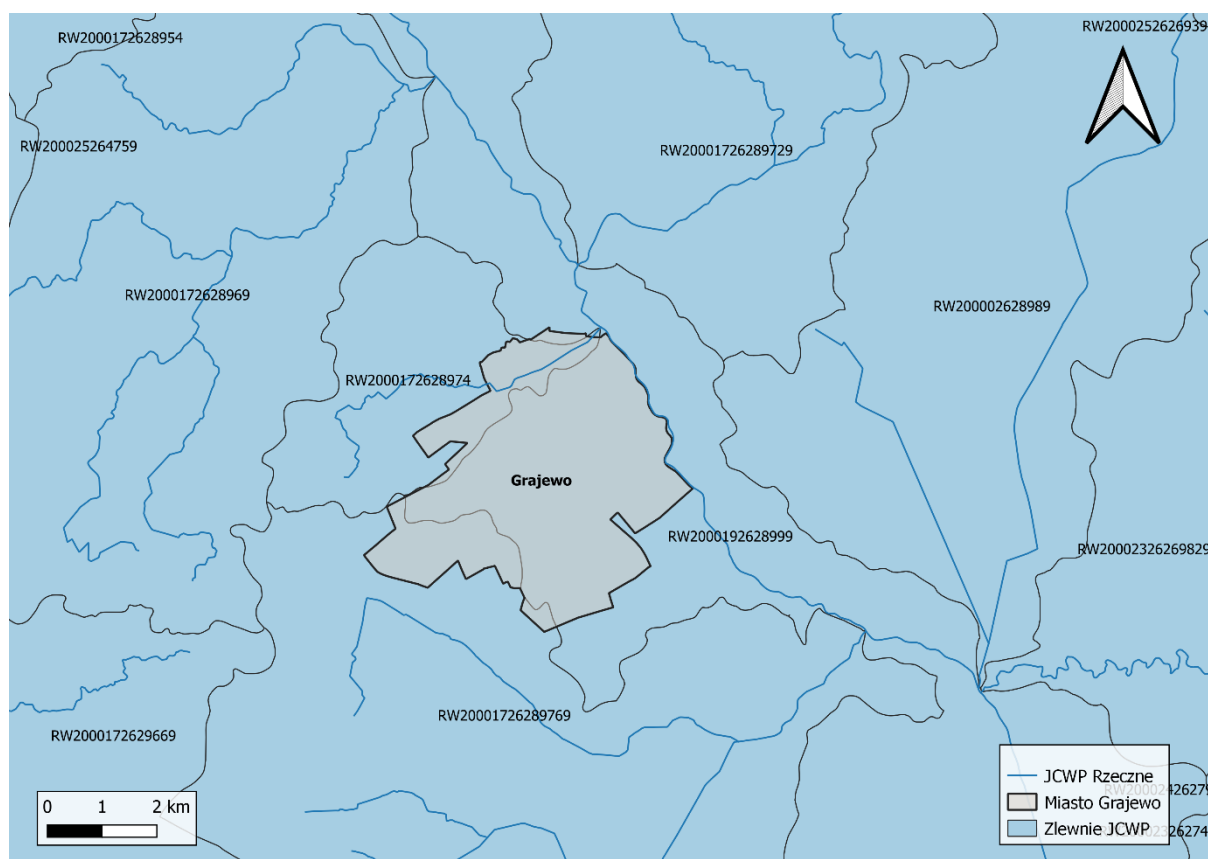
Wody powierzchniowe

Miasto położone jest w obrębie występowania czterech jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych. Przedstawiają je tabela oraz rycina poniżej.

Tabela 20. Zlewnie JCWP na terenie Miasta Grajewo

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Typ JCWP
JCWP RZECZNE			
1.	Dopływ spod Konop	RW2000172628974	17 - śródziemnomorskie, nizinne, średnie do dużych, stałe
2.	Binduga	RW20001726289769	17 - śródziemnomorskie, nizinne, średnie do dużych, stałe
3.	Ełk od wypływu z jez. Ełckiego do ujścia	RW2000192628999	19 - śródziemnomorskie, bardzo małe do małych, stałe

Źródło: GIOŚ



Rycina 7. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Miasta Grajewo

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

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

Tabela poniżej przedstawia ocenę wykonaną dla czterech jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie Miasta Grajewo uwzględniając najnowsze badania pochodzące z 2019 roku.

Tabela 21. Ocena jakości wód powierzchniowych na terenie Miasta Grajewo

Lp.	Kod jcwp	Status jcwp	Klasa elementów fizyko-chemicznych	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu JCWP
1	PLRW2000172628974	NAT	>2	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód
2	PLRW20001726289769	NAT	>2	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
3	PLRW2000192628999	NAT	>2	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

Źródło: GIOŚ

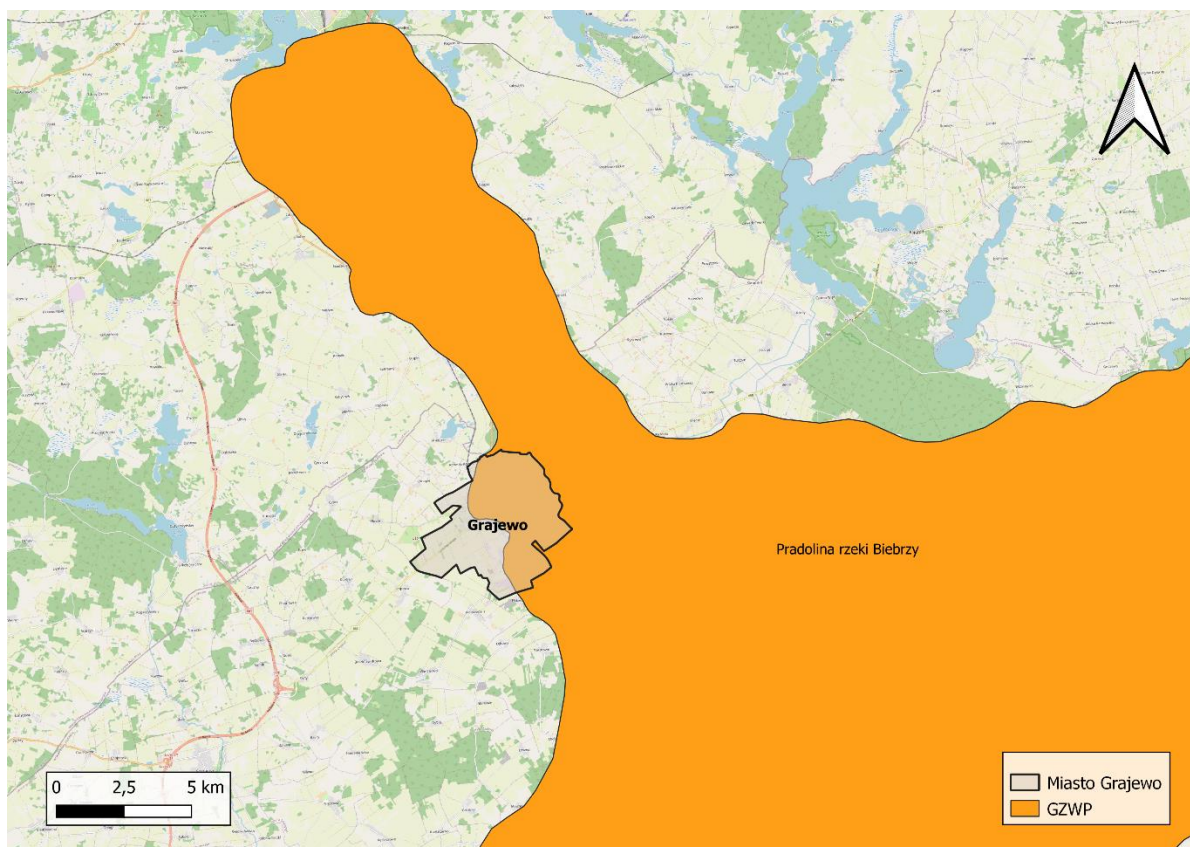
Jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych są zanieczyszczenia zawarte w ściekach odprowadzanych bez oczyszczania z gospodarstw indywidualnych. Tak jest w przypadku Grajewo. Stosowanie nadmiernych ilości nawozów sztucznych i chemicznych ochrony roślin mogą przyczyniać się do zanieczyszczeń wód powierzchniowych.

Według danych GIOŚ większość wód płynących zlokalizowanych na terenie Miasta charakteryzuje się znacznym stopniem zanieczyszczeń. Stan JCWP w mieście jest zły.

Powyższy stan czystości wód może powodować ograniczenie możliwości ich wykorzystania do celów rekreacyjnych, uprawiania sportów wodnych oraz do urządzania zorganizowanych kąpielisk. Z uwagi na wzajemne zależności oraz stan czystości wód powierzchniowych, istnieje możliwość wprowadzenia lokalnych i indywidualnych systemów oczyszczania ścieków - w zakresie zwykłego korzystania z wód. Docelowo, ścieki socjalno – bytowe powinny być odprowadzane jedynie za pośrednictwem sieci sanitarnej na centralną oczyszczalnię ścieków. Ochrona wód powierzchniowych jako względy gospodarcze uzasadnia wykonanie urządzeń kanalizacyjnych wspólnych w oparciu o przepisy prawa wodnego, co należy do zadań Miasta.

Wody podziemne

Miasto Grajewo leży w obszarze GZWP. Poniższa mapa przedstawia lokalizację GZWP oraz Miasta Grajewo. Główny Zbiornik Wód Podziemnych zlokalizowany na terenie Miasta Grajewo to zbiornik nr 217 – Pradolina rzeki Biebrzy.

