

Zarząd Województwa Opolskiego



Załącznik nr 4

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034

Opole, listopad 2025 r.



WYKONAWCA:

EKOSTANDARD

Pracownia Analiz Środowiskowych
ul. Wiązowa 1B/2, 62-002 Suchy Las



Adres do korespondencji:

ul. Szafirowa 4/6, 62-002 Suchy Las

www.ekostandard.pl

email: ekostandard@ekostandard.pl

tel. 61 812 55 89, 505 006 914, 793-855-129,
739-199-781

AUTORZY OPRACOWANIA:

Robert Siudak

Monika Płaza

Mikołaj Wojciechowski

Weronika Szymańska

WYKONANO NA ZLECENIE:

Exergon Sp. z o.o. Jagiellońska 4,
44-100 Gliwice





SPIS TREŚCI

1	Wprowadzenie.....	13
2	Charakterystyka prognozy	13
2.1	Podstawa prawna.....	13
2.2	Cel i zakres prognozy.....	13
2.3	Metodologia badania	14
3	Charakterystyka projektowanego dokumentu – PGO WO 2023–2028	16
3.1	Podstawa prawna.....	16
3.2	Zawartość oraz główne cele	16
3.3	Ocena powiązań z innymi dokumentami strategicznymi	22
3.3.1	Dokumenty szczebla globalnego i europejskiego.....	23
3.3.2	Dokumenty szczebla krajowego	23
3.3.3	Dokumenty szczebla wojewódzkiego	24
4	Ocena istniejącego stanu środowiska województwa opolskiego ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	26
4.1	Ogólna charakterystyka województwa opolskiego.....	26
4.2	Klimat	27
4.2.1	Warunki klimatyczne	27
4.2.2	Tendencje zmian klimatu	28
4.2.3	Adaptacja do zmian klimatu	30
4.3	Powietrze atmosferyczne.....	31
4.4	Odnawialne źródła energii	34
4.5	Hałas.....	35
4.6	Pola elektromagnetyczne.....	50
4.7	Budowa geologiczna i zasoby złóż kopalin.....	50
4.8	Gleby	54
4.9	Rzeźba terenu	57
4.10	Zasoby wodne	64
4.10.1	Wody powierzchniowe	64
4.10.2	Wody podziemne	78
4.10.3	Gospodarka wodno-ściekowa	86
4.11	Różnorodność biologiczna	89
4.11.1	Formy ochrony przyrody	89
4.11.2	Lasy.....	96
4.12	Zabytki.....	96
4.13	Gospodarka odpadami.....	97
4.14	Zagrożenie poważnymi awariami	97
5	Ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu gospodarki odpadami – analiza wariantu „0”	98
6	Ocena istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji Planu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	100



7 Ocena wpływu na środowisko przewidywanych znaczących oddziaływań skutków realizacji założeń Planu	103
7.1 Instalacje do przetwarzania odpadów	106
7.1.1 Instalacje do przetwarzania odpadów w procesach odzysku	106
7.1.2 Instalacje do termicznego przekształcania odpadów	108
7.1.3 Składowiska odpadów	110
7.1.4 Podsumowanie	113
7.2 Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów	122
7.3 Infrastruktura służąca zapobieganiu powstawania odpadów	123
7.4 Ogólna ocena wpływu planowanych inwestycji na środowisko i ludzi	123
7.5 Relacje pomiędzy oddziaływaniami	132
7.6 Oddziaływania skumulowane	132
7.7 Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność	133
7.8 Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony pozostałych obszarowych form ochrony przyrody	138
8 Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w Planie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	142
9 Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów	142
10 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	146
11 Napotkane trudności i luki w wiedzy	146
12 Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu	147
13 Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym	154
14 Literatura	156

**SPIS TABEL**

Tabela 1. Powierzchnia poszczególnych powiatów województwa opolskiego	26
Tabela 2. Liczba dni z silnymi mrozami ($-25^{\circ}\text{C} < T_{\text{MIN}} < -20^{\circ}\text{C}$) w okresie 1981–2010.....	30
Tabela 3. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi w roku 2023	32
Tabela 4. Moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii w powiatach województwa [MW]	35
Tabela 5. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego na obszarze województwa opolskiego w 2023 r.	36
Tabela 6. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego wykonane w 2023 r. przez PKP PLK S.A.	36
Tabela 7. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego wykonane w 2022 r. przez PKP PLK S.A.	37
Tabela 8. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego w 2021 r.	37
Tabela 9. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa opolskiego w 2023 r.	38
Tabela 10. Wyniki pomiarów poziomu hałasu (LA_{eqD} / LA_{eqN}) w punktach oceny długookresowego poziomu hałasu w województwie opolskim 2023 r.	39
Tabela 11. Wyniki długookresowych pomiarów hałasu drogowego – wskaźniki długookresowe LDWN i LN na terenie województwa opolskiego w 2023 r.	39
Tabela 12. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa opolskiego w 2023 r.	39
Tabela 13. Wyniki pomiarów hałasu drogowego krótkookresowego w województwie opolskim w 2022 r. ..	40
Tabela 14. Wyniki pomiarów hałasu drogowego długookresowego w województwie opolskim w 2022 r. ..	41
Tabela 15. Wyniki pomiarów hałasu drogowego krótkookresowego w woj. opolskim w 2021 r.	41
Tabela 16. Wyniki pomiarów hałasu drogowego długookresowego w województwie opolskim w 2021 r. ..	42
Tabela 17. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w przedziałach wartości poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad.....	44
Tabela 18. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w przedziałach wartości poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad.....	45
Tabela 19. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad.....	46
Tabela 20. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad.....	46
Tabela 21. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg wojewódzkich.....	47
Tabela 22. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg wojewódzkich.....	47
Tabela 23. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas kolejowy	48
Tabela 24. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas kolejowy	48
Tabela 25. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN – hałas drogowy w Opolu	48



Tabela 26. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN – hałas drogowy w Opolu	48
Tabela 27. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN – hałas kolejowy w Opolu	49
Tabela 28. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN – hałas kolejowy w Opolu	49
Tabela 29. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN – hałas przemysłowy w Opolu	49
Tabela 30. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN – hałas przemysłowy w Opolu	49
Tabela 31. Złoże kamieni łamanych i blocznych w województwie opolskim	51
Tabela 32. Złoże łupków fyliitowych w województwie opolskim	51
Tabela 33. Złoże piasków formierskich w województwie opolskim	51
Tabela 34. Złoże piasków i żwirów w województwie opolskim	52
Tabela 35. Złoże piasków kwarcowych w województwie opolskim	52
Tabela 36. Złoże piasków podsadzkowych w województwie opolskim	52
Tabela 37. Złoże surowców ilastych ceramiki budowlanej w województwie opolskim	52
Tabela 38. Złoże surowców ilastych do produkcji cementu w województwie opolskim	53
Tabela 39. Złoże torfów w województwie opolskim	53
Tabela 40. Złoże wapieni i margli dla przemysłu cementowego w województwie opolskim	53
Tabela 41. Złoże węgla brunatnego w województwie opolskim	53
Tabela 42. Złoże wód leczniczych w województwie opolskim	54
Tabela 43. Wyniki szczegółowe monitoringu chemizmu gleb ornych w województwie opolskim w 2020 r. (wybrane parametry)	55
Tabela 44. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych w województwie opolskim	64
Tabela 45. Charakterystyka zbiorników retencyjnych na terenie województwa opolskiego	78
Tabela 46. Jednolite części wód podziemnych w województwie opolskim oraz ocena ich jakości	79
Tabela 47. Główne zbiorniki wód podziemnych w województwie opolskim	86
Tabela 48. Kanalizacja w województwie opolskim w latach 2019–2023	87
Tabela 49. Wodociągi i zużycie wody w województwie opolskim w latach 2019–2023	87
Tabela 50. Parki krajobrazowe w województwie opolskim	90
Tabela 51. Obszary chronionego krajobrazu w województwie opolskim	91
Tabela 52. Specjalne obszary ochrony Natura 2000 w województwie opolskim	92
Tabela 53. Obszary specjalnej ochrony Natura 2000 w województwie opolskim	93
Tabela 54. Podstawowe dane dotyczące lasów w województwie opolskim	96
Tabela 55. Główne zanieczyszczenia emitowane do atmosfery w procesach przetwarzania odpadów	107
Tabela 56. Główne substancje zanieczyszczające wody emitowane podczas przetwarzania odpadów	108
Tabela 57. Główne emisje substancji zanieczyszczających powstające podczas procesu spalania odpadów	108
Tabela 58. Emisje substancji zanieczyszczających z procesów pomocniczych	109
Tabela 59. Stężenie substancji w odciekach ze składowisk komunalnych	110
Tabela 60. Skład gazu składowiskowego	111
Tabela 61. Instalacje planowane do budowy zgodnie z PI PGO WO 2023–2028	114
Tabela 62. Instalacje przewidziane do rozbudowy zgodnie z PI PGO WO 2023–2028	119
Tabela 63. Planowane zadania inwestycyjne w zakresie przetwarzania odpadów innych niż komunalne ..	122



Tabela 64. Podsumowanie zidentyfikowanych potencjalnych oddziaływań planowanych inwestycji	131
Tabela 65. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami	132
Tabela 66. Kolizje planowanych do budowy instalacji z korytarzami ekologicznymi.....	140
Tabela 67. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko	143
Tabela 68. Wskaźniki monitorowania: Odpady ogółem.....	148
Tabela 69. Wskaźniki monitorowania: Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji.....	148
Tabela 70. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne	149
Tabela 71. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne, zawierające PCB.....	149
Tabela 72. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne, zawierające azbest.....	149
Tabela 73. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne, odpady medyczne i weterynaryjne.....	149
Tabela 74. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, oleje odpadowe	149
Tabela 75. Wskaźniki monitorowania: Odpady pochodzące z produktów, zużyte baterie i akumulatory ..	150
Tabela 76. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, zużyte opony	150
Tabela 77. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	150
Tabela 78. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, opakowania i odpady opakowaniowe (inne niż opakowania wielkomateriałowe i opakowania po środkach niebezpiecznych).....	151
Tabela 79. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, odpady opakowaniowe (inne niż opakowania po środkach niebezpiecznych).....	152
Tabela 80. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, opakowania i odpady opakowaniowe wielomateriałowe.....	152
Tabela 81. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, opakowania po środkach niebezpiecznych	152
Tabela 82. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	152
Tabela 83. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, odpady ulegające biodegradacji, inne niż komunalne	152
Tabela 84. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, komunalne osady ściekowe	153
Tabela 85. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, odpady z wybranych gałęzi gospodarki	153
Tabela 86. Wskaźniki monitorowania: Wskaźniki finansowe	153



SPIS RYCIN

Rycina 1. Lokalizacja odcinków dróg krajowych na terenie województwa opolskiego objętych zakresem map akustycznych	44
Rycina 2. Województwo opolskie na tle mezoregionów fizycznogeograficznych.....	63
Rycina 3. Sieć hydrograficzna w województwie opolskim	75
Rycina 4. Stan chemiczny JCWP rzecznych w województwie opolskim	76
Rycina 5. Stan ogólny JCWP rzecznych w województwie opolskim	77
Rycina 6. Wody podziemne w województwie opolskim	80
Rycina 7. Zużycie wody ogółem w powiatach województwa opolskiego w 2023 r.	89
Rycina 8. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie województwa opolskiego – parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu.....	94
Rycina 9. Formy ochrony przyrody na terenie województwa opolskiego – obszary Natura 2000	95
Rycina 10. Planowane zadania budowy instalacji na tle obszarowych form ochrony przyrody	134
Rycina 11. Planowane zadania budowy instalacji na tle obszarów Natura 2000 i korytarzy ekologicznych	135
Rycina 12. Planowane zadania rozbudowy instalacji na tle obszarów chronionych (numeracja wg Tabela 61)	136
Rycina 13. Planowane zadania rozbudowy instalacji na tle obszarów Natura 2000 i korytarzy ekologicznych	137
Rycina 14. Planowane do budowy instalacje na obszarze korytarza ekologicznego	141



WYKAZ SKRÓTÓW

- BAT** – Najlepsze Dostępne Techniki (z ang. Best Available Technology)
- BREF** – wymagania określone w dokumentach referencyjnych (z ang. Best Available Techniques Reference Document)
- BDL** – Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl/bdl/)
- GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GDOŚ** – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GUGiK** – Główny Urząd Geodezji i Kartografii
- GUS** – Główny Urząd Statystyczny
- GZWP** – główny zbiornik wód podziemnych
- IMGW–PIB** – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
- IUNG** – Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
- JCWP** – Jednolita część wód powierzchniowych
- JCWpd** – Jednolita część wód podziemnych
- JST** – Jednostka samorządu terytorialnego
- KE** – Komisja Europejska
- KPEiK** – Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030
- MBP** – Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych
- MKiŚ** – Ministerstwo Klimatu i Środowiska
- MŚP** – małe i średnie przedsiębiorstwa
- NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- OSChR** – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
- OSO** – obszary specjalnej ochrony ptaków w sieci Natura 2000
- OZE** – odnawialne źródła energii
- PEM** – promieniowanie elektromagnetyczne
- PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
- PGNiG** – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
- PIG-PIB** – Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
- PI PGO WO 2023–2028** – Plan inwestycyjny Planu Gospodarki Odpadami Województwa Opolskiego na lata 2023-2025 z uwzględnieniem lat 2029 – 2034
- PIS** – Państwowa Inspekcja Sanitarna
- PM10** – pył z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów
- PM2,5** – pył z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra
- PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska
- PGO WO** – Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego
- Prognoza** – Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023-2028 z uwzględnieniem lat 2029-2034
- ONZ** – Organizacja Narodów Zjednoczonych
- RDLP** – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
- RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RDW** – Ramowa Dyrektywa Wodna
- RLM** – Równoważna liczba mieszkańców



SOO – specjalne obszary ochrony siedlisk w sieci Natura 2000

SPA 2020 – Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
z perspektywą do roku 2030

UE – Unia Europejska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

ZSEiE – Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



WYKAZ PRZYWOŁANYCH AKTÓW PRAWNYCH

1. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE. L. z 2000 r. Nr 327, str. 1 ze zm.),
2. Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. U. UE. L. z 2001 r. Nr 197, str. 30),
3. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. UE. L. z 2002 r. Nr 189, str. 12 ze zm.),
4. Dyrektywa 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG (Dz. U. UE. L. z 2006 r. Nr 266, str. 1 ze zm.),
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz. U. UE. L. z 2018 r. Nr 150, str. 109),
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona) (Dz. U. UE. L. z 2010 r. Nr 20, str. 7 ze zm.),
7. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (wersja przekształcona) (Dz. U. UE. L. z 2010 r. Nr 334, str. 17 ze zm.),
8. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. UE. L. z 1992 r. Nr 206, str. 7 ze zm.),
9. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1542 z dnia 12 lipca 2023 r. w sprawie baterii i zużytych baterii, zmieniające dyrektywę 2008/98/WE i rozporządzenie (UE) 2019/1020 oraz uchylające dyrektywę 2006/66/WE (Dz. U. UE. L. z 2023 r. Nr 191, str. 1),
10. Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2024 r. poz. 573, ze zm.),
11. Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. z 2025 r. poz. 539 ze zm.),
12. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2025 r. poz. 733 ze zm.),
13. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.),
14. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 ze zm.),
15. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2025 r. poz. 960 ze zm.),
16. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2024 r. poz. 1361 ze zm.),
17. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2024 r. poz. 1292 ze zm.),
18. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 ze zm.),
19. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 ze zm.),



-
20. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2024 poz. 870),
 21. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860),
 22. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. z 2024 r. poz. 255 ze zm.),
 23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r. poz. 796),
 24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów (Dz. U. z 2011 r. nr 298, poz. 1771),
 25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 1755),
 26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2022 r. poz. 1902),
 27. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 ze zm.).



1 Wprowadzenie

Niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko (zwana dalej Prognozą) dotyczy projektu Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 (zwanego dalej PGO WO). Prognoza została sporządzona w myśl ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w celu oceny skutków dla środowiska, jakie spowoduje realizacja założeń dokumentu dla którego jest sporządzana.

