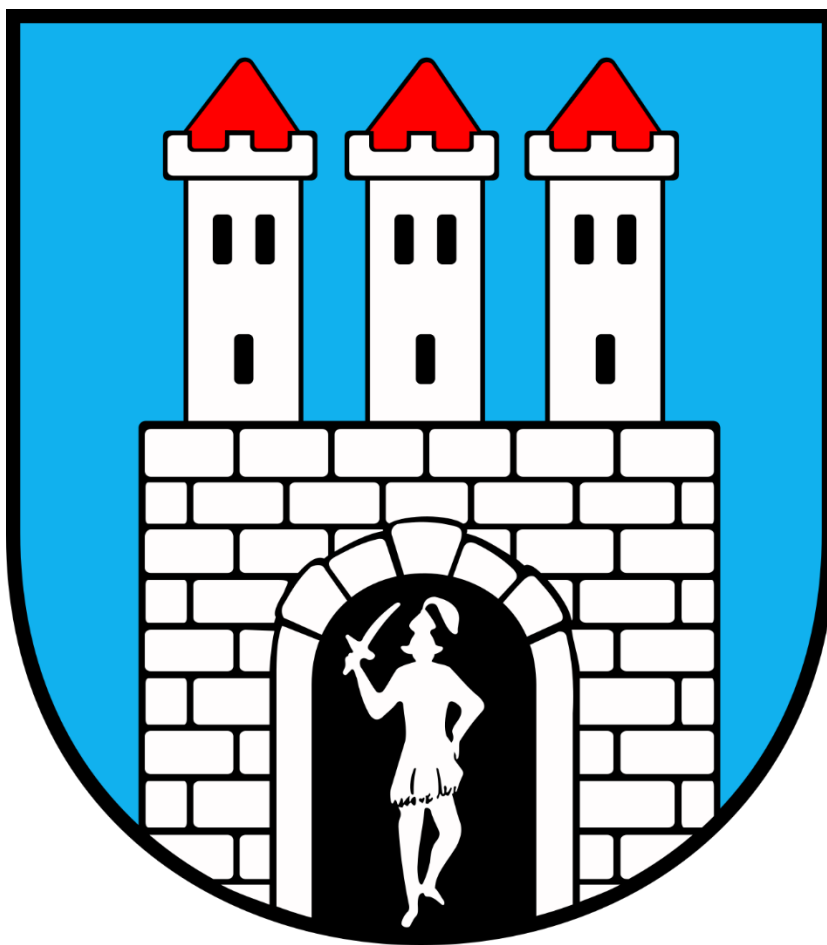
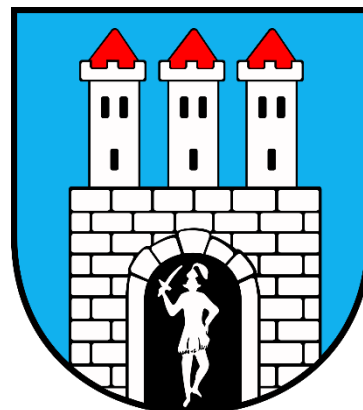


Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grójec na lata 2024 – 2027 z perspektywą na lata 2028 - 2031



Zamawiający:

Gmina i Miasto Grójec



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Gdyńska 3/2

71 - 534 Szczecin



Autorzy:

Katarzyna Helińska

Karolina Witkowska

Patrycja Wyrozumska

1. Spis treści

1. Spis treści	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW	5
3. STRESZCZENIE	7
4. WSTĘP	11
4.1. Cel i zakres opracowania	11
4.2. Metodyka wykonania POŚ	12
4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ	14
4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi	15
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA	17
5.1. Charakterystyka Gminy Grójec	17
5.1.1. Informacje ogólne i położenie	17
5.1.2. Sytuacja demograficzna	20
5.1.3. Gospodarka	22
5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa	23
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza	27
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego	27
5.2.2. Analiza SWOT	46
5.3. Zagrożenie hałasem	47
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego	47
5.3.2. Analiza SWOT	51
5.4. Pole elektromagnetyczne	52
5.4.1. Analiza stanu wyjściowego	52
5.4.2. Analiza SWOT	56
5.5. Gospodarowanie wodami	56
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego	56
5.5.2. Analiza SWOT	62
5.6. Gospodarka wodno-ściekowa	63
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego	63
5.6.2. Analiza SWOT	66

5.7. Zasoby geologiczne	66
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego	66
5.7.2. Analiza SWOT	68
5.8. Gleby	69
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego	69
5.8.2. Analiza SWOT	74
5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	74
5.9.1. Analiza stanu wyjściowego	74
5.9.2. Analiza SWOT	81
5.10. Zasoby przyrodnicze	82
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego	82
5.10.2. Analiza SWOT	88
5.11. Zagrożenie poważnymi awariami	88
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego	88
5.11.2. Analiza SWOT	90
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu	91
5.13. Działania edukacyjne	93
5.14. Monitoring Środowiska	97
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE.....	99
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji	99
6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy	100
7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	127
7.1. Zarządzanie programem	127
7.2. Monitoring POŚ	128
7.3. Źródło finansowania programu	128
7.3.1. Fundusze krajowe.....	129
7.3.2. Fundusze UE	131
8. SPIS TABEL	134
9. SPIS RYCIN	136
10. SPIS ŹRÓDEŁ.....	136

2. WYKAZ SKRÓTÓW

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

- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka;

3. STRESZCZENIE

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grójec na lata 2024 – 2027 z perspektywą na lata 2028 - 2031” zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie Gminy Grójec oraz zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym. Głównym celem opracowania jest:

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

Gmina Grójec położona jest w centralnej Polsce, w południowo – zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie grójeckim. Gmina znajduje się w obrębie mezoregionu Równina Warszawska (318.76) i Wysoczyzna Rawska (318.83). Omawiany obszar graniczy od strony zachodniej z gminą Pniewy, od południowego zachodu z gminą Belsk Duży, południowego wschodu z gminą Jasieniec, od wschodu z gminą Chynów, od północy graniczy z gminą Tarczyn i Prażmów. Gmina Grójec jest gminą miejsko-wiejską.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31.XII.2023 roku teren gminy zamieszkiwało 26225 osób, z czego 51,9% stanowią kobiety, a 48,1% mężczyźni. W latach 2019-2023 liczba mieszkańców zwiększyła się o 370 osób.

Zgodnie z GUS ilość osób w wieku produkcyjnym na dzień 31.XII.2023 stanowi 61,3% ogółu ludności w Gminie Grójec. Liczba bezrobotnych (31.XII.2020) wynosiła 365 – o 101 os. więcej jak w przypadku 2019 roku. W Gminie Grójec w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 4161 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 3102 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Według danych GUS na koniec 2023 roku, w Gminie Grójec znajdowało się 5481 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2018 liczba ta wzrosła o 107 budynków. Według najnowszych danych GUS, które pochodzą z dnia 31.XII.2023 liczba mieszkań w Gminie Grójec wynosiła 12734, natomiast ich łączna powierzchnia 961 465 m².

Według regionalizacji klimatycznej Wosia gmina Grójec położona jest w XVII regionie klimatycznym – Środkowomazowieckim. Region Środkowomazowiecki obejmuje swym zasięgiem środkową część Niziny Mazowieckiej, a w całości Kotlinę Warszawską. W porównaniu z innymi regionami, notuje się tu stosunkowo dużą liczbę dni ciepłych i pochmurnych. Dni z taką pogodą średnio w roku jest prawie 63. Wśród nich często pojawiają się dni z pogodą bardzo ciepłą i jednocześnie pochmurną bez opadu. Takich dni jest w roku średnio 41. Do licznych na przedmiotowym terenie należą także dni

bardzo ciepłe bez opadu. Takich dni jest ok. 59. Nieco mniej w ciągu roku niż na innych terenach jest tutaj dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną (tylko ok. 38 dni), oraz umiarkowanie zimną i jednocześnie pochmurną, którą średnio w roku cechuje ok. 12 dni.

Gmina Grójec na bieżąco monitoruje stan powietrza, a zawartość pyłów w powietrzu uwidoczniła jest na tablicy monitorującej stan powietrza. Jakość powietrza sprawdzana jest również poprzez 3 sensory (Grójec ul. J. Piłsudskiego, Grójec Plac Wolności, Grójec ul. Sportowa). Mieszkańcy na bieżąco mogą sprawdzać jakość powietrza poprzez aplikację Airly.

Przez teren gminy Grójec przebiegają drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Ogólna ocena stanu odcinka drogi nr S7u Podole - Głuchów oceniana jest w 100% jako poziom pożądany. Ogólna ocena stanu odcinka drogi nr S7 Głuchów - Węzeł Skurów jezdni prawej oceniana jest w 47,6% jako poziom pożądany, a w 52,4% jako poziom ostrzegawczy, natomiast jezdni lewa w 38,6% jako poziom pożądany, a w 61,4% jako poziom ostrzegawczy. Odcinek drogi 50 Przysławice - Obwodnica Słomczyna oceniany jest w 63,9% jako poziom pożądany, a w 36,1% jako stan ostrzegawczy. Ogólna ocena stanu odcinka drogi 50c Obwodnica Słomczyna oceniana jest w 65,4% jako poziom pożądany, a w 34,6% jako stan ostrzegawczy. Odcinek drogi 50 koniec Obwodnicy Słomczyna - Żyrów oceniany jest w 100% jako poziom pożądany. W poziomie pożądanym znajdują się nawierzchnie nowe, odnowione oraz eksploatowane, których stan techniczny nie wymaga planowania w normalnych warunkach przez okres co najmniej 4 kolejnych lat zabiegów remontowych. Poziom ostrzegawczy jest to poziom określający stan nawierzchni, w którym uzasadnione jest co najmniej wykonanie szczegółowych badań stanu technicznego w celu wykonania zabiegu poprawiającego stan nawierzchni. Przy drogach krajowych na terenie Gminy Grójec znajdują się ekrany akustyczne o łącznej długości 12 677,50 mb.

Na terenie Gminy Grójec badania w ramach monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzono w roku 2022 w 2 punktach pomiarowych w ramach stałej sieci monitoringu; nie odnotowano przekroczeń.

Obszar Gminy Grójec położony jest w dorzeczu środkowej Wisły. Najważniejszymi ciekami wodnymi przepływającymi i przez teren gminy jest rzeka Jeziorka wraz z jej dopływami – Kraską i Molnicą. Rzeka Jeziorka stanowi lewostronny dopływ najdłuższej rzeki Polski - Wisły.

Sieć wodociągowa na terenie Gminy Grójec jest dobrze rozwinięta. Według najbardziej aktualnych danych zawartych w GUS (31.XII.2023), łącznie z siecią wodociągowej na terenie gminy korzysta 94,7% mieszkańców.

W 2023 roku siecią kanalizacyjną odprowadzone zostało 772,1 dam³ ścieków bytowych i zarejestrowano 6 awarii sieci kanalizacyjnej. W porównaniu z 2018 roku, liczba awarii zmniejszyła się o 292 i odprowadzono o 27,2 dam³ mniej ścieków bytowych. W 2022 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 62,5% mieszkańców. W porównaniu z 2018, jest to wzrost o 0,2%.

Na terenie gminy Grójec dominują gleby brunatnoziemne z wyraźną przewagą gleb brunatnych kwaśnych i wyługowanych wytworzonych ze zwietrzelin skał osadowych. Gleby te charakteryzują się brakiem węglanu wapnia CaCO₃ w całym profilu lub tylko w jego części. W obrębie analizowanego obszaru występują również tzw. gleby brunatne właściwe oraz gleby płowe. Gleby brunatne są najbardziej wartościowe pod względem przydatności rolniczej.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Solona i in. (2018) gmina Grójec leży w granicach podprowincji Nizin Środkowopolskich, na pograniczu dwóch makroregionów Niziny Środkowomazowieckiej oraz Wzniesień Południowomazowieckich. Obszar gminy położony jest w obrębie mezoregionów Równina Warszawska i Wysoczyzna Rawska. Równina Warszawska jest równiną peryglacialną, na której występują przede wszystkim utwory akumulacji lodowcowej (gliny zwałowe, piaski glacialne i fluwioglacialne) zdenudowane w okresie peryglacialnym (górną poziom denudacyjny). Wytworzyły się na nich gleby płowe, rdzawe oraz czarne ziemie o zróżnicowanym stopniu żyzności. Głównymi ciekami regionu są lewobrzeżne dopływy Wisły: Jeziorka i Czarna oraz ich dopływy. Wysoczyzna Rawska jest wysoczyzną polodowcową o krajobrazach staroglacialnych równinnych i fali stych oraz pagórkowatych i wzgórzowych, z najwyższym położonym obszarem centralnym przekraczającym wysokość 200 m n.p.m. w rejonie Osuchowa (211,6 m n.p.m.). Teren obniża się odśrodkowo ku peryferiom do około 120–130 m n.p.m.

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

- przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 35% wagowo.
- Poziom recyklingu i odzysku osiągnięty przez gminę Grójec w 2023 roku:
- Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych – 41,20 %.

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie Gminy Grójec wynosi 7 478,90 ha co stanowi 61,6% całkowitej powierzchni gminy.

Na terenie Gminy Grójec znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Dolina rzeki Jeziorki,
- Rezerwat przyrody Łęgacz nad Jeziorką,
- 8 pomników przyrody.

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

4. WSTĘP

4.1. Cel i zakres opracowania

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

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

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

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

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

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

4.2. Metodyka wykonania POŚ

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

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grójec zawiera:

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

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

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

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

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

Opracowując „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grójec”:

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

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

4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

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

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 54 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 (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1112),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1478),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 530 ze zm.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1087 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 757),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 2187),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 589 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 399),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1290),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 82),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 725 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 105),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1130 ze zm.),

- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1580),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grójec 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;
- dokumenty sektorowe:
 - Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 roku oraz do 2040 roku);
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych;

- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022;
- Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów;
- Fundusze Europejskie dla Mazowsza na 2021-2027;
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- Program wodno-środowiskowy kraju;
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły;
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym;
- dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa mazowieckiego:
 - Strategia rozwoju województwa mazowieckiego 2030+,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,
 - Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024,
 - Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dwutlenku siarki w powietrzu,
 - Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2030 roku.
- dokumenty lokalne:
 - Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Grójeckiego na lata 2024-2027 z perspektywą do roku 2030,
 - Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Grójec na lata 2022 – 2030.

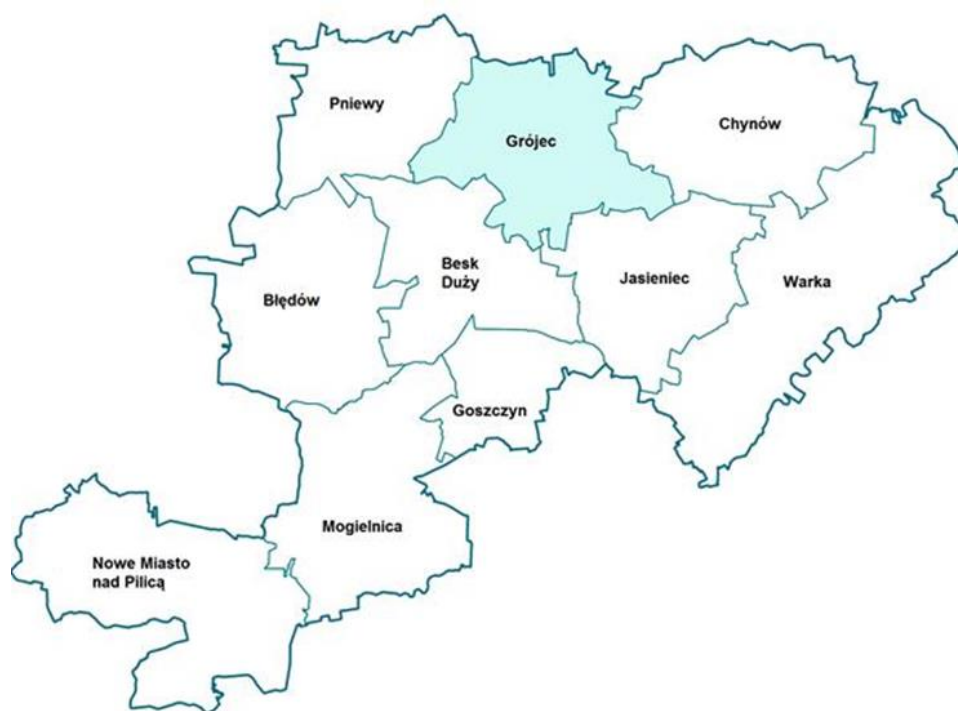
Cele „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Grojec na lata 2024 – 2027 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2031” są spójne z celami dokumentów nadrzędnych.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Charakterystyka Gminy Grójec

5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Gmina Grójec położona jest w centralnej Polsce, w południowo – zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie grójeckim. Gmina znajduje się w obrębie mezoregionu Równina Warszawska (318.76) i Wysoczyzna Rawska (318.83). Omawiany obszar graniczy od strony zachodniej z gminą Pniewy, od południowego zachodu z gminą Belsk Duży, południowego wschodu z gminą Jasieniec, od wschodu z gminą Chynów, od północy graniczy z gminą Tarczyn i Prażmów. Gmina Grójec jest gminą miejsko-wiejską. W skład Gminy Grójec wchodzi miasto Grójec oraz 41 sołectw: Bikówek, Częstoniew, Częstoniew Kolonia, Dębie, Duży Dół, Fałęcin, Głuchów, Gościeńczyce, Grudzkowola, Janówek, Kępina, Kobylin, Kociszew, Kośmin, Krobów, Krobów - Szymanówek, Las Lesznowski, Lesznowola, Lisówek, Maciejowice, Marianów, Mieczysławówka, Mięsy, Mirowie Parcela, Mirowie Wieś, Pabierowice, Piekietko, Podole, Skurów, Słomczyn, Szczęsna, Uleniec, Wola Krobowska - Ogrodzienice, Wola Worowska, Worów, Wólka Turowska, Zakrzewska Wola, Zalesie, Załącze, Żyrówek. Ogólna powierzchnia gminy wynosi 120,64 km², gdzie sam powiat grójecki zajmuje 1268,82 km². Powierzchnia gminy stanowi 9,51% całkowitej powierzchni powiatu grójeckiego. Położenie Gminy Grójec, przedstawiające jej całkowity obszar na tle powiatu grójeckiego przedstawia poniższa rycina.



Rycina 1. Położenie gminy Grójec na tle powiatu grójeckiego.

Źródło: opracowanie własne

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Jerzego Solona (Solon i in. 2018), Gmina Grójec położona jest w granicach podprowincji Nizin Środkowopolskich, na pograniczu dwóch makroregionów Niziny Środkowomazowieckiej (318.7) oraz Wzniesień Południowomazowieckich (318.8), w obrębie mezoregionu Równina Warszawska (318.76) i Wysoczyzna Rawska (318.83).