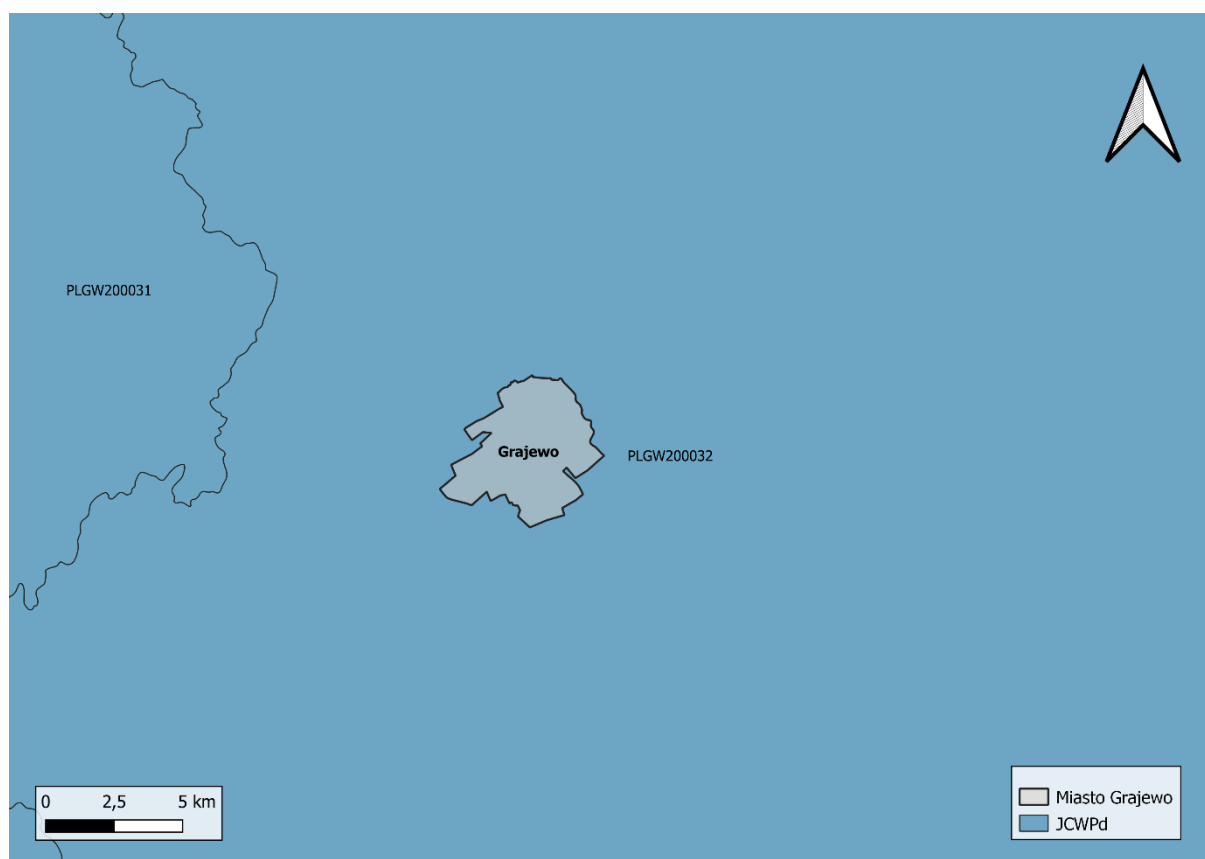


Rycina 8. GZWP na terenie Miasta Grajewa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

Miasto Grajewo występuje w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych nr 32. Na poniższej mapie przedstawione jest położenie JCWPd oraz Miasta.

JCWPd 32 – W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze JCWPd 32 wyróżniono 4 główne poziomy. Najpłytszy poziom wodonośny Q1 zasilany jest infiltracyjnie w rejonach oznaczonych 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 Kotlina Biebrzańska. Koryto Biebrzy wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Poza drenażem rzeczonym istotną rolę odgrywa tu intensyfikacja ewapotranspiracji na obszarach bagiennych. Poza Kotliną strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami głównych dopływów Biebrzy: Netty, Jegrzni, Ełku, Wissy, Sidry, i Brzozówki. Na północy koryta współczesnych rzek często wykorzystują rynny polodowcowe uformowane w trakcie zlodowacenia Wisły. Przykładem tego typu formy morfologicznej jest słynna Dolina Rospudy Rynny stanowią głęboko wcięte doliny wypełnione głównie dobrze przepuszczalnym materiałem o genezie fluwioglacjalnej. Sprzyja to głębokiemu drenażowi systemu wodonośnego przez koryta nawet niewielkich rzek. Dodatkową rolę w drenażu odgrywają występujące tu licznie jeziora przepływowe o genezie rynnowej.



Rycina 9. Położenie Jednolitych Części Wód Podziemnych na terenie Miasta Grajewa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

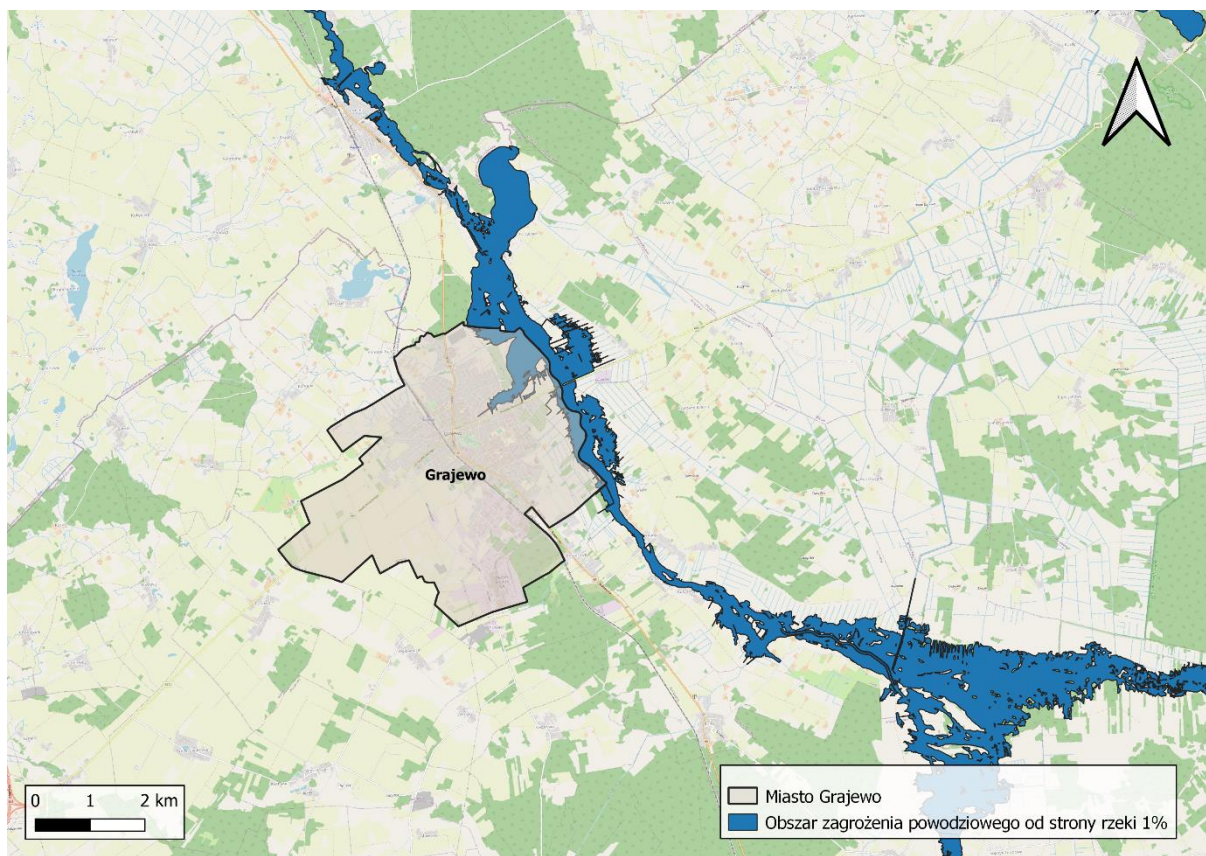
W 2021 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring operacyjny stanu chemicznego wybranych jednolitych części wód podziemnych. Próbki wód podziemnych pobrano w 380 punktach pomiarowych. Żadne z JCWPd występujących na terenie Miasta Grajewa nie brało udziału w badaniach.

Zagrożenie powodziowe

Na terenie Miasta Grajewa zidentyfikowano obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzią od strony rzeki Ełk. Dla obszarów szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują wymagania, wynikające między innymi z art. 77 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 roku (Dz. U. z 2023 roku, poz. 1478 ze zm.), zakazujące między innymi:

- gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody;
- prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowania;
- lokalizowania nowych cmentarzy.

Dla pozostałych cieków nie określono obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.



Rycina 10. Zagrożenie powodziowe 1% na terenie Miasta Grajewo

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

5.5.2. Analiza SWOT

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

Tabela 22. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Zadowalający zasób wód powierzchniowych, – Położenie Miasta poza zasięgiem wód wezbraniowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Zły stan wód powierzchniowych, – Pogarszający się stan czystości wód podziemnych poziomu czwartorzędowego.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Propagacja rolnictwa ekologicznego, – Zwiększenie retencji wodnej, – Edukacja mieszkańców w zakresie konieczności ochrony wód. 	<ul style="list-style-type: none"> – Niekontrolowane zrzuty ścieków, – Niewłaściwa gospodarka komunalna.

Źródło: opracowanie własne

5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

Gospodarkę ściekową reguluje Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2023 roku poz. 537 ze zm.), która ściekiem bytowym określa ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące

z tych budynków. Ściekami komunalnymi nazywa się ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych Miasta w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych. Ścieki przemysłowe to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Zaopatrzenie w wodę

Woda na cele bytowo — gospodarcze, przemysłowe i przeciwpożarowe mieszkańców Miasta Grajewo pobierana jest ze studni:

- 1) Nr 1 A o głębokości 192,7 m, zlokalizowanej na działce nr 174 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'27,73", E 22°27'26,71"),
- 2) Nr 2A o głębokości 169,0 m, zlokalizowanej na działce nr 371/2 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'26,48", E 22°27'38,42"),
- 3) Nr 4A o głębokości 181,2 m, zlokalizowanej na działce nr 371/2 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'30,52", E 22°27'33,15"),
- 4) Nr 6A o głębokości 160,0 m, zlokalizowanej na działce nr 371/2 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'31,1", E 22°27'41,52"),
- 5) Nr 7 o głębokości 189,0 m, zlokalizowanej na działce nr 127 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'43,66", E 22°27'32,59"),
- 6) Nr 8 o głębokości 185,5 m, zlokalizowanej na działce nr 342, 343/1 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'37,49", E 22°27'38,01"),
- 7) Nr 9 o głębokości 88,0 m, zlokalizowanej na działce nr 393/1 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'26,43", E 22°27'47,94"),
- 8) Nr 10 o głębokości 162,5 m, zlokalizowanej na działce nr 392, 399/4, 722 obrębu Grajewo (współrzędne geograficzne: N 53°39'24,75", E 22°27'47,64").