Prognoza wraz z projektem PGO WO została poddana procedurze konsultacji społecznych oraz opiniowaniu przez organy administracji państwowej (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu i Opolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego).

Sporządzenie Prognozy oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 stanowi jeden z etapów postępowania w sprawie tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, mającej na celu ocenę oddziaływania na środowisko skutków realizacji PGO WO.

2 Charakterystyka prognozy

2.1 Podstawa prawna

Zasady postępowania w sprawie oceny oddziaływania skutków realizacji niektórych planów i programów na środowisko, w ramach których przeprowadza się tzw. strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko, wprowadza dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko. Bezpośrednią delegację niniejszej dyrektywy w prawodawstwie polskim stanowi art. 46 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Na potrzeby przeprowadzenia postępowania administracyjnego w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, organ opracowujący projekt ocenianego dokumentu sporządza prognozę oddziaływania na środowisko, której treść reguluje art. 51 i 52 ww. ustawy.

2.2 Cel i zakres prognozy

Celem Prognozy oddziaływania na środowisko, sporządzonej na potrzeby przeprowadzenia postępowania administracyjnego w sprawie strategicznej oceny oddziaływania, jest:

- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zasady zrównoważonego rozwoju w treści projektu dokumentu,
- wskazanie potencjalnych konfliktów pomiędzy realizacją przyjętej polityki rozwoju, a zasadami i wymaganiami ochrony środowiska, w tym szczególnie identyfikacja ewentualnych negatywnych oddziaływań na obszary podlegające ochronie i obszary mające kluczowe znaczenie dla systemu przyrodniczego województwa,
- wskazanie możliwości i zasad ograniczenia negatywnych oddziaływań na środowisko, związanych z realizacją przyjętej polityki rozwoju systemu gospodarowania odpadami wraz z przedstawieniem propozycji ewentualnych rozwiązań alternatywnych przyczyniających się do zmniejszenia obciążeń środowiskowych,



- analiza zapisów strategii w kontekście uwarunkowań prawnych oraz innych dokumentów strategicznych.

Zgodnie z wymogami art. 51 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, niniejsza Prognoza zawiera następujące elementy:

- analizę projektu dokumentu,
- analizę i ocenę istniejącego stanu środowiska,
- charakterystykę oddziaływania na środowisko,
- możliwość wystąpienia oddziaływania transgranicznego,
- prezentację rozwiązań zapobiegających i ograniczających oddziaływania negatywne dla środowiska,
- przedstawienie ewentualnych rozwiązań alternatywnych,
- charakterystykę metod zastosowanych przy sporządzaniu Prognozy,
- charakterystykę metod analizy skutków realizacji dokumentu (monitoring),
- streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Zgodnie z art. 53 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zakres sporządzania Prognozy został uzgodniony z:

- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Opolu (pismo z dnia 6 października 2023 r., znak WOOŚ.411.2.7.2023.MO oraz pismo z dnia 4 stycznia 2024 r., znak WOOŚ.411.2.7.2023.MO.2),
- Opolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (pismo z dnia 29 września 2023 r., znak NZ.9022.1.161.2023.JG oraz pismo z dnia 8 stycznia 2024 r., znak NZ.9022.1.161.2023.JG).

W treści Prognozy zostały uwzględnione wytyczne wyżej wymienionych organów.

Zakres przestrzenny Prognozy ogranicza się do granic administracyjnych województwa opolskiego.

Prognoza, analogicznie do PGO WO, sięga swoim horyzontem czasowym do roku 2034.

Ze względu na swój charakter i zasięg przestrzenny, PGO WO opisuje poszczególne założenia w sposób ogólny, poruszając szerokie spektrum zagadnień i obszarów związanych z problematyką gospodarki odpadami województwa. Specyfika PGO WO determinuje poziom szczegółowości sporządzonej Prognozy oddziaływania na środowisko.

2.3 Metodologia badania

Wymagany zakres prognozy oddziaływania na środowisko określa art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, jednak obecnie sama metodyka sporządzania prognoz i strategicznych ocen oddziaływania w Polsce nie jest ściśle zdeterminowana określonymi przepisami prawnymi.

Stosowna ocena została oparta na kryteriach jakościowych tak, aby w odpowiedni sposób określić, jaki wpływ na poszczególne komponenty środowiska mają działania zaproponowane w PGO WO.

Sporządzenie Prognozy dla Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 przebiegało wieloetapowo i obejmowało kolejno:

- ocenę aktualnego stanu środowiska na obszarze objętym dokumentem strategicznym, zawierającą analizę zasobów i walorów środowiska, wywieranej na nie presji antropogenicznej oraz jakości środowiska,



- ocenę potencjalnego wpływu ustaleń dokumentu strategicznego na środowisko przyrodnicze,
- opracowanie propozycji łagodzenia skutków realizacji ustaleń dokumentu strategicznego w obszarach, w których zidentyfikowano znaczące negatywne oddziaływania,
- opracowanie systemu monitorowania środowiskowych skutków wdrażania dokumentu strategicznego.

Charakterystykę stanu środowiska przyrodniczego oraz analizę jakości jego poszczególnych elementów, sporządzono metodą opisową przy wykorzystaniu dostępnych danych na temat obszaru województwa, tj. studium literatury, informacji pozostających w zasobach administracji rządowej i samorządowej, danych statystyki publicznej oraz państwowego monitoringu środowiska.

W związku z makroskalowym charakterem Prognozy, identyfikowane oddziaływania wynikające z realizacji celów i kierunków działań Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 opisywano w sposób jakościowy, zarysowując jedynie ich przybliżoną skalę i kierunek. Na tym poziomie i etapie planowania, bardziej szczegółowy ilościowy opis oddziaływań uznano za nieuzasadniony.

W celu ułatwienia oceny, jak i prezentacji wyników oddziaływań, wykorzystano uproszczoną i dostosowaną do potrzeb Prognozy analizę macierzową relacji elementów środowiska oraz celów i kierunków działań przewidzianych do realizacji.

Macierz pozwoliła na przedstawienie w skondensowanej postaci możliwych oddziaływań celów i kierunków działań na środowisko. Ponadto, w określonych przypadkach zostały użyte również inne metody oceny, takie jak m.in. listy sprawdzające, analizy wrażliwości, analizy wielokryterialne, analizy ryzyk i metody eksperckie. W badaniach wykorzystano także geograficzne systemy informacji (GIS) oraz dane przestrzenne, w celu przedstawienia zależności i uwarunkowań przyrodniczych i inwestycyjnych.

Skutki środowiskowe zostały przedstawione dla następujących elementów:

- różnorodność biologiczna,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wody,
- powietrze,
- powierzchnia ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- ludzie,
- zabytki,
- dobra materialne.

Ponadto, zostały także uwzględnione zależności między poszczególnymi elementami środowiska oraz między oddziaływaniami na te elementy.

W Prognozie przeanalizowano bezpośredni wpływ założeń PGO WO na środowisko, jak również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, chwilowe, stałe, pozytywne i negatywne. Wzięto pod uwagę odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny i możliwość oddziaływania transgranicznego.



W wyniku przeprowadzonych analiz określono, czy prognozowane oddziaływanie jest negatywne (-), pozytywne (+), czy obojętne (0). W niektórych przypadkach oddziaływanie miało jednocześnie negatywny lub pozytywny (+/-) wpływ na dany element środowiska.

Poziom szczegółowości oceny został dostosowany do zawartości i stopnia szczegółowości projektu PGO WO 2023–2028.

3 Charakterystyka projektowanego dokumentu – PGO WO 2023–2028

3.1 Podstawa prawna

Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 jest aktualizacją poprzedniego Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2016–2022 z uwzględnieniem lat 2023–2028. Dokument został opracowany zgodnie z przepisami unijnymi, krajowymi oraz regionalnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi. Obowiązek opracowania planów gospodarki odpadami wynika wprost z art. 34 ustawy o odpadach.

3.2 Zawartość oraz główne cele

Głównym celem planu jest zdiagnozowanie obecnej sytuacji w zakresie gospodarki odpadami, wskazanie kierunków rozwoju polityki zarządzania gospodarką odpadami oraz osiągnięcie celów i wymagań założonych w polityce ochrony środowiska, w tym wynikających z prawa Unii Europejskiej. W Planie wskazane zostały również kierunki działań w gospodarce odpadami, prowadzące do realizacji idei cyrkulacyjnego wykorzystania zasobów przy racjonalnym wykorzystaniu i utrzymaniu zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Plan gospodarki odpadami, opracowany przez zarząd województwa, przedkładany jest sejmikowi województwa w celu uchwalenia.

Zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, wojewódzki plan gospodarki odpadami obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających na obszarze województwa, a w szczególności odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady powstające z produktów (odpady opakowaniowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, oleje odpadowe, zużyte baterie i akumulatory, pojazdy wycofane z eksploatacji, oleje odpadowe, zużyte opony), odpady niebezpieczne (odpady medyczne i weterynaryjne, przeterminowane środki ochrony roślin, odpady zawierające rtęć, azbest, PCB), odpady pozostałe (odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej, komunalne osady ściekowe, odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne, odpady z wybranych gałęzi gospodarki).

Na podstawie prognozowanej masy wytwarzanych odpadów oraz diagnozy istniejącej sytuacji wyznaczone zostały cele, zgodne z Krajowym planem gospodarki odpadami 2028. Mają one za zadanie ograniczenie problemów oraz zrównoważony rozwój gospodarki województwa. System oparty jest na dążeniu do gospodarki o obiegu zamkniętym, której celem jest zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, dłuższego wykorzystywania produktów, w tym napraw produktów niesprawnych, jak też zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu odpadów, w tym odpadów komunalnych takich frakcji jak: szkło, metale, tworzywa sztuczne, papier i tektura. Zmniejszyć należy natomiast masę odpadów



kierowanych na składowiska oraz wyeliminować praktyki nielegalnego deponowania odpadów. Dla przyjętych celów zdefiniowane zostały również działania mające wspomagać ich realizację.

Zgodnie z art. 17 ustawy o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 ze zm.) wprowadzona została hierarchia sposobów postępowania z odpadami, a cele strategiczne zostały zdefiniowane w dokumencie dla poszczególnych sposobów postępowania:

- zapobieganie powstawaniu odpadów;
- przygotowywanie do ponownego użycia;
- recykling;
- inne procesy odzysku;
- unieszkodliwianie.

Odpady komunalne

W gospodarce odpadami komunalnymi, odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji, przyjęto następujące cele:

- wdrażanie ZPO oraz redukcja ilości powstających odpadów;
- zwiększanie świadomości i wiedzy ogólnospołecznej związanej z zapobieganiem powstawaniu oraz postępowaniem z odpadami;
- osiągnięcie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych na poziomach wynoszących kolejno 55% i 60% w latach 2025 oraz 2030;
- ciągła minimalizacja odpadów trafiających na składowiska do poziomów wynoszących kolejno 30% i 20% w latach 2025 oraz 2030;
- propagowanie tzw. „kompostowania u źródła” przez mieszkańców, mającego bezpośrednie przełożenie na osiągnięte poziomy recyklingu;
- realizacja selektywnego zbierania bioodpadów od mieszkańców oraz zakładów żywienia;
- zwiększenie ilości redystrybuowanych nadwyżek żywności;
- wzrost świadomości ogólnospołecznej dotyczącej selektywnego zbierania odpadów oraz zagrożeń związanych z nielegalnym postępowaniem z odpadami;
- redukcja udziału zmieszanych odpadów komunalnych odbieranych od mieszkańców na rzecz selektywnie zbieranych odpadów;
- wzrost jakości zbieranych odpadów w sposób selektywny, mający bezpośredni wpływ na proces recyklingu;
- redukcja ilości powstających tzw. „dzikich składowisk”;
- utrzymanie występującego trendu w zakresie celu dotyczącego zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, aby nie było składowanych więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy tego rodzaju odpadów wytworzonych w 1995 r.;
- dążenie do osiągnięcia orientacyjnego ogólnounijnego celu zmniejszenia ilości odpadów żywności o 30% do 2025 r. i o 50% do roku 2030;
- stosowanie selektywnego zbierania tekstyliów od 1 stycznia 2025 roku;
- redukcja ilości wytwarzanych odpadów resztkowych (zmieszanych) o 50% do roku 2030 (cel wynikający z celów Unii Europejskiej);
- zmniejszenie ilości odpadów wytwarzanych;
- zapewnienie niezbędnej infrastruktury do przetwarzania odpadów.



Odpady opakowaniowe

W gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi przyjęto następujące cele:

- osiągnięcie poziomu recyklingu na poziomie co najmniej 65% wagowo wszystkich odpadów opakowaniowych, do dnia 31 grudnia 2025 r.;
- osiągnięcie poziomu recyklingu na poziomie co najmniej 70% wagowo wszystkich odpadów opakowaniowych, do dnia 31 grudnia 2030 r.;
- osiągnięcie minimalnych rocznych poziomów recyklingu dla danego typu odpadów opakowaniowych (rodzaje odpadów opakowaniowych: tworzywa sztuczne, drewno, metale żelazne, aluminium, szkło, papier i tektura);
- osiągnięcie minimalnych rocznych poziomów recyklingu opakowań wielomateriałowych;
- osiągnięcie minimalnych rocznych poziomów recyklingu dla opakowań (*) po środkach niebezpiecznych (rodzaje opakowań: tworzywa sztuczne, aluminium, stal, w tym blacha stalowa oraz pozostałe metale, papier i tektura, szkło, drewno, wielomateriałowe, pozostałe);
- zwiększenie efektywności systemu zbierania odpadów opakowaniowych w celu zapewnienia osiągania celów dotyczących recyklingu;
- zwiększenie roli ekoprojektowania, uwzględniającego potrzeby w zakresie ponownego użycia, naprawy i przydatności do recyklingu;
- dostosowanie systemu rozszerzonej odpowiedzialności producenta dla opakowań do wymagań określonych w Dyrektywie 2018/851;
- od 3 lipca 2024 r. dopuszczenie do obrotu tylko takich opakowań jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, których nakrętki i wieczka, również wykonane z tworzyw sztucznych, będą przymocowane do nich na stałe (dotyczy to butelek i pojemników);
- obowiązek zapewnienia przez wprowadzających produkty w opakowaniach na napoje będących butelkami jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych, aby opakowania te, włącznie z ich zakrętkami i wieczkami z tworzyw sztucznych, zawierały udział wagowy wynoszący co najmniej od 2025 r. 25% tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu, jeżeli głównym składnikiem tych opakowań jest politereftalan etylenu, natomiast od 2030 r. 30% tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu;
- osiągnięcie rocznego poziomu selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych (butelek jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych na napoje o pojemności do 3l) od 2025 r. przynajmniej 77%, a do roku 2029 r. – 90%;
- zmniejszenie w 2026 r., w porównaniu z 2022 r. stosowania produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych takich jak:
 - kubki na napoje, w tym ich pokrywki i wieczka,
 - pojemniki na posiłki w tym pojemniki takie jak pudełka, z pokrywką lub bez, stosowane w celu umieszczania w nich posiłków, które są przeznaczone do bezpośredniego spożycia, na miejscu lub na wynos, są zazwyczaj spożywane bezpośrednio z pojemnika, oraz są gotowe do spożycia bez dalszej obróbki, takiej jak przyrządzenie, gotowanie czy podgrzewanie;
- zgodnie z założeniami przyjętymi w Rozporządzeniu w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, ograniczenie wytwarzania odpadów opakowaniowych o 5% do 2030 r., 10% do 2035 r. oraz 15% do 2040 r. w odniesieniu do 2018 r.;



- zwiększenie wskaźnika wydzielania odpadów opakowaniowych w ramach systemu selektywnego zbierania.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

W Planie gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, wyszczególniono następujące cele:

- świadomość ogólnospołeczna – stałe zwiększanie powszechnej świadomości, w tym również przedsiębiorców, dotyczącej prawidłowego postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;
- ograniczenie powstawania ww. odpadów;
- przyczynianie się do wydajnego wykorzystania tzw. „zasobów” oraz odzysk cennych surowców wtórnych znajdujących się w ZSEiE;
- osiągnięcie poziomów zbierania, odzysku oraz przygotowania do ponownego użycia ZSEiE na następujących poziomach:
 - zbieranie:
 - minimum 65% średniorocznej masy ZSEiE wprowadzonego do obrotu lub 85% masy zużytego sprzętu, który wytworzony został na terytorium kraju;
 - odzysk:
 - zużyty sprzęt powstały z urządzeń należących do grup sprzętu nr 1 i 4 określonych w załączniku nr 1 do ustawy: 85% masy zużytego sprzętu;
 - zużyty sprzęt powstały z urządzeń należących do grup sprzętu nr 2 określonych w załączniku nr 1 do ustawy: 80% masy zużytego sprzętu;
 - zużyty sprzęt powstały z urządzeń należących do grup sprzętu nr 5 i 6 określonych w załączniku nr 1 do ustawy: 75% masy zużytego sprzętu;
 - przygotowanie do ponownego użycia:
 - zużyty sprzęt powstały z urządzeń należących do grup sprzętu nr 1 i 4 określonych w załączniku nr 1 do ustawy: 80% masy zużytego sprzętu;
 - zużyty sprzęt powstały z urządzeń należących do grup sprzętu nr 2 określonych w załączniku nr 1 do ustawy: 70% masy zużytego sprzętu;
 - zużyty sprzęt powstały z urządzeń należących do grup sprzętu nr 5 i 6 określonych w załączniku nr 1 do ustawy: 55% masy zużytego sprzętu;
 - recykling:
 - zużyty sprzęt powstały z urządzeń należących do grup sprzętu nr 3 (lampy) określonych w załączniku nr 1 do ustawy: 80% masy zużytego sprzętu.