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

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31);
- Podprowincja: Niziny Środkowopolskie (318);
- Makroregion: Nizina Środkowomazowiecka (318.7), Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8);
- Mezoregion: Równina Warszawska (318.76), Wysoczyzna Rawska (318.83);

Tabela 1. Karta informacyjna mezoregionu Równina Warszawska (318.76)

Miejsce w podziale tektonicznym	Platforma Wschodnioeuropejska, synklinorium kościelżyńsko-puławskie, segment warszawski
Przeważające typy utworów przypowierzchniowych	Utwory wodnolodowcowe (piaski i mułki), lodowcowe (gliny zwałowe), rzeczne (piaski, mułki i żwiry) i eoliczne (piaski)

Przeważające typy genetyczne rzeźby	Równina peryglacialna	
Przeważające typy gleb	Gleby płowe, rdzawe i czarne ziemie	
Wody	Główne ciek	Jeziorka, Zielona, Czarna
	Największe jeziora	-
	Największe sztuczne zbiorniki wodne	Staw Raszyński
	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	GZWP nr 2151 „Subniecka Warszawska – część centralna”
	Region/rejon hydrogeologiczny	Subregion Centralny (I1) w Regionie Mazowieckim (I)
Region klimatyczny i dominujące typy pogód w regionie klimatycznym	Region Środkowomazowiecki (XVIII): duża liczba dni z pogodą bardzo ciepłą, pochmurną, bez opadów	
Przeważające siedliska roślinności potencjalnej	Grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska (Tilio-Carpinetum), kontynentalny bór mieszany sosnowo-dębowy (Quercus robur-Pinetum), niżowy łęg jesionowo-olszowy (Fraxino-Alnetum), świetlista dąbrowa, postać niżowa (Potentilla albae-Quercetum typicum).	
Przeważające typy krajobrazów naturalnych	Krajobrazy nizin, peryglacialne: równinne i faliste	

Źródło: GDOŚ

Tabela 2. Karta informacyjna mezoregionu Wysoczyzna Rawska (318.83)

Miejsce w podziale tektonicznym	Antyklinorium śródpolskie segment kujawski, część północno-wschodnia znajduje się w obrębie synklinorium kościerzyńsko-puławskiego, w segmencie warszawskim	
Przeważające typy utworów przypowierzchniowych	Dominują gliny i piaski z głazami akumulacji morenowej, które występują w mozaice z piaskami i żwirami fluwiogłacialnymi oraz miejscami piaskami, żwirami i glinami stref czołomorenowych	
Przeważające typy genetyczne rzeźby	Występuje mozaika zdenudowanej wysoczyzny morenowej i równin sandrowych ze znacznym udziałem wałów morenowych i ostańcowych wzgórz strefy marginalnej	
Przeważające typy gleb	Dominują gleby płowe i rdzawe, obecne też gruntowo-glejowe; w dolinach występują mady, gleby torfowe, mułowe i murszowe	
Wody	Główne ciek	Jeziorka, Rawka, Pisia Gągolina i Pisia Tuczn, Utrata, Mogielanka
	Największe jeziora	-
	Największe sztuczne zbiorniki wodne	-

	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	GZWP nr 404 „Zbiornik Koluski – Tomaszów”, GZWP nr 215 „Subniecka Warszawska”, GZWP nr 412 „Zbiornik Goszczewice – Szydłowiec”
	Region/rejon hydrogeologiczny	Część środkowa - Rejon Mazowiecko-Kujawski (IB) i część północno wschodnia - Subregion Centralny (I1) w Regionie Mazowieckim (I); Część południowo-zachodnia: Region Kutnowski (VIII)
Region klimatyczny i dominujące typy pogód w regionie klimatycznym	Największy obszar znajduje się w Regionie Wschodniomałopolskim (XXI); część północno zachodnia jest w Regionie Środkowopolskim (XVII), zaś północno-wschodnia w Regionie Środkowomazowieckim (XVIII); regiony te charakteryzują się znaczną liczbą dni z typem pogody 210 umiarkowanie ciepłej i 310 bardzo ciepłej, ale też pochmurnej i bez opadów, ponadto Region Wschodniomałopolski wyróżnia się znaczną ilością dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie zimną, słoneczną i z opadem	
Przeważające siedliska roślinności potencjalnej	Dominuje siedlisko grądu subkontynentalnego, odmiana środkowopolska (Tilio-Carpinetum) oraz siedlisko świetlistej dąbrowy, postać niżowa (Potentillo albae-Quercetum typicum). Miejscami występują kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe (Querco roboris Pinetum). W dolinach rzecznych dominują siedliska niżowego łęgu jesionowo-olszowego (Fraxino-Alnetum).	
Przeważające typy krajobrazów naturalnych	Krajobraz nizin staroglacjalnych równinnych i falistych, w części południowo-zachodniej pagórkowaty ze wzgórzowymi	

Źródło: GDOŚ

5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31.XII.2023 roku teren gminy zamieszkiwało 26225 osób, z czego 51,9% stanowią kobiety, a 48,1% mężczyźni. W latach 2019-2023 liczba mieszkańców zwiększyła się o 370 osób. Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie Gminy Grójec na przestrzeni lat 2019-2023.

Tabela 3. Liczba mieszkańców Gminy Grójec w latach 2019-2023

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba mieszkańców ogółem	25855	26318	26232	26214	26225
Kobiety	13415	13611	13583	13579	13612
Mężczyźni	12440	12707	12649	12635	12613
Współczynnik feminizacji	108	107	107	107	108

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Przyrost naturalny	42	-22	-76	-47	-57

Źródło: GUS

Mieszkańcy Gminy Grójec zawarli w 2023 roku 87 małżeństw, co odpowiada 3,32 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to mniej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz mniej od wartości dla Polski. Gmina Grójec ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -57. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -2,17 na 1000 mieszkańców gminy. W 2023 roku urodziło się 207 dzieci, w tym 102 dziewczynki i 105 chłopców. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,78 i jest taki sam jak dla średniej dla województwa mazowieckiego oraz większy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju. W 2023 roku zarejestrowano 370 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 322 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla Gminy Grójec 48. W tym samym roku 6 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 3 wymeldowania za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 3. 61,3% mieszkańców Gminy Grójec jest w wieku produkcyjnym, 16,64% w wieku przedprodukcyjnym, a 22,06% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Strukturę ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku oraz liczbę bezrobotnych zarejestrowanych i udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 4. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2019-2023 na terenie Gminy Grójec

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2019	4470	17,29%	15 900	61,50%	5 485	21,21%
2020	4569	17,36%	16 161	61,41%	5 588	21,23%
2021	4516	17,22%	16 065	61,24%	5 651	21,54%
2022	4481	17,09%	16 032	61,16%	5 701	21,75%
2023	4364	16,64%	16 075	61,3%	5 786	22,06%

Źródło: GUS

Tabela 5. Bezrobocie na terenie Gminy Grójec w latach 2019-2023

Rok	Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym [%]
2019	264	1,7
2020	365	2,4
2021	300	2,0
2022	310	2,0

Rok	Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym [%]
2023	311	2,0

Źródło: GUS

Zgodnie z danymi GUS (31.XII.2023) nie pracuje 311 osób. 54,02% wszystkich bezrobotnych ogółem stanowią kobiety, a 45,98% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w Gminie Grójec wynosiło w 2023 roku 2,0% (2,3% wśród kobiet i 21,8% wśród mężczyzn).

5.1.3. Gospodarka

Zgodnie z GUS ilość osób w wieku produkcyjnym na dzień 31.XII.2023 stanowi 61,3% ogółu ludności w Gminie Grójec. Liczba bezrobotnych (31.XII.2020) wynosiła 365 – o 101 os. więcej jak w przypadku 2019 roku. W Gminie Grójec w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 4161 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 3102 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 178 nowych podmiotów, a 127 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną na terenie gminy Grójec najwięcej (365) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0-9 pracowników. 1,0% (41) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 17,6% (733) podmiotów, a 81,4% (3387) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Grójec najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (27,9%) oraz Budownictwo (12,1%). W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2018–2023 z podziałem na działy PKD oraz z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Grójec w latach 2018-2023

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	3671	3747	3846	3953	4058	4161

Źródło: GUS

Tabela 7. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Grójec w latach 2018-2023 według działów PKD 2007

PKD 2007	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo	44	43	41	41	42	41
Przemysł i budownictwo	643	656	666	690	700	733
Pozostała działalność	2984	3048	3139	3222	3316	3387

Źródło: GUS

Tabela 8. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Grójec w latach 2018-2023 według sektorów własnościowych

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sektor publiczny	67	67	67	68	68	68
Sektor prywatny	3574	3645	3737	3837	3930	4035

Źródło: GUS

5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Według danych GUS na koniec 2023 roku, w Gminie Grójec znajdowało się 5481 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2018 liczba ta wzrosła o 107 budynków. Według najnowszych danych GUS, które pochodzą z dnia 31.XII.2023 liczba mieszkań w Gminie Grójec wynosiła 12734, natomiast ich łączna powierzchnia 961 465 m². Od roku 2018 liczba mieszkań wzrosła o 1162, natomiast ich powierzchnia o 103 225 m². Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Grójec na przestrzeni lat 2019-2023.

Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Grójec w latach 2019-2023

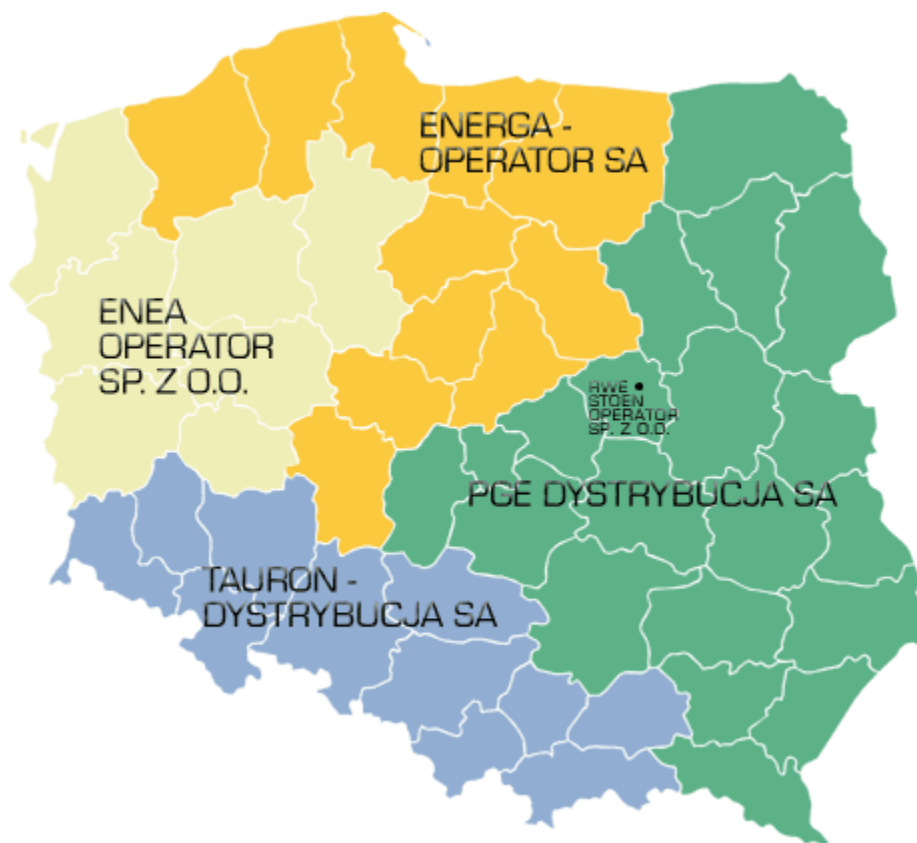
Wyszczególnienie	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
Budynki mieszkalne	szt.	5455	5359	5491	5573	5481
Mieszkania	szt.	11572	11678	12027	12373	127
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	858 240	886 904	911 391	936 938	961 465
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	74,2	75,9	75,8	75,7	75,5
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	33,2	33,7	34,7	35,7	36,7
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	2,23	2,25	2,18	2,12	2,06

Źródło: GUS

5.1.5. Infrastruktura techniczna

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Grójec zajmuje się firma PGE Dystrybucja S.A.



Rycina 2. Dystrybucja energii elektrycznej w Polsce

Źródło: cire.pl

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

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej;
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej;
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej;
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej;
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub – przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym;
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci

dystrybucyjnej;

- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji;
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym;
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej;

Stan techniczny sieci elektrycznej na terenie Gminy Grójec monitorowany jest na bieżąco, w związku z czym nie występują zagrożenia związane z bezpieczeństwem dostaw energii do odbiorców. Wyeksploatowane elementy są sukcesywnie wymieniane lub naprawiane w ramach prowadzonych zabiegów modernizacyjnych, eksploatacyjnych oraz zabiegów doraźnych.

System elektroenergetyczny gminy zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej. Dostawy energii w pełni pokrywają potrzeby mieszkańców oraz jednostek gospodarczych. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

W 2023 roku zużycie energii przez gospodarstwa domowe wyniosło 15 220,01 MWh. Przeciętna dostawa na 1 odbiorcę wyniosła więc 1 505,97 kWh, natomiast na 1 mieszkańca Gminy Grójec 888,03 kWh.

Zaopatrzenie w gaz

Przez teren Gminy Grójec przebiega sieć gazowa, którą eksploatuje Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Spółka posiada 17 oddziałów rozmieszczonych równolegle w całym kraju, centrala znajduje się w Warszawie. Gmina Grójec położona jest na terenie podległym pod Oddział w Warszawie. Do zadań PSG należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Gaz ziemny dostarczany do odbiorców jest gazem wysokometanowym z grupy E, o parametrach zgodnych z Polską Normą (PN-C-04750). Sieć gazowa na terenie gminy Grójec jest w dobrym stanie technicznym oraz jest poddawana bieżącym zabiegom konserwacyjnym w celu utrzymania bezpiecznej i niezawodnej eksploatacji. Sieć gazowa zapewnia pokrycie zapotrzebowania na gaz dla istniejących odbiorców paliwa gazowego

Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy przedstawiona jest w tabeli poniżej:

Tabela 10. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Grójec w 2023 roku

Wskaźnik	Wartość
Długość czynnej sieci ogółem	271 138 m
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych	4 900 szt.
Odbiorcy gazu	10 885 szt.
Ludność korzystająca z sieci gazowej	22 463 os.
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	5 827 szt.

Źródło: GUS

Zaopatrzenie w ciepło

Sposób zaopatrzenia odbiorców w energię ciepłą na terenie Gminy Grójec jest uzależniony głównie od charakteru zabudowy i gęstości zaludnienia danego obszaru. Na obszarze gminy, poza indywidualnymi systemami grzewczymi przy zabudowie mieszkalnej (głównie jednorodzinnej), funkcjonuje ponad 20 źródeł ciepła o mocy ponad 90 MW, z czego 16 w granicach miasta Grójec. Główna ciepłownia obsługująca większość mieszkaniowej zabudowy wielorodzinnej obsługiwana jest przez firmę Celsius Sp. z o.o. Wytwarzaniem i dystrybucją ciepła na terenie miasta Grójec zajmuje się firma Celsius Sp. z o.o. ze Skarżysko-Kamiennej, wytwarza ciepło w Grójcu w Ciepłowni zlokalizowanej przy ul. Sportowej 3 oraz od 2020r. w Elektrociepłowni zlokalizowanej przy ul. Zdrojowej.

Na zlecenie firmy Celsius Sp. z o.o. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., opracowała: „Studium Wykonalności modernizacji systemu ciepłowniczego w Grójcu polegającej na wyeliminowaniu źródeł ciepła spalających węgiel kamienny”. Ten projekt to ważny krok w kierunku bardziej zrównoważonej i ekologicznej przyszłości mieszkańców Grójca. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. zaproponowała trzy warianty technologiczne, które spełnią wymogi dotyczące uzyskania statusu efektywnej energetycznie sieci ciepłowniczej do 2040 roku. Rozwiązania znajdujące się w opracowaniu mają zapewnić efektywne funkcjonowanie systemu ciepłowniczego, dające mieszkańcom Grójca czyste powietrze i rozsądne opłaty za ciepło.

Według danych GUS łączna długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej w 2022 roku wynosiła 10,0 km, natomiast przyłączy do budynków 4,2 km.

W Gminie Grójec funkcjonują również kotłownie lokalne, wytwarzające ciepło na potrzeby własne oraz budynków znajdujących się w najbliższym otoczeniu kotłowni. W celach grzewczych najczęściej wykorzystywane są takie paliwa jak węgiel kamienny, węgiel brunatny, koks i drewno, natomiast w nowobudowanych budynkach dodatkowo olej opałowy i gaz płynny oraz w niewielkich ilościach również energia elektryczna.

5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

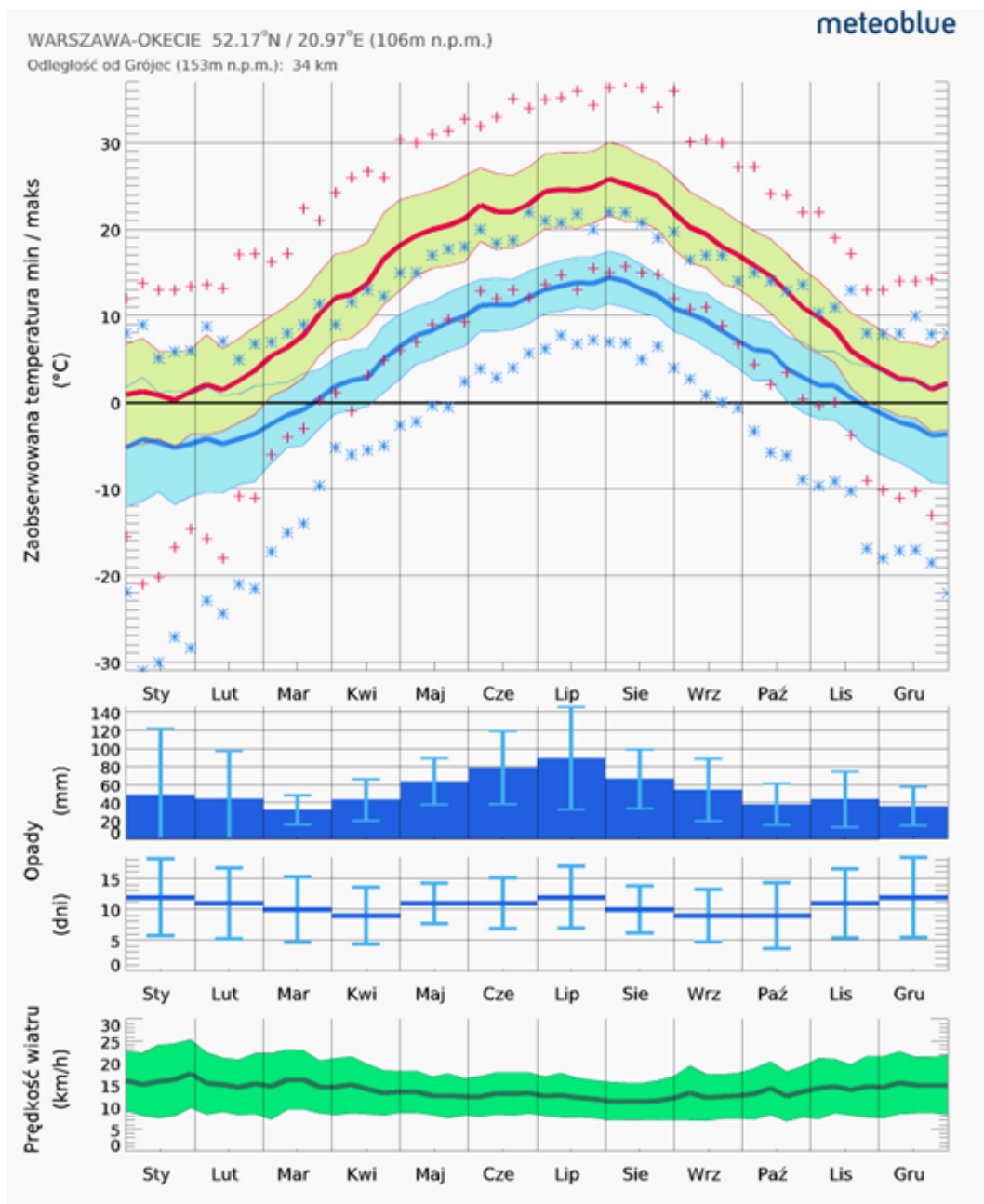
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

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

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

Według regionalizacji klimatycznej Wosia Gmina Grójec położona jest w XVII regionie klimatycznym – Środkowomazowieckim. Region Środkowomazowiecki obejmuje swym zasięgiem środkową część Niziny Mazowieckiej, a w całości Kotlinę Warszawską. W porównaniu z innymi regionami, notuje się tu stosunkowo dużą liczbę dni ciepłych i pochmurnych. Dni z taką pogodą średnio w roku jest prawie 63. Wśród nich często pojawiają się dni z pogodą bardzo ciepłą i jednocześnie pochmurną bez opadu. Takich dni jest w roku średnio 41. Do licznych na przedmiotowym terenie należą także dni bardzo ciepłe bez opadu. Takich dni jest ok. 59. Nieco mniej w ciągu roku niż na innych terenach jest tutaj dni z pogodą przymrozkową bardzo chłodną (tylko ok. 38 dni), oraz umiarkowanie zimną i jednocześnie pochmurną, którą średnio w roku cechuje ok. 12 dni.