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wody ustalają dwie decyzje dla III — podstawowej warstwy wodonośnej — decyzja Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych Nr KDH/013/5464/90 z dnia 12.01.1990r., wydzielająca spośród zasobów eksploatacyjnych rejonu m. Grajewo, ustalonych na $Q_e = 513 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S_{rej} = 10,6 \text{ m}$.

Zgodnie z danymi GUS w 2022 roku dostarczono 667,2 dam^3 wody gospodarstwu domowemu w ciągu roku. Dyspozycyjna wydajność istniejących ujęć wody podziemnej jest w zupełności wystarczająca dla całej ludności Miasta na wodę pitno-gospodarczą.

Sieć wodociągowa na terenie Miasta Grajewo jest rozwinięta. Według najbardziej aktualnych danych zawartych w GUS (stan na 31.XII.2022), łącznie z sieci wodociągowej na terenie Miasta korzysta 81,96% mieszkańców. Charakterystyka sieci wodociągowej została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 23. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Grajewo

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2020	2021	2022
1.	Woda dostarczona gospodarstwu domowemu	dam^3	681,9	678,7	667,2
2.	łączna długość sieci wodociągowej	m	57,8	58,5	59,0
3.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	21 177	21 027	b.d.
4.	Zużycie wody na 1 mieszkańca	m^3	24,7	24,4	24,1

Źródło: GUS

Gospodarka ściekowa

Zadania w zakresie zbiorowego odprowadzenia ścieków na terenie Grajewo realizuje Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grajewie. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej w Grajewie według danych GUS (stan na 31.XII.2022) wynosi obecnie 51,7 km. Pod system kanalizacyjny jest podłączonych około 87,1% ludności.

Charakterystyka sieci kanalizacyjnej oraz dane dotyczące ilości zbiorników bezodpływowych i oczyszczalni została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 24. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Grajewo w latach 2019-2022

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2019	2020	2021	2022
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	48,0	48,3	48,6	51,7
2.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	18 534	18 507	18 377	b.d.
3.	Ilość wytworzonych ścieków	m ³	1 000 740	948 857	1 039 518	981 555
4.	Ilość zbiorników bezodpływowych na nieczystości płynne	sztuka	321	321	318	279
5.	Przydomowe oczyszczalnie ścieków	sztuka	19	27	25	29

Źródło: GUS, ZWiK

Miejska (Komunalna) Oczyszczalnia Ścieków w Grajewie przy ul. Ekologiczna 24. Cechy oczyszczalni:

- Rodzaj: biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów (związków azotu i fosforu),
- Przepustowość : 6000 m³ dla 30 000 RLM , 4000 m³ dla 20 000 RLM,
- Ilość ścieków odbieranych za 2022r – 1 021 230 m³/rok,
- Odbiornik ścieków : rzeka Ełk doływ Biebrzy.

5.6.2. Analiza SWOT

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

Tabela 25. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
– Wysoki wskaźnik korzystających z instalacji wodociągowych w miastach i na wsi,	– Stan sanitarny wód powierzchniowych na terenie Miasta na niskim poziomie.
SZANSE	ZAGROŻENIA
– Stałe modernizacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.	– Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych.

Źródło: opracowanie własne

5.7. Zasoby geologiczne

5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Najstarszymi utworami nawierconymi na obszarze arkusza są: mułki, iły i piaski z przewarstwieniami substancji organicznej i węgla brunatnego, zaliczone do eocenu – oligocenu. Miocen reprezentują mułki i piaski z wkładkami węgla brunatnego. Osady czwartorzędowe pokrywają cały omawiany obszar. Miąższość ich wynosi od 120 do 210 m. Większe miąższości związane są z obszarami występowania wysoczyzn w północnej i zachodniej części terenu. Najstarszymi osadami czwartorzędowymi są gliny zwałowe, żwiry i piaski najstarszego zlodowacenia (narwi) zalegające na utworach eocenu – oligocenu (środkowa i północna część obszaru arkusza). Zlodowacenia południowopolskie (nidy, sanu i wilgi) reprezentują piaski i żwiry wodnolodowcowe, gliny zwałowe, piaski, mułki i iły zastoiskowe, a także piaski wodnolodowcowe. Największe miąższości gliny zwałowe osiągają w rejonie Grajewo – 36 m. Największe rozprzestrzenienie mają piaski i żwiry wodnolodowcowe. Miąższość ich jest zróżnicowana od kilku do kilkudziesięciu metrów. Mułki i iły zastoiskowe występują na większości omawianego obszaru i tworzą warstwę o miąższości od 4 do 30 m. Osady zlodowaceń południowopolskich nie występują

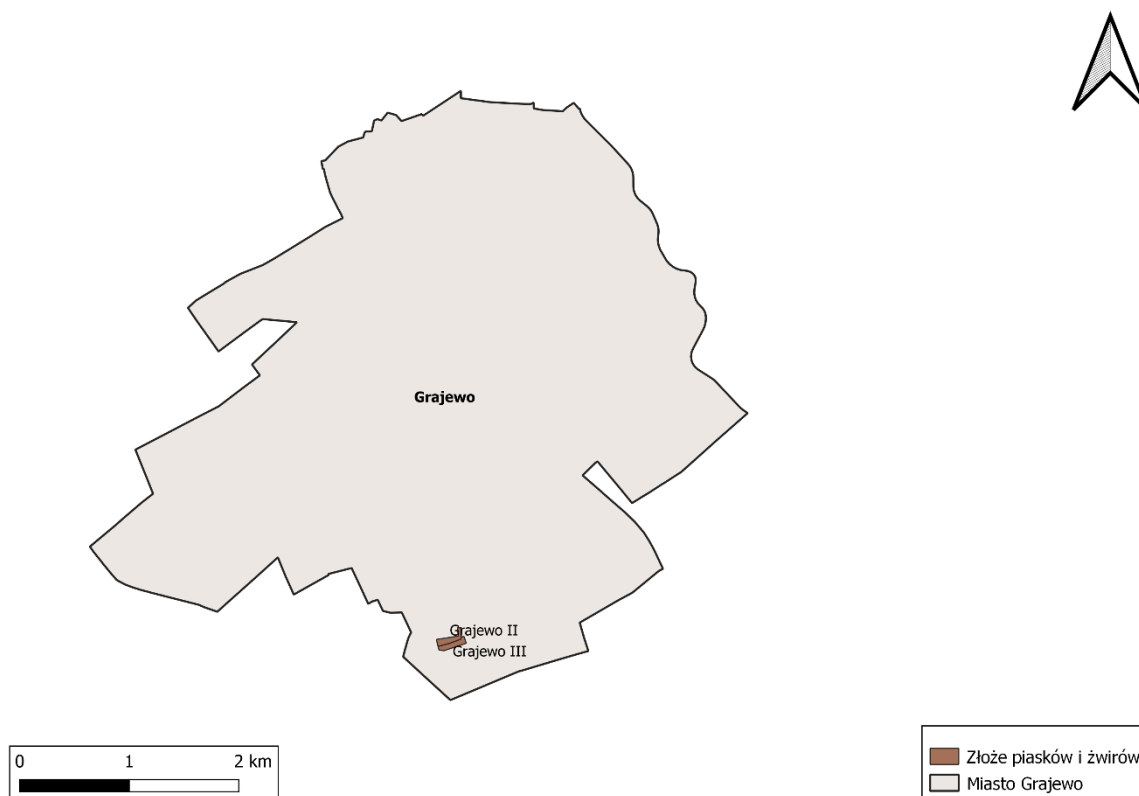
na powierzchni terenu.³

Na terenie Miasta Grajewa występują złoża piasków i żwirów.

Tabela 26. Złóża na terenie Grajewa

Lp.	Nazwa złoża	Złóża geologiczne bilansowe [tys.t]	Stan zagospodarowania
PIASKI I ŻWIRY			
1.	Grajewo II	-	E - złożo eksploatowane
2.	Grajewo III	75	E - złożo eksploatowane

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2022 r.



Rycina 11. Złóża na terenie Miasta Grajewa

Źródło: opracowanie własne

W latach 2018-2022 nie została udzielona żadna koncesja na wydobycie kopalin na terenie Miasta Grajewa.

Osuwiska należą do najczęściej występujących geozagrożeń na terenie Polski. Powodują zniszczenia w infrastrukturze, uprawach, drzewostanie oraz ogólną degradację terenów objętych ruchami masowymi ziemi. Najbardziej zagrożony jest rejon karpacki. Teren Miasta Grajewa nie jest narażony na osuwiska.

³ OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI 1:50 000 Arkusz Grajewo (221)

5.7.2. Analiza SWOT

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

Tabela 27. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Występowanie złóż kopalin na terenie Miasta, – Możliwość przemysłowego wykorzystania złóż, – Zróżnicowana budowa geologiczna. 	<ul style="list-style-type: none"> – Degradacja środowiska naturalnego, – Możliwa nielegalna eksploatacja kruszyw naturalnych oraz innych surowców mineralnych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Kontrola wydobycia kopalin, – Możliwe zwiększone zapotrzebowanie na kopaliny związane z planowaną budową dróg i obwodnic, – Rekultywacja terenów pogórnich. 	<ul style="list-style-type: none"> – Negatywne oddziaływanie planowanej eksploatacji, – Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją, – Degradacja powierzchnia ziemi.

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Gleby, które są narażone na degradację w związku z rozwojem rolnictwa i sieci osadniczej, ulegają zarówno degradacji chemicznej, jak i fizycznej. Stan i jakość gleb są uzależnione od kompleksowego oddziaływania czynników naturalnych i antropogenicznych. Do obszarów problemowych związanych z ochroną gleb na terenie Miasta Grajewo można zaliczyć:

- obszary narażone na oddziaływanie odcinków dróg o dużym natężeniu ruchu,
- obszary użytkowane rolniczo, w szczególności obszary narażone na zanieczyszczenia azotu,
- obszary eksploatacji kruszyw naturalnych,
- obszary zajmowane pod zabudowę.