Zużyte baterie i akumulatory

Gospodarka zużytymi bateriami oraz akumulatorami powinna być oparta o następujące cele:

- zapewnienie poziomów wydajności recyklingu (w przypadku pojawienia się na terenie województwa zakładu przetwarzania):
 - baterie i akumulatory kwasowo-ołowiowe – minimum 65%;
 - baterie i akumulatory niklowo-kadmowe – minimum 75%;
 - pozostałe baterie i akumulatory – minimum 50%;



- natomiast od dnia wejścia w życie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie baterii i zużytych baterii, uchylającego Dyrektywę 2006/66/WE i zmieniającego rozporządzenie (UE) 2019/1020 osiągnięcie poziomów zawartych w ww. rozporządzeniu;
- zbieranie zużytych baterii i akumulatorów przenośnych:
 - osiągnięcie poziomu zbierania wynoszącego co najmniej 45% masy wprowadzonych baterii i akumulatorów przenośnych;
- natomiast od dnia wejścia w życie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie baterii i zużytych baterii, uchylającego Dyrektywę 2006/66/WE i zmieniającego rozporządzenie (UE) 2019/1020 osiągnięcie poziomów zawartych w ww. rozporządzeniu;
- nowe technologie i inwestycje – stałe opracowywanie nowych technologii w celu poprawy efektywności recyklingu oraz gwarancji odzysku materiałowego dla pierwiastków takich jak: miedź, kobalt, ołów, lit oraz nikiel;
- świadomość ogólnospołeczna – wzrost świadomości społecznej (w tym również przedsiębiorców) dotyczącej prawidłowego postępowania z zużytymi bateriami i akumulatorami;
- wspieranie rynku recyklingu zużytych baterii i akumulatorów.

Pojazdy wycofane z eksploatacji

Przyjęto następujące cele, mające znaczenie dla gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji:

- maksymalne ograniczenie nielegalnego demontażu pojazdów oraz innych niewłaściwych działań realizowanych w zakresie pojazdów wycofanych z eksploatacji;
- odzysk i recykling: minimum kolejno 95% oraz 85% w odniesieniu do masy pojazdów przyjętych do stacji demontażu.

Oleje odpadowe

W przypadku gospodarki olejami odpadowymi przejęte zostały cele ukierunkowane szczególnie na zakres zadań oraz przedsięwzięć takich jak:

- wprowadzanie produktów olejowych – wzrost efektywności przeprowadzanych kontroli,
- obowiązki przedsiębiorców – wzrost świadomości w zakresie gospodarowania olejami odpadowymi,
- niewłaściwie praktyki związane z olejami odpadowymi – całkowita eliminacja działań polegających na używaniu zużytych olejów jako źródeł spalania w niewłaściwych instalacjach,
- osiągnięcie poziomu odzysku i recyklingu (rozumianego jako regeneracja) na następujących poziomach: odzysk – co najmniej 50%, recykling (jako regeneracja) – co najmniej 35%,
- w przypadku preparatów smarowych: odzysk – co najmniej 50%, recykling – co najmniej 35%.

Zużyte opony

Cele, jakie zostały przyjęte w ramach dokumentu są następujące:

- ogólnospołeczne postępowanie z zużytymi oponami – wzrost świadomości społeczeństwa;
- odzysk oraz recykling – minimum 75% odzysku zużytych opon oraz recykling na poziomie minimum 15%.

Odpady medyczne i weterynaryjne

W zakresie odpadów medycznych oraz weterynaryjnych przyjęto następujące cele:

- termiczne unieszkodliwianie odpadów – rozmieszczenie nowych instalacji zapewniających odpowiednie zagospodarowanie ww. odpadów, zgodnie z zasadą bliskości;



- świadomość ogólnospołeczna – zwiększenie świadomości społeczeństwa, szczególnie w przypadku pracowników medycznych oraz weterynaryjnych w zakresie zasad selektywnego zbierania ww. odpadów.

Odpady zawierające azbest

W kwestii zagospodarowania odpadów zawierających azbest, nadrzędnym celem pozostaje zapewnienie wystarczającej pojemności składowisk, przeznaczonych do realizacji procesu unieszkodliwiania odpadów azbestowych. Ponadto istotnym celem pozostaje również dalsze zwiększanie świadomości ludzi oraz jednostek samorządu terytorialnego w zakresie składowania odpadów azbestowych.

Inne odpady niebezpieczne

Odpady zawierające rtęć stanowią szczególny problem jeśli chodzi o zagospodarowanie. Celem w tym zakresie, jest stopniowe wycofanie rtęci z procesów produkcyjnych. Ponadto, niezwykle istotne pozostaje również wspieranie wszelkich jednostek naukowych, których zadaniem jest prowadzenie badań nad substancjami będącymi alternatywą dla rtęci.

W przypadku zagospodarowania odpadów zawierających PCB, dokument zakłada realizację celów polegających na zwiększeniu kontroli w zakresie ilości wytwarzanych i przetwarzanych odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, zawierających PCB i stosowanych rodzajów procesów ich zagospodarowania oraz identyfikację i wycofanie z użycia urządzeń zawierających PCB w ilości większej niż 0,005% i większej niż 0,05 dm³ PCB do 31 grudnia 2025 r.

W zakresie całości innych odpadów niebezpiecznych, celem jest redukcja powstających odpadów, poprzez ograniczanie stosowania substancji niebezpiecznych w produktach.

W zakresie mogilników, celem jest konsekwentna likwidacja tych miejsc. W zakresie miejsc nielegalnego gromadzenia odpadów celem jest uprzątnięcie takich miejsc, poprzez podjęcie działań, które nie dopuszczają do porzucania odpadów w przyszłości. Wymaga to wspólnych działań służb, administracji samorządowej i rządowej.

Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury budownictwa

W dokumencie przyjęte zostały następujące, zgodne z KPGO 2028 cele:

- zwiększenie świadomości ogólnej wśród inwestorów oraz podmiotów wprowadzających na rynek odpady budowlane pochodzące z remontów czy demontażów obiektów budowlanych, infrastruktury drogowej w zakresie selektywnego zbierania oraz recyklingu;
- utrzymanie poziomu przygotowania do ponownego użycia, recyklingu, a także innych form odzysku na poziomie minimum 70% (wagowo).

Komunalne osady ściekowe

W zakresie komunalnych osadów ściekowych przyjmowane są następujące cele:

- całkowite wykluczenie unieszkodliwiania komunalnych osadów ściekowych poprzez składowanie;
- wzrost poziomu przetwarzanych osadów ściekowych przed ich wprowadzeniem do środowiska oraz zwiększenie ilości osadów ściekowych poddawanych termicznemu przekształcaniu;
- dążenie do maksymalizacji stopnia wykorzystania substancji biogennych zawartych
- w osadach ściekowych, spełniając jednocześnie wszelkie wymogi zarówno na poziomie bezpieczeństwa sanitarnego jak i chemicznego czy środowiskowego,



- zapobieganie i zmniejszenie ilości osadów ściekowych powstających na terenie oczyszczalni oraz całkowita eliminacja wytwarzania osadów ściekowych, których jakość powoduje znaczne problemy z ich zagospodarowaniem.

Odpady ulegające biodegradacji inne niż komunalne

W przypadku tej grupy odpadów przyjmowane są następujące cele:

- wzrost masy odpadów poddawanych fermentacji metanowej. m.in. w biogazowniach rolniczych z grupy 02;
- wzrost masy odpadów poddawanych kompostowaniu;
- zwiększenie masy odpadów drzewnych, w tym drewnopochodnych kierowanych do recyklingu;
- budowa, rozbudowa oraz modernizacja infrastruktury używanej przez organizacje pozarządowe do transportu, dystrybucji i przetwarzania żywności otrzymywanej w formie darowizn od producentów, w tym rolników, a wytwarzanej na etapie produkcji podstawowej.

Odpady z wybranych gałęzi gospodarki

W grupie odpadów 01, 06 i 10 przyjęto następujące cele związane z zagospodarowaniem niniejszych odpadów:

- zdecydowane zwiększenie ilości odpadów poddawanych procesom odzysku;
- biorąc pod uwagę wielkość produkcji, możliwie maksymalne ograniczenie masy wytworzonych odpadów;
- zwiększenie stopnia zagospodarowania odpadów poprzez odzysk przy wypełnianiu terenów niekorzystnie przekształconych np. wyrobisk.

Do monitorowania realizacji celów wskazanych w PGO WO, określone zostały odpowiednie wskaźniki, w oparciu o dane gromadzone w istniejących bazach danych.

Integralną częścią wojewódzkiego planu gospodarki odpadami jest plan inwestycyjny, stanowiący załącznik nr 1 do PGO WO.

Załącznik nr 2 do PGO WO to Program zapobiegania powstawaniu odpadów dla województwa opolskiego. Program wskazuje cele i kierunki działań, rozwiązania formalno-prawne, techniczno-technologiczne oraz organizacyjne, prowadzące do przedłużania trwałości produktów, a w dalszej kolejności do organizowania punktów napraw i odzysku.

Załącznik nr 3 do PGO WO stanowi Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa opolskiego. Program odwołuje się do Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032. Ocenia dotychczasowe postępy w usuwaniu wyrobów azbestowych w województwie opolskim, wyznacza cele na okres realizacji PGO WO oraz harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji programu wraz z monitoringiem jego realizacji.

3.3 Ocena powiązań z innymi dokumentami strategicznymi

Po przeprowadzeniu analizy dokumentów wyższego szczebla oraz zawartych w ich treści celów w zakresie gospodarki odpadami stwierdza się, że cele i zadania PGO WO 2023–2028 wpisują się w szereg przyjętych założeń. Zgodność założeń Planu z tymi dokumentami gwarantuje, że podejmowane działania w skali województwa będą harmonizowały z kierunkami rozwoju ustalonymi na poziomie europejskim, krajowym i regionalnym. Oznacza to, że planowane działania nie są przypadkowe i przyczynią się do realizacji celów o charakterze globalnym i długoterminowym.



3.3.1 Dokumenty szczebla globalnego i europejskiego

„Agenda 2030”¹ to strategia rozwoju świata do 2030 r. przyjęta przez wszystkie państwa członkowskie ONZ w 2015 r. Dokument zawiera 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju, w tym Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja. W tym obszarze Agenda zakłada istotnie obniżenie poziomu generowania odpadów do 2030 r. poprzez prewencję, redukcję, recykling i ponowne użycie.

„Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy,”² to drugi plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy. Plan działania przedstawia szereg powiązanych ze sobą inicjatyw, mających na celu ustanowienie spójnych ram polityki produktowej w celu zapobiegania powstawaniu odpadów. Plan wskazuje siedem kluczowych obszarów niezbędnych dla osiągnięcia gospodarki o obiegu zamkniętym. Są to: tworzywa sztuczne, tekstylia, e-odpady, żywność, woda i składniki odżywcze, opakowania, baterie, akumulatory i pojazdy, budynki i budownictwo.

3.3.2 Dokumenty szczebla krajowego

Podstawowym dokumentem na szczeblu krajowym w sektorze gospodarki odpadami jest „Krajowy plan gospodarki odpadami 2028”³ (zwany dalej KPGO). Dokument wyraża politykę Państwa w jego dążeniu do wdrożenia zasad gospodarki o obiegu zamkniętym. KPGO ustala cele w zakresie gospodarki odpadami z podziałem na różne grupy odpadów. KPGO wyznacza także ramy dla instalacji w gospodarce odpadami, które mają być realizowane przez samorządy regionalne i lokalne oraz przedsiębiorców.

PGO WO jest zgodny z KPGO i ma służyć realizacji zawartych w nim celów, zgodnie z art. 35 ust. 7 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

PGO WO jest również zgodny ze „Strategią a na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 r. z perspektywą do 2023 r.”⁴. Strategia w jednym z obszarów interwencji, jakim jest „Środowisko”, w zakresie gospodarki odpadami wskazuje następujące działania do 2030 r.:

- gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- rozwijanie recyklingu odpadów;
- dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców.

Strategia wskazuje na konieczność zmiany dotychczasowego podejścia do odpadów i wprowadza rozwiązania, dzięki którym mogą one zostać wykorzystane jako źródła zasobów, co z kolei wspiera wdrażanie modelu gospodarczego opartego na obiegu zamkniętym.

PGO WO jest powiązany z „Polityką Ekologiczną Państwa 2030 – strategią rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”⁵. Wśród kierunków interwencji polityka wskazuje gospodarkę odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. W ramach tego obszaru interwencji dokument wymienia następujące działania i zadania:

¹ <https://kampania17celow.pl/agenda-2030/>

² Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, COM (2020) 98 final; Bruksela 11.3.2020

³ Krajowy plan gospodarki odpadami 2028 (M.P.2023.702)

⁴ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (M.P.2017.260)

⁵ Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (M.P.2019.794)



- wsparcie realizacji inwestycji związanych z zapobieganiem powstawaniu odpadów i prawidłowym gospodarowaniem odpadami;
- planowanie niezbędnych instalacji gospodarowania odpadami, poprzez opracowanie wojewódzkich planów gospodarowania odpadami wraz z planami inwestycyjnymi;
- ewaluacja systemu gospodarki odpadami komunalnymi i wprowadzenie niezbędnych korekt;
- transpozycja przepisów UE w ramach tzw. pakietu odpadowego;
- wsparcie realizacji inwestycji związanych z recyklingiem odpadów;
- wsparcie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych w zakresie innowacyjnych technologii środowiskowych i nowych modeli biznesowych, dotyczących odzysku i wykorzystania surowców wtórnych oraz gospodarki odpadami;
- wsparcie realizacji inwestycji związanych z przetwarzaniem i wykorzystaniem surowców z wtórnego obiegu;
- wsparcie przedsięwzięć w zakresie wdrażania gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym na poziomie gminnym;
- opracowanie wytycznych stymulujących wdrażanie działań na rzecz GOZ w sektorze finansów publicznych (zielone zamówienia publiczne).

Działania te znajdują odzwierciedlenie w opracowywanych na poziomie regionalnym wojewódzkich planach gospodarki odpadami (w tym planach inwestycyjnych).

Cele PGO WO wpisują się również w „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”⁶. Podstawowym celem programu jest oczyszczenie terytorium kraju z azbestu i usunięcie stosowanych od wielu lat materiałów zawierających azbest w terminie do 2032 roku. Główne cele Programu to:

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

3.3.3 Dokumenty szczebla wojewódzkiego

Założenia PGO WO wpisują się również w wybrane cele dokumentów szczebla wojewódzkiego.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Opolskiego na lata 2021-2027 (Uchwała Nr XXXVI/365/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 listopada 2021 r.)