Najwyższe temperatury na terenie Gminy Grójec występują w miesiącach letnich w lipcu i sierpniu (25°C), najniższe zaś w miesiącach zimowych w grudniu, styczniu i lutym (-3°C). Największe sumy opadów obserwuje się w miesiącu lipcu (66mm), najniższe zaś w miesiącu październiku (31mm). Średnia roczna suma opadów dla Gminy Grójec wynosi 530 mm. Na omawianym obszarze dominują wiatry z sektora zachodniego (W, WSW, SW), a największe prędkości osiągają w grudniu i styczniu.



Rycina 2. Meteorogram dla Gminy Grójec

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Stan jakości powietrza

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

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

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

Substancje podlegające ocenie to:

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

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

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

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

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

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

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego;
- oraz dla PM_{2.5}:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego;
- klasa C2 – stężenia PM_{2.5} przekraczają poziom docelowy.

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

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

Poziom stężen	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane dziaania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgl benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- dziaania 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 stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
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 mazowieckiej, do której należy gmina. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy mazowieckiej 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.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska w województwie mazowieckim strefę stanowią: aglomeracja warszawska, dwa miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (niebędące aglomeracjami): Płock i Radom oraz strefa mazowiecka obejmująca pozostały obszar województwa. Gmina Grójec należy do strefy mazowieckiej (kod strefy PL1404). W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2023 dla strefy mazowieckiej.

Tabela 12. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2023 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM_{2,5})

Kod strefy	Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
		NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM _{2,5} ²⁾	Pył PM ₁₀	B(a)P (PM ₁₀)	As (PM ₁₀)	Cd (PM ₁₀)	Ni (PM ₁₀)	Pb (PM ₁₀)	O ₃ ¹⁾
		2023											
PL1404	Strefa mazowiecka	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	A	A	A (D2)

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2,

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

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2023”,
Warszawa 2024

W tabeli 11 zestawiono klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie

rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C oraz A1 lub C1 dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}). W strefie mazowieckiej nie doszło do przekroczenia poziomu dopuszczalnego, został jednak przekroczony poziom celu długoterminowego dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi, strefa uzyskała klasę D2. Zgodnie z zasadami oceny rocznej klasę strefy dla danego zanieczyszczenia określa się na podstawie jego stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych rozważaną substancją.

W 2023 r. w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa mazowieckiego funkcjonowało ogółem 25 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na 21 stacjach pomiarowych oraz na stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych na stacjach instytutu naukowo-badawczego (stanowisko pyłu zawieszonego PM₁₀ w Belsku Dużym), samorządu terytorialnego (stanowisko pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Warszawie przy ul. Tołstoja) oraz zakładu przemysłowego (stanowiska: pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w Płocku przy ul. Królowej Jadwigi),
- Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk na stacji pomiarowej w Belsku Dużym,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy na stacji pomiarowej w Warszawie przy ul. Podleśnej,
- Urząd Dzielnicy Bielany m.st. Warszawa na stacji pomiarowej w Warszawie przy ul. Tołstoja,
- PKN ORLEN S.A. na stacji pomiarowej w Płocku przy ul. Królowej Jadwigi.

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

Zgodnie z zasadami oceny rocznej klasę strefy dla danego zanieczyszczenia określa się na podstawie jego stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych rozważaną substancją. W rezultacie, nawet obszar przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczenia o małym zasięgu decyduje o wyniku klasyfikacji całej strefy (nawet o dużej powierzchni).

Tabela 13. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x oraz O₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2023

Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃
		2023		
PL1404	Strefa mazowiecka	A	A	A

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

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2023”,
Warszawa 2024

W roku 2023 w strefie mazowieckiej nie został osiągnięty poziom celu długoterminowego dla ozonu ze względu na ochronę roślin - strefa uzyskała klasę D2.

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

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

Analiza stężeń zanieczyszczeń monitorowanych w 2023 roku wskazuje na ścisłą zależność ich poziomu od warunków meteorologicznych. Ciepleszy w porównaniu z poprzednimi latami rok 2023 spowodował mniejszą emisję zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na niższe stężenia tych zanieczyszczeń w powietrzu. Mniejsze też są zasięgi obszarów przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń i mniejsza jest liczba osób narażonych na ponadnormatywne stężenia.

Jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń na terenie obszaru obok emisji z systemów grzewczych jest także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje

z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi.

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

Gmina Grójec na bieżąco monitoruje stan powietrza, a zawartość pyłów w powietrzu uwidoczniła jest na tablicy monitorującej stan powietrza przy Urzędzie Gminy i Miasta Grójec. Jakość powietrza sprawdzana jest również poprzez 3 sensory (Grójec ul. J. Piłsudskiego, Grójec Plac Wolności, Grójec ul. Sportowa). Mieszkańcy na bieżąco mogą sprawdzać jakość powietrza poprzez aplikację Airly.

Gmina Grójec posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęty uchwałą Nr LV.554.22 z dnia 19 grudnia 2022r. w sprawie przyjęcia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy i Miasta Grójec na lata 2020 - 2030. Niniejszy Plan jest aktualizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy, przyjętego Uchwałą Nr XIII/125/15 Rady Miejskiej w Grójcu z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grójec.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta i Gminy Grójec jest dokumentem zawierającym między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie oraz wpływu jaki wywierają na nie poszczególne sektory a także przedstawia propozycje oraz opis zadań niezbędnych do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Celem głównym Gminy Grójec, który ma za zadanie kształtować charakter działań podejmowanych w ramach PGN: Niskoemisyjny rozwój gminy i miasta Grójec - ograniczenie emisji CO₂, poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Cele strategiczne gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 32%,
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%.

a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu przyjętego Uchwałą NR 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r. (DZ. URZ. WOJ. 2020.9595) .

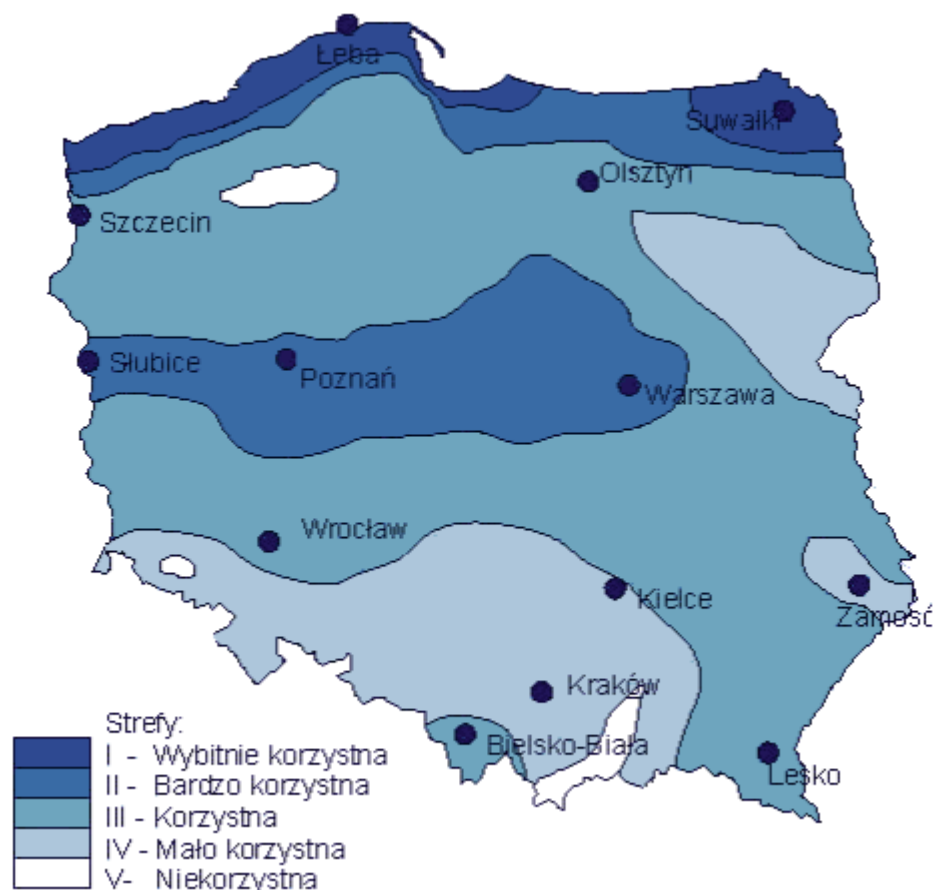
W związku z tym PGN realizuje cele jakimi są:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- planowanie i promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Do poprawy jakości powietrza wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych przyczyniły się inwestycje prowadzone na drogach powiatowych i gminnych. W 2022 roku na terenie Gminy Grójec przeprowadzono roboty na łączny koszt 2 150 212,68 zł, natomiast w 2021 roku na łączny koszt 4 818 029,06 zł.

Odnawialne źródła energii

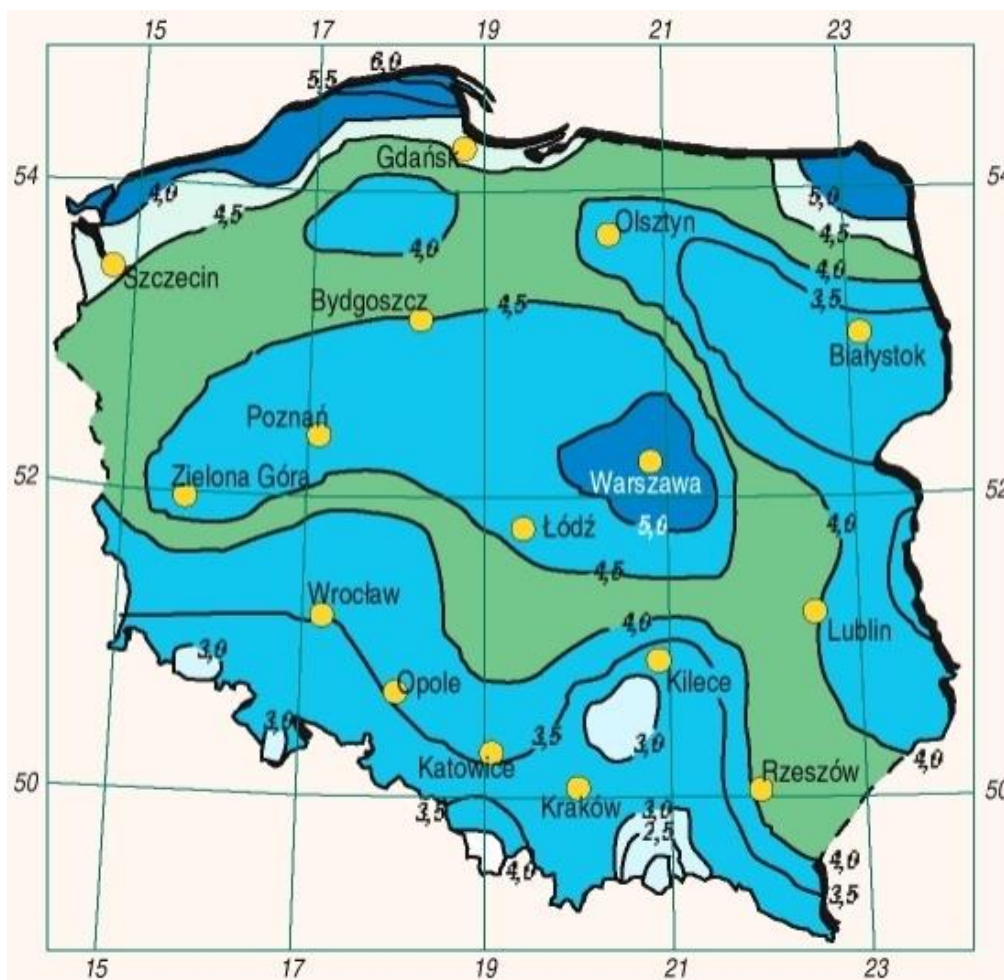
Stosowanie odnawialnych źródeł energii (OZE) ma duże znaczenie dla poprawy jakości powietrza. Dzięki OZE zmniejsza się zużycie paliw kopalnych, co prowadzi do redukcji emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł nie tylko przyczynia się do ochrony środowiska, ale również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



Rycina 3. Strefy energii wiatru w Polsce wg. H Lorenc

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

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



Rycina 4. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

W chwili obecnej Gmina Grójec nie wykorzystuje posiadanego potencjału mimo, iż znajduje się w strefie wybitnie korzystnej dla energii wiatru.

Energia słoneczna

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

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

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy $1,75 \times 10^{17}$ W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na naszym globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub ogniwach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe. Energia bezpośredniego promieniowania słonecznego może zostać wykorzystana w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej w panelach fotowoltaicznych oraz energii cieplnej w kolektorach słonecznych. Średnia roczna suma nasłonecznienia na obszarze powiatu grójeckiego waha się w przedziale 1 100 – 1 150 kWh/m. Warunki z powodzeniem pozwalają na wykorzystanie energii słonecznej.

Na terenie Gminy Grójec energia słoneczna może zostać wykorzystana jako alternatywne źródło energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Grójec, 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.

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

Liczba złożonych wniosków od 2020 roku do 19.08.2024 r. w ramach programu „Mój Prąd”:

- W ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 33 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;
- W ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 116 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;

- W ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 61 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy Grójec;
- W ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 42 wniosków dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;
- W ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 40 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec.

Łącznie zatem w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 289 wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;

Liczba wypłaconych wniosków od 2020 roku do 19.08.2024 r. w ramach programu „Mój Prąd”:

- W ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 6 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;
- W ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 116 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;
- W ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 61 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;
- W ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 42 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;
- W ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 35 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;

Łącznie zatem w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” wypłacono 2670 wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć fotowoltaicznych na terenie Gminy Grójec;

Łączne kwota dofinansowania instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy:

- W ramach pierwszego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 30000 zł;
- W ramach drugiego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 580000 zł;
- W ramach trzeciego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 183000 zł;

- W ramach czwartego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 231950 zł;
- W ramach piątego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 362300,01 zł.

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

- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Grójec – 37,94 kW;
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Grójec – 636,675 kW;
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Grójec – 331,18 kW;
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Grójec – 253,663 kW;
- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Grójec – 217,64 kW;

Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych na terenie Gminy Grójec w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” – 1477,098 kW.

Biomasa i biogaz

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

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

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

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

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

Biomasa stała

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

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

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

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

Do podstawowych źródeł biogazu należą:

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

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

Energia geotermalna

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

W skali powiatu grójeckiego, najlepsze warunki do wykorzystania energii geotermalnej występują w mieście Grójec. Atutem miasta jest gęsta zabudowa i rozwinięty system ciepłowniczy. Jednakże obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na terenie Gminy Grójec nie jest wystarczający, aby jednoznacznie określić opłacalność budowy ciepłowni geotermalnych. W przypadku ewentualnych inwestycji kluczowe jest przeprowadzenie szczegółowych badań, które pozwolą na ocenę rzeczywistego potencjału energetycznego wód geotermalnych. W tym celu niezbędne są próbne odwierty.

Gmina Grójec prowadzi intensywne działania w celu pozyskania środków finansowych dla zbadania warunków geotermalnych na obszarze gminy i ich późniejszego wykorzystania w celach ciepłowniczych. W tym celu Gmina podpisała porozumienie z Celsius Sp. z o.o. z siedzibą w Skarżysku-Kamiennej, to jest podmiotem realizującym zadania własne Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło. W porozumieniu, o którym

mowa, zawarto zapisy dotyczące woli współpracy w celu efektywnego wykorzystania energii geotermalnej.

Gmina Grójec posiada Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego wód termalnych Grójec GT-1 w miejscowości Grójec, opracowany na zlecenie Gminy i Miasta Grójec. Celem projektowanego otworu GrójecGT-1 jest rozpoznanie występowania i wykształcenia utworów wodonośnych, określenie parametrów hydrogeologicznych, perspektywicznych horyzontów wodonośnych oraz mineralizacji, wydajności i temperatury wód termalnych w utworach jury dolnej i kredy dolnej w miejscowości Grójec.

W listopadzie 2022 roku została opracowana dla Gminy Grójec *Analiza uwarunkowań wykorzystania zasobów geotermalnych ujmowanych otworem Grójec GT-1* (aktualizacja). Prognozowane w analizie parametry wody termalnej ujmowanej otworem Grójec GT-1 charakteryzować się będą dobrymi parametrami ilościowymi. Woda termalna przewidywana do ujęcia w Grójcu będzie osiągać temperaturę zbliżoną do temperatury wód eksploatowanych obecnie na terenie naszego kraju w ciepłowni Mszczonowie. Wydajność eksploatacyjna otworu Grójec GT-1 jest porównywalna do ciepłowni w Poddębicach i Uniejowie. Wody termalne w rejonie Grójca wykazują stosunkowo wysoką mineralizację.

W listopadzie 2024 roku Gmina Grójec podpisała umowę z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej o wsparcie przedsięwzięcia pn. „Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego wód termalnych Grójec GT-1 w miejscowości Grójec”. Kwota dotacji to 14 030 381 zł. Celem projektu jest wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego o głębokości 2200 m (+/-10%), który pozwoli ocenić parametry wód termalnych i ich potencjalne zastosowania w ciepłownictwie, rekreacji oraz działaniach prozdrowotnych. Odwiert zostanie wykonany przy ulicy Sportowej w Grójcu na terenie kotłowni.