Naturalna odporność gleb na chemiczne czynniki niszczące związana jest ściśle z typem gleb. Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogenywnych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczyniają się także rzeźba terenu oraz warunki atmosferyczne.

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

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

Zanieczyszczenia gleb mogą ulegać przemieszczeniu do środowiska wodnego na skutek wymywania do wód podziemnych lub spływu powierzchniowego do zbiorników i cieków wodnych, powodując ich

zanieczyszczenie. Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzących z pól uprawnych należy przestrzegać zasad stosowania nawozów wynikających z obowiązujących aktów prawnych m.in.:

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

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

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

W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2020 dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Na terenie Miasta Grajewo nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w miejscowości Danówek (gmina Grajewo, powiat grajewski).

Tabela 28. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowych w miejscowości Danówek

Odczyn	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Odczyn pH w zawiesinie H ₂ O	pH	6,7	7,0	6,7	5,7	5,3	5,2
Odczyn pH w zawiesinie KCl	pH	5,6	5,8	5,7	4,4	4,5	4,3

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

Odczyn gleb w zawiesinie KCl na badanym terenie w ostatnich latach ulegał spadkowi i w 2020 roku wynosił pH 4,3. W latach 1995 oraz 2020 potwierdziło się trend regularny spadek pH gleby. Jako przedział optymalny dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych przyjmuje się wartości pH od 5,5 do 7,2, mierzone w 1M KCl. Oznacza to, że wynik osiągnięty w 2020 roku przekracza dolną granicę. Odczyn gleb w zawiesinie H₂O na przestrzeni 25 lat ulegał zmianom i w 2020 roku wynosił pH 5,2.

Tabela 29. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Próchnica	%	1,89	1,69	1,52	2,17	2,68	1,66
Węgiel organiczny	%	1,1	0,98	0,88	1,26	1,55	0,96
Azot ogólny	%	0,08	0,09	0,07	0,126	0,17	0,07
Stosunek C/N	-	13,7	10,9	12,6	10,0	9,1	13,71

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

Poziom próchnicy na przestrzeni ostatnich lat wykazuje sinusoidalną tendencję spadków i wzrostów. W 2020 roku wynosiła 1,66%. Niska zawartość próchnicy w glebie prowadzi do spadku jej właściwości fizykochemicznych, zaburzeń w pobieraniu składników pokarmowych, osłabienia zdolności gromadzenia wody z opadów atmosferycznych, a w następstwie ograniczenia wzrostu i plonowania roślin uprawnych. Porównanie wartości węgla organicznego w poszczególnych latach pozwala zauważyć, że jego poziom waha się w poszczególnych okresach czasowych. Najwyższa zawartość była w 2020 roku (0,96%). Spośród czynników antropogenicznych na zawartość materii organicznej, w tym próchnicy, w glebie w największym stopniu wpływają: sposób użytkowania ziemi (tzn. rolniczy, łąkowy, leśny), intensyfikacja rolnictwa, dobór roślin uprawnych oraz poziom nawożenia organicznego.

Tabela 30. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	2,48	2,55	2,78	4,88	4,5	4,4
Wapń wymienny (Ca ₂₊)	cmol(+)*kg ⁻¹	4,99	4,74	4,25	1,64	2,92	0,6
Magnez wymienny (Mg ₂₊)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,68	0,68	0,59	0,39	0,09	0,1
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,32	0,06	0,03	0,15	0,06	<0,10
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,28	0,3	0,33	0,36	0,29	0,09
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	6,27	5,78	5,2	2,54	3,36	0,79
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	8,75	8,33	7,98	7,42	7,86	5
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	71,66	69,39	65,16	34,2	42,73	15,8

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

W przedziale czasowym 1995-2020, objętym programem monitoringu poziom kwasowości hydrolitycznej uległ drastycznemu wzrostowi i w roku 2020 wynosił 4,4 cmol(+)*kg⁻¹. Praktyczne zastosowanie parametru kwasowości hydrolitycznej polega na określeniu na jej podstawie dawki wapna, równoważnej dawce czystego CaO w t/ha, niezbędnej do neutralizacji kwasowości związanej z obecnością jonów wodoru obecnych w roztworze glebowym jak i w kompleksie sorpcyjnym. Przyjmuje się, że powstaje konieczność wapnowania gleb, w przypadku których dawka wapna CaO wyliczona na podstawie kwasowości hydrolitycznej przekracza 1 t ha⁻¹, z czego wynika potrzeba wapnowania gleb na badanym terenie.

Wielkość pojemności sorpcyjnej gleby jest cechą rosnącą i nie ulega zasadniczym zmianom o ile nie dochodzi do znacznego nagromadzenia materii organicznej (np. nawożenie organiczne) lub wyraźnej zmiany odczynu. Pewnym zmianom podlegać może proporcja pomiędzy udziałem jonów kwasowych i zasadowych. W 2020 roku wartość pojemności znacząco spadła z 7,86 na 5,00 cmol(+)*kg⁻¹, co może świadczyć o dużym nagromadzeniu materii organicznej.

Gleby w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek, w przedziale czasowym objętym programem monitoringu charakteryzowały się zmienną zawartością fosforu przyswajalnego z najwyższym poziomem w 2020 roku – 21,5 mg/100g. Niedobór fosforu jest niekorzystny, ponieważ ogranicza wzrost roślin, obniża wysokość plonu i jego jakość. Zaledwie część fosforu glebowego, obecna w roztworze glebowym w postaci jonowej jest dostępna dla roślin.

Tabela 31. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ * 100g ⁻¹	6,3	6,7	9,6	13,4	2,1	21,5
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	6,2	9,7	12,6	13,9	4,7	2
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	7,5	8,0	6,4	4,9	2,8	1,5
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	1,37	1,63	4,48	1,05	0,76	1,8

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

Zawartości metali śladowych zostały ocenione w oparciu o Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. (Dz. U. 2016 r. poz. 1395) w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, oraz wytycznych IUNG (1993), opartych na całkowitych zawartościach metali i właściwościach gleby (odczyn, zawartość części spławialnych, zawartość próchnicy). Rozporządzenie określa zawartości progowe dla gleb użytkowanych rolniczo w mg*kg⁻¹. Wynoszą one: cynk - 300, kadm - 4, miedź - 150, nikiel - 100, ołów - 100, chrom - 150. W punkcie pomiarowym w miejscowości Biała nie odnotowano przekroczenia zawartości dopuszczalnych pierwiastków śladowych.

Tabela 32. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Mangan	mg*kg ⁻¹	463	478	400	246	310	39,7
Kadm	mg*kg ⁻¹	0,33	0,27	0,37	0,16	0,13	<0,50
Miedź	mg*kg ⁻¹	3,8	3,3	4,4	3,4	1,8	<2,00
Chrom	mg*kg ⁻¹	6,8	5,8	6,1	3,9	4,9	3,1
Nikiel	mg*kg ⁻¹	5,0	4,1	4,7	2,8	2,7	<2,00
Ołów	mg*kg ⁻¹	22,4	25,2	23,7	9,4	8,7	3,71
Cynk	mg*kg ⁻¹	43,3	38,5	32,6	35,2	15,8	9,94

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

5.8.2. Analiza SWOT

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

Tabela 33. Analiza SWOT – Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Możliwość rozwoju upraw do produkcji bio-paliw (np. rzepak, wierzba energetyczna), – Duży udział gruntów rolnych, – Brak nadmiernych ilości pierwiastków przyswajalnych dla roślin. 	<ul style="list-style-type: none"> – Występowanie kwaśnych gleb, – Niewielki udział terenów leśnych, – Brak pełnej kontroli nawożenia i stosowania środków ochrony roślin.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Rozwój rolnictwa ekologicznego, – Rozpowszechnianie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, 	<ul style="list-style-type: none"> – Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych, – Nadmierne stosowanie nawozów chemicznych,

Źródło: opracowanie własne

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Każda gmina jest zobowiązana do utworzenia stacjonarnego punktu zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Punkty te oraz niejednokrotnie gniazda recyklingowe są uzupełnieniem systemu odbierania odpadów komunalnych. W PSZOK najczęściej zbierane są różnego rodzaju opakowania, odpady wielkogabarytowe, opony, sprzęt elektryczny i elektroniczny, leki, odpady budowlane.

Mieszkańcy Grajewa mogą korzystać z Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), który zlokalizowany jest na terenie Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych w Grajewie przy ul. Targowej 19. Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nakazała przekazywanie zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych do instalacji zagospodarowania odpadów komunalnych.

Do PSZOK-u można nieodpłatnie dostarczać odpady tj.:

- a) meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- b) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- c) odpady budowlane i rozbiórkowe w ilości wskazującej na pochodzenie z gospodarstwa domowego (w tym stolarkę drzwiową i okienną),
- d) odpady zielone z pielęgnacji ogrodów,
- e) przeterminowane leki,
- f) zużyte baterie i akumulatory,
- g) papier i tektura, opakowania z papieru i tektury, opakowania wielomateriałowe,
- h) odpady opakowaniowe ze szkła bezbarwnego i kolorowego,
- i) tworzywa sztuczne typu PET,
- j) tworzywa sztuczne typu plastik przemysłowo - gospodarczy,
- k) metale,
- l) chemikalia (farby, rozpuszczalniki, oleje),
- m) zużyte opony z pojazdów osobowych pochodzących z gospodarstwa domowego,
- n) odpady tekstylne,
- o) odpady wielomateriałowe,
- p) styropian opakowaniowy,
- q) popiół.

Miasto Grajewo realizując swój obowiązek selektywnego zbierania odpadów komunalnych, objęła systemem wszystkich właścicieli nieruchomości zamieszkałych. Miasto nadzorowało gospodarkę odpadami komunalnymi, w tym realizację zadań powierzonych podmiotom świadczącym usługi odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz zapewniła obsługę mieszkańców w ramach Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.