Podstawowym celem sporządzenia Programu była realizacja przez Województwo Opolskie polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych krajowych i regionalnych dokumentów strategicznych i programowych. Program wyznacza ramy dla późniejszych przedsięwzięć realizowanych w programach sektorowych województwa, a także dla programów ochrony środowiska na szczeblu powiatowym i gminnym.

Celem działań ujętych w programie jest dążenie do sukcesywnej poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu źródeł zanieczyszczeń na środowisko naturalne, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami przy uwzględnieniu dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego.

W oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa opolskiego, zdefiniowane zagrożenia i problemy oraz mając na uwadze oczekiwane przeciwdziałanie degradacji środowiska, dążenie do poprawy jego stanu,

⁶ Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032 (M.P. 2009 nr 50 poz. 735)



a tym samym do poprawy jakości życia mieszkańców województwa, zaproponowano następujące cele i kierunki interwencji dla jedenastu obszarów interwencji.

Dla obszaru interwencji *Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów* – zaproponowano następujące cele:

- 1.1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych,
- 1.2. Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie,
- 1.3. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania,
- 1.4. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami.

– Kierunki interwencji:

- Zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez wspieranie wdrażania innowacyjnych i pro-środowiskowych technologii na etapie projektowania produktów,
- Rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- Rozbudowa systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Ograniczenie oddziaływania odpadów na środowisko.

Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego – Opolskie 2030 (Uchwała Nr XXXIV/355/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 4 października 2021 r.)

W odniesieniu do zagadnień związanych z ochroną środowiska, Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego wskazuje cel strategiczny nr 2: Środowisko i rozwój – środowisko odporne na zmiany klimatyczne i sprzyjające rozwojowi. Środowisko ma być chronione w celu zwiększenia jego odporności na zmiany klimatyczne, a jednocześnie ma być przyjazne i sprzyjające rozwojowi, dzięki rozwiązywaniu problemów globalnych w skali regionalnej. Kurczące się zasoby wody, skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych, nowoczesna gospodarka odpadami czy niska emisja to czynniki, które decydują o jakości życia.

Dokument wskazuje również cele operacyjne i kierunki działań powiązane z tematyką ochrony środowiska i gospodarki odpadami:

- Cel operacyjny *Opolskie zeroemisyjne* – kierunki działań:
 - Obniżenie emisyjności gospodarki,
 - Rozwój zielonych technologii,
 - Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.
- Cel operacyjny *Przyjazne środowisko i racjonalna gospodarka zasobami* – kierunki działań:
 - Rozwój świadomości ekologicznej i praktycznych zastosowań,
 - Ochrona zasobów wodnych,
 - Nowoczesna gospodarka odpadami,
 - Zarządzanie zasobami naturalnymi,
 - Zapobieganie skutkom zjawisk klimatycznych.
- Cel operacyjny *Wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe* – kierunki działań:
 - Ochrona bioróżnorodności,
 - Wzmocnienie systemu ochrony przyrody,
 - Ochrona i kształtowanie krajobrazów.

Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego (Uchwała Nr LVII/592/2023 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 26 września 2023 r. w sprawie określenia aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla województwa opolskiego” - Dz. Urz. Woj. Opolskiego z 2023 r. poz. 2845)

Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego został przygotowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w strefie miasto Opole



(przekroczenia średniodobowych poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ i docelowego poziomu benzo(a)pirenu) oraz w strefie opolskiej (przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu). Nadrzędnym celem Programu jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa opolskiego. Celem dokumentu jest również wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów substancji w powietrzu.

Program ochrony powietrza wprowadził obowiązkowe działania naprawcze, podlegające kontroli wykonania, w tym m.in.:

- prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

4 Ocena istniejącego stanu środowiska województwa opolskiego ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

4.1 Ogólna charakterystyka województwa opolskiego⁷

Województwo opolskie zlokalizowane jest w południowo-zachodniej części Polski i sąsiaduje z czterema innymi województwami:

- od zachodu z województwem dolnośląskim,
- od północy z województwem wielkopolskim,
- od północnego-wschodu z województwem łódzkim,
- od wschodu z województwem śląskim.

Od południa województwo opolskie sąsiaduje z Republiką Czeską.

Obszar województwa opolskiego zajmuje 941 187 ha (9 412 km²), co stanowi 3,01% powierzchni kraju – jest to najmniejsze ze wszystkich województw. Według stanu na 31.12.2023 r. województwo zamieszkiwane było przez 936 725 mieszkańców, co stanowiło 2,48% ludności Polski.

W skład województwa opolskiego wchodzi 11 powiatów oraz 1 miasto na prawach powiatu. Powiaty te składają się łącznie z 71 gmin, z czego 35 to gminy wiejskie, 33 to gminy miejsko-wiejskie, 3 to gminy miejskie.

Tabela 1. Powierzchnia poszczególnych powiatów województwa opolskiego

Powiat	Powierzchnia [ha]	% powierzchni województwa
namysłowski	74 818	7,95
kluczborski	85 191	9,05
oleski	97 338	10,34
brzeski	87 596	9,31
opolski	153 430	16,30
strzelecki	74 427	7,91
nyski	122 388	13,00
prudnicki	57 155	6,07

⁷ Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, <https://bdl.stat.gov.pl>



Powiat	Powierzchnia [ha]	% powierzchni województwa
krakowicki	44 180	4,69
kędzierzyńsko-kozielski	62 513	6,65
głubczycki	67 263	7,15
Opole	14 888	1,58

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Największą powierzchnię zajmują powiaty: opolski (16,3% powierzchni województwa) oraz nyski (13,0% powierzchni województwa), natomiast najmniejszymi powiatami są miasto Opole (1,58% powierzchni województwa) oraz powiat krakowicki (4,69% powierzchni województwa).

4.2 Klimat

4.2.1 Warunki klimatyczne

Województwo opolskie, podobnie jak cały obszar Polski, położone jest w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego, pomiędzy klimatem kontynentalnym Europy Wschodniej a klimatem oceanicznym Europy Zachodniej. Cechy klimatu uwarunkowane są wpływami rozległych obszarów lądowych na wschodzie oraz wpływem Oceanu Atlantyckiego. Jedną z przyczyn przejściowości klimatycznej są warunki orograficzne, między innymi brak łańcuchów górskich o orientacji południkowej, sprzyjający przenikaniu z zachodu mas powietrza oceanicznego i mas powietrza kontynentalnego ze wschodu. Powoduje to w konsekwencji dużą zmienność typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i w wieloleciu.

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Polski zaproponowaną przez A. Wosia (1993 r.), opartą na częstotliwości występowania dni z określonymi typami pogody, województwo zlokalizowane jest w granicach pięciu regionów:

- Regionu Dolnośląskiego Południowego (R-XXV) – obejmuje większą część województwa. Na tle innych regionów mniej liczne są tutaj dni z pogodą przymrozkową, szczególnie z bardzo chłodną z dużym zachmurzeniem. Jest ich tylko około 14 w roku. Mniej jest także dni przymrozkowych bardzo chłodnych z opadem. Do nieco mniej licznych należą także przypadki występowania dni z pogodami mroźnymi (ok. 12 w roku), w tym bez opadu ok. 4 dni, a pochmurnych i jednocześnie bez opadu ok. 3 dni.
- Regionu Dolnośląskiego Środkowego (R-XXIV) – obejmuje zachodnie fragmenty województwa opolskiego. Region wyróżnia się względnie dużą frekwencją dni przymrozkowych. Tutaj najczęściej pojawiają się dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie chłodną, których w roku jest około 10. Również tutaj najliczniej są notowane przypadki występowania pogody przymrozkowej bardzo chłodnej, średnio notowane są 43 dni w roku z taką pogodą. Pogoda mroźna jest, w porównaniu z innymi regionami, notowana nieco rzadziej, szczególnie dni umiarkowanie mroźne, i to zarówno z opadem jak i bez opadu. Dni umiarkowanie mroźnych notuje się średnio 10 w roku, a wśród nich 4 stanowią dni bez opadu.
- Regionu Południowowielkopolskiego (R-XVI) – obejmuje północno-zachodnie fragmenty województwa. W regionie na uwagę zasługuje stosunkowo duża liczba dni umiarkowanie ciepłych, jednocześnie pochmurnych bez opadu, których jest tutaj prawie 49. Do stosunkowo licznych należą także dni bardzo ciepłe z pogodą pochmurną bez opadu (38 dni). Region wyróżnia się dość znaczną frekwencją dni z pogodą przymrozkową pochmurną (22 dni), wśród nich zwykle 14 jest bez opadu, a 8 z opadem. Mniej jest dni z pogodą umiarkowanie mroźną (średnio 12 w roku).



- Regionu Środkowopolskiego (R-XVII) – obejmuje północno-wschodnie fragmenty województwa opolskiego. Na tle innych regionów wyróżnia się znacznie większą liczbą dni z typem pogody 310 (z umiarkowanym zachmurzeniem i brakiem opadu), których w roku jest średnio prawie 38, a także dni dość mroźnych z dużym zachmurzeniem i opadem, których jest na ogół prawie 7 w roku.
- Regionu Zachodniomałopolskiego (R-XX) – obejmuje swoim zasięgiem wschodnie fragmenty województwa. Region na tle innych wyróżnia się bardzo licznymi dniami z pogodą przymrozkową bardzo chłodną z opadem, których średnio w roku jest 20. Stosunkowo często występują tutaj również dni przymrozkowe bardzo chłodne, których liczba w ciągu roku dochodzi do 42. Względnie duża jest również częstość pojawiania się dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie zimną (ponad 31 dni), wśród których notuje się 14 dni z opadem. Omawiany region odznacza się ponadto małą frekwencją dni z pogodą chłodną bez opadu (ok. 12 dni) i pogodą chłodną z dużym zachmurzeniem.

Opolszczyzna jest jednym z cieplejszych regionów Polski i cechuje się małym zróżnicowaniem termicznym.

Średnia roczna temperatura wynosi ok. 9,5°C, nieco niższe wartości mogą być notowane w części południowej województwa. Średnia temperatura w styczniu wynosi od 0°C, w części północnej, do -1°C na południowych krańcach. Podobnie z północy na południe maleje średnia temperatura najcieplejszego miesiąca – lipca (od 19,5 do 18°C).

Roczna suma godzin usłonecznienia rzeczywistego wynosi od 1800 godzin na terenach nizinnych (lokalnie w okolicach Opola dochodzi do 1850 godzin rocznie) do 1750 w rejonie Gór Opawskich. Najwyższe wartości usłonecznienia notuje się latem, w czerwcu dochodzą one do 6,7 godziny w ciągu doby. Najniższe wartości charakterystyczne są dla grudnia, gdy sięgają zaledwie 0,9 godziny w ciągu doby.

Średnie roczne zachmurzenie ogólnie nieba w granicach województwa nie charakteryzuje się wysokim stopniem zróżnicowania i wynosi wszędzie ok. 70%.

Nieco większym urozmaicheniem cechują się opady atmosferyczne. W części północno-zachodniej roczna suma opadów wynosi zaledwie 550 mm. W rejonie Przedgórze Paczkowskiego i Gór Opawskich sumy dochodzą natomiast do 650 mm. Najmniejsze opady rzędu 100 mm występują zimą. Latem z kolei opady zawierają się w zakresie od 225 do 275 mm.

4.2.2 Tendencje zmian klimatu^{8, 9, 10}

W ciągu ostatnich dziesięcioleci obserwuje się znaczące tendencje zmian klimatu Polski, które dotyczą również województwa opolskiego. Od końca XIX wieku notuje się systematyczny wzrost temperatury powietrza, który szczególnie wyraźnie zaznacza się od 1989 roku. Wyraźnych tendencji nie wykazują opady atmosferyczne, charakteryzujące się okresami bardziej lub mniej wilgotnymi. Zmianie ulega z kolei struktura opadów w ciepłej porze roku - opady są coraz bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, często wywołują zjawisko powodzi. Znikają opady poniżej 1 mm na dobę. W ostatnich 60 latach notuje się zwiększenie częstotliwości występowania zjawisk suszy.

Średnia obszarowa temperatura powietrza w 2022 r. w Polsce wyniosła 9,5°C i była o 0,8 stopnia wyższa od średniej rocznej wieloletniej (klimatologiczny okres normalny 1991-2020). Rok 2022 należy zaliczyć do

⁸ Klimada. Adaptacja do zmian klimatu, <http://klimada.mos.gov.pl/>

⁹ Klimat Polski 2022, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

¹⁰ Atlas skutków zjawisk ekstremalnych w Polsce, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, <https://klimada2.ios.gov.pl/>



lat bardzo ciepłych. W ciągu ostatnich 40 lat istotnie zwiększyło się tempo wzrostu temperatury w dużych aglomeracjach miejskich. Od 1851 r. temperatura powietrza w wybranych dużych miastach Polski wzrosła w zakresie od 1,49°C do 2,30°C.

Obszarowo uśredniona suma opadu atmosferycznego w 2022 r. w Polsce wyniosła 534,4 mm, co stanowiło blisko 87,4% normy określonej na podstawie pomiarów w latach 1991-2020.

Ocieplanie się klimatu wpływa na występowanie innych groźnych zjawisk pogodowych, takich jak wiatry huraganowe i trąby powietrzne, nawalne deszcze czy opady gradu. Ponadto coraz częściej notuje się tzw. fale upałów, czyli ciągi co najmniej trzech dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza większą lub równą 30°C. Tendencję spadkową wykazuje z kolei częstotliwość występowania dni mroźnych z dobową temperaturą maksymalną poniżej -10°C. Raport Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu wskazuje, że każde dodatkowe 0,5°C ocieplenia atmosfery powoduje wyraźny wzrost intensywności i częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych: fal upałów, nawalnych opadów, a w niektórych regionach również susz.

Z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi wiąże się potencjalne zagrożenie dla społeczeństwa oraz ekosystemów. Zjawiska te stanowią zagrożenie dla życia ludzi, powodują niszczenie infrastruktury, mienia, upraw, itp.

Do niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych zalicza się:

- silne burze,
- opady gradu,
- upały (z temperaturą powietrza przekraczającą 30°C),
- intensywne opady deszczu (powyżej 30 mm na dobę),
- roztopy pokrywy śnieżnej spowodowane przez nagły wzrost temperatury powietrza o 10°C lub więcej, gdy temperatura powietrza kształtuje się poniżej 0°C,
- przymrozki powodowane nagłymi spadkami temperatury powietrza (gdy temperatura spada w okresie wegetacyjnym poniżej 0°C),
- silny wiatr, gdy średnia prędkość wiatru przekracza 15 m/s lub w porywach 20 m/s,
- intensywne opady śniegu (powyżej 15 cm na dobę),
- zawieje i zamiecie śnieżne,
- opady marznące powodujące gołoledź,
- oblodzenie nawierzchni powodowane nagłymi zmianami temperatury powietrza, gdy temperatura kształtuje się w pobliżu °C,
- silny mróz, gdy temperatura spada poniżej -20°C,
- silna mgła występująca na znacznym obszarze lub mgła intensywnie osadzająca szadź.

Zgodnie z danymi IMGW z lat 1981–2010, na stacji meteorologicznej w Opolu odnotowano 654 dni z burzą. Średnia roczna liczba dni z burzą w województwie opolskim wynosi zatem ok. 21,8 dnia. Największa częstotliwość występowania tego zjawiska charakterystyczna jest dla lipca, w którym pojawia się 27,8% dni burzowych notowanych w roku.

Z burzami związane są również stosunkowo rzadko występujące, lecz stwarzające duże zagrożenie dla ludzkiego dobytku, opady gradu. W latach 1981–2010 na stacji w Opolu odnotowano łącznie 29 dni z opadem gradu.

Z uwagi na obserwowane zmiany klimatu, coraz częściej spotykanym zjawiskiem w Polsce są upały i fale upałów. Upał definiuje się jako sytuację, w której w ciągu doby temperatura maksymalna jest wyższa lub równa 30°C, natomiast przez falę upałów rozumie się sytuację, w której temperatura taka występuje



przez 3 lub więcej dni z rzędu. W latach 1971–2010 na stacji meteorologicznej w Opolu odnotowano 320 dni upalnych i 45 fal upałów, a najdłuższa fala (zaobserwowana w 1994 r.) trwała 17 dni.