Obecnie na obszarze gminy Grójec nie są zlokalizowane żadne instalacje eksploatujące zasoby geotermalne. Projektowany otwór geotermalny Grójec GT-1 będzie pierwszym otworem geotermalnym eksploatującym wody termalne z poziomu wodonośnego jury dolnej lub kredy dolnej na terenie gminy Grójec.

Gmina Grójec, zainteresowana jest wykorzystaniem zasobów geotermalnych znajdujących się na jego terenie w celach ciepłowniczych. Gmina wystąpiła do Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w celu opracowania wstępnej oceny możliwości wykorzystania wód termalnych na obszarze Gminy, z których wynika, że Grójec położony jest na obszarze o wysokim potencjale wykorzystania energii geotermalnej:

Energia wodna

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

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

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

W Gminie Grójec nie występują dogodne warunki do rozwoju elektrowni wodnych.

Na terenie gminy nie istnieje obecnie żadna „Mała elektrownia wodna – MEW”. Według informacji zawartych w „Programie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego” na przedmiotowym terenie potencjalnym miejscem lokalizacji MEW jest miejscowość Lesznówola przy rzece Jeziorce. Na jazie piętrzącym wodę w miejscowości Głuchów planowana jest przez lokalnego przedsiębiorcę inwestycja w postaci MEW.

Instalacje OZE

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

5.2.2. Analiza SWOT

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

Tabela 14. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Opracowany i aktualizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Grójec; - Rozwinięty system ciepłowniczy; - Stały monitoring powietrza na terenie strefy mazowieckiej; - Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii.	- Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym; - Przekroczenie poziomów pyłu zawieszonego PM10 (poziom dopuszczalny), pyłu zawieszonego PM2,5, benzo(a)pirenu w pyłe PM10 (poziom docelowy), arsenu (poziom docelowy) oraz ozonu (poziom docelowy i celu długoterminowego) w strefie mazowieckiej; - Zjawisko niskiej emisji w sezonie zimowym.
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii; - Rozbudowa ścieżek rowerowych; - Stała modernizacja dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych; - Wymiana indywidualnych źródeł ciepła.	- Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych; - Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące paliwo stałe, w tym głównie węgiel.

Źródło: opracowanie własne

5.3. Zagrożenie hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

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

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

Tabela 15. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ Przedział czasu odniesienia 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 uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy	61	56	50	40

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
	związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w Gminnych				
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 Gminy Grójec jest hałas komunikacyjny. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

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

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

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych

przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

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

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

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

Przez teren Gminy Grójec przebiegają drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Na terenie Gminy Grójec znajdują się następujące drogi krajowe:

- nr S7u, odcinek drogi Podole - Głuchów o długości 2,553 km;
- nr S7, odcinek Głuchów - Węzeł Skurów o długości 10,510 km;
- nr 50, odcinek Przęsławice - Obwodnica Słomczyna o długości 7,750 km;
- nr 50c, odcinek Obwodnica Słomczyna o długości 4,586 km;
- nr 50, odcinek koniec Obwodnicy Słomczyna - Żyrów o długości 0,077 km;

Ogólna ocena stanu odcinka drogi nr S7u Podole - Głuchów oceniana jest w 100% jako poziom pożądany. Ogólna ocena stanu odcinka drogi nr S7 Głuchów - Węzeł Skurów jezdni prawej oceniana jest w 47,6% jako poziom pożądany, a w 52,4% jako poziom ostrzegawczy, natomiast jezdni lewa w 38,6% jako poziom pożądany, a w 61,4% jako poziom ostrzegawczy. Odcinek drogi 50 Przęsławice - Obwodnica Słomczyna oceniany jest w 63,9% jako poziom pożądany, a w 36,1% jako stan ostrzegawczy. Ogólna ocena stanu odcinka drogi 50c Obwodnica Słomczyna oceniana jest w 65,4% jako poziom pożądany, a w 34,6% jako stan ostrzegawczy. Odcinek drogi 50 koniec Obwodnicy Słomczyna - Żyrów oceniany jest w 100% jako poziom pożądany. W poziomie pożądanym znajdują się nawierzchnie nowe, odnowione oraz eksploatowane, których stan techniczny nie wymaga planowania w normalnych warunkach przez okres co najmniej 4 kolejnych lat zabiegów remontowych. Poziom ostrzegawczy jest to poziom określający stan

nawierzchni, w którym uzasadnione jest co najmniej wykonanie szczegółowych badań stanu technicznego w celu wykonania zabiegu poprawiającego stan nawierzchni. Przy drogach krajowych na terenie Gminy Grójec znajdują się ekrany akustyczne o łącznej długości 12 677,50 mb.

Przez teren Gminy Grójec przebiegają następujące drogi wojewódzkie:

- Nr 730 Skurów – Warka
- Nr 728 Końskie – Grójec;
- Nr 722 Grójec – Piaseczno;

Drogi wojewódzkie zostały scharakteryzowane w poniższych tabelach. Na terenie Gminy Grójec przy drogach wojewódzkich nie występują ekrany akustyczne.

Tabela 16. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Gminy Grójec stan na 30.04.2024 r.

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi	Długość (km)	Pikietaż		Ocena stanu dróg
1	722	Droga 79 /Pilawa/ - Zalesie Górne - Lesznowola - Grójec	9,694	19+932	20+678	B
				20+678	24+450	D
				24+450	27+500	A
				27+500	29+401	B
				29+401	29+626	A
2	730	Skurów - Jasieniec - Warka - Głowaczów	0,726	0+000	0+532	A
				1+016	1+210	B
3	728	Grójec - Nowe Miasto nad Pilicą - Końskie - Łopuszno - Jędrzejów	0,650	0+000	0+650	B

Ocena stanu dróg: A – dobry, B - zadowalający, C - niezadowalający, D - zły

Źródło: Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie

Na obszarze Gminy Grójec istnieje łącznie ok. 45 km dróg powiatowych, z czego ok. 10% posiada nawierzchnię gruntową, a ok. 5 % stabilizowaną. Pozostałe posiadają nawierzchnię bitumiczną. Ich standard jest jednak niski, a wynika ze złych parametrów, niskiej klasy technicznej, złej geometrii skrzyżowań oraz braku poboczy.

Przez obszar gminy przebiegają drogi gminne o łącznej długości 218,4 km. Poniżej podział dróg gminnych według rodzaju nawierzchni:

- nawierzchnia bitumiczno-asfaltowa o długość dróg: 96,7 km;
- nawierzchnia betonowa o długość dróg: 0,05 km;

- nawierzchnia z kostki prefabrykowanej o długość dróg: 1,65 km;
- nawierzchnia wzmocniona (żwir, żużel, kruszywo kamienne, tłuczeń z kruszyw z mieszanek bitumicznych) o długość dróg: 58,68 km;
- nawierzchnia gruntowa: o długość dróg: 61,32. km;

Przez gminę nie przebiega żadna linia kolejowa, a najbliższe stacje (trasa nr 8 Warszawa Zachodnia – Kraków) znajdują się w miejscowościach Krężel, Michalczew oraz Chynów (ok. 20 km do Miasta Grójec).

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

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

Na terenie Gminy Grójec długość ścieżek rowerowych wynosi obecnie ok. 6 km. Przez teren Gminy Grójec przebiegają również następujące szlaki rowerowe: – Szlak główny Krainy Jezior (szlak czerwony), – Szlak Kraski (szlak żółty), – Szlak Czarnej (szlak niebieski), – Szlak do Grójca (szlak czarny).

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 gminie w zakresie zagrożenia hałasem.

Tabela 17. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Dobre położenie komunikacyjne; • Sukcesywna poprawa stanu technicznego dróg; • Brak zakładów przemysłowych o nadmiernej emisji hałasu.	• Brak monitoringu hałasu na terenie gminy; • Duża liczba osób narażonych na hałas; • Przebieg przez teren gminy Grójec dróg krajowych o dużym natężeniu ruchu.

SZANSE	ZAGROŻENIA
• Pomiary natężenia hałasu; • Stałe modernizacje i rozbudowa dróg; • Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych.	• Wysokie koszty modernizacji dróg; • Wzrost natężenia ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych; • Możliwe zwiększenie natężenia ruchu samochodowego.

Źródło: opracowanie własne

5.4. Pole elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

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

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

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

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

monitoringiem (80 MHz–40 GHz) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 28 V/m.

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

Przez teren Gminy Grójec przebiegają linie wysokiego napięcia WN:

- 110 kV linia relacji Kozienice – Grójec,
- 110 kV linia relacji Warka – Grójec – Piaseczno. Zaopatrzenie terenu gminy Grójec w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Centrum S.A.

Na obszarze Gminy Grójec nie ma obiektów elektroenergetycznych, tj. linii i stacji o napięciu 220kV i wyższym będących w eksploatacji PSE – Centrum S.A. Gmina Grójec zasilane jest w energię elektryczną liniami o napięciu 110kV w oparciu o główny punkt zasilania – GPZ „Grójec”.

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

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

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

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

Na terenie Gminy Grójec badania w ramach monitoringu poziomu pól

elektromagnetycznych w środowisku prowadzono w roku 2022 w 2 punktach pomiarowych w ramach stałej sieci monitoringu:

Tabela 18. Wyniki monitoringu pomiarów elektromagnetycznych za rok 2022

Miejscowość	Adres	Wyniki pomiaru [V/m]
2022		
Grójec	Plac Wolności	0,6
Grójec	ul. Kasztanowa 22	0,7

Źródło: GIOŚ: Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku za rok 2022

Dla wyżej wymienionych punktów monitoringu nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

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

Stacje bazowe telefonii komórkowej

Na terenie Gminy Grójec zlokalizowanych jest 25 stacji bazowych telefonii komórkowej.

Tabela 19. Wykaz i lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowych na terenie Gminy Grójec

Lp.	Sieć	Lokalizacja	ID stacji
1	Plus (26001)	Grójec, ul. Mogielnicka 30 - wieża kratowa Cellnex	BT11197
2	Plus (26001)	Grójec, ul. Mogielnicka 22 - dach bloku mieszkalnego	BT13813
3	Plus (26001)	Grójec, ul. Laskowa 26 - wieża kratowa Cellnex / Towerlink	BT10627
4	T-Mobile (26002)	Kępina 38 - wieża T-Mobile	26803
5	Play (26006)	Podole - wieża Cellnex / On Tower - dz. nr 153/12 P4 Sp. z o.o.	GRJ4403
6	Play (26006)	Grójec, ul. Laskowa 26 - wieża kratowa Cellnex / Towerlink	GRJ3308
7	T-Mobile (26002)	Grójec, ul. Laskowa 26 - wieża kratowa Cellnex / Towerlink	22578
8	Orange (26003)	Grójec, ul. Laskowa 26 - wieża kratowa Cellnex / Towerlink	8736
9	T-Mobile (26002)	Głuchów 68 - komin	27201
10	T-Mobile (26002)	Grójec, ul. Mogielnicka 28 - dach budynku biurowego	22361
11	Orange (26003)	Grójec, ul. Mogielnicka 28 - dach	484

Lp.	Sieć	Lokalizacja	ID stacji
		budynku biurowego	
12	Play (26006)	Grójec, ul. Krańcowa 14 - wieża PGE na terenie stacji 110/15 kV	GRJ3303
13	Play (26006)	Grójec, ul. ks. Piotra Skargi 10 - budynek szpitala Powiatowego Centrum Medycznego	GRJ3301
14	Orange (26003)	Grójec, ul. Mogielnicka 105 - wieża kratowa T-Mobile 87003	87003
15	T-Mobile (26002)	Grójec, ul. Mogielnicka 105 - wieża kratowa T-Mobile	27199
16	Orange (26003)	Grójec, ul. ks. Piotra Skargi 10 - komin na terenie Powiatowego Centrum Medycznego	87036
17	T-Mobile (26002)	Grójec, ul. ks. Piotra Skargi 10 - komin na terenie Powiatowego Centrum Medycznego	27552
18	Play (26006)	Grójec, ul. Mogielnicka 28 - dach budynku biurowego	GRJ3302
19	Plus (26001)	Głuchów, ul. Leśna 3 - wieża Cellnex	BT10661
20	Plus (26001)	Słomczyn 65 - wieża Cellnex	BT11205
21	T-Mobile (26002)	Słomczyn - wieża T-Mobile koło giełdy samochodowej - dz. nr 366/7	27626
22	Orange (26003)	Kępina 38 - wieża T-Mobile	87353
23	Play (26006)	Kępina 38 - wieża T-Mobile	GRJ3304
24	Orange (26003)	Słomczyn - wieża T-Mobile koło giełdy samochodowej - dz. nr 366/7	87061
25	Orange (26003)	Głuchów 68 - komin	87004

Źródło: <https://beta.btsearch.pl/>

5.4.2. Analiza SWOT

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

Tabela 20. Analiza SWOT – Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Zelektryfikowanie całej gminy; • Brak przekroczeń wyników monitoringu na terenie województwa mazowieckiego.	• Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Modernizacja sieci energetycznych przez operatora; • Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego; • Systematyczna kontrola stanu technicznego instalacji emitujących PEM.	• Możliwość powstania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne; • Rozpowszechnienie i rozwój telefonii komórkowej oraz innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.

Źródło: opracowanie własne

5.5. Gospodarowanie wodami

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

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar Gminy Grójec położony jest w dorzeczu środkowej Wisły. Najważniejszymi ciekami wodnymi przepływającymi i przez teren gminy jest rzeka Jeziorka wraz z jej dopływami – Kraską i Molnicą. Rzeka Jeziorka stanowi lewostronny dopływ najdłuższej rzeki Polski - Wisły. Jeziorka rozpoczyna swój bieg w rejonie miejscowości Huta Lutkowska w gminie Mszczonów, a do Wisły wpada w rejonie miejscowości Obórki w gminie Konstancin-Jeziorna .

Miast i Gmina Grójec należy do trzech jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP):

- PLRW200017258299 – Jeziorka od źródeł do Kraski, potok nizinny piaszczysty;
- PLRW20001925873 – Jeziorka od Kraski do Rowu Jeziorki, rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta;

- PLRW200017258349 – Kraska (dopływ spod Stefanówki), potok nizinny piaszczysty;
- PLRW20001725832 – Dopływ spod Drwalewa, potok nizinny piaszczysty.;

Wszystkie jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Grójec zostały przedstawione na rycinie poniżej oraz scharakteryzowane w tabeli.



Rycina 5. Jednolite Części Wód Powierzchniowych na terenie Gminy Grójec

Źródło: www.kzgw.gov.pl

Tabela 21. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Gminy Grójec

Lp.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Typ JCWP
JCWP RZECZNE			
1.	Jezioro od źródeł do Kraski	PLRW200017258299	potok nizinny piaszczysty
2.	Jezioro od Kraski do Rowu Jeziorki	PLRW20001925873	rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta
3.	Kraska (dopływ spod Stefanówki)	PLRW200017258349	potok nizinny piaszczysty
4.	Dopływ spod Drwalewa	PLRW20001725832	potok nizinny piaszczysty

Źródło: GIOŚ

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.

W latach 2016-2021 prowadzony był monitoring jakości jednolitych części wód powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Ostatnie wyniki monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych znajdujących się na terenie gminy Grójec przedstawione zostały w tabeli poniżej.

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

Lp.	Nazwa JCWP / Kod JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód		Klasa elementów fizyko-chemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Stan/ potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych				
JCWP RZECZNE							
1.	PLRW200017258299	5 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	5 – zły stan ekologiczny (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)
2.	PLRW20001925873	3 (2019r.)	>2 (2020 r.)	2 (2019 r.)	3 – umiarkowany stan ekologiczny (2020 r.)	Poniżej dobrego (2020 r.)	Zły stan wód (2020 r.)
3.	PLRW200017258349	5 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	5 – zły stan ekologiczny (2021 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)

Lp.	Nazwa JCWP / Kod JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód		Klasa elementów fizyko-chemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Stan/ potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych				
							r.)
4.	PLW20001725832	4 (2021 r.)	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	4 - słaby stan ekologiczny (2021 r.)	Poniżej dobrego(2021 r.)	Zły stan wód (2021 r.)

Źródło: GIOŚ

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

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

Według danych GIOŚ ciek wodny zlokalizowany na terenie gminy charakteryzuje się złym stanem. W odniesieniu do wód powierzchniowych:

- nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia;
- wartości biologicznych elementów jakości dla klasyfikacji stanu ekologicznego wskazują na poważne zmiany w stosunku do wartości tych elementów jakości w warunkach niezakłóconych;
- nie występuje znaczna część populacji występujących w warunkach niezakłóconych.

Powyzszy stan czystości wód może powodować ograniczenia. Z uwagi na wzajemne zależności oraz stan czystości wód powierzchniowych, istnieje możliwość wprowadzenia lokalnych i indywidualnych systemów oczyszczania ścieków - w zakresie zwykłego korzystania z wód. Można stwierdzić, że ścieki są odprowadzane do gruntu i do cieków wodnych stanowiących urządzenia melioracji wodnych szczegółowych, powinna być znacznie ograniczona. To ograniczenie jest istotne nawet jeżeli indywidualne systemy oczyszczania ścieków spełniają warunki określone w podanym wyżej przepisie prawnym. Dlatego docelowo, ścieki socjalno – bytowe powinny być odprowadzane jedynie

za pośrednictwem sieci sanitarnej na centralną oczyszczalnię ścieków. Ochrona wód powierzchniowych jako względy gospodarcze uzasadnia wykonanie urządzeń kanalizacyjnych wspólnych w oparciu o przepisy prawa wodnego, co należy do zadań gminy.

Budowle hydrotechniczne

Wg danych Wód Polskich, Zarząd Zlewni w Warszawie na terenie Gminy Grójec znajdują się następujące budowle hydrotechniczne:

- Stopień na rzece Krasce w km 9+430 w miejscowości Fałęcin (obręb 0007 Fałęcin) Długość stopnia redukcyjnego wynosi 18m, redukcja spadku wynosi do 0,60 m, szerokość budowli w dnie 3,0m;
- Stopień na rzece Krasce w km 10+547 w miejscowości Fałęcin (obręb 0007 Fałęcin) Długość stopnia redukcyjnego wynosi 14m, redukcja spadku wynosi do 0,60 m, szerokość budowli w dnie 3,0m;

Ponadto w Głuchowie znajduje się 1 zbiornik retencyjny na rzece Jeziorce. Powierzchnia tafli wody wynosi 2,93 ha, natomiast powierzchnia dna 2,58 ha. Funkcją zbiornika jest gromadzenie wody deszczowej z okolicznych terenów i zapobieganie w ten sposób lokalnym podtopieniom

Wody podziemne

Gmina Grójec znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Subniecka Warszawska nr 215. Wiek utworów tego zbiornika szacowany jest na trzeciorzęd, a jego szacunkowe zasoby dyspozycyjne określone zostały na poziomie 250 tys. m³/dobę. Średnia głębokość ujęć wód podziemnych na terenie występowania zbiornika Subniecka Warszawska wynosi 160 m. Teren gminy położony jest w zasięgu występowania jednej jednolitej części wód podziemnych nr 65. Na obszarze jednolitej części wód podziemnych występują dwa poziomy wodonośne, obejmujące utwory czwartorzędowe oraz paleogeńsko-neogeńskie. Poziom wód gruntowych istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują gliny zwałowe lub mady. Jest to poziom o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym. Przypowierzchniowa warstwa ujmowana jest zwykle płytkimi studniami wierconymi lub przez nieliczne już studnie kopane. Zasilanie tego poziomu odbywa się za pomocą bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych i dodatkowo w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Drenaż naturalny odbywa się przez rzeki, małe cieki i zbiorniki powierzchniowe. Poza dolinami rzek drenaż następuje przez niżej występujący poziom wodonośny. Poziom wód wgłębnych tworzą połączone użytkowe poziomy międzyglinowe o zwierciadle napiętym. Poza dolinami rzek poziom zasilany jest przez przesączanie się wód z poziomu przypowierzchniowego. W dolinach poziom ten jest drenowany przez większe rzeki (Wisła, Utrata, Bzura, Jeziorka) za pośrednictwem

poziomu przypowierzchniowego. Płytkie doliny małych cieków dla tego poziomu są strefą przepływu tranzytowego. Na obszarach wysoczyzn poziom ten zasila niższej zalegające poziomy miocenu i oligocenu. W obrębie dolin dużych rzek (Wisły) oba poziomy (poziom wód gruntowych i poziom wód wgłębnych) łączą się tworząc jeden poziom wodonośny.