W 2022 roku zostało selektywnie zebrane i przekazane do odzysku w Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych następujące ilości odpadów:

- 1) 16 01 03 – zużyte opony – 6,36 Mg,
- 2) 17 01 07 – zmieszane odpady z betonu – 262,72 Mg,
- 3) 20 01 01 – papier i tektura - 233,12 Mg,
- 4) 20 01 02 – szkło – 282,82 Mg,
- 5) 20 01 39 – tworzywa sztuczne – 350,63 Mg,
- 6) 20 01 99 – odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach – 309,32 Mg,
- 7) 20 02 01 – odpady ulegające biodegradacji – 800,60 Mg,
- 8) 20 02 03 – inne odpady nieulegające biodegradacji – 168,78 kg,
- 9) 20 03 07 – odpady wielkogabarytowe – 168,87 Mg,
- 10) 20 03 99 – odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach – 111,64 Mg.

Razem przekazano 2 695,82 Mg odpadów zebranych selektywnie i 4 269,85 Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, co stanowi łącznie 7 065,67 Mg odpadów komunalnych. W 2021 roku było to 2 846,17 Mg odpadów zebranych selektywnie i 4 427,55 Mg niesegregowanych odpadów komunalnych, co stanowiło łącznie 7 273,72 Mg.

Wszystkie zmieszane odpady komunalne zebrane z terenu Miasta przekazane zostały do Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Koszarówce, gdzie zostały poddane procesowi odzysku R12.

Jednym z głównych celów gospodarki odpadami komunalnymi jest osiągnięcie wymaganych poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz zwiększenie poziomu recyklingu i odzysku odpadów zebranych selektywnie. Poziomy te zostały przez Miasto Grajewo osiągnięte i w 2022 roku wyniosły:

- 1) Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania – 0%,
- 2) Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – 35,60%,
- 3) Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe – 100%.⁴

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 poz. 10 ze zm.) wyroby te są uznawane za odpady niebezpieczne. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) na lata 2009 – 2032 zakłada usunięcie i zutylizowanie azbestu z terenu całego kraju do roku 2032. Główne cele POKA to:

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

Wg Bazy Azbestowej, na dzień 28.09.2023 roku na terenie Miasta Grajewo zostało unieszkodliwione 270 901 kg wyrobów azbestowych, natomiast pozostało do unieszkodliwienia 755 036 kg.

5.9.2. Analiza SWOT

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

Tabela 34. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Funkcjonujący na terenie Miasta PSZOK, – Prawidłowo przyjęte w dokumentach Miasta i stosowane zasady gospodarowania odpadami komunalnymi, – Spełnianie przez Miasto wymogu dotyczącego poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, – Spełnianie przez Miasto wymogów dotyczących poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Duża ilość odpadów zmieszanych w całości wytwarzanych opadów, – Względnie wysokie koszty gospodarowania odpadami komunalnymi w porównaniu do średnich zarobków mieszkańców, – Wyroby zawierające azbest, – Zagrożenie powstawania „dzikich” wysypisk,
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami, 	<ul style="list-style-type: none"> – Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów,

⁴ Raport o stanie Miasta Grajewo w 2022 roku

<ul style="list-style-type: none"> – Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu Miasta, – Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów, – Względna łatwość znalezienia uprawnionych podmiotów przetwarzających zgodnie z prawem wytworzone odpady inne niż komunalne. 	<ul style="list-style-type: none"> – Zwiększanie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych.
--	--

Źródło: opracowanie własne

5.10. Zasoby przyrodnicze

5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar Miasta Grajewo objęty jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r., poz. 1336 t.j.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Miasta Grajewo nie występują obszary chronione.

Lasy

Według danych GUS z 2022 r. lasy zajmują powierzchnię ogólną 79,31 ha. Na terenie Miasta dominują lasy publiczne. Wskaźnik lesistości dla omawianego obszaru (4,19%) i jest to wartość zdecydowanie niższa od średniej krajowej, która wynosi 29,6%. Grajewo znajduje się w całości w zasięgu Nadleśnictwa Rajgród.

Tabela 35. Struktura gruntów leśnych na terenie Miasta Grajewo

Rodzaj własności	Powierzchnia [ha]
Lasy ogółem	79,31
Lasy prywatne	29,00
Lasy publiczne ogółem	50,31
Lasy publiczne Skarbu Państwa	32,31
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	32,31
Lasy gminne	18,00

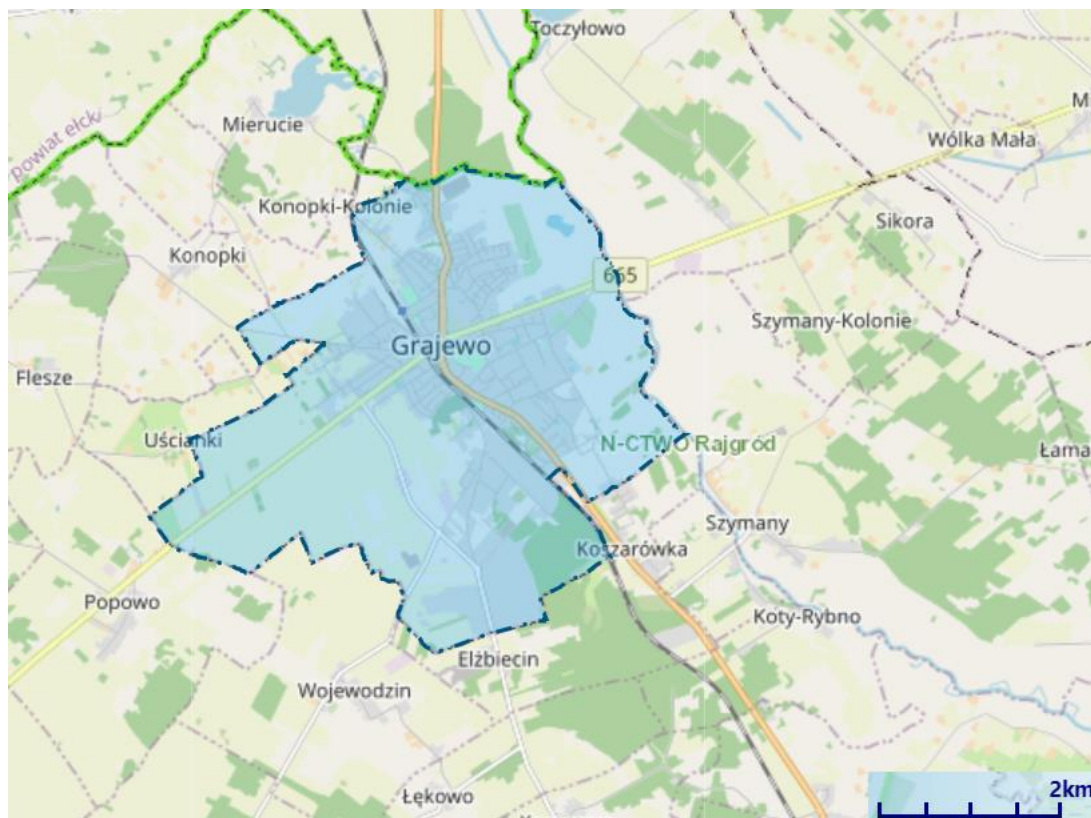
Źródło: GUS

Powierzchnia lasów w zarządzie Nadleśnictwa na terenie Miasta w latach 2018 –2022, została przedstawiona w kolejnej tabeli.

Tabela 36. Powierzchnia lasów w zarządzie Nadleśnictwa na terenie Miasta Grajewa

Lata	Zajmowana powierzchnia [ha]
2018	33,06
2019	33,05
2020	33,05
2021	33,05
2022	33,05

Źródło: Nadleśnictwo Grajewa



Rycina 12. Zasięg administracyjny Nadleśnictwa Rajgród

Źródło: <https://www.lasy.gov.pl/>

Typ siedliskowy lasów na terenie Miasta Grajewa to bór świeży.

Teren Miasta Grajewa znajduje się w Zarządzie Okręgowym Polskiego Związku Łowiectwa w Łomży. Brak jest obwodów łowieckich.

Na terenie Miasta Grajewa zagrożeniem dla zasobów leśnych są:

- czynniki naturalne abiotyczne - obniżanie poziomu wód gruntowych, susze, wiatr i mróz;
- czynniki naturalne biotyczne - owady fitofagiczne, grzyby pasożytnicze, zwierzyzna leśna;
- czynniki pochodzenia antropogenicznego - zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie wód, gospodarka odpadami (dzikie wysypiska), zagrożenia pożarowe, zmiana leśnego użytkowania terenu na inne formy, zaśmiecanie terenów leśnych.

Ważną zasadą ochrony lasu jest wymóg minimalizacji szkód ekologicznych, które mogą wystąpić na skutek wykonywanych zabiegów. Celem ochrony lasu przed szkodnikami i patogenami chorobotwórczymi nie jest całkowite ich wyniszczenie, lecz ograniczenie występowania tych organizmów do poziomu niepowodującego szkód gospodarczo znośnych. Stosowane zabiegi powinny zapewniać stan równowagi i możliwie swobodny przebieg procesów ekologicznych w biocenozie.

Tereny zieleni

Na terenie Miasta Grajewo występuje umiarkowana ilość terenów zieleni. Według danych GUS (najnowsze dane 31.12.2022), sporządzono tabelę. Powierzchnia terenów zieleni na terenie miasta nie uległ zmianom w latach 2018-2023.

Tabela 37. Wykaz terenów zieleni na terenie Miasta Grajewo

Lp.	Tereny zieleni	Powierzchnia [ha]				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.	Parki spacerowo-wypoczynkowe	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
2.	Zieleńce	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
3.	Zieleń uliczna	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
4.	Tereny zieleni osiedlowej	10,46	10,46	10,46	10,46	b.d.
5.	Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	23,56	23,56	23,56	23,56	23,56
6.	Cmentarze	10,90	10,90	10,90	10,90	10,90

Źródło: GUS

5.10.2. Analiza SWOT

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

Tabela 38. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
– Duża powierzchnia terenów zieleni miejskiej,	– Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska, – Wpływ działalności eksploatacyjnej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
– Wzrost lesistości Miasta, – Tworzenie nowych terenów zieleni urządzonej (parków, zieleńców itp.), – Wzrost liczby pomników przyrody.	– Wzrastająca antropopresja, – Fragmentacja siedlisk, – Degradacja cennych terenów przyrodniczych przez działalność rolniczą.