Intensywne opady deszczu, o sumach dobowych przekraczających 30 mm, są w Polsce związane głównie z niżami, przemieszczającymi się z rejonu Morza Śródziemnego. Niże te niosą znaczne zasoby wilgoci zgromadzonej nad ciepłymi morzami. Najwyższe dobowe sumy opadów w latach 1981–2010 w województwie opolskim odnotowano w miejscowości Pielgrzymów (gm. Głubczyce) 15 sierpnia 2008 r. Suma opadów wyniosła wówczas aż 135,7 mm. Taka ilość opadu powoduje, iż grunt nie nadąża wchłaniać spadającej wody, w miastach studzienki burzowe i przekroje rur kanalizacyjnych nie są w stanie odbierać tak dużej masy wody, ulice stają się korytami „rzek opadowych”. Przy spadkach terenu tworzą się rwące potoki niszczące wszystko co napotkają na drodze: domy, samochody, podmywają tory kolejowe. Następuje nagły przybór wody w rzece odprowadzającej wody z danego terenu, tworzą się osuwiska i lawiny błotne, dochodzi do zalania terenów wokół cieku z katastrofalnymi zniszczeniami całej infrastruktury.

Zagrożenie stwarzać mogą również wiatry wiejące z dużą prędkością. W określonych warunkach cyrkulacji atmosferycznej, cyrkulacji lokalnej oraz przy rozwoju zjawisk burzowych, prędkość wiatru na omawianym obszarze może osiągnąć średnio nawet do 20 m/s. Prędkość wiatru w porywach przekraczać może w skrajnych przypadkach 35 m/s. Przy takich prędkościach wiatru może dochodzić do rozległych zniszczeń, m.in. uszkodzeń budynków, zrywania dachów, łamania drzew i słupów energetycznych, co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla życia człowieka.

Silne mrozy powodują uszkodzenia infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, jak również zaburzają pracę systemów energetycznych i komunikacyjnych. Stwarzają one także zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. W wyniku odmrożeń mogą wystąpić trwałe uszkodzenia nieodpowiednio zabezpieczonych części ciała. Mrozy poniżej -20°C w latach 1981–2010 pojawiały się województwie opolskim w grudniu, styczniu (najwięcej przypadków) i lutym. Z kolei najniższą odnotowaną temperaturą w latach 1991–2020 była wartość $-24,9^{\circ}\text{C}$, stwierdzona w Opolu 23 stycznia 2006 r.¹¹

Tabela 2. Liczba dni z silnymi mrozami ($-25^{\circ}\text{C} < \text{TMIN} < -20^{\circ}\text{C}$) w okresie 1981–2010

Stacja meteorologiczna	Miesiąc						Suma
	I	II	III	X	XI	XII	
Opole	20	7	0	0	0	3	30

Źródło: Vademecum - Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne – geneza, skutki, częstość występowania, część druga – jesień zima (K. Bednarek i in., 2013)

4.2.3 Adaptacja do zmian klimatu¹²

Wyniki wieloletnich badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zmiany klimatu stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów, w tym także dla Polski. Dlatego też skutki zmian klimatu stały się przedmiotem zainteresowania społeczności międzynarodowej oraz rządów, które od wielu lat rozważają istotną kwestię odpowiedniego dostosowania się do obecnych i przyszłych skutków tych zmian.

¹¹ Tomczyk A., Bednorz E. 2022, *Atlas klimatu Polski (1991–2020)*, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań

¹² Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030, Ministerstwo Aktywów Państwowych, Warszawa 2019.



Krajowa polityka adaptacyjna opiera się na dokumencie pn. „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030” (KPEiK). Opracowanie KPEiK wpisuje się w działania na rzecz osiągnięcia celu nadrzędnego Białej Księgi - Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania oraz unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, jakim jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

KPEiK przedstawia założenia i cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład do realizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych, tj. w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

4.3 Powietrze atmosferyczne

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 ze zm.), Główny Inspektor Ochrony Środowiska, w terminie do 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref, w których stwierdzono przekroczenia lub zachowanie poziomów dopuszczalnych, docelowych i długoterminowych. Roczna ocena jakości powietrza prowadzona jest w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2024 poz. 870).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy definiuje poziomy dopuszczalne, docelowe i długoterminowe:

- poziom dopuszczalny – 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 przekraczany.
- poziom docelowy – 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.
- poziom 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.

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska („Strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza oraz ich nazwy, kody i obszary”), oceny jakości powietrza w województwie opolskim dokonuje się dla obszaru 2 stref:

- miasto Opole – kod strefy PL1601 – obejmuje wyłącznie Opole – miasto na prawach powiatu,
- strefa opolska – kod strefy PL1602 – obejmuje pozostały teren województwa.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie opolskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z transportu (emisja liniowa) oraz działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący



udział w stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze województwa ma ich napływ z obszaru Polski oraz Europy.

Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Zakłady chemiczne, koksownicze, cementowe i papiernicze o istotnej emisji zorganizowanej i niezorganizowanej mogą również bezpośrednio wpływać na jakość powietrza w sąsiedztwie.

Do głównych źródeł zanieczyszczeń w ujęciu lokalnym są kominy domów ogrzewanych indywidualnie paliwami stałymi oraz transport samochodowy, który wpływa na stężenia zanieczyszczeń, zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg oraz unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg, natomiast tlenki azotu są emitowane z rur wydechowych.

Ocena wykonana ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Wyniki klasyfikacji stref w województwie opolskim ze względu na ochronę zdrowia przedstawiono w poniższej tabeli. W strefie opolskiej doszło do przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

Tabela 3. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi w roku 2023

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5 ²⁾
PL1601	miasto Opole	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A1
PL1602	Strefa opolska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

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

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, obie strefy uzyskały klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim – raport za 2023 r. (GIOŚ)

Przekroczenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 odnotowano w 2023 r. w jednym badanym stanowisku pomiarowym, zlokalizowanym w Krapkowicach przy ul. 3 maja. Źródłem benzo(a)pirenu w powietrzu są procesy spalania paliw. Duża emisja ma miejsce przede wszystkim w warunkach spalania niecałkowitego (głównie przy miejscowym deficycie tlenu w palenisku i podczas spalania w relatywnie niskiej temperaturze). Wykazuje on właściwości toksyczne – ze względu na zwiększoną gęstość elektronów może tworzyć połączenia z DNA i przez to wpływać na replikację komórek. Przy regularnym, długotrwałym narażeniu stanowi przyczynę chorób nowotworowych.

Ocena wykonana ze względu na ochronę roślin

Ocenę stanu jakości powietrza według kryteriów przyjętych dla ochrony roślin wykonano w 2023 r. jedynie dla strefy opolskiej. W ocenie rocznej stwierdzono brak przekroczeń dopuszczalnych wartości dla tlenków azotu i dwutlenku siarki oraz poziomu docelowego dla ozonu (klasa A). W przypadku ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, strefa opolska uzyskała klasę D2. Jako przyczynę przekroczeń poziomu celu długoterminowego wskazuje się 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



tw. prekursorzy ozonu z terenów zurbanizowanych województwa opolskiego, województw ościennych oraz spoza kraju.

Uchwała antysmogowa

Celem zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi i na środowisko, Uchwałą Nr XXXII/367/2017 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 26 września 2017 r. przyjęto tzw. uchwałę antysmogową. Uchwała zmieniona została Uchwałą Nr XXXVI/368/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 listopada 2021 r. Na obszarze województwa opolskiego wprowadzono ograniczenia obejmujące cały rok kalendarzowy. Ograniczenia dotyczą eksploatacji instalacji, w których w celu ogrzewania obiektów budowlanych, przygotowywania ciepłej wody użytkowej lub przygotowywania posiłków następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 2 pkt 4a ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw, w szczególności kotłów, pieców i kominków, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- wydzielają ciepło poprzez:
 - bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
 - bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do innego nośnika.

We wskazanych powyżej instalacjach wprowadzono ograniczenia polegające na zakazie stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułków i flotokoncentratów węglowych, tj. paliw o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm,
- paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem mułków lub flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek i produktów produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw stałych produkowanych z węgla kamiennego, w których zawartość frakcji o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm jest większa niż 15%,
- biomasy, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%,
- torfu i produktów produkowanych z jego wykorzystaniem.

W przypadku instalacji dostarczających ciepło do systemu centralnego ogrzewania dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji spełniających minimalne wymagania dotyczące sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń i wielkości emisji zanieczyszczeń określone w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe. Wymagania te będą obowiązywać:

- od dnia 1 stycznia 2030 roku – w przypadku instalacji niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od dnia 1 stycznia 2032 roku – w przypadku instalacji niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012.

W przypadku instalacji wydzielających ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do innego nośnika, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji spełniających minimalne wymagania dotyczące sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń i wielkości emisji zanieczyszczeń określone w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1885 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych



ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Podmiot eksploatujący takie instalacje zobowiązany jest do spełnienia wymagań poprzez przedstawienie dokumentów potwierdzających spełnienie tych wymagań, w szczególności: dokumentacji z badań, dokumentacji technicznej urządzenia oraz instrukcji obsługi dla instalatorów i użytkowników. Dla instalacji wskazanych powyżej, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem 1 lipca 2017 r., wymagania te obowiązywać będą od dnia 1 stycznia 2036 r. W przypadku niespełnienia wymagań, instalacje te od dnia 1 stycznia 2036 roku mogą być nadal eksploatowane, jeżeli będą:

- osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

4.4 Odnawialne źródła energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2024 r. poz. 1361 ze zm.) definiuje odnawialne źródło energii jako odnawialne, niekopalne źródło energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otoczenia, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego, biometanu, biopłynów oraz z wodoru odnawialnego.

Województwo opolskie charakteryzuje się stosunkowo niskim wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Według danych GUS za 2023 r. w województwie opolskim wyprodukowano 12 957,0 GWh energii elektrycznej, z czego ok. 6,2% stanowiła energia z odnawialnych źródeł. Dane URE (stan na 30 czerwca 2024 r.) wskazują natomiast, że województwo opolskie posiada 204 większe instalacje OZE o łącznej mocy wytwórczej 356,495 MW. Największa część mocy pochodzi z farm fotowoltaicznych (łącznie 166,747 MW), funkcjonują również instalacje wykorzystujące energię wiatru (łącznie 147,690 MW), elektrownie wodne (łącznie 36,407 MW) oraz biogazownie (łącznie 5,651 MW).

Do największych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii należą farmy wiatrowe zlokalizowane w miejscowościach:

- Lipniki, Goworowice, Chociebórz, Cieszanowice, Szklary (gmina Kamiennik – instalacja o mocy 30,750 MW),
- Pągów (gmina Wilków – instalacja o mocy 51,0 MW),
- Zopowy, Krzyżowice, Głubczyce, Zubrzyce, Bogdanowice (gmina Głubczyce – instalacja o mocy 30,0 MW).

W Krapkowicach funkcjonuje farma fotowoltaiczna należąca do duńskiego dewelopera Better Energy, charakteryzująca się mocą do 28,150 MW.

Ze względu na obecność dużych cieków w województwie opolskim, na jego terenie działają również liczne elektrownie wodne. Największe pod względem mocy elektrycznej są instalacje w Nysie (3,040 MW) oraz Otmuchowie (6,696 MW). Łącznie w granicach województwa znajduje się 40 elektrowni wodnych¹³.

¹³ Dane Urzędu Regulacji Energetyki – *Instalacje odnawialnych źródeł energii – stan na 31 marca 2025 r.*



Tabela 4. Moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii w powiatach województwa [MW]

Powiat / rodzaj OZE	BG	PVA	WIL	WO	Suma
brzeski	0,44	4,798	-	8,008	13,246
głubczycki	-	0,498	37,65	0,063	38,211
kędzierzyńsko-kozielski	0,132	3,536	1,2	1,15	6,018
kluczborski	0,498	11,279	4	-	15,777
krapkowicki	-	60,339	4,14	4,567	69,046
m. Opole	1,94	1,562	0	2,68	6,182
namysłowski	2,167	4,995	61	-	68,162
nyski	0,474	13,152	37,25	14,439	65,315
oleski	-	25,862	-	-	25,862
opolski	-	15,652	2	5,335	22,987
prudnicki	-	0,099	-	-	0,099
strzelecki	-	24,975	0,45	0,165	25,59

BG – biogaz, PVA – instalacje fotowoltaiczne, WIL – farmy wiatrowe, WO – elektrownie wodne

Źródło: Dane Urzędu Regulacji Energetyki

4.5 Hałas

Hałas definiowany jest jako niepożądane lub szkodliwe dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Jego głównymi źródłami są: ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej.

Na terenie województwa opolskiego występują dwa rodzaje hałasu: komunikacyjny i przemysłowy. Jednak to hałas komunikacyjny, w którego skład wchodzi hałas drogowy i kolejowy, stanowi większe zagrożenie dla mieszkańców. Głównym źródłem hałasu drogowego jest ruch pojazdów, który obejmuje odgłosy pracy silnika, układu wydechowego, napędowego oraz zjawiska tarcia zachodzącego między oponą a nawierzchnią drogi. Jego poziom jest uzależniony od: natężenia i płynności ruchu, udziału pojazdów hałaśliwych (samochody ciężarowe, motocykle i autobusy) oraz stanu nawierzchni dróg. Problem ten cały czas narasta, ze względu na ciągły wzrost liczby pojazdów oraz dynamiczny rozwój infrastruktury. Na hałas kolejowy mają wpływ takie elementy jak: prędkość z jaką poruszają się pociągi, ich długość, stan torowiska oraz jego lokalizacja względem istniejącego terenu.

Zgodnie z zapisem art. 117 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025 poz. 647 ze zm.), Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska dokonuje ocen stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami hałasu L_{AeqD} , L_{AeqN} , L_{DWN} , LN , z uwzględnieniem w szczególności danych demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu.

Hałas komunikacyjny

W 2023 r. Centralne Laboratorium Badawcze Oddział w Opolu na zlecenie Departamentu Monitoringu Środowiska GIOŚ, zgodnie z „Programem wykonawczym monitoringu klimatu akustycznego na 2023 rok”, przeprowadziło badania hałasu drogowego w miejscowościach: Gogolin, Wierzbie i Stradunia oraz hałasu kolejowego w Gogolinie. Pomiary hałasu drogowego zostały przeprowadzone w 8 punktach pomiarowych. W 6 lokalizacjach prowadzono krótkookresowe pomiary poziomu hałasu, w pozostałych



2 punktach wykonano badania długookresowe. Pomiary hałasu kolejowego zostały wykonane w 1 punkcie pomiarowym.

Hałas kolejowy

W 2023 r. badania hałasu kolejowego przeprowadzone zostały w Gogolinie przy ul. Kościelnej. Pomiary prowadzone były całą dobę z podziałem na porę dnia (6:00 – 22:00) i porę nocy (22:00 – 6:00). Wartość równoważnego poziomu dźwięku została wyznaczona z wykorzystaniem procedury pomiarów poziomu ekspozycyjnego dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych, polegających na przejazdach: pociągów pasażerskich dalekobieżnych i regionalnych, pociągów towarowych oraz pojazdów innych. Dopuszczalny poziom dźwięku nie został przekroczony.

Tabela 5. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego na obszarze województwa opolskiego w 2023 r.

Punkt pomiarowy	Lokalizacja punktu pomiarowego	LAeq [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	Gogolin ul. Kościelna (działka 582)	58,3	55,9	4	2

Źródło: GIOŚ/PMŚ

W tym samym roku do Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Opolu wpłynęło sprawozdanie przekazane przez WIOŚ w Opolu, dotyczące analizy akustycznej przeprowadzonej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w Strzelcach Opolskich (linia kolejowa nr 132). W badaniu stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia.

Tabela 6. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego wykonane w 2023 r. przez PKP PLK S.A.

Punkt pomiarowy	Lokalizacja punktu pomiarowego	LAeq [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	Strzelce Opolskie linia kolejowa nr 132	61,1	57,2	4	2

Źródło: PKP PLK S.A.