JCWPD nr 65

W niecce mazowieckiej dla ilustracji systemu krążenia wód i oceny zasobów użytkowych poziomów wodonośnych zwykle dokonuje się agregacji występujących licznie warstw i przewarstwień utworów wodonośnych i wydziela się na całym obszarze badań ograniczoną liczę poziomów wodonośnych tj.: poziom wód gruntowych i poziom wód wgłębnych.

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

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

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

W 2023 roku w granicach gminy Grójec nie było zlokalizowanych punktów pomiarowo – kontrolnych, w których Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) prowadzi szczegółowe badania stanu jakościowego i ilościowego wód podziemnych w ramach PMŚ. Dane dotyczące prowadzonych badań zostały przedstawione w tabeli poniżej – dla najbliższego punktu znajdującego się w Warszawie w dzielnicy Bemowo.

Tabela 23. Monitoring operacyjny jakości wód podziemnych dla PLGW230065

Nr JCWPd	PLGW230065
Numer punktu pomiarowego wg MONBADA	276
Powiat	m. st. Warszawa
Miasto	Warszawa
Dzielnica	Bemowo
Nazwa dorzecza	dorzecze Wisły
RZGW	Warszawa
Stratygrafia	Q
Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	12,8
Zwierciadło wody	napięte
Typ ośrodka wodonośnego	porowy
Rodzaj punktu pomiarowego	Studnia wiercona
Użytkowanie terenu	Miejskie tereny zielone
Rok badań	2023
Klasa jakości wody	III klasa – wody zadowalającej jakości

Źródło: 2023 - Klasy jakości wód podziemnych - monitoring jakości wód podziemnych - monitoring diagnostyczny

Zagrożenie powodzią

Na terenie Gminy Grójec nie występują obszary zagrożone powodzią. Jedyne obszary występują w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Jeziorki. Lokalne podtopienia mogą być powodowane gwałtownym topnieniem śniegu, intensywnymi deszczami, zlodowaceniem rzek, krótkotrwałymi burzami oraz silnymi wiatrami.

5.5.2. Analiza SWOT

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

Tabela 24. Analiza SWOT – Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Prowadzony monitoring wód powierzchniowych, monitoringiem objęta została JCWP występująca na terenie gminy; • Brak obszarów szczególnego zagrożenia powodzią na terenie gminy; • Wody podziemne zadowalającej jakości.	• Zły stan wód powierzchniowych; • Brak monitoringu wód podziemnych, monitoringiem nie została objęta JCWP występująca na terenie gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Propagacja rolnictwa ekologicznego; • Zwiększenie retencji wodnej; • Współpraca z innymi jednostkami admini-	• Niekontrolowane rzuty ścieków; • Niewłaściwa gospodarka komunalna; • Nadmierne stosowanie w rolnictwie

stracyjnymi w celu prowadzenia spójnej gospodarki wodnej w obszarze zlewni; • Edukacja mieszkańców w zakresie konieczności ochrony wód.	i sadownictwie.
--	-----------------

Źródło: opracowanie własne

5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

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

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Zaopatrzenie w wodę

Administratorem sieci wodociągowych na terenie Gminy Grójec jest przedsiębiorstwo - Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu Sp. z o.o. , które eksploatuje 6 stacji uzdatniania wody:

- na terenie miasta Grójca: SUW Lewiczyńska, SUW Starostokowa, SUW Zdrojowa, które zaopatrują miasto Grójec i okoliczne wsie przyległe do miasta;
- na terenie wiejskim Gminy Grójec: SUW Kośmin, SUW Uleniec, SUW Kociszew.

Wszystkie eksploatowane stacje są wybudowane lub zmodernizowane w latach 2001-014. Są w pełni zautomatyzowane, wymagają tylko dozoru i kontroli procesów automatyki, urządzeń oraz bieżącej konserwacji obiektów zgodnie z warunkami pozwoleń wodnoprawnych.

Na każdej stacji uzdatniania wody wybudowane są następujące obiekty:

- budynek stacji;
- zbiornik wyrównawczy wody uzdatnionej;

- odstojnik popłuczyn lub skierowanie popłuczyn do kanalizacji sanitarnej;
- zbiornik bezodpływowy ścieków sanitarnych
- neutralizator ścieków chemicznych;
- międzyobiektywne sieci wodociągowo-kanalizacyjne;
- zespół agregatu prądotwórczego;

Zużycie wody na 1 mieszkańca w 2023 roku wynosiło średnio 39,6 m³. Zgodnie z danymi GUS w 2023 roku dostarczono 1 037,5 dam³ wody gospodarstwu domowemu. Dyspozycyjna wydajność istniejących ujęć wody podziemnej jest w zupełności wystarczająca dla całej ludności gminy na wodę pitno-gospodarczą.

Sieć wodociągowa na terenie Gminy Grójec jest dobrze rozwinięta. Według najbardziej aktualnych danych zawartych w GUS (31.XII.2023), łącznie z sieci wodociągowej na terenie gminy korzysta 94,7% mieszkańców. Charakterystyka sieci wodociągowej została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 25. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Grójec (stan na 31.XII.2023)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej i przesyłowej	km	380,1
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	4 580
3.	Awarie sieci wodociągowej	szt.	56
4.	Woda dostarczona gospodarstwu domowemu	dam ³	1 037,5
5.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej ogółem	osoba	24 824
6.	% ludności korzystającej z instalacji	%	94,7
7.	Zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³	39,6

Źródło: GUS

Gospodarka ściekowa

Na terenie Gminy Grójec znajdują się dwie komunalne oczyszczalnie ścieków:

- Oczyszczalnia Ścieków Kobylin. Jest to przepływowa oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów (PUB 2) o przepustowości Qd_{śr.} 5 200m³/d, Qd_{max.} 10 500 m³/d. Odbiornikiem ścieków jest rzeka Molnica. W roku 2023 Oczyszczalnia Ścieków Kobylin odebrała i oczyściła 1 320 813 m³ ścieków, w roku 2022 r - 1 453 832m³, w roku 2021 - 1 549 607m³, w roku 2020 – 1 375 759 m³ w roku 2019 – 1 270 241 m³.
- Oczyszczalnia Ścieków Uleniec. Jest oczyszczalnią biologiczną, sekwencyjną z reaktorem typu SBR o przepustowości Qd_{śr.} 60 m³/d, Qd_{max.} 73 m³/d, ładunek zanieczyszczeń 400 RLM. Odbiornikiem ścieków jest Ciek Dopływ spod Uleńca (rów me-

lioracyjnyR-S3). W roku 2023 Oczyszczalnia Ścieków Uleniec odebrała i oczyściła 8 782,6 m³ ścieków, w roku 2022 – 10 192,4 m³, w roku 2021 11 618,6 m³, w roku 2020 – 10 570,2 m³, w roku 2019 – 11 240,4 m³.

Tabela 26. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Grójec

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	58,9	58,9	61,8	62	62	62
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2 134	2 157	2 180	2 209	2 258	2 282
3.	Awarie sieci kanalizacyjnej	szt.	298	102	65	12	7	6
4.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej ogółem	osoba	16 018	16 109	16 433	16 380	16 421	16 389
5.	% ludności korzystający z instalacji	%	62,3	62,3	62,4	62,4	62,6	62,5

Źródło: GUS

W 2023 roku siecią kanalizacyjną odprowadzone zostało 772,1 dam³ ścieków bytowych i zarejestrowano 6 awarii sieci kanalizacyjnej. W porównaniu z 2018 roku, liczba awarii zmniejszyła się o 292 i odprowadzono o 27,2 dam³ mniej ścieków bytowych. W 2022 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 62,5% mieszkańców. W porównaniu z 2018, jest to wzrost o 0,2%.

Na terenie Gminy Grójec są obszary, w których budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, wówczas właściciele nieruchomości gromadzą ścieki w zbiornikach bezodpływowych (szambach) lub wyposażają nieruchomość w Przydomową Oczyszczalnię Ścieków. Zagrożenie dla stanu czystości wód podziemnych i powierzchniowych stanowić mogą nieszczelne szamba oraz ścieki pochodzące z nieprawidłowo użytkowanych przydomowych oczyszczalni. Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2024 poz. 399) gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków a także prowadzenia kontroli w zakresie pozbywania się nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości.

Na omawianym terenie według danych GUS na rok 2023 znajdowało się 1065 zbiorników

bezodpływowych oraz 278 oczyszczalni przydomowych.

5.6.2. Analiza SWOT

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

Tabela 27. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Występowanie przydomowych oczyszczalni ścieków; • Wzrost liczby mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej; • Prowadzenie ewidencji ilości zbiorników bezodpływowych.	• Brak pełnego skanalizowania gminy; korzystanie przez mieszkańców ze zbiorników bezodpływowych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Stałe modernizacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; • Budowa i modernizacja przydomowych oczyszczalni ścieków.	• 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

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Solona i in. (2018) Gmina Grójec leży w granicach podprovincji Nizin Środkowopolskich, na pograniczu dwóch makroregionów Niziny Środkowomazowieckiej oraz Wzniesień Południowomazowieckich. Obszar gminy położony jest w obrębie mezoregionów Równina Warszawska i Wysoczyzna Rawska. Równina Warszawska jest równiną peryglacialną, na której występują przede wszystkim utwory akumulacji lodowcowej (gliny zwałowe, piaski glacialne i fluwioglacialne) zdenudowane w okresie peryglacjalnym (górną poziom denudacyjny). Wytworzyły się na nich gleby płowe, rdzawe oraz czarne ziemie o zróżnicowanym stopniu żyzności. Głównymi ciekami regionu są lewobrzeżne dopływy Wisły: Jeziorka i Czarna oraz ich dopływy. Wysoczyzna Rawska jest wysoczyzną polodowcową o krajobrazach staroglacjalnych równinnych i fali stych oraz pagórkowatych i wzgórzowych, z najwyższym położonym obszarem centralnym przekraczającym wysokość 200 m n.p.m. w rejonie Osuchowa (211,6 m n.p.m.). Teren obniża się odśrodkowo ku peryferiom do około 120–130 m n.p.m. Przeciętne wysokości kształtują się w przedziale 140–185 m n.p.m. Wśród gliniastych powierzchni moreny płaskiej i falistej występują wodnolodowcowe osady mułkowo-piaszczysto-żwirowe: kemy, wały, rozległe stoliwa (np. na wschód od Rawy Mazowieckiej, koło Podskarbic), ozy (np. zalesiański, grójecki, Rylska), o wysokości względnej do 30 m (fot. 61). Dodatkowe

urozmaicenie wprowadzają liczne, wąskie i wcięte na 10–30 m doliny cieków.

Pod pojęciem kopaliny rozumie się naturalnie nagromadzone surowce mineralne, skały oraz inne substancje (np. gazowe, ciekłe), których wydobywanie może przynieść korzyści gospodarcze (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2023, poz. 633 z późn. zm.)). Wśród nich wyróżnić można kopaliny główne oraz towarzyszące, których nie eksploatuje się samodzielnie, a jedynie równocześnie z kopalinią główną. Kopaliny to nieodnawialne zasoby przyrody. Ich ochrona jest niezbędna nie tylko ze względów środowiskowych, ale również dla zabezpieczenia potrzeb gospodarczych i bytowych oraz dla zachowania zrównoważonego rozwoju, który polega na zapewnieniu dostępu do surowców mineralnych kolejnym pokoleniom. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024, poz. 54) definiuje ochronę złóż kopaliny, która polega na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz ich kompleksowym wykorzystaniu. Według zapisów ustawy eksploatację złóża powinno prowadzić się w przypadku gospodarczo uzasadnionym, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobywania i zagospodarowania kopaliny. Wydobywający kopaliny jest zobowiązany m.in. do rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. W 2023 roku zostały opracowane mapy rozmieszczenia wszystkich surowców na terenie całej Polski pn.: „Bilans złóż zasobów kopaliny w Polsce według stanu na 30 grudnia 2023 roku”.

Tabela 28. Obszary górnicze na terenie Gminy Grójec

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rodzaj surowca	Nr	Status
1	„Zalesie Łęgacz”	Zalesie	Kruszywa naturalne	96 172	aktualny
2	„Grójec I	część brzeżna Ozu Grójeckiego	Kruszywa naturalne	6 173	zniesiony
3	„Grudzkowola”	środkowa część Ozu Grójeckiego	Kruszywa naturalne	129 420	zniesiony
4	„Uleniec”	Uleniec	Kruszywa naturalne	14 478	aktualny
5	„Zalesie II”	Zalesie	Kruszywa naturalne	12 987	aktualny
6	„Grójec II”	Grójec	Kruszywa naturalne	6 173	aktualny

Źródło: Baza Danych Państwowego Instytutu Geologicznego MIDAS, według danych z 31 grudnia 2022 rok

Zgodnie z rejestrem decyzji w sprawie rekultywacji terenów zdewastowanych i zdegradowanych prowadzonym przez Starostę Powiatowe w Grójcu powierzchnia terenów wymagających rekultywacji w latach 2019-2023 na obszarze Miasta i Gminy

Grójec to 5,6656 ha. Powierzchnia terenów zrekultywowanych w latach to 0,60 ha. W latach 2019-23 nie udzielono żadnej nowej koncesji na wydobywanie kopaliny pospolitej na terenie Gminy Grójec. Należy jednak dodać, że do organu administracji geologicznej, jakim jest starosta, zgodnie z art. 161 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze należą sprawy związane ze złożami kopalin nieobjętych własnością górniczą, poszukiwanych lub rozpoznanych na obszarze do 2 ha w celu wydobywania metodą odkrywkową w ilości do 20000 m³ w roku kalendarzowym i bez użycia środków strzałowych. Kopalnie o wyższych parametrach są pod nadzorem Marszałka Województwa Mazowieckiego.

Z ogólnodostępnych informacji publikowanych przez Państwową Służbę Geologiczną w Systemie Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski MIDAS wynika, że na obszarze gminy Grójec została udzielona koncesja w zakresie działalności regulowanej ustawą Prawo geologiczne i górnicze przez Starostę Grójeckiego, na wydobywanie kopaliny ze złoża "Grójec II" (obszar i teren górniczy o nazwie "Grójec IIB").

Do dnia 03.09.2024r. do Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie nie wpłynęły decyzje koncesyjne wydane w 2024r. w oparciu o które mogłyby być tworzone zakłady górnicze w 2024r. na terenie Miasta i Gminy Grójec. W latach 2024-2027 przewidywane jest likwidowanie dwóch zakładów górniczych, tj. ULENIEC A (okres obowiązywania Planu ruchu likwidowanego zakładu górniczego 2022-2028) oraz Olszany III (okres obowiązywania planu ruchu likwidowanego zakładu górniczego 2023-2025). W 2024r. (do 19.08.2024r.) Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie nie wydał opinii w zakresie rekultywacji gruntów na terenie Miasta i Gminy Grójec.

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

5.7.2. Analiza SWOT

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

Tabela 29. Analiza SWOT – Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Występowanie udokumentowanych złóż surowców.	Znaczna ilość złóż nie jest eksploatowana.
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Kontrola wydobywania kopalin; - Możliwość wykorzystania miejscowych zasobów kruszywa do budowy infrastruktury lokalnej.	Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją.

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Na terenie Gminy Grójec dominują gleby brunatnoziemne z wyraźną przewagą gleb brunatnych kwaśnych i wyługowanych wytworzonych ze zwiatrielin skał osadowych. Gleby te charakteryzują się brakiem węglanu wapnia CaCO_3 w całym profilu lub tylko w jego części. W obrębie analizowanego obszaru występują również tzw. gleby brunatne właściwe oraz gleby płowe. Gleby brunatne są najbardziej wartościowe pod względem przydatności rolniczej. O obecności gleb brunatnych decydują w dużym stopniu sprawnie funkcjonujące ekosystemy leśne, gdzie intensywny obieg składników mineralnych sprzyja ich akumulacji w warstwach przypowierzchniowych ograniczając ich wpłukiwanie w głąb podłoża. W odróżnieniu od gleb brunatnych właściwych, gleby brunatne kwaśne charakteryzują się niskim odczynem pH, co niekorzystnie wpływa na wzrost, rozwój i plonowanie roślin.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Na terenie Gminy Grójec nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w miejscowości Magnuszew, powiat kozienicki, województwo mazowieckie. Wyniki uzyskane z pomiarów przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 30. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew

Odczyn	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Odczyn pH w zawiesinie H ₂ O	pH	6,9	7,3	6,9	7,1	6,8	6,7
Odczyn pH w zawiesinie KCl	pH	6,1	6,3	6,2	6,4	6,0	6,2

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

Odczyn gleb w zawiesinie KCl na badanym terenie w ostatnich latach ulegał wahaniom i w 2020 roku wynosił pH 6,2. Optymalne pH mierzone w roztworze KCl mieści się w granicach 5,5-7,2, jest to pH w którym z punktu widzenia ekologii procesy biologiczne przebiegają prawidłowo, a rozwój roślin i mikroorganizmów nie zostaje zaburzony. Odczyn gleb w zawiesinie H₂O na przestrzeni 25 lat ulegał zmianom, wahał się i w 2020 roku wynosił pH 6,7.