Źródło: opracowanie własne

5.11. Zagrożenie poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2022 poz. 2556 ze zm.) za poważną awarię rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

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

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2023 r., poz. 824 t.j.) należy:

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

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

Podstawowe zagrożenia dla mieszkańców jak i środowiska Miasta wiążą się z transportem drogowym i kolejowym substancji niebezpiecznych. Władze Miasta nie posiadają w praktyce możliwości wpływania na zagrożenia związane z transportem substancji niebezpiecznych przez teren powiatu zarówno w odniesieniu do transportu kolejowego jak i samochodowego. Charakter przemysłowo – rolniczy powoduje, że wykorzystywane są środki chemiczne podczas zabiegów agrochemicznych w uprawach. Niewłaściwe gospodarowanie chemikaliami może spowodować trudne do usunięcia skutki działalności człowieka na środowisko. Inną formą zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i żyjących tu mieszkańców są katastrofy naturalne. Największe ryzyko związane jest z wystąpieniem susz lub pożarów. W granicach sieci komunikacyjnej o zwiększonym natężeniu ruchu, zagrożenia jakie mogą mieć negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie człowieka są powiązane z szlakami komunikacyjnymi oraz drogami tranzytowymi. Awarie i katastrofy w transporcie mogą spowodować przedostanie się do gruntu a następnie do wód podziemnych substancji ropopochodnych oraz o właściwościach palnych i wybuchowych (przewóz amoniaku, kwasów, chloru, dwutlenku siarki, gazów płynnych, etyliny, olejów opałowych i napędowych. Najczęstszymi przyczynami powstawania pożarów, obok przyczyn naturalnych, jest wypalanie traw oraz nieumyślne i celowe podpalenia.

Podlaski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska ma obecnie w swojej bazie danych łącznie 138 miejsc prowadzenia działalności z terenu Miasta Grajewo, które podlegają nadzorowi z różnych przepisów, będących w jego kompetencji. Są one podzielone na 5 kategorii (I – najwyższa, V- najniższa), stosownie do potencjalnego wpływu na środowisko. Kategoryzacja jest zmieniana w miarę potrzeb, najczęściej po przeprowadzeniu kontroli, i ma wpływ na częstotliwość kontroli danego podmiotu. Podział w chwili obecnej:

- 1 podmiot I kategorii - PFLEIDERER Grajewo Sp. z o.o.,
- 1 podmiot II kategorii - Spółdzielnia Mleczarska MLEKPOL w Grajewie, Zakład Produkcji Mleczarskiej Grajewo,
- 11 podmiotów III kategorii,
- 54 podmioty IV kategorii,
- 69 podmiotów V kategorii (w tym sporo stacji bazowych telefonii komórkowej i mniejszych gospodarstw rolnych),
- 2 podmioty bez przyznanej kategorii (trwają pierwsze kontrole i do ich zakończenia można je doliczyć do V kategorii).

Na terenie powiatu nie ma instalacji, określanych jako zakłady dużego ryzyka, lub zakłady zwiększonego ryzyka powstania awarii przemysłowej. Przez cały okres 2018-2022 na terenie Miasta Grajewo:

- brak było zakładów dużego ryzyka,
- funkcjonował 1 zakłady zwiększonego ryzyka: PFLEIDERER Grajewo Sp. z o.o.,
- dodatkowo, w 2023 roku powstał drugi ZZR: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku, stacja regazyfikacji gazu LNG w Grajewie, ul. Ekologiczna.

Nie było zdarzeń o charakterze poważnej awarii przemysłowej. W latach 2018-2022 przeprowadzono 57 kontroli podmiotów z terenu miasta Grajewo. Interwencje podejmowano w związku z zarzutami, dotyczącymi emisji hałasu, zapylenia, zanieczyszczenia gleby, uciążliwości odorowych, postępowania z odpadami. Kontrole inwestycyjne dotyczyły zamiaru oddania do użytkowania instalacji, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Większość kontroli na wniosek dotyczyła instalacji, ubiegających się o uzyskanie/zmianę

pozwolenia na korzystanie ze środowiska. Sporadycznie ujawniano poważniejsze naruszenia prawa, mogące skutkować pogorszeniem stanu środowiska. Były to: zły stan techniczny instalacji, niedostateczny nadzór nad instalacją, nadmierna emisja hałasu, nadmierna emisja pyłu. Dominowały braki o charakterze formalnoprawnym, niemające bezpośredniego negatywnego wpływu na środowisko. Były to, między innymi:

- nieterminowa sprawozdawczość, lub brak sprawozdań – m.in. w zakresie gospodarki odpadami, realizacji działań określonych w Programie ochrony powietrza,
- niepodejmowanie działań, wymaganych przepisami prawa,
- brak lub nieprawidłowe prowadzenie dokumentacji, dotyczącej odpadów (karty ewidencji odpadów, karty przekazania odpadów, dokumenty stosowane w międzynarodowym przemieszczaniu odpadów,
- brak wymaganych badań środowiskowych,
- nieprzekazywanie lub nieterminowe przekazywanie wyników badań,
- brak pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
- brak zgłoszenia instalacji,
- naruszenie posiadanych decyzji w zakresie wytwarzania odpadów, odprowadzania ścieków do środowiska.

5.11.2. Analiza SWOT

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

Tabela 39. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> – Rozwój infrastruktury drogowej i kolejowej. 	<ul style="list-style-type: none"> – Możliwy transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane, – Negatywne oddziaływanie na środowisko.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> – Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkolenia, – Zabezpieczenie transportu niebezpiecznych substancji oraz minimalizacja ich przebiegu przez obszary zamieszkałe, – Budowa dróg ekspresowych i obwodnic miast odciążających ruch drogowy w powiecie, – Doposażanie i szkolenie jednostek ratowniczych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji, – Zwiększenie ruchu towarowego na istniejących drogach i liniach kolejowych, co związane jest ze zwiększeniem ilości materiałów niebezpiecznych przewożonych tymi drogami i liniami, – Oddziaływanie zakładów przemysłowych, – Możliwość wystąpienia poważnej awarii.

Źródło: Opracowanie własne

5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

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

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

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

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

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

W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobową osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej.

Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

Długoterminowe kierunki działań w zakresie przeciwdziałania skutkom suszy zaprezentowano w Planie przeciwdziałania skutkom suszy (dalej: PPSS) opracowanym przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Jest to główny, strategiczny dokument planistyczny dotyczący zjawiska suszy. Dokument ten wraz z planami gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planami zarządzania ryzykiem powodziowym oraz planami utrzymania wód, przyczyni się do poprawy stanu gospodarki wodnej w Polsce. Celem PPSS jest zapewnienie odpowiedniej ilości i co najmniej dobrej jakości wód, użytecznych dla społeczeństwa, środowiska i wszystkich sektorów gospodarki narodowej.

Zgodnie z art. 184 ust. 2 ustawy – Prawo wodne (Dz.U. z 2023 r. poz. 1478 ze zm.), PPSS zawiera:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- katalog działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

PPSS został przyjęty we wrześniu 2021 r. w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej – <https://dziennikustaw.gov.pl/DU/2021/1615> „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy, Dz. U. 2021 r. poz. 1615”.⁵

Głównym elementem PPSS jest katalog działań, których wdrożenie przyczyni się do minimalizowania skutków suszy. Wśród proponowanych działań znajdują się działania związane ze zwiększeniem retencji (zarówno sztucznej, jak i naturalnej), działania formalne, a także działania edukacyjne.

PPSS obejmuje łącznie 594 działań inwestycyjnych wytypowanych do realizacji. Wytypowano m.in. 78 zadań inwestycyjnych w zakresie budowy i przebudowy urządzeń wodnych w celu zwiększania m.in. retencji i wspierające przeciwdziałanie skutkom suszy.

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

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak m.in. gwałtowne burze z silnym wiatrem, sztormy, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa oraz Ochotnicza Straż Pożarna.

Na terenie Miasta Grajewo działa 1 jednostka Ochotniczej Straży Pożarnej, która stanowi profesjonalne wsparcie dla sił PSP w zakresie likwidacji pożarów, a także działań ratownictwa technicznego.

5.13. Działania edukacyjne

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

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.) w ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół.

Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w Mieście. Prowadzone działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko. Przez Miasto Grajewo prowadzone są następujące działania proekologiczne:

1. Coroczne spektakle o tematyce ekologicznej: „Aladyn na ratunek światu”; „Baron Smog”; „Szukając zielonej planety”; „Czarny Orzeł”.
2. Prowadzimy stanowiska edukacyjne (segregacja-recykling) w ramach miejskich imprez okolicznościowych.
3. Organizowane są eventy proekologiczne mające na celu uzmysłowienie młodym ludziom jak ważne jest tworzenie czystego przyjaznego środowiska miejskiego „Sprzątanie Miasta „

⁵ <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/plan-przeciwdzialania-skutkom-suszy>

4. Kolportaż ulotek, gadżetów, suvenirów zwiększających świadomość ekologiczną mieszkańców.

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

5.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2023 poz.824 ze zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

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

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

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

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

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2019 – 2022 z perspektywą do 2026 roku powstał na podstawie ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. Zawarto w nim następujące obszary monitoringu, które mogą dotyczyć Miasta Grajewo:

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

Dotychczas na terenie Grajewa prowadzony był monitoring jakości powietrza, gleb, hałasu oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

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

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

„Program Ochrony Środowiska dla Miasto Grajewo na lata 2024-2027 z perspektywą na lata 2028-2031” ma służyć realizacji przez Miasto polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

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

Zrównoważony rozwój Miasta Grajewa dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz stymulowania gospodarki

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

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 40. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne Miasta, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu. W tabeli 41 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 42 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem.