W 2022 r. badania hałasu kolejowego przeprowadzone zostały w dwóch punktach pomiarowych. Pierwszy z nich zlokalizowany został w Wołczynie przy ul. Przemysłowej, natomiast drugi usytuowano w Łosiowie w granicach działki ewidencyjnej nr 477/6. Pomiary były prowadzone całą dobę z podziałem na porę dnia i porę nocy. Wartość równoważnego poziomu dźwięku została wyznaczona z wykorzystaniem procedury pomiarów poziomu ekspozycyjnego dźwięku w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych, polegających na przejazdach pociągów pasażerskich dalekobieżnych, pociągów towarowych oraz pociągów specjalnych. Dopuszczalny poziom dźwięku został przekroczony w Wołczynie, gdzie w punkcie przy ul. Przemysłowej w porze nocy przekroczenie wyniosło 0,7 dB. Punkt w Łosiowie został zlokalizowany na terenach kolejowych gdzie nie obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu.



Tabela 7. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego wykonane w 2022 r. przez PKP PLK S.A.

Lp.	Miejscowość	Lokalizacja punktu pomiarowego	Przeznaczenie terenu	Równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom dźwięku		Wartość przekroczenia	
				L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}
				Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
1	Wołczyn	ul. Przemysłowa	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55,1	56,7	61	56	-	0,7
2	Łosiów	Działka 747/6	Tereny rolne	68,4	62,9	-	-	-	-

Źródło: PKP PLK S.A.

W 2022 r. na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., na terenie województwa opolskiego, wykonano pomiary hałasu w środowisku, pochodzące od linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 tys. pociągów rocznie w ramach strategicznych map hałasu. Pomiary wykonano w 11 punktach pomiarowych. Dla pory dnia poziom dopuszczalny hałasu został dotrzymany we wszystkich punktach pomiarowych. Dla pory nocy natomiast w 2 punktach zanotowano przekroczenie w przedziale >0-5 dB.

W roku 2021 badania hałasu kolejowego przeprowadzone zostały w dwóch punktach pomiarowych. Pierwszy z nich został zlokalizowany w Tułowicach przy ul. Ceramicznej, natomiast drugi w Zawadzkiem przy ul. Nowe Osiedle. W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia oraz pory nocy.

Tabela 8. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego w 2021 r.

Lp.	Miejscowość	Lokalizacja punktu pomiarowego	Przeznaczenie terenu	Równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom dźwięku		Wartość przekroczenia	
				L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}
				Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
1	Tułowice	ul. Ceramiczna	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	46,4	44,4	65	56	-	-
2	Zawadzkie	ul. Nowe Osiedle	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55,7	55,1	65	56	-	-

Źródło: GIOŚ/PMŚ

W omawianym roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził 1 kontrolę w zakresie hałasu kolejowego. Kontrola wykazała jedno przekroczenie dla pory dnia w przedziale >0-5 dB oraz jedno dla pory nocy w przedziale >5-10 dB. W opracowaniu „Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa opolskiego w roku 2021” nie wskazano jednak lokalizacji punktu pomiarowego.

W 2021 r. na zlecenie PKP PLK S.A. na terenie województwa wykonano pomiary hałasu w środowisku, pochodzącego od linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 tys. pociągów rocznie. Pomiary wykonano w 5 punktach pomiarowych w 3 różnych lokalizacjach, na terenach w sąsiedztwie linii kolejowej nr 132



(relacja Bytom-Wrocław). Dla pory dnia poziom dopuszczalny hałasu został dotrzymany we wszystkich punktach pomiarowych. Dla nocy natomiast w 1 punkcie zanotowano przekroczenie w przedziale >0-5 dB.

Hałas drogowy

W 2023 r. badania hałasu drogowego krótkookresowego zostały przeprowadzone w 6 punktach pomiarowych zlokalizowanych na obszarze miejscowości: Gogolin, Wierzbie i Stradunia. Pomiaru były wykonywane całodobowo, w sposób ciągły, z podziałem na porę dnia (6:00 – 22:00) i porę nocy (22:00 – 6:00). Punkty pomiarowe zostały usytuowane w odległości 10 m od drogi, na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Na podstawie wykonanych badań określono równoważny poziom dźwięku dla pory dnia oraz pory nocy. Dopuszczalny poziom dźwięku został przekroczony w 4 punktach, w miejscowościach Wierzbie oraz Stradunia. W pozostałych punktach pomiarowych nie odnotowano przekroczeń.

Tabela 9. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa opolskiego w 2023 r.

Punkt pomiaru	Lokalizacja punktu pomiarowego	Równoważny poziom dźwięku		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]		Natężenie ruchu poj. ciężarowych [poj/h]	
		LAeqD	LAeqN	Dzień	Noc	Dzień	Noc
		Dzień	Noc				
1	Gogolin ul. Ligonia (działka 918/16)	60,0	50,8	175	17	8	1
2	Gogolin ul. Kamienna 7	57,0	46,5	53	5	1	0
3	Wierzbie 103	66,3	62,5	189	38	34	14
4	Wierzbie Działka 771/2	67,1	65,6	230	48	38	16
5	Stradunia ul. Opolska (działka 20/45)	67,9	63,1	409	69	78	22
6	Stradunia ul. Opolska 22	66,6	61,8	397	63	83	23

Źródło: GIOŚ/PMŚ

Badania długookresowego hałasu zostały wykonane w 2 punktach pomiarowych na terenie miejscowości Gogolin. Lokalizacje zostały wyznaczone przy drodze wojewódzkiej, w odległości 10 m od krawędzi jezdni, na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Pomiaru były prowadzone przez 3 doby w porze wiosennej, 2 doby w porze letniej oraz 3 doby w porze jesienno-zimowej, z podziałem na porę dnia, wieczoru i nocy. W każdej sesji pomiarowej wykonano jeden całodobowy pomiar podczas weekendu.

W punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Gogolinie przy ul. Krapkowickiej zarejestrowano przekroczenie średniego długookresowego dopuszczalnego poziomu hałasu dla wszystkich dób w roku obejmujących porę dnia, nocy i wieczoru w wysokości 0,7 dB, a także dla wszystkich pór nocy w wysokości 1,0 dB. W punkcie przy ul. Strzeleckiej nie odnotowano ponadnormatywnych poziomów hałasu.

Tabela 10. Wyniki pomiarów poziomu hałasu (L_{AeqD} / L_{AeqN}) w punktach oceny długookresowego poziomu hałasu w województwie opolskim 2023 r.

Punkt pomiaru	Lokalizacja punktów pomiarowych	Równoważny poziom dźwięku L_{AeqD} / L_{AeqN} [dB]		Natężenie ruchu ogółem [poj/h]		Natężenie ruchu poj. ciężarowych [poj/h]	
		dzień powszedni	weekend	dzień powszedni	weekend	dzień powszedni	weekend
Pora dnia L_{AeqD}							
1	Gogolin, ul. Krapkowicka	65,5	63,9	189	81	47	31
Pora nocy L_{AeqN}							
1	Gogolin, ul. Krapkowicka	59,9	58,9	52	31	5	1
Pora dnia L_{AeqD}							
2	Gogolin ul. Strzelecka	63,3	62,0	118	58	8	1
Pora nocy L_{AeqN}							
2	Gogolin ul. Strzelecka	57,6	56,3	33	21	4	1

Źródło: GIOŚ/PMŚ

Tabela 11. Wyniki długookresowych pomiarów hałasu drogowego – wskaźniki długookresowe LDWN i L_N na terenie województwa opolskiego w 2023 r.

Punkt pomiaru	Lokalizacja punktów pomiarowych	Współrzędne geograficzne	L_{DWN} [dB]	L_N [dB]
1	Gogolin, ul. Krapkowicka	50°29'28,1"N 17°59'30,8"E	68,7	60,0
2	Gogolin, ul. Strzelecka	50°29'09,7"N 18°01'55,8"E	65,9	57,3

Źródło: GIOŚ/PMŚ

W tym samym roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu przeprowadził 6 kontroli, które dotyczyły dotrzymywania dopuszczalnych poziomów hałasu obejmujących hałas drogowy. W trzech punktach stwierdzono przekroczenie poziomów dopuszczalnych zarówno dla pory dnia, jak i dla pory nocy.

Tabela 12. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa opolskiego w 2023 r.

Punkt pomiaru	Lokalizacja punktów pomiarowych	L_{DWN} [dB]	L_N [dB]
1	Schodnia ul. Leśna 7 (na granicy posesji)	63,1	58,7
	Schodnia ul. Leśna 7 (na terenie posesji)	59,0	54,6
2	Sarny Małe 1 – Autostrada A4 (na granicy posesji)	60,5	54,9
	Sarny Małe 1 – Autostrada A4 (na terenie posesji)	60,1	50,3
3	Miejsce Kłodnickie, droga krajowa DK40	48,1	45,8
4	Baborów ul. Kolejowa 7a (na granicy posesji)	60,8	47,9
	Baborów ul. Kolejowa 7a (na terenie posesji)	55,6	42,6



Punkt pomiaru	Lokalizacja punktów pomiarowych	L _{DOWN} [dB]	L _N [dB]
5	Pietraszów ul. Figla 17	65,0	61,2
6	Kamienica 172	63,6	56,7

Źródło: GIOŚ/PMŚ

W 2022 r. pomiary krótkookresowego hałasu drogowego przeprowadzone zostały w 6 punktach pomiarowych zlokalizowanych w miejscowościach: Pokój, Wołczyn i Łosiów. Dopuszczalny poziom dźwięku został przekroczony w Pokoju, gdzie w punkcie przy ul. Opolskiej w porze dnia przekroczenie wyniosło 2,9 dB, a w porze nocnej 3,0 dB. W pozostałych punktach pomiarowych nie odnotowano przekroczeń.

Tabela 13. Wyniki pomiarów hałasu drogowego krótkookresowego w województwie opolskim w 2022 r.

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Przeznaczenie terenu	Równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom dźwięku		Wartość przekroczenia	
			L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
			[dB]					
1	Pokój ul. Opolska	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	63,9	59,0	61	56	2,9	3,0
2	Pokój ul. Wojska Polskiego	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	47,5	34,6	65	56	-	-
3	Wołczyn ul. Poznańska	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	60,1	50,8	65	56	-	-
4	Wołczyn ul. Opolska	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	59,9	52,2	65	56	-	-
5	Łosiów ul. Kolejowa	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	58,1	50,9	65	56	-	-
6	Łosiów ul. Słowackiego	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	54,6	50,0	65	56	-	-

Źródło: GIOŚ/PMŚ

Badania hałasu długookresowego zostały wykonane w 3 punktach pomiarowych na terenie miejscowości Pokój, Wołczyn oraz Łosiów. W punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Łosiowie przy ul. Głównej zarejestrowano przekroczenie średniego długookresowego dopuszczalnego poziomu hałasu dla wszystkich dób w roku obejmujących porę dnia, nocy i wieczoru w wysokości 1,0 dB, a także dla wszystkich pór nocy w wysokości 2,0 dB. W pozostałych miejscowościach nie odnotowano ponadnormatywnych poziomów hałasu.



Tabela 14. Wyniki pomiarów hałasu drogowego długookresowego w województwie opolskim w 2022 r.

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Przeznaczenie terenu	Równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom dźwięku		Wartość przekroczenia	
			L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
			[dB]					
1	Pokój ul. Namysłowska	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej	66,9	58,3	68	59	-	-
2	Wołczyn ul. Namysłowska	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	67,4	58,7	68	59	-	-
3	Łosiów ul. Główna	Teren zabudowy zagrodowej	69,0	61,0	68	59	1,0	2,0

Źródło: GIOŚ/PMŚ

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu w 2022 r. przeprowadził 13 kontroli, które dotyczyły dotrzymywania dopuszczalnych poziomów hałasu, z czego 8 objęło hałas drogowy. Dla pory dnia odnotowano 2 przekroczenia znajdujące się w przedziale >0-5 dB, a dla pory nocy 3 przekroczenia.

W przedziale >5-10 dB odnotowano 1 przekroczenie dla pory nocy.

W 2022 r. GIOŚ otrzymał od zarządców dróg wyniki pomiarów hałasu dotyczące dróg znajdujących się na terenie województwa opolskiego, zawierające dane z 20 punktów pomiarowych. Z łącznej liczby 20 kontrolowanych odcinków dróg, dla pory dnia w 2 przypadkach odnotowano przekroczenie dopuszczalnej wartości, które zmieściło się w zakresie >0-5 dB, a 1 w przedziale >5-10 dB. Z kolei, dla pory nocy wystąpiły 3 wartości powyżej dopuszczalnego poziomu hałasu dla przedziału >0-5 dB.

W 2021 r. badania hałasu drogowego krótkookresowego zostały przeprowadzone w 6 punktach pomiarowych na terenie miast: Głuchołazy, Tułowice oraz Zawadzkie. Dopuszczalny poziom dźwięku został przekroczony w Głuchołazach, gdzie w punkcie przy ul. Powstańców Śląskich w porze dnia przekroczenie wyniosło 3,9 dB, a w porze nocy 1 dB. Do przekroczeń dochodziło również w Tułowicach w obu punktach pomiarowych (przekroczenie dla pory dnia 0,1 dB i 1 dB oraz dla pory nocy 1,1 dB i 0,6 dB). Przekroczenie zarejestrowano także w Zawadzkiej w obu punktach pomiarowych z wynikiem 2,2 dB i 1,7 dB dla pory dnia oraz 5,2 dB i 5,6 dB dla pory nocy.

Tabela 15. Wyniki pomiarów hałasu drogowego krótkookresowego w woj. opolskim w 2021 r.

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Przeznaczenie terenu	Równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom dźwięku		Wartość przekroczenia	
			L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
			[dB]					
1	Głuchołazy ul. Kraszewskiego	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	61,7	54,4	65	56	-	-



Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Przeznaczenie terenu	Równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom dźwięku		Wartość przekroczenia	
			L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
			[dB]					
2	Głuchołazy ul. Powstańców Śląskich	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	64,9	57,0	61	56	3,9	1,0
3	Tułowice ul. Kościuszki	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	65,1	57,1	65	56	0,1	1,1
4	Tułowice ul. Porcelanowa	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	66,0	56,6	65	56	1,0	0,6
5	Zawadzkie ul. Opolska	Teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej	67,2	61,2	65	56	2,2	5,2
6	Zawadzkie ul. Opolska	Teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	66,7	61,6	65	56	1,7	5,6

Źródło: GIOŚ/PMŚ

W roku 2021 badania hałasu długookresowego przeprowadzone zostały w 3 punktach pomiarowych na terenie miast Głuchołazy, Tułowice oraz Zawadzkie. W punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Zawadzkim przy ul. Opolskiej zarejestrowano przekroczenie średniego długookresowego dopuszczalnego poziomu hałasu dla wszystkich dób w roku obejmujących porę dnia, nocy i wieczoru w wysokości 3 dB, a także dla wszystkich pór nocy w wysokości 0,1 dB. W Głuchołazach zarejestrowano przekroczenie dla pory dnia, wieczoru i nocy w wysokości 0,4 dB.

Tabela 16. Wyniki pomiarów hałasu drogowego długookresowego w województwie opolskim w 2021 r.

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Przeznaczenie terenu	Równoważny poziom dźwięku		Dopuszczalny poziom dźwięku		Wartość przekroczenia	
			L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
			Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
			[dB]					
1	Głuchołazy ul. Wyszyńskiego	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	64,4	55,1	64	59	0,4	-
2	Tułowice ul. Porcelanowa	Teren zabudowy zagrodowej	62,0	52,3	68	59	-	-
3	Zawadzkie ul. Opolska	Teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	67,0	59,1	64	59	3,0	0,1

Źródło: GIOŚ/PMŚ



W 2021 r. WIOŚ w Opolu przeprowadził 15 kontroli, które dotyczyły dotrzymywania dopuszczalnych poziomów hałasu, z czego 5 objęło hałas drogowy. Odnotowano dwa przekroczenia znajdujące się w przedziale >0-5 dB, jedno przekroczenie w przedziale >5-10 dB oraz jedno w przedziale >10-15 dB.