Tabela 31. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Próchnica	%	1,88	1,94	1,71	1,52	1,54	4,41
Węgiel organiczny	%	1,09	1,12	0,99	0,88	0,89	2,56
Azot ogólny	%	0,068	0,08	0,343	0,1	0,1	0,09
Stosunek C/N	-	16,0	14,0	11,9	8,8	8,9	28,44

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

Poziom próchnicy na przestrzeni ostatnich lat ulegał wahaniom w granicach 1,52 – 4,41. 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. W 2020r poziom próchnicy stosunku do poprzednich lat uległ wzrostowi i wyniósł 4,41%. Porównanie wartości węgla organicznego w poszczególnych latach pozwala zauważyć, że jego poziom także waha się w granicach 0,88 – 2,56 w poszczególnych okresach czasowych, osiągając najwyższą wartość w 2000 roku. 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 32. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	1,28	1,13	1,65	1,13	1,2	1,7
Wapń wymienny (Ca ²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	6,11	7,23	6,12	6,05	5,86	6,4
Magnez wymienny (Mg ²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	1,36	1,08	1,25	0,77	0,45	3,93
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,13	0,1	0,08	0,09	0,05	0,16
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,85	0,72	0,55	0,22	0,86	0,29
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	12,72	11,58	10,99	6,79	4,68	12,28
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	14,52	13,53	13,24	10,84	10,38	16,1
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	87,6	85,59	83,01	62,63	45,07	76,27

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

W przedziałach czasowych 1995-2000 i 2005 2015-2020, objętym programem monitoringu poziom kwasowości hydrolitycznej ulegał wahaniom osiągając wartość w 2015 roku 1,2 cmol(+)*kg⁻¹, a w roku 2020 wyniósł 1,7 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.

Gleby w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew, w przedziale czasowym objętym programem monitoringu (2005-2020) charakteryzowały się niską zawartością fosforu przyswajalnego, nastąpił jednak jego wzrost w 2020 roku w porównaniu z latami poprzednimi. 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 33. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ *100g ⁻¹	6,5	8,1	7,7	8,6	8,3	9,7
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	3,9	5,3	7,3	5,6	9,6	8,9
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	17,3	19,3	9,8	20,	14,8	16,7
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	1,5	0,98	0,88	0,94	0,88	<1,00

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 Magnuszew nie odnotowano przekroczenia zawartości dopuszczalnych pierwiastków śladowych.

Tabela 34. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2015
Mangan	Mn mg*kg ⁻¹	263	288	315	313	301	38

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2015
Kadm	Cd mg*kg-1	0,31	0,32	0,42	0,23	0, 26	<0,50
Miedź	Cu mg*kg-1	7,7	8,7	10,4	8,8	7,9	8,75
Chrom	Cr mg*kg-1	11, 2	11,7	10,7	9,8	10,6	12,9
Nikiel	Ni mg*kg-1	10,8	11,8	12,6	14,5	15,8	15,4
Ołów	Pb mg*kg-1	10,3	9,1	10,6	8,9	9,4	9,95
Cynk	Zn mg*kg-1	33,3	35,3	3,6	42	41,5	39

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

W latach 2019-2023r. Marszałek Województwa Mazowieckiego nie udzielił pozwoleń zintegrowanych na prowadzenie instalacji znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Grójec. W w/w okresie nie wydano też opinii dotyczących decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

5.8.2. Analiza SWOT

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

Tabela 35. Analiza SWOT – Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Zainteresowanie rolników dofinansowaniami i rozwojem działalności; → Brak istotnych patogenów roślinnych.	→ Brak punktu monitoringu gleb na terenie gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Rozwój rolnictwa ekologicznego; → Rozpowszechnianie i stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej.	→ Wypalanie traw i ściernisk; → Nadmierne stosowanie nawozów chemicznych.

Źródło: opracowanie własne

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami to strategiczny dokument dla gospodarki odpadami. Zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2023 poz. 1587 ze zm.), do dnia 6 września 2019 r. funkcjonowały regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy z dnia 13 września 1996

r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024 poz. 399) wprowadziła zniesienie zasady regionalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

Na terenie Gminy Grójec obowiązuje Wojewódzki Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024 przyjęty Uchwałą 3/19 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 stycznia 2019 r. w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024. Dokument obejmuje swoim zasięgiem całe województwo mazowieckie. Wejście w życie ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2021 poz. 2151) znosi obowiązek regionalizacji oraz wprowadza możliwość przekazywania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i pozostałości z sortowania odpadów komunalnych oraz pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, przeznaczonych do składowania, do instalacji komunalnych na obszarze całego kraju.

Głównym celem niniejszego dokumentu jest usprawnienie funkcjonowania w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska, realizacja strategii Bezpieczeństwa Energetycznego i Środowiska, zgodnie z hierarchią określoną w ustawie o odpadach oraz KPGO 2022. Działania wskazane w PGO WM 2024 doprowadzą do realizacji celów, które zapewnią racjonalną gospodarkę odpadami na terenie województwa mazowieckiego.

Trwają prace nad opracowaniem Wojewódzkiego Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2030. Opracowanie będzie stanowić aktualizację Planu gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024 (PGO WM 2024) przyjętego przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą Nr 3/19, dnia 22 stycznia 2019.

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

Na terenie Gminy Grójec systemem gospodarowania odpadami komunalnymi zostały objęte wyłącznie nieruchomości zamieszkałe. Nieruchomości niezamieszkałe (firmy) nie są objęte systemem gospodarowania odpadami, w związku z czym właściciele zobowiązani są do podpisania indywidualnych umów z firmami odbierającymi odpady komunalne, wpisanymi do rejestru działalności regulowanej, prowadzonego przez

Burmistrza Gminy i Miasta Grójec. Do nieruchomości niezamieszkałych, na których powstają odpady komunalne zalicza się m. in.: szkoły, przedszkola, urzędy, banki, pocztę, domy kultury, biblioteki, ośrodki zdrowia, apteki, lokale gastronomiczne, obiekty produkcyjne, usługowe, handlowe, warsztaty, biura, sklepy itp.

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

Metody naliczania opłat oraz stawki opłat za gospodarowanie odpadami w Gminie Grójec:

- od ilości zużytej wody w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wynosi 10 zł za 1m³,
- od liczby osób zamieszkałych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych wynosi 35 zł od osoby.

Od w/w stawek Rada Miejska w Grójcu wprowadziła częściowe zwolnienia od opłaty:

- dla rodzin wielodzietnych, o których mowa w ustawie z dnia 5 grudnia 2014 r, o Karcie Dużej Rodziny (15% należnej opłaty od rodziny - za gospodarowanie odpadami komunalnymi zbieranymi w sposób selektywny),
- dla właścicieli nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi kompostujących bioodpady w kompostownikach przydomowych (5% należnej opłaty od jednego mieszkańca - za gospodarowanie odpadami komunalnymi zbieranymi w sposób selektywny).

Podmiotem odpowiedzialnym za odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości objętych systemem w granicach administracyjnych gminy jest firma Grójecka Spółka Komunalna Sp. z o. o. z siedzibą przy ul. Ekologicznej 7A w Kobylinie.

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

- papier;
- szkło;
- tworzywa sztuczne i metale;
- odpady opakowaniowe wielomateriałowe;
- bioodpady;

W Gminie Grójec funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) zlokalizowany w miejscowości Kobylin, ul. Ekologiczna 7A. Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) to miejsce, gdzie można przekazać odpady, które nie mogą być wyrzucane do kontenerów do selektywnej zbiórki. Właściciele nieruchomości zamieszkałych mogą tam w ramach opłaty za gospodarowanie oddać bezpłatnie następujące frakcje odpadów komunalnych:

- papier, tektura, opakowania z papieru i tektury oraz odpady wielomateriałowe z papieru i tektury;
- opakowania szklane (białe i kolorowe);
- tworzywa sztuczne i metale;
- zużyte opony (z wyjątkiem opon z pojazdów ciężarowych i maszyn rolniczych) – w ilości do 5 szt. rocznie w przeliczeniu na jedną nieruchomość lub lokal mieszkalny;
- odpady budowlane i rozbiórkowe w ilości maksymalnej rocznej do 0,5 m³ na jedną nieruchomość lub lokal mieszkalny;
- odzież, tekstylia;
- zużyte oleje i tłuszcze;
- farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice;
- przeterminowane leki;
- baterie i akumulatory;
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne;
- lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć;
- opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone;
- środki ochrony roślin (wykorzystywane w gospodarstwach domowych);
- odpady ulegające biodegradacji;
- odpady wielkogabarytowe;
- popiół z domowych instalacji grzewczych.

Tabela 36. Masa odpadów o kodzie 20 03 01 odebranych z obszarów miejskich i wiejskich z nieruchomości zamieszkałych w Mg w 2023r.

Obszar gminy	Masa odpadów o kodzie 20 03 01[Mg]
Obszar wiejski	1532,9280
Obszar miejski	3576,8320
Razem	5109,7600

Źródło: Analiza Stanu Gospodarki Odpadami Komunalnymi na terenie gminy i miasta Grójec za rok 2023, Grójec 2024

Tabela 37. Masa odpadów bezpośrednio odebranych z nieruchomości zamieszkałych z terenu Gminy Grójec w Mg w 2023r.

Masa odpadów bezpośrednio odebranych z nieruchomości zamieszkałych z terenu Gminy Grójec w Mg w 2023r.		
Rodzaj zebranych odpadów	Kod odpadu	Masa odpadów (Mg)
Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów	10 01 01	115,6000
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	288,8200
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	667,2800
Opakowania ze szkła	15 01 07	475,3800
Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	739,0000
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	5109,7600
Odpady wielkogabarytowe	20 03 07	68,6200

Źródło: Analiza Stanu Gospodarki Odpadami Komunalnymi na terenie gminy i miasta Grójec za rok 2023, Grójec 2024

Tabela 38. Odpady zebrane w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Mg w 2023 r.

Odpady zebrane w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Mg w 2023 r.		
Rodzaj zebranych odpadów	Kod odpadu	Masa odpadów (Mg)
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	5,6400
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	15,2200
Zużyte opony	16 01 03	37,9000
Żelazo i stal	17 04 05	13,5050

Odpady zebrane w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Mg w 2023 r.		
Rodzaj zebranych odpadów	Kod odpadu	Masa odpadów (Mg)
Aluminium	17 04 02	0,055
Zmieszane Odpady z budowy, remontów i demontażów inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	17 09 04	21,3800
Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	16,0800
Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	20 01 21*	0,4832
Inne baterie i akumulatory	16 06 05	0,2370
Leki inne niż wymienione w 20 01 31	20 01 32	2,7853
Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	20 01 99	0,0575
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	20 01 36	51,6620
Odpady wielkogabarytowe	20 03 07	233,0000
Baterie alkaiczne	16 06 04	0,0860
Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,6400

Źródło: Analiza Stanu Gospodarki Odpadami Komunalnymi na terenie gminy i miasta Grójec za rok 2023, Grójec 2024

Wymagane poziomy recyklingu i odzysku

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

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

- Poziom recyklingu i odzysku osiągnięty przez Gminę Grójec w 2023 roku:
- Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych – 41,20 %

Wyroby azbestowe

Do gospodarki odpadami zaliczyć należy również kwestie utylizacji azbestu i wyrobów zawierających azbest.

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

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

Usuwanie wyrobów azbestowych prowadzone jest na terenie Gminy Grójec jako realizacja założeń Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Grójec na lata 2016-2032 przyjętego uchwałą Rady Miejskiej z dnia 14 marca 2016r. W 2023 roku wykonano odbiór, transport i utylizację wyrobów zawierających azbest z terenu gminy w ilości 72,44 Mg z 28 gospodarstw. Koszt odbioru azbestu wyniósł 30 902,90 zł brutto.

Na terenie Gminy Grójec istnieje system dofinansowania unieszkodliwiania azbestu. Dofinansowaniu podlegają koszty prac związane z transportem i utylizacją odpadów azbestowych powstałych przy wymianie lub likwidacji pokrycia dachowego i płyt elewacyjnych zawierających azbest. O dofinansowanie mogą ubiegać się osoby fizyczne będące właścicielami lub mające tytuł prawny do władania nieruchomością na podstawie umowy użyczenia, dzierżawy, najmu lub innej formy korzystania z nieruchomości zlokalizowanej na terenie Gminy Grójec oraz wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe.

Łączna kwota przyznanych dofinansowań nie może przekroczyć środków przewidzianych na ten cel w danym roku budżetowym. Pomoc w postaci odbioru i utylizacji azbestu przez gminę przyznaje się na wniosek, który należy złożyć w Biurze Obsługi Interesanta w siedzibie Urzędu Gminy i Miasta Grójec.

Zgodnie z Bazą Azbestową na terenie Gminy Grójec zostało do unieszkodliwienia 2 856 054 kg wyrobów azbestowych i zawierających azbest. Większość (95,33%) z nich

należy do osób fizycznych.

Tabela 39. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie Gminy Grójec

Wyroby zinwentaryzowane		
Razem	3 594 850 kg	100%
Osoby fizyczne	3 461 185 kg	96,28%
Osoby prawne	133 665 kg	3,72%
Wyroby unieszkodliwione		
Razem	738 795 kg	100%
Osoby fizyczne	738 525 kg	99,96%
Osoby prawne	270 kg	0,04%
Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia		
Razem	2 856 054 kg	100%
Osoby fizyczne	2 722 659 kg	95,33%
Osoby prawne	133 395 kg	4,67%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

5.9.2. Analiza SWOT

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

Tabela 40. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Funkcjonujący na terenie gminy Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK); - Prawidłowo przyjęte w dokumentach gminy i stosowane zasady gospodarowania odpadami; komunalnymi; - Spełnianie przez gminę wymogu dotyczącego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych; - Dofinansowanie do usuwania i utylizacji azbestu z terenu gminy.	- Wyroby zawierające azbest; - Brak środków po stronie mieszkańców na wykonanie nowego pokrycia dachowego; - Rosnące koszty systemu gospodarowania odpadami; - Problemy z prawidłową segregacją odpadów głównie w zabudowie wielolokalowej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami; - Modernizacja PSZOK; - Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów.	- Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów; - Ilość wyrobów zawierających azbestu pozostałych do unieszkodliwienia; - Możliwość niewłaściwej segregacji odpadów w gospodarstwach domowych. mimo składanych deklaracji.

Źródło: opracowanie własne

5.10. Zasoby przyrodnicze

5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar Gminy Grójec 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. 2024 poz. 1478 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;

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

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie Gminy Grójec wynosi 7 478,90 ha co stanowi 61,6% całkowitej powierzchni gminy.

Na terenie Gminy Grójec znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Na terenie Gminy Grójec występuje jeden obszar chronionego krajobrazu – Dolina rzeki Jeziorzki. Został powołany Uchwałą Nr XV/69/83 Wojewódzkiej Rady Narodowej

w Radomiu z dnia 28 czerwca 1983 r. zmieniającą uchwałę nr VI/27/77 w sprawie planu przestrzennego zagospodarowania województwa radomskiego do 1990 r. oraz planu społeczno - gospodarczego rozwoju województwa w latach 1976-1980 i kierunków rozwoju do roku 1985 (Dz. Urz. WRN w Radomiu, Dz. Urz z 1983 r. Nr 9, poz. 51).

Obszar chronionego krajobrazu Dolina rzeki Jeziorki obejmuje rzekę Jeziorkę charakteryzującą się stałą czystością wody i przebiegającą przez malowniczy, o dużych walorach rekreacyjnych i krajobrazowych teren porośnięty resztkami lasów łęgowych położonych w dolinie oraz sadami na wysoczyźnie. Jego całkowita powierzchnia wynosi 16 020 ha w tym lasy zajmują 3 540 ha, a zabytkowe parki wiejskie 54 ha.

Na tym obszarze znajdują się następujące elementy środowiska objęte ochroną:

- rezerwat przyrody "Modrzewina";
- pomniki przyrody - 15 drzew;
- parki zabytkowe – 8;
- parki wiejskie – 3.

Rezerwat przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na terenie gminy Grójec występuje jeden rezerwat przyrody - Łęgacz nad Jeziorką. Został utworzony Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 stycznia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1995 r. Nr 5, poz. 84).

Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnych zbiorowisk leśnych w dolinie rzeki Jeziorki. Rezerwat jest położony nad rzeką Jeziorką, o kilkaset metrów na północny zachód od wsi Głuchów. Ochroną objęto tu fragment doliny rzeki oraz las łęgowy porastający jej prawy brzeg i bagniste dno doliny. Las w rezerwacie reprezentuje zespół łągu jesionowo-olszowego. Drzewostan tworzy tu niemal wyłącznie olcha, w wieku do 100 lat, z niewielką domieszką brzozy, dębu, sosny i wierzb. Bujny podszyt tworzą m.in. czeremcha i kruszyna. Wzdłuż rzeki spotyka się także łożowiska. W rezerwacie występują bobry i w licznych miejscach są tu widoczne ślady ich działalności w postaci ściętych pni, fragmentów tam i rozlewisk. Powierzchnia rezerwatu wynosi 37,31 ha.

Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Według Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody prowadzonego przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska na terenie Gminy Grójec znajduje się 8 pomników przyrody. Tabela poniżej przedstawia wykaz wszystkich obiektów oraz ich lokalizację.

Tabela 41. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Grójec

Lp.	Położenie				Obiekt poddany ochronie	Nazwa obiektu		Obwód (cm)	Wys. (m)
	Powiat	Gmina / dzielnica	Miejscowość	Blizsza lokalizacja		Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska		
1	Grójec	Grójec	-	Nadleśnictwo Grójec, obręb Grójec poddz. Nr 8i	drzewo	Dąb szypułkowy	Quercus robur	471	25
2	Grójec	Grójec	-	Nadleśnictwo Grójec, obręb Grójec poddz. Nr 10c	drzewo	Dąb szypułkowy	Quercus robur	371	20
3	Grójec	Grójec	-	Nadleśnictwo Grójec, obręb Grójec poddz. Nr 10c	drzewo	Dąb szypułkowy	Quercus robur	446	26
4	Grójec	Grójec	-	Nadleśnictwo Grójec, obręb Grójec poddz. Nr 20a	drzewo	Dąb szypułkowy	Quercus robur	499	21
5	Grójec	Grójec	-	Park zabytkowy	drzewo	Dąb szypułkowy	Quercus robur	-	26
6	Grójec	Grójec	-	Na pld od zabudowań na działce leśnej	drzewo	Dąb szypułkowy	Quercus robur	528	22
7	Grójec	Grójec	-	park zabytkowy	drzewo	Lipa drobnolistna	Tiliacordata	364	29
8	Grójec	Grójec	-	Nadleśnictwo	drzewo	Dąb	Quercus	311	21

Lp.	Położenie				Obiekt poddany ochronie	Nazwa obiektu		Obwód (cm)	Wys. (m)
	Powiat	Gmina / dzielnica	Miejscowość	Blizsza lokalizacja		Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska		
1	Grójec	Grójec	-	Nadleśnictwo Grójec, obręb Grójec poddz. Nr 8i	drzewo	Dąb szypułkowy	Quercus robur	471	25
	i			Grójec, obręb Grójec poddz. Nr 20a		szypułkowy	robur		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

Lasy

Na terenie Gminy Grójec według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2023 r. lasy zajmują powierzchnię ogólną 1344,79 ha, powierzchnia gruntów leśnych wynosi 1363,45 ha. Na terenie gminy lasy publiczne Skarbu Państwa zajmują powierzchnię 748,07 ha, natomiast grunty leśne prywatne to 591,34 ha. Wskaźnik lesistości dla omawianego obszaru wynosi 11,1% i jest to wartość niższa od średniej krajowej, która wynosi 29,6%. Cały obszar Gminy Grójec znajduje się w zasięgu Nadleśnictwa Grójec.