6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 40. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Miasta Grajewa

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji zanieczyszczających z przekroczeniami w strefie podlaskiej (WIOŚ)	1	0	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Montaż indywidualnych instalacji fotowoltaicznych na terenie całego Miasta	Miasto Grajewa, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
						I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków oraz zużycia energii elektrycznej	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Miasto Grajewa	Ograniczone środki finansowe
							Monitoring jakości powietrza	WIOŚ w Białymstoku	Ograniczone środki finansowe
						I.3. Ograniczenie presji transportu drogowego na środowisko	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Miasto Grajewa	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na energooszczędne	Miasto Grajewa	Ograniczone środki finansowe
			Długość ścieżek rowerowych (km)	-	2 km	I.3. Ograniczenie presji transportu drogowego na środowisko	Promocja ekologicznych środków transportu (m.in. organizacja rajdów rowerowych)	Miasto Grajewa	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Rozwój systemu ścieżek pieszo - rowerowych	Miasto Grajewa	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
						I.4. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji oraz presji transportu drogowego	Miasto Grajewa	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (WIOŚ)	-	Poniżej poziomu dopuszczalnego	II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego	Przebudowa DP nr 1808B w Grajewie na odcinku od ul. Szkolnej do ronda w ul. Wiórowej i Braci Świackich - opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej”	ZDP w Grajewie	Brak środków finansowych
							Przebudowa, modernizacja i remonty dróg gminnych	Miasto Grajewo	Wysoki koszt inwestycji drogowych
						II.2 Monitoring hałasu i ocena stopnia narażenia mieszkańców na ponadnormatywny hałas	Kontrola jednostek gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ Białystok	Brak środków finansowych
							Systematyczne kontrole zakładów dotycząca przestrzegania norm emisji hałasu przemysłowego do środowiska	WIOŚ Białystok	Brak środków finansowych
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	Natężenie pól elektromagnetycznych	0,8- 0,9 V/m	Jak najniższa, nie wyższa niż 7 V/m	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Miasto Grajewo	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Monitoring emisji pól elektromagnetycznych wraz z kontrolą zgłaszanych instalacji	WIOŚ Białystok	Brak środków finansowych
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym	0	3	IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	Miasto Grajewo, ODR	Brak dotacji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i ich ochrony przed zanieczyszczeniem	Miasto Grajewo	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
						IV.3. Utrzymanie wód	Monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ Białystok	Brak środków finansowych
							Bieżące utrzymanie cieków wodnych	PGW Wody Polskie	Brak środków finansowych, kłęski żywiołowe, nadzwyczajne zmiany środowiska
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent ludności korzystającej z kanalizacji	100%	99%	V.I. Rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej V.2. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodociągowej	Zapewnienie mieszkańcom Miasta Grajewo dostępu do infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych
			Procent ludności korzystającej z wodociągów	87,1%	88,5%		Budowa brakujących sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w Grajewie” w ramach Programu Rządowego Funduszu Polski Łą: Program Inwestycji Strategicznych – kanalizacja sanitarna	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych
							Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych
6.	Zasoby Geologiczne	VI. Ochrona zasób kopalin	Liczba eksploatowanych złóż kopalin	2	1	VI.1. Racjonalna eksploatacja kopalin	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Marszałek Województwa, Starosta Powiatowy	Niedokładność

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Nadzór nad ruchem zakładów górniczych, w tym kontrole tych zakładów oraz postępowania administracyjne dotyczące zatwierdzania planów ruchu odkrywkowych zakładów górniczych oraz dotyczące rekultywacji gruntów	OUG Warszawa	Niedokładność
7.	Gleby	VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji (ha)	0,0 ha	0 ha	VII.1. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Miasto Grajewo	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Prowadzenie rejestru terenów zdegradowanych	Miasto Grajewo	Niedokładność, Brak środków finansowych
							Rekultywacja terenów zdegradowanych	Podmiot korzystający ze środowiska	Brak środków finansowych, przedłużające się procedury administracyjne
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (Mg)	4 269,85 Mg	2 000 Mg	VIII.1. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych
							Inwentaryzacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych
							Akcja Sprzątania Świata	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych
							Utrzymanie PSZOK	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych
							Wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów dla	WIOŚ Białystok	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							zapewnienia skutecznej egzekucji prawa		
							Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnych	Miasto Grajewo	Brak zainteresowania mieszkańców
			Ilość pozostałych do unieszkodliwiania azbestu (kg)	755 036 kg	700 000 kg	VIII.2. Spadek ilości odpadów azbestowych	Likwidacja wyrobów azbestowych	Miasto Grajewo	Brak środków finansowych, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych
9.	Zasoby przyrody	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Powierzchnia zieleni urządzonej (ha)	23,56 ha	25,00 ha	IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej	Miasto Grajewo	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
							Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Miasto Grajewo	Dewastacja mienia publicznego
						IX.2. Racjonalne korzystanie z zasobów przyrody	Konserwacja i pielęgnacja pomników przyrody	Miasto Grajewo	Dewastacja mienia publicznego
							Ochrona lasu, bieżące zabiegi pielęgnacyjne	Nadleśnictwo	Brak środków finansowych
							Budowa kancelarii leśnictwa Kędziorowo w Mieście Grajewo na ul. Topolowej	Nadleśnictwo Rajgród	Brak środków finansowych
10.	Zagrożenia poważnymi	X. Ochrona środowiska	Liczba poważnych awarii na terenie gminy	0	0	IX.1. Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych	Miasto Grajewo, OSP	Brak chętnych do działaniach w ramach OSP, ograniczone środki

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska		finansowe	
						Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Miasto Grajewa	Brak chętnych do działaniach w ramach OSP, ograniczone środki finansowe	
						Monitoring na obszarach zagrożonych ryzykiem wystąpienia poważnych awarii i ich rejestr, prowadzenie elektronicznej bazy danych w zakresie zakładów mogących powodować poważną awarię	WIOŚ Białystok	Brak środków finansowych	
						Usuwanie skutków poważnych awarii w środowisku	WIOŚ Białystok, Wojewódzka Państwowa Straż Pożarna w Białymstoku	Brak środków finansowych	
						Monitoring na trasach przejazdu pojazdów przewożących towary niebezpieczne (ADR)	Wojewódzka Państwowa Straż Pożarna w Białymstoku	Brak środków finansowych	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 41. Zadania własne Miasta Grajewa na lata 2023-2027 z perspektywą do 2031 roku

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028 - 2031	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Montaż indywidualnych instalacji fotowoltaicznych na terenie całej gminy	Miasto Grajewa, mieszkańcy			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028 - 2031	
2.		Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Miasto Grajewo			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
3.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Miasto Grajewo			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
4.		Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na energooszczędne	Miasto Grajewo			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
5.		Promocja ekologicznych środków transportu (m.in. organizacja rajdów rowerowych)	Miasto Grajewo			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
6.		Rozwój systemu ścieżek pieszo - rowerowych	Miasto Grajewo			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
7.		Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji	Miasto Grajewo			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
8.		Promocja ekologicznych środków transportu	Miasto Grajewo			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028 - 2031	
9.	Zagrożenia hałasem	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji oraz presji transportu drogowego	Miasto Grajewa			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
10.		Przebudowa, modernizacja i remonty dróg gminnych	Miasto Grajewa			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
11.	Pola elektromagnetyczne	Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Miasto Grajewa			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
12.	Gospodarowanie wodami	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	Miasto Grajewa, ODR			b.d.			Środki własne, środki zewnętrzne
13.		Prowadzenie edukacji	Miasto Grajewa			b.d.			Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028 - 2031	
		ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i ich ochrony przed zanieczyszczeniem							środki zewnętrzne
14.	Gospodarka wodno-ściekowa	Zapewnienie mieszkańcom Miasta Grajewa dostępu do infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej	Miasto Grajewa	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
15.		Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
16.		Budowa brakujących sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w Grajewie” w ramach Programu Rządowego Funduszu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych – kanalizacja sanitarna	Miasto Grajewa	5 172 965,92			-	-	Środki własne, środki zewnętrzne
17.	Gleby	Prowadzenie rejestru terenów zdegradowanych	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028 - 2031	
18.		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
19.	Gospodarka odpadami	Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
20.		Inwentaryzacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
21.		Akcja Sprzątania Świata	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
22.		Utrzymanie PSZOK	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
23.		Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnymi	Miasto Grajewa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
24.		Likwidacja wyrobów azbestowych	Miasto Grajewa						
25.		Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej	Miasto Grajewa	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania				
26.	Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej		Miasto Grajewa	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028 - 2031	
27.		Konserwacja i pielęgnacja pomników przyrody	Miasto Grajewo	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne
28.	Poważne awarie	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych	Miasto Grajewo	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
28.		Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Miasto Grajewo	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 42. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Miasta Grajewo lata 2023 – 2027 z perspektywą do 2031 roku

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
1.	Ochrona powietrza	Monitoring jakości powietrza	WIOŚ w Białymstoku	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
2.	Zagrożenie hałasem	Przebudowa DP nr 1808B w Grajewie na odcinku od ul. Szkolnej do ronda w ul. Wiórowej i Braci Świackich - opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej”	ZDP w Grajewie	207 870	-	-	-	-	Środki własne
3.		Kontrola jednostek gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ Białystok	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
4.		Systematyczne kontrole zakładów dotycząca przestrzegania norm emisji hałasu przemysłowego do środowiska	WIOŚ Białystok	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
5.	Pola elektromagnetyczne	Monitoring emisji pól elektromagnetycznych wraz z kontrolą zgłaszanych instalacji	WIOŚ Białystok	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
6.	Gospodarowanie wodami	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	ODR	b.d.					Środki własne
7.		Monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ Białystok	b.d.					Środki własne
8.		Bieżące utrzymanie cieków wodnych	PGW Wody Polskie	b.d.					Środki własne
9.	Zasoby geologiczne	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Marszałek Województwa, Starosta Powiatowy	b.d.					Środki własne Starostwa
10.		Nadzór nad ruchem zakładów górniczych, w tym kontrole tych zakładów oraz postępowania administracyjne dotyczące zatwierdzania planów ruchu odkrywkowych zakładów górniczych oraz dotyczące rekultywacji gruntów	OUG Białystok	b.d.					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
11.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu	Wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów dla zapewnienia skutecznej egzekucji prawa	WIOŚ Białystok	b.d.					Środki własne
12.	Zasoby przyrody	Ochrona lasu, bieżące zabiegi pielęgnacyjne	Nadleśnictwo	b.d.					Środki własne
13.		Budowa kancelarii leśnictwa Kędziorowo w Mieście Grajewo na ul. Topolowej	Nadleśnictwo Rajgród	500 000	-	-	-	-	Środki własne
14.	Poważne awarie	Monitoring na obszarach zagrożonych ryzykiem wystąpienia poważnych awarii i ich rejestr, prowadzenie elektronicznej bazy danych w zakresie zakładów mogących powodować poważną awarię	WIOŚ Białystok	b.d.					Środki własne
15.		Usuwanie skutków poważnych awarii w środowisku	WIOŚ Białystok, Wojewódzka Państwowa Straż Pożarna w Białymstoku	b.d.					Środki własne
16.		Monitoring na trasach przejazdu pojazdów przewożących towary niebezpieczne (ADR)	Wojewódzka Państwowa Straż Pożarna w Białymstoku	b.d.					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Burmistrza Grajewa wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska gminy. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Miasta Grajewa oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, z portalu geoportal.gov.pl oraz geoserwis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

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

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

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

7.2. Monitoring POŚ

Burmistrz Miasta Grajewo jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Miejskiej.