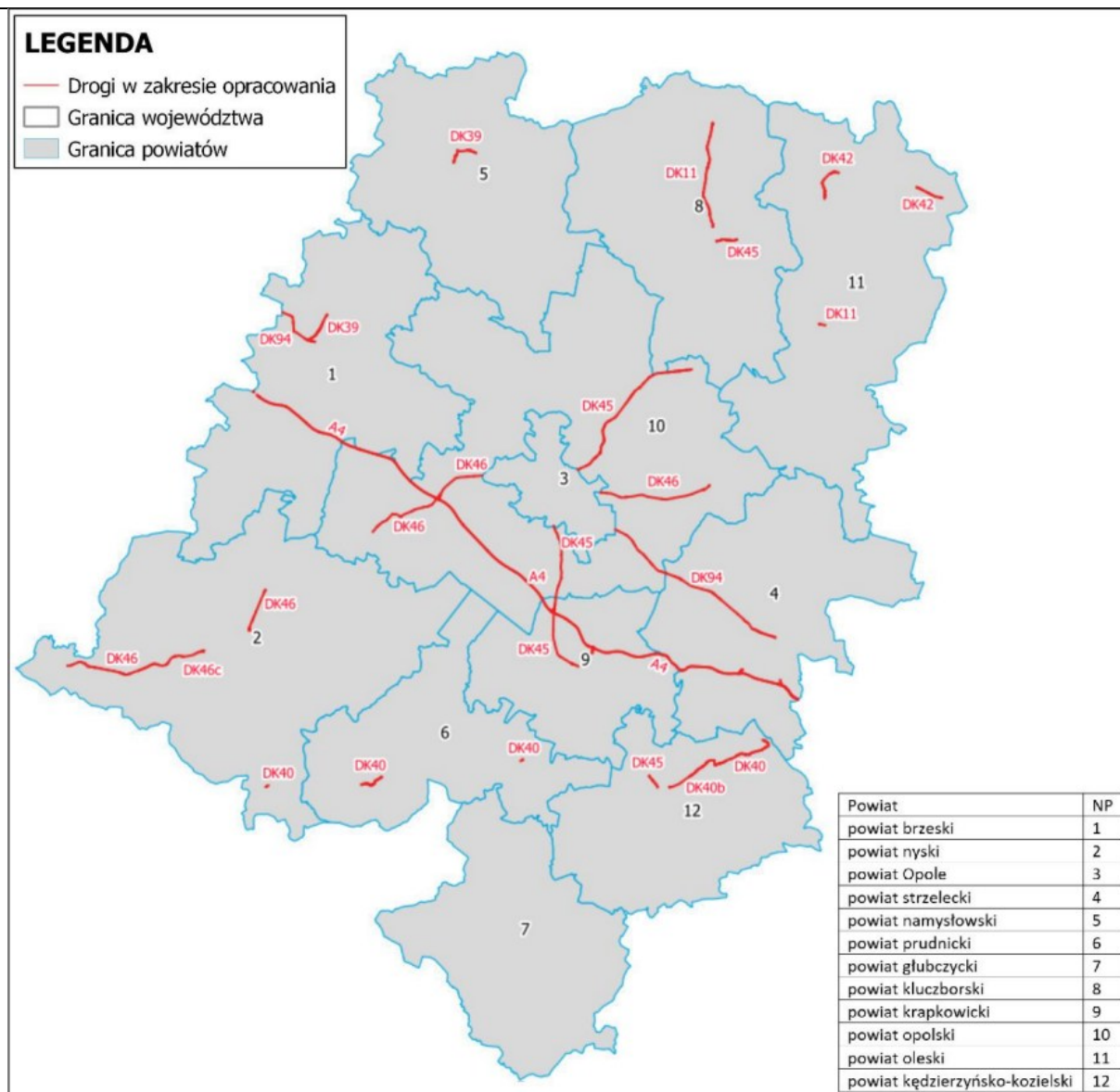
GIOŚ otrzymał w 2021 r. dane zarządców dróg z 17 odcinków dróg wojewódzkich, w tym 34 punktów pomiarowych. Dla pory dnia w 9 przypadkach odnotowano przekroczenie dopuszczalnej wartości, które mieściło się w zakresie >0-5 dB, a w 4 przypadkach w przedziale >5-10 dB. Z kolei dla pory nocy wystąpiło 15 odczytów powyżej dopuszczalnych poziomów hałasu, z czego 11 dla przedziału >0-5 dB, 3 dla przedziału >5-10 dB oraz 1 w przedziale >10-15 dB.

Strategiczne mapy hałasu

Zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem oraz prezydent miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy sporządza strategiczne mapy hałasu i przekazuje je Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska oraz właściwemu marszałkowi województwa. Mapy wykonuje się w oparciu o dane dotyczące poprzedniego roku kalendarzowego, w którym należy ją sporządzić. Zgodnie z treścią rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz. U. z 2024 r. poz. 255 ze zm.), zarządcy głównych dróg i linii kolejowych mają obowiązek wykonać strategiczne mapy hałasu poza terenem miast powyżej 100 tys. mieszkańców. Dla obiektów zlokalizowanych na granicy miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy strategiczne mapy hałasu sporządzają prezydenci miast.

W 2022 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska otrzymał mapy akustyczne wykonane w ramach IV rundy mapowania od następujących podmiotów: GDDKiA, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Opolu, PKP PLK S.A., Prezydenta Miasta Opola.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad sporządziła strategiczne mapy hałasu dla 52 odcinków dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów w ciągu roku, o łącznej długości 280,114 km. Analizą zostały objęte: autostrada A4 oraz drogi krajowe: DK11, DK39, DK40, DK40b, DK42, DK45, DK46, DK46c i DK94.



Rycina 1. Lokalizacja odcinków dróg krajowych na terenie województwa opolskiego objętych zakresem map akustycznych

Źródło: GDDKiA

Tabela 17. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w przedziałach wartości poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L _{DWN}				
	55 ÷ 59,9 dB	60 ÷ 64,9 dB	65 ÷ 69,9 dB	70 ÷ 74,9 dB	powyżej 75 dB
brzeski	1300	800	500	300	0
kędzierzyńsko-kozielski	1400	600	400	400	100
kluczborski	800	400	300	400	100
krapkowicki	2400	1700	600	100	<50
namysłowski	900	400	200	300	200
nyski	1100	600	300	200	<150



Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L_{DWN}				
	55 ÷ 59,9 dB	60 ÷ 64,9 dB	65 ÷ 69,9 dB	70 ÷ 74,9 dB	powyżej 75 dB
oleski	900	400	200	200	<450
Opole	0	0	0	0	0
opolski	3400	1800	1500	1500	<250
prudnicki	900	600	500	800	100
strzelecki	1700	1100	600	600	<50

Źródło: GDDKiA

Tabela 18. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w przedziałach wartości poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L_N				
	50 ÷ 54,9 dB	55 ÷ 59,9 dB	60 ÷ 64,9 dB	65 ÷ 69,9 dB	powyżej 70 dB
brzeski	1100	500	500	<50	0
kędzierzyńsko-kozielski	800	400	400	200	<50
kluczborski	700	400	400	200	100
krapkowicki	2300	1300	300	<50	<50
namysłowski	500	300	300	200	<50
nyski	900	300	200	100	<100
oleski	700	300	200	300	100
Opole	0	0	0	0	0
opolski	2600	1600	1700	600	0
prudnicki	600	500	800	100	0
strzelecki	1400	800	700	100	0

Źródło: GDDKiA



Tabela 19. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L _{DWN}			
	1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
brzeski	1100	500	500	<50
kędzierzyńsko-kozielski	800	400	400	200
kluczborski	700	400	400	200
krapkowicki	2300	1300	300	<50
namysłowski	500	300	300	200
nyski	900	300	200	100
oleski	700	300	200	300
Opole	0	0	0	0
opolski	2600	1600	1700	600
prudnicki	600	500	800	100
strzelecki	1400	800	700	100

Źródło: GDDKiA

Tabela 20. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg krajowych i autostrad

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L _N			
	1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
brzeski	400	0	0	0
kędzierzyńsko-kozielski	300	300	0	0
kluczborski	300	200	100	0
krapkowicki	300	0	0	0
namysłowski	300	300	0	0
nyski	200	200	0	0
oleski	200	300	300	0
Opole	0	0	0	0
opolski	1400	900	100	0
prudnicki	600	300	0	0
strzelecki	500	300	0	0

Źródło: GDDKiA

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu wykonał mapy akustyczne dla 13 odcinków pomiarowych w ciągu 9 dróg wojewódzkich, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie, o łącznej długości 47,4 km. Analizą zostały objęte:



- odcinek drogi wojewódzkiej nr 401 na terenie powiatu brzeskiego,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 423 na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 409 na terenie powiatu krapkowickiego,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 451 na terenie powiatu namysłowskiego,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 411 i 489 na terenie powiatu nyskiego,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 454 i 463 na terenie powiatu opolskiego i miasta Opola,
- odcinek drogi wojewódzkiej nr 426 na terenie powiatu strzeleckiego.

Tabela 21. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg wojewódzkich

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L _{DWN}			
	1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
brzeski	0	0	0	0
kędzierzyńsko-kozielski	0	0	0	0
krapkowicki	300	0	0	0
namysłowski	0	0	0	0
nyski	0	0	0	0
Opole	0	0	0	0
opolski	100	0	0	0
strzelecki	0	0	0	0

Źródło: ZDW w Opolu

Tabela 22. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas z dróg wojewódzkich

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L _N			
	1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
brzeski	0	0	0	0
kędzierzyńsko-kozielski	0	0	0	0
krapkowicki	200	0	0	0
namysłowski	0	0	0	0
nyski	0	0	0	0
Opole	0	0	0	0
opolski	0	0	0	0
strzelecki	0	0	0	0

Źródło: ZDW w Opolu

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. opracowały mapy akustyczne dla odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu większym niż 30 000 pociągów rocznie. Na terenie województwa opolskiego analizą została objęta jedna linia kolejowa (LK132) o całkowitej długości 43,935 km, przecinająca powiaty: brzeski i opolski.



Tabela 23. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN na terenie województwa opolskiego – hałas kolejowy

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_{DWN}			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
9400	1100	0	0

Źródło: PKP PLK S.A.

Tabela 24. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN na terenie województwa opolskiego – hałas kolejowy

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_N			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
9800	900	0	0

Źródło: PKP PLK S.A.

Dla miasta Opola, będącego miastem o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., mapę akustyczną w zakresie hałasu drogowego, kolejowego i przemysłowego, opracował Prezydent Miasta Opola. Mapa akustyczna dla hałasu drogowego objęła główne ulice, na których średnie dobowe natężenie ruchu przekracza 1000 pojazdów oraz o średniorocznym natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów. Łączna długość dróg na terenie miasta wynosi ok. 510 km.

Tabela 25. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN – hałas drogowy w Opolu

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_{DWN}			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
6300	3200	100	0

Źródło: Urząd Miasta Opola

Tabela 26. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN – hałas drogowy w Opolu

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_N			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
4400	1200	0	0

Źródło: Urząd Miasta Opola

Emisja hałasu kolejowego w Opolu pochodzi z linii kolejowych:

- nr 132 relacji Bytom – Wrocław Główny,
- nr 136 relacji Kędzierzyn-Koźle – Opole Groszowice,
- nr 277 relacji Opole Groszowice – Wrocław Brochów,
- nr 280 relacji Opole Groszowice – Opole Główne Towarowa,
- nr 287 relacji Opole Zachodnie – Nysa,
- nr 301 relacji Opole Główne – Namysłów,
- nr 300 relacji Opole Główne Towarowa – Opole Wschodnie,



– nr 144 relacji Tarnowskie Góry – Opole Główne.

Tabela 27. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN – hałas kolejowy w Opolu

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_{DWN}			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
0	0	0	0

Źródło: Urząd Miasta Opola

Tabela 28. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN – hałas kolejowy w Opolu

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_N			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
0	0	0	0

Źródło: Urząd Miasta Opola

W Opolu znajdują się centra handlowe oraz markety budowlane, położone często w bezpośrednim sąsiedztwie dużych osiedli mieszkaniowych lub domków jednorodzinnych. Na terenie miasta położona jest także jedna z 41 podstref Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (WSSE). Do źródeł hałasu przemysłowego zaliczono również hałas emitowany przez parkingi położone przy centrach handlowych i na terenie zakładów przemysłowych, uwzględnionych przy opracowaniu mapy akustycznej. Na terenie Opola zlokalizowane są także 4 parkingi typu Parkuj i Jedź, z czego 2 największe z nich mieszczą się przy Dworcu Zachodnim oraz Wschodnim i posiadają 155 i 115 miejsc parkingowych.

Tabela 29. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LDWN – hałas przemysłowy w Opolu

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_{DWN}			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
100	100	0	0

Źródło: Urząd Miasta Opola

Tabela 30. Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu poziomu LN – hałas przemysłowy w Opolu

Liczba osób ekspozowanych na hałas w zakresach przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - wskaźnik L_N			
1-5 dB	>5-10 dB	>10-15 dB	>15 dB
300	0	0	0

Źródło: Urząd Miasta Opola

Hałas przemysłowy

W 2022 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu przekazał do Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Opolu sprawozdania pomiarowe z 53 zakładów na terenie województwa opolskiego, wykonane łącznie w 152 punktach pomiarowych. We wszystkich zakładach pomiary poziomu



hałasu przeprowadzono w porze dnia, a dodatkowo w 45 obiektach również w porze nocy. W jednym z punktów przekroczony został dopuszczalny poziom hałasu dla pory nocy w przedziale >0-5 dB.

W 2021 r. RWMŚ w Opolu otrzymał sprawozdania pomiarowe 40 zakładów, wykonane łącznie w 103 punktach pomiarowych. W 39 z nich pomiary hałasu przeprowadzono w porze dnia, a dodatkowo w 35 obiektach również w porze nocy. W jednym z punktów przekroczony został dopuszczalny poziom hałasu dla pory nocy w przedziale >0-5 dB.

4.6 Pola elektromagnetyczne

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a okresowe badania poziomów tych pól prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

Od 2021 r. na terenie każdego województwa punkty pomiarowe wyznacza się w dwuletnim cyklu pomiarowym dla stałej sieci monitoringu oraz w czteroletnim cyklu pomiarowym dla monitoringu badawczego. W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście, 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 (dodatkowo 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców).

W ramach monitoringu badawczego wyznacza się jeden punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej.

Głównym źródłem PEM na obszarze województwa są stacje bazowe telefonii komórkowej (SBTK). Według danych zawartych w Systemie Informacyjnym o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie Elektro Magnetyczne SI2PEM (<https://si2pem.gov.pl/stats/>), na terenie województwa opolskiego wg stanu na 14.032025 r., zlokalizowanych jest 577 stacji bazowych telefonii komórkowej oraz 36 stacji przekaźnikowych (stacje sieci łączności dostępowej Ethernet oraz łączności linii radiowych). Funkcjonujące tu stacje bazowe telefonii komórkowej pracują w pasmach: 800, 900, 1800, 2100 oraz 2600 MHz. Na części z tych stacji zlokalizowane są radiolinie pracujące w pasmach od 3 do 80 GHz. W ramach prowadzonego monitoringu nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych.

4.7 Budowa geologiczna i zasoby złóż kopalin

Województwo opolskie odznacza się znacznym urozmaicheniem budowy geologicznej i bogactwem złóż surowców. W podziale Polski na jednostki geologiczne położone jest w granicach trzech dużych regionów: monokliny przedsudeckiej, zapadliska przedkarpackiego i bloku przedsudeckiego.

Z uwagi na budowę geologiczną województwa, na jego obszarze występuje zróżnicowana baza kopalin. Większość z tych kopalin występuje pospolicie na terenie całego kraju i ich znaczenie w województwie jest przeważnie lokalne. Wyjątkiem są surowce wapienne znajdujące zastosowanie w przemyśle wapienniczym i cementowym. Zaliczane są do surowców podstawowych dla gospodarki kraju oraz regionu i pod względem wydobywania pozycjonują województwo opolskie na 2 i 3 miejscu w kraju. Dość istotny udział w produkcji krajowej mają także złoża piasków posadzkowych, surowców ilastych dla ceramiki budowlanej oraz łupków fyllitowych, które występują i są wydobywane jedynie w tym regionie.