Powierzchnia lasów w zarządzie Nadleśnictwa Grójec na terenie Miasta i Gminy Grójec, wynosiła w rozbiu na lata:

- 2019 – 746,93 ha
- 2020 – 743,93 ha
- 2021 – 747,31 ha
- 2022 – 751,59 ha
- 2023 – 751,93 ha

Dla Nadleśnictwa Grójec sporządzony został projekt Planu Urządzenia Lasu na lata 2024-2033 r., stanowiący podstawowy dokument określający szczegóły gospodarki leśnej prowadzonej na danym terenie. Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Grójec nie jest jeszcze zatwierdzony przez ministra właściwego do spraw środowiska.

Na terenach położonych w zasięgu nadleśnictwa Grójec, prowadzone są intensywne uprawy drzew owocowych. Duża koncentracja sadów nie pozostaje bez znaczenia dla środowiska naturalnego, obserwuje się tu wkraczanie do ekosystemu leśnego wielu gatunków owocowych, jak również wprowadzanie do środowiska naturalnego dużej ilości środków ochrony roślin.

Specyfikę lasów nadleśnictwa Grójec należy rozpatrywać również w aspekcie

bezpośredniego sąsiedztwa aglomeracji warszawskiej, co w konsekwencji powoduje wzrost znaczenia rekreacyjnej funkcji lasu. Potrzeba ucieczki od miejskiego zgiełku powoduje, że lasy w nadleśnictwie są silnie penetrowane przez ludność.

Zgodnie z Regionalizacją przyrodniczo-leśną Polski 2010 (Zielony i Kliczkowska 2012) lasy Nadleśnictwa Grójec położone są w zasięgu Krainy Mazowiecko_Podlaskiej (IV) w granicach mezoregionów Równiny Kutnowsko-Błońskiej (IV.11), Doliny Dolnej Pilicy (IV.12), Doliny Środkowej Wisły (IV.13) oraz Krainy Małopolskiej (VI) w granicach mezoregionów Piotrowsko-Opoczyńskiego (VI.2), Równiny Radomsko-Kozienickiej (VI.3).

Nadleśnictwo Grójec gospodaruje na ponad 15,6 tys. ha lasów. Lasy charakteryzują się wyjątkowo dużym rozdrobnieniem kompleksów leśnych. Rozkład struktury powierzchniowej oraz mała lesistość tego terenu sprawiają, że ekosystemy leśne nabierają tutaj szczególnego znaczenia dla organizacji turystyki i rekreacji oraz kształtowania krajobrazu i ochrony środowiska. W obrębie Grójec, w strukturze powierzchniowej poszczególnych jednostek typologicznych dominuje jeden typ siedliska lasu: las mieszany świeży (LMśw) ponad 57%. Znaczne powierzchnie zajmują również siedliska boru mieszany świeży (BMśw) ponad 17% oraz lasu świeżego (Lśw) prawie 17%, które w sumie stanowią ok. 35% udziału wszystkich siedlisk leśnych tego obrębu. Gatunkiem dominującym w lasach Nadleśnictwa Grójec w obrębie Grójec jest sosna (49,19%). Dość duży udział, chociaż kilkukrotnie mniejszy od sosny, posiada dąb (24,4%). Mniejszy udział posiadają modrzew (7,2%), brzoza (6,57%), grab 3,83%), buk (1,53%). Pozostałe gatunki stanowią 2,78% . Pozostałe gatunki drzew decydują o bioróżnorodności lasów i nie mają dużego znaczenia gospodarczego

Udział powierzchniowy drzewostanów w klasach wieku dla obrębu Grójec:

- I klasa wieku 12,49 ha
- II klasa wieku 11,44 ha
- III klasa wieku 6,87 ha
- IV klasa wieku 25,67 ha
- V klasa wieku 16,36 ha
- VI klasa wieku 4,88 ha
- VII klasa wieku 0,69 ha
- VIII klasa wieku 1,14 ha.

Tabela 42. Struktura gruntów leśnych na terenie Gminy Grójec w 2023 r.

Rodzaj własności	Powierzchnia [ha]
Lasy ogółem	596,72
Lasy publiczne ogółem	753,45

Rodzaj własności	Powierzchnia [ha]
Lasy publiczne Skarbu Państwa	748,07
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	732,93
Lasy prywatne ogółem	591,34
Powierzchnia lasów na 1 mieszkańca	0,05

Źródło: GUS

Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne stanowią obszary mało przekształcone przez człowieka, głównie lasy i doliny rzeczne, będące szlakami komunikacyjnymi dla zwierząt, a w większym przedziale czasowym również dla roślin. W zależności od wielkości i długości można mówić o korytarzach międzynarodowych i krajowych, regionalnych i lokalnych. Istnieje kilka koncepcji o znaczeniu ogólnopolskim i regionalnym dotyczących systemów powiązań obszarów przyrodniczych. Na terenie Miasta i Gminy Grójec nie występują korytarze ekologiczne zarówno I etapu (2005 r.) jak również II etapu (2012 r.)

Tereny zieleni

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (31.12.2023), w granicach gminy znajdują się lasy prywatne o powierzchni 591,34 ha oraz obszary zaliczane jako parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej o powierzchni 21,13 ha. Tereny zieleni osiedlowej zajmują 17,13 ha. Powierzchnia większości terenów w latach 2019-2021 wykazywała niezmienną wartość. Zmniejszenie powierzchni terenów zieleni, w tym terenów zieleni osiedlowej, parków oraz zieleńców nastąpiło w roku 2022. Wykaz terenów zieleni przedstawia tabela poniżej.

Tabela 43. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Grójec

Lp.	Tereny zieleni	Powierzchnia [ha]				
		2019	2020	2021	2022	2023
1.	Tereny zieleni osiedlowej	17,34	17,34	17,34	17,13	17,13
2.	Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	21,94	21,94	21,94	21,73	21,13
3.	Cmentarze	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09
4.	Zieleńce	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

Źródło: GUS

5.10.2. Analiza SWOT

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

Tabela 44. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Prowadzenie gospodarki leśnej zgodnie z Planami Urządzenia Lasów; • Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie gminy Grójec stanowi 61,6 % całkowitej powierzchni gminy.	• Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska; • Niższa lesistość gminy od średniej krajowej; • Intensywne sadownictwo charakteryzujące się wysokim stopniem chemizacji.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Wzrost lesistości gminy; • Tworzenie nowych terenów zieleni urządzonej (parków, zieleńców itp.); • Wzrost liczby pomników przyrody; • Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy; • Promocja rolnictwa ekologicznego.	• Wzrastająca antropopresja; • Degradacja cennych terenów przyrodniczych przez działalność rolniczą; • Niestosowanie się do zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej; • Wystąpienie szkodników i chorób w lasach; • Postępująca suburbanizacja i wysoce wyspecjalizowane rolnictwo.

Źródło: opracowanie własne

5.11. Zagrożenie poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

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

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

międzynarodowej w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej o charakterze transgranicznym.

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

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

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

Według informacji Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie Gminy Grójec nie znajdują się zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej, jak również o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.

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

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

Podstawowe zagrożenia dla mieszkańców jak i środowiska gminy wiążą się z transportem drogowym substancji niebezpiecznych. Władze gminy nie posiadają w praktyce możliwości wpływania na zagrożenia związane z transportem substancji niebezpiecznych przez teren gminy. Inną formą zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i żyjących tu mieszkańców są katastrofy naturalne. Największe ryzyko związane jest z wystąpieniem susz lub pożarów. W granicach sieci komunikacyjnej o zwiększonym natężeniu ruchu, zagrożenia jakie mogą mieć negatywny wpływ na środowisko oraz

zdrowie człowieka są powiązane głównie z drogami. Awarie i katastrofy w transporcie mogą spowodować przedostanie się do gruntu a następnie do wód podziemnych substancji ropopochodnych oraz o właściwościach palnych i wybuchowych (przewóz amoniaku, kwasów, chloru, dwutlenku siarki, gazów płynnych, etyliny, olejów opałowych i napędowych. Najczęstszymi przyczynami powstawania pożarów, obok przyczyn naturalnych, jest wypalanie traw oraz nieumyślne i celowe podpalenia.

W latach 2019-2023 na terenie Gminy Grójec inspektorzy Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska Delegatury w Radomiu przeprowadzili łącznie 128 kontroli podmiotów gospodarczych i organów gminnych, w tym:

- 13 kontroli planowanych z wyjazdem w teren, w ramach rocznego planu kontroli;
- 6 kontroli z wyjazdem w teren na wniosek innego organu;
- 10 kontroli interwencyjnych z wyjazdem w teren;
- 1 kontrolę pozaplanową inwestycyjną z wyjazdem w teren;
- 1 kontrolę pozaplanową inną z wyjazdem w teren, przeprowadzoną w związku z art. 86 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2015r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2024r., poz. 573);
- 97 kontroli dokumentacyjnych polegających na analizie dokumentacji w postaci napływających wyników badań automonitoringowych, decyzji oraz pozwoleń umożliwiających podejmowanie stosownych działań mających na celu usunięcie stwierdzeń nieprawidłowości;

5.11.2. Analiza SWOT

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

Tabela 45. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak zakładów Zwiększonego Ryzyka Awarii Przemysłowej i Zakładów Dużego Ryzyka Awarii Przemysłowej, • Funkcjonowanie na terenie gminy Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego (GZZK); • Brak zdarzeń noszących znamiona poważnych awarii.	• Transport drogowy ładunków niebezpiecznych drogami krajowymi nr 7 i 50 zlokalizowanymi na terenie gminy Grójec
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt,	• Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji;

szkolenia; • Zabezpieczenie transportu niebezpiecznych substancji oraz minimalizacja ich przebiegu przez obszary zamieszkałe; • Doposażanie i szkolenie jednostek ratowniczych.	• 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 adaptację do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

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

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest gospodarka wodna. Występowanie ulewnych deszczy na obszarach wysoce uszczelnionych zwiększają zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Podczas ulewnych deszczy urządzenia melioracyjne takie jak kanały oraz licznie występujące stawy mogą jednak nie nadążyć z odbiorem wody i może dojść do lokalnych podtopień. Konieczna w związku z tym jest

stała kontrola drożności urządzeń melioracyjnych, wykaszanie rowów, usuwanie powalonych drzew i gałęzi itp.

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobową osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej.

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

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

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

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

Państwowa oraz Ochotnicza Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać.

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

5.13. Działania edukacyjne

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

Edukacja ekologiczna jest niezwykle istotnym elementem działań na rzecz ochrony środowiska, ponieważ dotyczy wszystkich jego aspektów. Jej głównym celem jest zwiększanie świadomości ekologicznej oraz kształtowanie proekologicznych postaw wśród społeczeństwa. Osiąga się to poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, rozpowszechnianie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju, a także kształtowanie zachowań prośrodowiskowych.

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

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

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

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

Działania edukacyjne powinny obejmować także dorosłych mieszkańców, gdyż to oni mają kluczowy wpływ na stan środowiska w gminie. Edukacja ekologiczna dla dorosłych może przynieść długotrwałe korzyści, ponieważ dorośli często podejmują decyzje dotyczące gospodarstw domowych, które mają bezpośredni wpływ na środowisko.

Działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

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

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

Od czerwca 2024 roku Gmina Grójec przystąpiła do projektu „Mazowsze bez smogu”, którego liderem jest województwo mazowieckie. Projekt „Mazowsze bez smogu” zakłada poprawę jakości powietrza poprzez stworzenie sieci ekspertów specjalizujących się w ochronie powietrza i energetyce. W ramach projektu realizowane będą następujące działania:

- Doradztwo energetyczne i ekologiczne – Eksperci będą wspierać mieszkańców w działaniach na rzecz poprawy efektywności energetycznej i ochrony środowiska.
- Serwis internetowy – Narzędzie wspierające procesy zarządzania jakością powietrza.

- Edukacja ekologiczna – Programy edukacyjne mające na celu zwiększenie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców.

Wprowadzenie ekodoradcy do gminy przyniesie mieszkańcom liczne korzyści, takie jak podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców, spełnienie wskaźników Programu ochrony powietrza czy ujednolicenie polityk lokalnych. Do głównych zadań ekodoradcy należeć będą:

- Opracowanie strategii poprawy jakości powietrza,
- Monitorowanie źródeł ciepła i realizacji założeń POP i PDK,
- Analiza potrzeb edukacyjnych mieszkańców,
- Diagnoza ubóstwa energetycznego,
- Pomoc w sprawozdawczości POP i PDK,
- Organizacja akcji informacyjnych i wydarzeń związanych z ochroną powietrza,
- Kontrole palenisk i zlecanie badań próbek popiołu,
- Doradztwo w zakresie wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji,
- Pomoc w pozyskiwaniu środków finansowych przez mieszkańców.

Podsumowując działania informacyjno-edukacyjne w gminie w roku 2022:

- W lutym Urząd Miasta i Gminy w Grójcu zorganizował konkurs plastyczny "Ekologiczna Kartka Świąteczna". Konkurs skierowany był dla dzieci uczęszczających do szkół podstawowych na terenie gminy. Konkurs miał na celu: propagowanie właściwych nawyków, zwrócenie uwagi na potrzebę dbania o postaw ekologicznych, środowisko oraz uwrażliwienie na piękno otaczającej nas przyrody;
- W kwietniu na grójeckim rynku odbyła się impreza pod patronatem burmistrza Miasta i Gminy Grójec; "Dbam o naszą planetę, bo jestem z Gminy Grójec - Dzień Ziemi". Impreza miała na celu zwrócić uwagę na ważny problem, jakim jest ochrona środowiska i przypomnieć, że o naszą planetę należy dbać każdego dnia. Dla najmłodszych przygotowano tematyczne gry i zabawy: badanie warstw gleby pod mikroskopem, strefa malucha, malowanie twarzy, gry wieloformatowe, zamykanie w bańce czy też ekologiczne zajęcia sensoplastyczne. Na stanowisku Urzędy Gminy i Miasta Grójec będzie można było uzyskać informację na temat segregacji odpadów, a także złożyć deklarację o źródłach ogrzewania budynków, która była obowiązkowa w terminie do 30 czerwca 2022r;
- w Gminie Grójec na mocy zawartego porozumienia z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uruchomiony został Punkt Konsultacyjno-Informacyjny programu „Czyste Powietrze”. Celem programu była poprawa ja-

kości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych;

- we wrześniu Miasto i Gmina Grójec przystąpiła do udziału w 29. akcji sprzątania świata 2022 "Wszystkie śmieci są nasze". W sprzątaniu świata wzięły udział zorganizowane grupy uczniów z gminnych szkół oraz przedszkoli, sołectwa, a także pracownicy Urzędu Gminy i Miasta Grójec. Zebrano 1,5 tony odpadów;
- Gmina Grójec prowadziła szereg akcji edukacyjnych wśród mieszkańców nieruchomości zamieszkałych mających na celu poprawne prowadzenie segregacji starając się dotrzeć do jak największej ilości mieszkańców poprzez działania: - dostarczenie do każdej nieruchomości zamieszkałej instrukcji poprawnej segregacji odpadów, - kontroli oddawanych odpadów i mobilizacji mieszkańców do poprawnej segregacji, - prowadzenie profilu w mediach społecznościowych pod nazwą EKO GMINA, - edukację młodzieży szkolnej w szkołach podstawowych na terenie gminy;

Podsumowując działania edukacyjno-informacyjne w gminie w roku 2023:

- w marcu i maju w Urzędzie Miasta i Gminy Grójcu odbyły się spotkania informacyjne na temat programu "Czyste Powietrze". „Czyste Powietrze” to pierwszy ogólnopolski program dopłat do wymiany starych pieców oraz docieplenia domów jednorodzinnych. Celem programu jest walka ze smogiem. Program Czyste Powietrze jest w stanie skutecznie pomóc chronić środowisko. Na spotkaniu mieszkańcy gminy mogli uzyskać informację o zasadach programu oraz wnioskach o dofinansowanie;
- od marca do maja w Szkole Podstawowej w Bikówku została zorganizowana zbiórka elektrośmieci w ramach ogólnopolskiego programu edukacyjnego „Moje Miasto bez Elektrośmieci”. Elektrośmieci zebrane przez uczniów placówki oświatowej zostały wymienione na pomoce dydaktyczne;
- w sobotę 22 kwietnia Grójecki rynek zamienił się w miejsce, gdzie przedstawiciele gminy Grójec wspólnie propagowali idee ekologii. Data to również nie był przypadek, ponieważ na ten dzień przypadał Międzynarodowy Dzień Ziemi odbywający się w 2023r. roku pod hasłem „Zainwestuj w naszą Planetę”. Imprezę wsparło partnerstwo „Razem dla ekologii w Gminie Grójec”, które powstało dzięki projektowi realizowanemu ze Stowarzyszeniem W.A.R.K.A. ramach projektu „Włącz się ekologią – sieć lokalnych inicjatyw ekologicznych w grójeckim” w ramach Rządowego Programu Fundusz Inicjatyw Obywatelskich NOWE FIO na lata 2021-2030. Działania sfinansowano ze środków Narodowego Instytutu Wolności – Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego. Efektem było wyzwalanie lokalnej aktywności na rzecz edukacji ekologicznej w Gminie Grójec;

- w czerwcu Publiczna Szkoła Podstawowa im. gen. bryg. Jana Kowalewskiego w Bikówku zorganizowała rodzinny piknik ekologiczny. Dla uczestników pikniku czekały stosiki ekologiczne: eko kule do kąpeli, eko bańki mydlane, eko rower, w świecie pszczoł, moja eko torba, eko makijaż, eko designe, eko amulety. Na piknik można było przynieść elektrośmieci i wymienić je na drzewko;
- we wrześniu Miasto i Gmina Grójec przystąpiła do udziału w 30. Akcji Sprzątania Świata. Hasłem przewodnim akcji było: „SPRZĄTANIE ŚWIATA ŁĄCZY LUDZI”. W sprzątaniu świata wzięły udział uczniowie z gminnych szkół oraz przedszkoli, pracownicy Urzędu Gminy i Miasta Grójec oraz mieszkańcy gminy. Wydziału Gospodarki Odpadami Urzędu Miasta i Gminy w Grójcu zaopatrzył uczestników akcji w worki na odpady i rękawiczki. ramach akcji odbył się także konkurs pt. „Projekt ekologicznego jabłka”. Konkurs polegał na samodzielnym wykonaniu projektu plastycznego przedstawiającego ekologiczne jabłko, dowolną techniką z materiałów przeznaczonych do recyklingu. Dla zwycięzców czekały atrakcyjne nagrody;
- Sołectwa z terenu Gminy Grójec wzięły udział w projekcie „Czyste Sołectwo”. Organizatorem Programu Czyste Sołectwo była firma ASEKOL PL Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego i Organizacja Odzysku Opakowań S. A. o Projekt polegał na zbiorce elektroodpadów takich jak: lodówki, pralki, zmywarki, mały sprzęt AGD np. miksery, czajniki, roboty kuchenne, żelazka, odkurzacze, sprzęt IT: komputery, monitory, klawiatury, myszki, sprzęt RTV: radia, głośniki, telewizory itd. Sołectwa o zebraniu minimum 500 kg elektroodpadów (minimum logistyczne) zlecieli ich odbiór firmie ASEKOL PL Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego i Organizacja Odzysku Opakowań S. A.;

5.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2024 r. poz. 425) 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. 2018 poz. 1479) zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

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

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

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

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

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

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

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

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 46. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy i Miasta Grójec. W tabeli 47 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 48 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem.