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

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 43. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024 – 2027 z perspektywą do roku 2031

Podejmowane działania	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+	+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu		+		+		+		
Aktualizacja programu					+			

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Źródło finansowania programu

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

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

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

7.3.1. Fundusze krajowe

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

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

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

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

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

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

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

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

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

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

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

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

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

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

7.3.2. Fundusze UE

Fundusz EOG i Fundusze Norweskie

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

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

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

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

Program „Horyzont Europa”

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

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

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

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

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

Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej i Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa

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

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

Są to:

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

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Fundusze Europejskie dla Podlaskiego lata 2021 – 2027

Priorytety:

1. Cel szczegółowy 1(i) rozwijanie i wzmacnianie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii
2. Cel szczegółowy 1(iv) rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości
3. Cel szczegółowy 1(ii) czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych
4. Cel szczegółowy 1(iii) wzmacnianie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne
5. Cel szczegółowy 2(iv) wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego
6. Cel szczegółowy 2(v) wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej
7. Cel szczegółowy 2(vi) wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej
8. Cel szczegółowy 2(vii) wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia
9. Cel szczegółowy 2(i) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych
10. Cel szczegółowy 2(ii) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju
11. Cel szczegółowy 2(viii) wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej
12. Cel szczegółowy 3(ii) rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej
13. Cel szczegółowy 4(ii) (EFRR) poprawa równego dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój łatwo dostępnej infrastruktury, w tym poprzez wspieranie odporności w zakresie kształcenia i szkolenia na odległość oraz online
14. Cel szczegółowy 4(iii) (EFRR) wspieranie włączenia społeczno-gospodarczego społeczności marginalizowanych, gospodarstw domowych o niskich dochodach oraz grup w niekorzystnej sytuacji, w tym osób o szczególnych potrzebach, dzięki zintegrowanym działaniom obejmującym usługi mieszkaniowe i usługi społeczne
15. Cel szczegółowy 4(v) (EFRR) zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej

16. Cel szczegółowy 4(vi) (EFRR) wzmocnienie roli kultury i zrównoważonej turystyki w rozwoju gospodarczym, włączeniu społecznym i innowacjach społecznych
17. Cel szczegółowy 4(h) (EFS+) wspieranie aktywnego włączenia społecznego w celu promowania równości szans, niedyskryminacji i aktywnego uczestnictwa, oraz zwiększanie zdolności do zatrudnienia, w szczególności grup w niekorzystnej sytuacji
18. Cel szczegółowy 4(i) (EFS+) wspieranie integracji społeczno-gospodarczej obywateli państw trzecich, w tym migrantów
19. Cel szczegółowy 4(j) (EFS+) wspieranie integracji społeczno-gospodarczej społeczności marginalizowanych, takich jak Romowie
20. Cel szczegółowy 4(k) (EFS+) zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług, w tym usług, które wspierają dostęp do mieszkań oraz opieki skoncentrowanej na osobie, w tym opieki zdrowotnej; modernizacja systemów ochrony socjalnej, w tym wspieranie dostępu do ochrony socjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i grup w niekorzystnej sytuacji; poprawa dostępności, w tym dla osób z niepełnosprawnościami, skuteczności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowej
21. Cel szczegółowy 4(l) (EFS+) wspieranie integracji społecznej osób zagrożonych ubóstwem lub wykluczeniem społecznym, w tym osób najbardziej potrzebujących i dzieci
22. Cel szczegółowy 4(a) (EFS+) poprawa dostępu do zatrudnienia i działań aktywizujących dla wszystkich osób poszukujących pracy, w szczególności osób młodych, zwłaszcza poprzez wdrażanie gwarancji dla młodzieży, długotrwale bezrobotnych oraz grup znajdujących się w niekorzystnej sytuacji na rynku pracy, jak również dla osób biernych zawodowo, a także poprzez promowanie samozatrudnienia i ekonomii społecznej
23. Cel szczegółowy 4(b) (EFS+) modernizacja instytucji i służb rynków pracy celem oceny i przewidywania zapotrzebowania na umiejętności oraz zapewnienia terminowej i odpowiednio dopasowanej pomocy i wsparcia na rzecz dostosowania umiejętności i kwalifikacji zawodowych do potrzeb rynku pracy oraz na rzecz przepływow i mobilności na rynku pracy
24. Cel szczegółowy 4(d) (EFS+) wspieranie dostosowania pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian, wspieranie aktywnego i zdrowego starzenia się oraz zdrowego i dobrze dostosowanego środowiska pracy, które uwzględnia zagrożenia dla zdrowia
25. Cel szczegółowy 4(e) (EFS+) poprawa jakości, poziomu włączenia społecznego i skuteczności systemów kształcenia i szkolenia oraz ich powiązania z rynkiem pracy – w tym przez walidację uczenia się pozaformalnego i nieformalnego, w celu wspierania nabywania kompetencji kluczowych, w tym umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, oraz przez wspieranie wprowadzania dualnych systemów szkolenia i przygotowania zawodowego
26. Cel szczegółowy 4(g) (EFS+) wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej
27. Cel szczegółowy 5(i) wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwojowi społecznego, gospodarczego i środowiskowego, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach miejskich
28. Cel szczegółowy 5(ii) wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwojowi społecznego, gospodarczego i środowiskowego, na poziomie lokalnym, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach innych niż miejskie

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027

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

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

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

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba mieszkańców Miasta Grajewo w latach 2018-2022	13
Tabela 2. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2018-2022.....	14
Tabela 3. Bezrobocie na terenie Miasta Grajewo latach 2018-2022	14
Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022	14
Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022 według sekcji PKD 2007	14
Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022 według sektorów własnościowych	14
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta Grajewo w latach 2018-2022	15
Tabela 8. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	18
Tabela 9. Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla strefy podlaskiej za rok 2022.....	20
Tabela 10. Stacje pomiarowe na terenie strefy podlaskiej	20
Tabela 11. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ , NO _x oraz O ₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2022	21
Tabela 12. Dane dotyczące realizacji programu Mój Prąd w Mieście Grajewo	24
Tabela 13. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza	27
Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	27
Tabela 16. Sieć dróg powiatowych na terenie Grajewo	30
Tabela 17. Sieć dróg gminnych na terenie Miasta Grajewo	31
Tabela 18. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem.....	34
Tabela 19. Wyniki pomiarów natężenia promieniowania elektromagnetycznego	35
Tabela 19. Analiza SWOT - Pola elektromagnetyczne	35
Tabela 20. Zlewnie JCWP na terenie Miasta Grajewo	36
Tabela 21. Ocena jakości wód powierzchniowych na terenie Miasta Grajewo	38
Tabela 22. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami	41
Tabela 23. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasta Grajewo	42
Tabela 24. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Grajewo w latach 2019-2022	43
Tabela 25. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa	43
Tabela 26. Złóża na terenie Grajewo	44
Tabela 27. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne	45
Tabela 28. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowych w miejscowości Danówek	46
Tabela 29. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek	47
Tabela 30. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek	47
Tabela 31. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek	48
Tabela 32. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Danówek	48
Tabela 33. Analiza SWOT – Gleby	48
Tabela 37. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami	50
Tabela 38. Struktura gruntów leśnych na terenie Miasta Grajewo	51
Tabela 39. Powierzchnia lasów w zarządzie Nadleśnictwa na terenie Miasta Grajewo	52
Tabela 40. Wykaz terenów zieleni na terenie Miasta Grajewo.....	53
Tabela 41. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze	53
Tabela 42. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami	55

Tabela 40. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Miasta Grajewo	60
Tabela 41. Zadania własne Miasta Grajewo na lata 2023-2027 z perspektywą do 2031 roku	65
Tabela 45. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Miasta Grajewo lata 2023 – 2027 z perspektywą do 2031 roku	71
Tabela 43. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2024 – 2027 z perspektywą do roku 2031	75

9. SPIS RYCIN

Rycina 1. Położenie Miasta Grajewo na tle powiatu Grajewskiego	12
Rycina 2. Położenie Miasta Grajewo na tle podziału fizycznogeograficznego - mezoregion Źródło: opracowanie własne	13
Rycina 3. Schemat przebiegu sieci elektroenergetycznej	15
Rycina 4. Meteorogram dla najbliższej stacji pomiarowej położonej od Miasta Grajewo (Mikołajki)	17
Rycina 5. Mapa Średniego Dobowego Ruchu Rocznych pojazdów silnikowych na drogach wojewódzkich w GPR 2020/21 na terenie Miasta Grajewo	29
Rycina 6. Liczba osób eksponowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika LDWN dla	30
Rycina 7. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Miasta Grajewo	37
Rycina 8. GZWP na terenie Miasta Grajewo	39
Rycina 9. Położenie Jednolitych Części Wód Podziemnych na terenie Miasta Grajewo	40
Rycina 10. Zagrożenie powodziowe 1% na terenie Miasta Grajewo	41
Rycina 11. Złóża na terenie Miasta Grajewo	44
Rycina 12. Zasięg administracyjny Nadleśnictwa Rajgród	52