6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 46. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Grójec

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji z przekroczeniami w strefie mazowieckiej (WIOŚ)	2	0	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy	mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowani a mieszkańców, niekorzystne warunki do stosowania OZE
							Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
						I.2. Zwiększenie efektywności energetycznej w gminie	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych	mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowani a mieszkańców
							Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Gmina Grójec, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niska świadomość mieszkańców
							Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja lokalach budynków wielorodzinnych	Gmina Grójec, WFOŚiGW, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niska świadomość

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
									mieszkańców
							Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe
							Modernizacja systemu ciepłowniczego w Gminie Grójec	Celsium Sp. z o.o.	Wysokie koszty realizacji zadania
							Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe, niskie zainteresowanie mieszkańców
							Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe, niskie zainteresowanie mieszkańców
							Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Gmina Grójec	Problem z pozyskiwaniem danych, braki kadrowe
							Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Gmina Grójec, ZDW, PZD,	Ograniczone środki

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
								GDDKiA	finansowe, urządzenia niskiej jakości
							Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie w obszarze wymiany pieców grzewczych	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowani a ze strony mieszkańców
							Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Grójec	Brak zainteresowani a ze strony mieszkańców, braki kadrowe
							Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
						I.3. Rozwój elektromobilności	Rozwój sieci ładowarek do aut elektrycznych	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (GDDKiA)	-	Poniżej normy	I.4. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań, braki kadrowe
							Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
						II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego	Ustalenie obszarów o korzystnym klimacie akustycznym	Gmina Grójec	Nieefektywny system planowania przestrzennego
							Przebudowa i remont dróg w systemie ciągłym na terenie Gminy	Gmina Grójec, Powiat Grójecki	Ograniczone środki finansowe
							Poprawa BRD – doświetlenie przejść DK50 odc. Bikówek – Góra Kalwaria	GDDKiA	Ograniczone środki finansowe
							Remont drogi wojewódzkiej nr 722 na wybranych odcinkach: od km 20+725 do km 21+010 i od km 21+375 do km 24+450 na terenie gminy Grójec, powiat grójecki, województwo mazowieckie	MZDW	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 722 na terenie gminy Grójec na odcinku m. Grójec do m. Mirowice	MZDW	Ograniczone środki finansowe
							Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Starostwo Powiatowe w Grójcu	Ograniczone środki finansowe
							Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Gmina Grójec, zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe, brak terenu
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	Natężenie pól elektromagnetycznych	<0,7 V/m,	<1,0 V/m	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego	GIOŚ RWMS Warszawa	braki w bazach danych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym (WIOŚ)	0	1	IV.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Gmina Grójec	Brak zainteresowani a ze strony mieszkańców, braki kadrowe
						IV.2. Utrzymanie wód	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	GIOŚ RWMŚ Warszawa	Niedokładność pomiarów
							Usuwanie szkód powodziowych na potokach i rzekach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	Ograniczone środki finansowe
							Konserwacja cieków wodnych	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	Ograniczone środki finansowe, nadzwyczajne zagrożenia środowiska
						IV.3. Ochrona przed powodzią	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Gmina Grójec	Nadzwyczajne zjawiska pogodowe, zmiany stosunków wodnych, zwiększające zasięg powodzi
							Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie Gminy z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS)	62,5%	65,0%	V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i modernizacja sieci wodno - kanalizacyjnej	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe
							Remont sieci wodociągowej ul. POW (od ul. Piłsudskiego do ul. Jana Pawła II)	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	Ograniczone środki finansowe
							Modernizacja SUW Lewiczyńska	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	Ograniczone środki finansowe
							Modernizacja SUW „Kośmin”	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	Ograniczone środki finansowe
			Procent ludności korzystającej z wodociągów w (GUS)	94,7%	95%		Remont sieci wodociągowej: ul. Piłsudskiego (od ul. Zbyszewskiej do ul. Krańcowej)	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	Ograniczone środki finansowe
							Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kobylinie	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	Ograniczone środki finansowe
							Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Targowej	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	Ograniczone środki finansowe
							Remont sieci wodociągowej w ul. Mickiewicza w m. Grójec od ul. Piłsudskiego do ul. Jana Pawła II	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	Ograniczone środki finansowe
							Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Gmina Grójec	Zbyt duże obciążenie pracowników

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
6.	Zasoby Geologiczne	VI. Ochrona zasób kopalin	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji (Starostwo Powiatowe)	5,6656 ha	0 ha	VI.1. Racjonalna eksploatacja kopalin	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	Przedłużające się procedury, powodujące ryzyko dezaktualizacji baz danych
7.	Gleby	VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi				VII.1. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	Ograniczone środki finansowe
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość zebranych odpadów komunalnych zmieszanych (Analiza stanu gospodarki odpadami dla Gminy Grójec)	5109,7600 Mg	Mniej niż 5000,00	VIII.1. Wypełnianie obowiązków gminy w zakresie gospodarki odpadami i wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Zinwentaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Gmina Grójec	Brak środków finansowych
							Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Grójec	Przedłużający się proces spływania danych od podmiotów odbierających odpady
							Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Gmina Grójec	Awarie systemu

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe
							Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe
							Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy	Gmina Grójec	Brak środków finansowych, braki kadrowe
							Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Gmina Grójec	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami	Gmina Grójec	Brak zainteresowani a mieszkańców
			Ilość wyrobów azbestowych na terenie gminy pozostałych do unieszkodliwienia (Baza Azbestowa)	2 856 054 kg	0,00 kg	VIII.2. Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	WFOŚiGW, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
9.	Zasoby przyrody	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej (GUS)	21,13 ha	22 ha	VIII.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej i obszarów chronionych	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzu oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Gmina Grójec	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowani a mieszkańców
							Nasadzenia drzew i krzewów	Gmina Grójec, mieszkańcy, zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe, nadzwyczajne zjawiska pogodowe
							Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych przyrodniczo	Gmina Grójec	Brak środków finansowych, brak wykonawcy
							Rewitalizacja i odnowa przestrzeni publicznej na terenie Gminy	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe
			Lesistość	11,1%	12%	VIII.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Ochrona przed gryzoniami	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Zabezpieczenie upraw leśnych przed zwierzyną	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Zabezpieczanie przed szkodnikami wtórnymi drzew	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Zbiór materiałów prognostycznych; prognozowanie liczebności szkodników	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Sprzątanie śmieci z terenów leśnych	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Ochrona różnorodności biologicznej: wieszanie i dbanie o budki lęgowe oraz schronienia nietoperzy, dokarmianie ptaków	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii na terenie gminy	0	0	IX.1. Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Państwowa Straż Pożarna	Awarie systemów teleinformatycznych, braki w bazach danych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
11.	Działania systemowe	XI. Działania edukacyjne i zarządzanie ochroną środowiska	Liczba akcji edukacyjnych	6	Nie mniej niż 6	XI.1. Wdrożenie kompleksowego o systemu zarządzania środowiskiem	Opracowanie zmian w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe
							Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe
							Reagowanie na skargi mieszkańców, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Gmina Grójec	Braki kadrowe, zbyt duże obciążenie pracowników
							Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowani a mieszkańców
							Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowani a mieszkańców
							Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i innych	Gmina Grójec	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowani a mieszkańców

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

Tabela 47. Zadania własne Gminy Grójec na lata 2024 – 2028 z perspektywą na lata 2028 - 2031

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
2.		Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Gmina Grójec, mieszkańcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
3.		Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja w lokalach budynków wielorodzinnych	Gmina Grójec, WFOŚiFW, mieszkańcy	-	-	-	-	-	WFOŚiGW w Katowicach
4.		Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Grójec	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
5.		Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
6.		Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
		konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze							
7.		Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Gmina Grójec				W ramach obowiązków statutowych		Środki własne
8.		Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe	Gmina Grójec				W ramach obowiązków statutowych		Środki własne
9.		Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Gmina Grójec, MZDW, PZD, GDDKiA				W ramach obowiązków statutowych		Środki własne
10.		Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Gmina Grójec				W ramach obowiązków statutowych		Środki własne
11.		Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie	Gmina Grójec				W ramach obowiązków statutowych		Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
		w obszarze wymiany pieców grzewczych							
12.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Grójec						Środki własne
13.		Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne	Gmina Grójec						Środki własne
14.		Rozwój sieci ładowarek do aut elektrycznych	Gmina Grójec						środki UE, środki krajowe
15.		Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Gmina Grójec						Środki własne
16.		Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Gmina Grójec						Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
17.	Zagrożenie hałasem	Ustalenie obszarów o korzystnym klimacie akustycznym	Gmina Grójec	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
18.		Przebudowa i remont dróg w systemie ciągłym na terenie Gminy	Gmina Grójec, Powiat Grójecki	Koszty zależne od bieżących potrzeb					środki krajowe, środki własne
19.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Gmina Grójec, zarządcy dróg	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg
20.	Gospodarowanie wodami	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Gmina Grójec	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg
21.		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Gmina Grójec	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
22.		Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie Gminy z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Gmina Grójec	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne
23.	Gospodarka wodno - ściekowa	Rozwój i modernizacja sieci wodno - kanalizacyjnej	Gmina Grójec	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
24.		Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
25.	Gospodarka odpadami	Zinwentaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Gmina Grójec	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
26.		Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
27.		Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
28.		Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami, w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
29.		Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
30.		Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
31.		Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
32.		Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
		odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami							
33.	Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzu oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Gmina Grójec	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
34.		Nasadenia drzew i krzewów	Gmina Grójec, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe w Grójcu, zarządcy dróg	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
35.		Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych przyrodniczo	Gmina Grójec	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
36.		Rewitalizacja i odnowa przestrzeni publicznej na terenie Gminy	Gmina Grójec	Koszty wg bieżących potrzeb					środki UE, środki krajowe

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
37.	Działania systemowe	Opracowanie zmian miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
38.		Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
39.		Reagowanie na skargi mieszkańców, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
40.		Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
41.		Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach (w tym wyjazdy na zielone szkoły)	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2031	
42.		Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i inne	Gmina Grójec	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 48. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Grójec na lata 2024 – 2027 z perspektywą na lata 2028 - 2031

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy	mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
2.		Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Gmina Grójec, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
3.		Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja lokalach budynków wielorodzinnych	Gmina Grójec, WFOŚiGW, mieszkańcy	-	-	-	-	-	Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
4.		Modernizacja systemu ciepłowniczego w Gminie Grójec	Celsium Sp. z o.o.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
5.		Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Gmina Grójec, MZDW, PZD	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
6.	Zagrożenia hałasem	Przebudowa i remont dróg w systemie ciągłym na terenie Gminy	Gmina Grójec, Powiat Grójecki	Wg bieżących potrzeb					Środki własne, środki zewnętrzne
7.		Poprawa BRD – doświetlenie przejść DK50 odc. Bikówek – Góra Kalwaria	GDDKiA	-	884 686,00	-	-	-	Budżet Skarbu Państwa
8.		Remont drogi wojewódzkiej nr 722 na wybranych odcinkach: od km 20+725 do km 21+010 i od km 21+375 do km 24+450 na terenie gminy Grójec, powiat grójecki, województwo mazowieckie	MZDW	-	6 500,00	-	-	-	Środki własne Województwa Mazowieckiego
9.		Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 722 na terenie gminy Grójec na odcinku m. Grójec do m. Mirowice	MZDW	"6 000,00 przebudowa w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów na długości ok. 6,8km"			-	-	Środki własne Województwa Mazowieckiego

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
10.		Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Starostwo Powiatowe w Grójcu	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
11.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Gmina Grójec, zarządcy dróg	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
12.	Pola elektromagnetyczne	Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł Promieniowania elektromagnetycznego	GIOŚ RWMŚ Warszawa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
13.	Gospodarowanie wodami	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	GIOŚ RWMŚ Warszawa	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
14.		Usuwanie szkód powodziowych na potokach i rzekach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
15.		Konserwacja cieków wodnych	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
16.	Gospodarka wodno - ściekowa	Remont sieci wodociągowej ul. POW (od ul. Piłsudskiego do ul. Jana Pawła II)	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	450 000,00	-	-	-	-	Środki własne
17.		Modernizacja SUW Lewiczyńska	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	-	1 100 000,00	-	-	Częściowo sfinansowane z środków zewnętrznych UE oraz NFOŚiGW	
18.		Modernizacja SUW „Kośmin”	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	-	600 000,00	-	-	Częściowo sfinansowane z środków zewnętrznych UE oraz NFOŚiGW	
19.		Remont sieci wodociągowej: ul. Piłsudskiego (od ul. Zbyszewskiej do ul. Krańcowej)	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	-	800 000,00	-	-	-	Środki własne,
20.		Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kobylinie	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	-	10 500 000,00	-	-	-	Częściowo sfinansowane z środków zewnętrznych UE oraz NFOŚiGW
21.		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ul. Targowej	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	-	150 000,00	-	-	-	Częściowo sfinansowane z środków zewnętrznych

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
									UE oraz NFOŚiGW
22.		Remont sieci wodociągowej w ul. Mickiewicza w m. Grójec od ul. Piłsudskiego do ul. Jana Pawła II	ZWiK Grójec Sp. z o.o.	-	-	-	-	600 000,00	Środki własne,
23.	Zasoby geologiczne	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
24.	Gleby	Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
25.		Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
26.	Gospodarka odpadami	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	WFOŚiGW, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
27.	Zasoby przyrody	Nasadzenia drzew i krzewów	Gmina Grójec, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe w Grójcu, zarządcy dróg	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
28.		Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
29.		Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
30.		Ochrona przed gryzoniami	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
31.		Zabezpieczenie upraw leśnych przed zwierzyną	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
32.		Zabezpieczanie przed szkodnikami wtórnymi drzew	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
33.		Zbiór materiałów prognostycznych; prognozowanie liczebności szkodników	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
34.		Sprzątanie śmieci z terenów leśnych	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
35.		Ochrona różnorodności biologicznej; wieszanie i dbanie o budki lęgowe oraz schronienia nietoperzy, dokarmianie ptaków	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
36.	Zagrożenie poważnymi awariami	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Państwowa Straż Pożarna	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Zarządzanie programem

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

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważna jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako monitoring środowiskowy oraz monitoring programowy. Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 6 wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu Gmina Grójec 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. 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 Gminy i Miasta Grójec jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Miejskiej w Grójcu.

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

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 49. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Grójec na lata 2024 – 2027 z perspektywą na lata 2028 - 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.

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

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

oraz zadania nie inwestycyjne takiej jak:

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

wodną;

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

7.3.2. Fundusze UE

Fundusz Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Fundusze Norweskie

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

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

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

Islandii i Liechtensteinu).

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

Program „Horyzont Europa”

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

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

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

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

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

Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej i Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa

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

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

Są to:

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

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

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

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

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

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

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

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

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

Realizacja Programu ma wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych

ekosystemów; rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, program ma rozwijać transport szynowy, w tym w Gminach, 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.

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Karta informacyjna mezoregionu Równina Warszawska (318.76)	18
Tabela 2. Karta informacyjna mezoregionu Wysoczyzna Rawska (318.83).....	19
Tabela 3. Liczba mieszkańców Gminy Grójec w latach 2019-2023	20
Tabela 4. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2019-2023 na terenie Gminy Grójec.....	21
Tabela 5. Bezrobocie na terenie Gminy Grójec w latach 2019-2023	21
Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Grójec w latach 2018-2023.....	22
Tabela 7. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Grójec w latach 2018-2023 według działów PKD 2007	23
Tabela 8. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Grójec w latach 2018-2023 według sektorów własnościowych.....	23
Tabela 9. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Grójec w latach 2019-2023.....	23
Tabela 10. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Grójec w 2023 roku	26
Tabela 11. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	31
Tabela 12. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2023 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi -	

klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM _{2,5})	32
Tabela 13. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ , NO _x oraz O ₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2023	34
Tabela 14. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	46
Tabela 15. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	47
Tabela 16. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Gminy Grójec stan na 30.04.2024 r.....	50
Tabela 17. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem	51
Tabela 18. Wyniki monitoringu pomiarów elektromagnetycznych za rok 2022.....	54
Tabela 19. Wykaz i lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowych na terenie Gminy Grójec.....	54
Tabela 20. Analiza SWOT – Pola elektromagnetyczne	56
Tabela 21. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Gminy Grójec.....	57
Tabela 22. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2016-2021 na terenie Gminy Grójec	58
Tabela 23. Monitoring operacyjny jakości wód podziemnych dla PLGW230065	62
Tabela 24. Analiza SWOT – Gospodarowanie wodami	62
Tabela 25. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Grójec (stan na 31.XII.2023).....	64
Tabela 26. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Grójec	65
Tabela 27. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa	66
Tabela 28. Obszary górnicze na terenie Gminy Grójec.....	67
Tabela 29. Analiza SWOT – Zasoby geologiczne	68
Tabela 30. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew....	71
Tabela 31. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew	71
Tabela 32. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew.....	72
Tabela 33. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew.....	73
Tabela 34. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Magnuszew.....	73
Tabela 35. Analiza SWOT – Gleby.....	74
Tabela 36. Masa odpadów o kodzie 20 03 01 odebranych z obszarów miejskich i wiejskich z nieruchomości zamieszkałych w Mg w 2023r.....	78
Tabela 37. Masa odpadów bezpośrednio odebranych z nieruchomości zamieszkałych z terenu Gminy Grójec w Mg w 2023r.....	78
Tabela 38. Odpady zebrane w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Mg w 2023 r.	78
Tabela 39. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie	

Gminy Grójec.....	81
Tabela 40. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami.....	81
Tabela 41. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Grójec	84
Tabela 42. Struktura gruntów leśnych na terenie Gminy Grójec w 2023 r.	86
Tabela 43. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Grójec	87
Tabela 44. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze	88
Tabela 45. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami	90
Tabela 46. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Grójec	100
Tabela 47. Zadania własne Gminy Grójec na lata 2024 – 2028 z perspektywą na lata 2028 - 2031	112
Tabela 48. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Grójec na lata 2024 – 2027 z perspektywą na lata 2028 - 2031	120
Tabela 49. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Grójec na lata 2024 – 2027 z perspektywą na lata 2028 - 2031	128

9. SPIS RYCIN

Rycina 1. Położenie gminy Grójec na tle powiatu grójeckiego.....	18
Rycina 2. Meteorogram dla Gminy Grójec.....	28
Rycina 3. Strefy energii wiatru w Polsce wg. H Lorenc.....	37
Rycina 4. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m	38
Rycina 5. Jednolite Części Wód Powierzchniowych na terenie Gminy Grójec.....	57

10. SPIS ŹRÓDEŁ

1. Woś A., 1993, Regiony Klimatyczne Polski w Świetle Częstości Występowania Różnych Typów Pogody, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa
2. Kondracki J., 2002, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. encyklopedia.pwn.pl
4. Woś A., 1993, Regiony Klimatyczne Polski w Świetle Częstości Występowania Różnych Typów Pogody, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa
5. Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2023, GIOŚ 2023

6. Alternatywne źródła energii by agata mosińska (prezi.com)
7. www.cire.pl
8. <https://swiatoze.pl/jak-dziala-elektrownia-geotermalna/>
9. <https://www.esoleo.pl>
10. wody.isok.gov.pl
11. Objasnienia Do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50 000
12. Badania monitoringowe gleb w województwie mazowieckim w 2020 roku
13. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Grójec.