Na terenie województwa prowadzi się wydobywanie systemem odkrywkowym, co powoduje oddziaływanie na powierzchnię ziemi zarówno w fazie użytkowania złóż, jak i po zakończeniu wydobywania kopalin. Powstające kamieniołomy, wyrobiska, zwałowiska poeksploatacyjne powodują trwałe zmiany w krajobrazie. W przypadku złóż zlokalizowanych na obszarach użytkowanych rolniczo lub zalesionych, przekształcenie morfologii powierzchni wiąże się z degradacją gleb, łąk czy wycinką lasów. Najwięcej obszarów przekształconych występuje w południowej i południowo-zachodniej części województwa. Na terenie województwa opolskiego występują także złoża wód leczniczych i termalnych.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje o złożach kopalin występujących na terenie województwa opolskiego.

Tabela 31. Złoża kamieni łamanych i blocznych w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
Bazalt	5	14 576,48	8 454,66	777,24	opolski
Granit	86	33 719,04	11 112,83	222,69	nyski
Amfibolit	1	2 663,70	-	-	nyski
Gnejs	2	13 431,85	10 608,10	82,41	nyski
Marmur	3	4 571,88	2 212,60	2,10	nyski
Dolomit, wapień	6	198 479,26	43 354,65	1 433,71	strzelecki, krapkowicki, nyski
Szarogłaz, piaskowiec	2	49 967,61	33 592,81	663,53	głubczycki, prudnicki

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 32. Złoża łupków fyllitowych w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
Łupki fyllitowe	3	15 098,93	2 917,73	190,00	głubczycki, nyski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 33. Złoża piasków formierskich w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
Piaski formierskie	6	31 315,10	-	-	opolski, oleski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.



Tabela 34. Złoże piasków i żwirów w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
piaski i żwiry	207	1 00 941	114 289	7 083	oleski, głubczycki, opolski, nyski, kędzierzyńsko-kozielski, kluczborski, m. Opole, strzelecki, brzeski, prudnicki, krapkowicki, namysłowski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 35. Złoże piasków kwarcowych w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
piaski kwarcowe	2	4 689,00	-	-	namysłowski, kluczborski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 36. Złoże piasków podsadzkowych w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. m ³]		Wydobycie w 2023 r. [tys. m ³]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
piaski podsadzkowe	2	453 911,10	9 972,13	475,75	kędzierzyńsko-kozielski, raciborski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 37. Złoże surowców ilastych ceramiki budowlanej w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. m ³]		Wydobycie w 2023 r. [tys. m ³]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
surowce ilaste ceramiki budowlanej	41	61 146	8 308	56	głubczycki, prudnicki, oleski, brzeski, opolski, kluczborski, kędzierzyńsko-kozielski, m. Opole,



Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. m ³]		Wydobycie w 2023 r. [tys. m ³]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
					krakowicki namysłowski, nyski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 38. Złóża surowców ilastych do produkcji cementu w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
surowce ilaste d/p cementu	2	406	-	-	m. Opole, strzelecki, opolski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 39. Złóża torfów w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. m ³]		Wydobycie w 2023 r. [tys. m ³]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
torfy lecznicze (borowiny)	2	308,68	-	-	kluczborski, kędzierzyńsko- kozielski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 40. Złóża wapieni i margli dla przemysłu cementowego w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
wapień i margle	8	915 774,42	570 918,69	6 601,66	m. Opole, opolski, krakowicki, strzelecki

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

Tabela 41. Złóża węgla brunatnego w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne [tys. t]		Wydobycie w 2023 r. [tys. t]	Powiaty
		Bilansowe	Przemysłowe		
węgiel brunatny	2	2 567	410	-	nyski, opolski

Źródło: Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.



Tabela 42. Źłóża wód leczniczych w województwie opolskim

Wyszczególnienie	Liczba złóż	Zasoby geologiczne bilansowe [m ³ /h]		Pobór w 2023 r. [m ³ /rok]	Powiaty
		Dyspozycyjne	Eksploatacyjne		
wody lecznicze	2	-	27,00	344,00	opolski, kluczborski

Źródło: Bilans Zasobów Źłóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r.

4.8 Gleby

Województwo opolskie charakteryzuje się glebami dobrej jakości oraz korzystnymi warunkami produkcji rolnej, wynikającymi również z dogodnych warunków klimatycznych. Wskazuje na to struktura użytkowania gruntów. Według danych GUS, użytki rolne stanowią ok. 63,9% powierzchni województwa, w tym grunty orne ok. 52,1% powierzchni, natomiast sady, łąki i pastwiska pokrywają łącznie ok. 9,2% obszaru województwa opolskiego.

Na powstawanie gleb i ich właściwości rolnicze wpływ mają m.in. podłoże skalne, ukształtowanie terenu, klimat oraz szata roślinna. W województwie opolskim występuje znaczna różnorodność typów i gatunków gleb. Gleby te wytworzyły się z materiałów lodowcowych i polodowcowych, takich jak piaski, gliny, lessy, pyły i iły. Układ gleb Opolszczyzny charakteryzuje się równoleżnikowymi pasmami, poprzecinanymi dolinami rzecznyymi Odry, Nysy Kłodzkiej oraz Małej Panwi, w obrębie których przeważają gleby napływowe. Pokrywa glebowa cechuje się dużą mozaikowością i na niewielkich obszarach można spotkać gleby różnych typów. Przeważają tu gleby urodzajne, znajdujące się głównie na południu województwa (czarnoziemy, gleby brunatne wytworzone na lessach) oraz w dolinach rzek (mady). W części północnej występują gleby rdzawe, płowe oraz bielcowe.

Na terenie województwa opolskiego wyróżniono następujące typy gleb:

- gleby litogeniczne, m.in.:
 - rędziny – wzniesienie Chełma, krawędź doliny Odry w okolicy Opola,
- gleby autogeniczne, m.in.:
 - czarnoziemy – Płaskowyż Głubczycki, pogranicze regionu Sudeckiego, obniżenia Otmuchowskie, wzniesienie Chełma, Równina Opolska i Niemodlińska,
 - gleby brunatne właściwe – Płaskowyż Głubczycki, Wzgórza Strzelińskie, wzgórza Chełmu, Równina Opolska i Niemodlińska,
 - gleby płowe – Równina Oleśnicka, Grodkowska, Opolska i Niemodlińska, Przedgórze Paczkowskie, wschodnia część Kotliny Raciborskiej,
- gleby semihydrogeniczne, m.in.:
 - czarne ziemie – Równina Grodkowska, Opolska i Niemodlińska,
- gleby hydrogeniczne:
 - gleby mułowe i torfowe – w najniższych częściach dolin rzecznych i obniżeniach terenu Równiny Opolskiej i Niemodlińskiej oraz Kotliny Raciborskiej,
- gleby napływowe:
 - mady rzeczne – blisko koryt Odry, Nysy Kłodzkiej, Stobrawy.

Pozostałe typy gleb, takie jak gleby inicjalne ilaste, gleby bielcowe czy gleby brunatno-glejowe występują na terenie województwa w formie rozproszonej i nie tworzą zwartych kompleksów.



Monitorowanie chemizmu gleb ornych prowadzone jest w Polsce w systemie monitoringu krajowego przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. 6 z tych punktów znajduje się na terenie województwa opolskiego w miejscowościach: Domaszowice (gmina Domaszowice), Łosiów (gmina Lewin Brzeski), Pokrzywna (gmina Głuchotąży), Gadzowice (gmina Głubczyce), Grodzisko (gmina Olesno), Grabówka (gmina Bierawa).

Tabela 43. Wyniki szczegółowe monitoringu chemizmu gleb ornych w województwie opolskim
w 2020 r. (wybrane parametry)

Parametr	Jedn.	Łosiów	Domaszowice	Pokrzywna	Gadzowice	Grodzisko	Grabówka
Odczyn i węglany							
Odczyn pH w zawiesinie H ₂ O	pH	7	6,4	6,5	7,3	6,9	6,6
Odczyn pH w zawiesinie KCl	pH	6,4	5,4	5,5	6,9	6,5	5,8
Węglany (CaCO ₃)	%	0,04	0,04	0,49	0,06	0,03	0,03
Substancja organiczna gleby							
Próchnica	%	1,44	1,2	2,67	3,34	2,49	1,5
Węgiel organiczny	%	0,83	0,7	1,55	1,94	1,45	0,87
Azot ogólny	%	0,13	0,12	0,15	0,2	0,09	0,08
Właściwości sorpcyjne gleby							
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+).kg ⁻¹	2	3	3	1,4	1,7	1,7
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+).kg ⁻¹	0,09	0,11	0,1	0,09	0,11	0,09
Glin wymienny „Al”	cmol(+).kg ⁻¹	<0,0022	0,01	<0,0022	<0,0022	0,01	<0,0022
Wapń wymienny (Ca ²⁺)	cmol(+).kg ⁻¹	8	3,1	8,6	8,5	4,9	3,5
Magnez wymienny (Mg ²⁺)	cmol(+).kg ⁻¹	1,25	0,75	1,37	1,37	0,6	0,2
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+).kg ⁻¹	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+).kg ⁻¹	0,7	0,71	0,37	1,63	0,56	0,07
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+).kg ⁻¹	9,95	4,56	10,34	11,5	6,06	3,77
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+).kg ⁻¹	15,6	9,4	15,0	21,4	8,5	6,7



Parametr	Jedn.	Łosiów	Domaszowice	Pokrzywna	Gadzowice	Grodzisko	Grabówka
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	63,78	48,51	69,93	53,74	71,29	56,27
Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin							
Fosfor przyswajalny	mg $P_2O_5 \cdot 100g^{-1}$	32,9	30,5	4,8	36	13,6	18,2
Potas przyswajalny	mg $K_2O \cdot 100g^{-1}$	22,2	27,3	11,7	61,7	19,9	4,0
Magnez przyswajalny	mg $Mg \cdot 100g^{-1}$	15,7	8,1	12,8	14,1	5,4	2,9
Siarka przyswajalna	mg S- $SO_4 \cdot 100g^{-1}$	3,6	4,3	2,0	<1,00	6,6	2,1
Azot amonowy	$N_{NH_4} \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	2,3	1,0	2,6	2,9	2,3	2,2
Azot azotanowy	$N_{NO_3} \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	35,1	32,0	10,9	48,7	44,1	11,6
Całkowita zawartość makroelementów							
Fosfor	%	0,054	0,033	0,051	0,06	0,046	0,063
Wapń	%	0,21	0,1	0,1	0,1	0,19	0,57
Magnez	%	0,31	0,07	0,07	0,08	0,15	0,53
Potas	%	0,21	0,06	0,06	0,08	0,15	0,26
Sód	%	0,006	0,002	0,003	0,003	0,004	0,008
Siarka	%	0,026	0,019	0,017	0,017	0,013	0,02
Glin	%	1,32	0,42	0,44	0,45	0,99	1,51
Żelazo	%	1,59	0,61	0,49	0,54	1,01	2,34
Całkowita zawartość pierwiastków śladowych							
Mangan	Mn $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	614	276	556	588	945	155
Kadm	Cd $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Miedź	Cu $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	11,5	6,26	12,1	12,7	2,11	5,66
Chrom	Cr $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	15,7	7,35	23,7	22,0	8,16	4,4
Nikiel	Ni $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	12,1	5,55	16,9	16,3	5,77	2,93
Ołów	Pb $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	25,3	13,4	24,7	22,7	15,2	13,8
Rtęć	Hg $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Pozostałe właściwości							
Radioaktywność	Bq $\cdot \text{kg}^{-1}$	595	271	555	760	402	209



Parametr	Jedn.	Łosiów	Domaszowice	Pokrzywna	Gadzowice	Grodzisko	Grabówka
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS·m ⁻¹	7,58	6,81	<1,00	3,79	12,5	4,17
Zasolenie	mg KCl·100g ⁻¹	20	18	<10,00	10	33	11

Źródło: IUNG-PIB/GIOS

4.9 Rzeźba terenu

Pod względem ukształtowania powierzchni województwo opolskie, zgodnie z najnowszą regionalizacją fizycznogeograficzną Polski (Solon i in., 2018¹⁴), znajduje się w granicach trzech prowincji fizycznogeograficznych: Niżu Środkowoeuropejskiego, Wyżyn Polskich oraz Masywu Czeskiego. W podziale na mniejsze jednostki w obrębie województwa wyróżnia się 3 podprowincje, 6 makroregionów i 20 mezoregionów. Dokładny opis mezoregionów przedstawiono poniżej, na podstawie przytoczonego opracowania.

Wysoczyzna Wieruszowska

Wysoczyzna stanowi najdalej wysunięty na południe mezoregion Niziny Południowowielkopolskiej. Tylko południowe fragmenty Wysoczyzny znajdują się częściowo na terenie województwa opolskiego. W rzeźbie wyróżniają się rozległe wypłaszczone wysoczyzny morenowe i teras kemowych o deniwelacjach rzadko przekraczających 20 m, poroździelane dolinami. 20–30 metrowe formy pagórkowate występują na południu koło Byczyny i związane są z morenami czołowymi i kemami. W krajobrazie wyróżnia się też szeroka na ok. 1 km dolina Proсны oraz dolina jej głównego dopływu Pratwy. Ważniejsze zbiorniki stanowią wybudowany na Pratwie Zbiornik Brzózki oraz stawy w Kostowie.

Obniżenie Krzepickie

Mezoregion położony jest pomiędzy Wyżyną Wieluńską na północnym wschodzie, Wyżyną Częstochowską na wschodzie, Progiem Herbskim i Obniżeniem Górnej Warty na południu oraz Wysoczyzną Wieruszowską na zachodzie. Część zachodnia obniżenia zajmuje fragment w północno-wschodniej części województwa. Mezoregion stanowi wydłużone obniżenie o długości ok. 59 km i szerokości 4–16 km. Jest to najmniej jednoznaczny pod względem przebiegu granic mezoregion Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej. Jego granice są strefowe, a miejscami umowne. Cechuje go nietypowa dla tego rodzaju obniżeń silnie zróżnicowana rzeźba równinna i falista z formami pochodzenia wodnolodowcowego. Krajobraz najbardziej typowy dla Obniżenia Krzepickiego występuje w części północnej i obejmuje dolinę Liswarty z dolinkami jej dopływów.

Próg Herbski

Duża część mezoregionu znajduje się w granicach województwa opolskiego, w jego północno-wschodniej części. Obejmuje on pas zdenudowanych wzniesień stopniowo obniżających się od południowego wschodu na północny zachód, charakteryzujący się długością ok. 77 km i szerokością od 1,5

¹⁴ Solon i in., 2018, Regionalna geografia fizyczna Polski, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań



do 14 km. Najwyżej położone obszary mezoregionu znajdują się w części południowo-wschodniej, gdzie wysokości bezwzględne sięgają 300-330 m n.p.m.

Obniżenie Liswarty

Mezoregion tylko w niewielkiej części położony jest w granicach województwa opolskiego. Ośią geomorfologiczną obszaru jest dolina Liswarty, o genezie tektoniczno-denudacyjnej. Obniżenie powstało w wyniku erozji selektywnej mało odpornych utworów górnego triasu oraz dolnej jury. Występują one na jego powierzchni w postaci niewielkich wzniesień, zwieńczonych w niektórych miejscach czapami (ostańcami) zbudowanymi z piaskowców.

Próg Woźnicki

Mezoregion zajmuje jedynie niewielki fragment województwa opolskiego. Obejmuje pas wzniesień o kierunku północny zachód – południowy wschód, o długości ok. 85 km i szerokości 4-15 km. Jednostka tworzy prawie bezleśny pas terenu, ograniczony od południa zalesioną strefą rozległego obniżenia rzeki Małej Panwi, a od północy lasami nad Liswartą. Rzeźba jest urozmaicona, falista o spłaszczonych partiach wierzchowinowych. Rozcinają ją stosunkowo liczne doliny, często o zabagnionych dnach.

Równina Opolska

Równina Opolska stanowi najdalej położony na wschód mezoregion Niziny Śląskiej. Jej teren wznosi się w tym kierunku od ok. 140-150 m n.p.m. do ok. 250-275 m n.p.m. Północną granicę regionu wyznaczają pasma wzniesień marginalnego zasięgu zlodowacenia Warty. Granica zachodnia jest czytelna w budowie geologicznej, ale słabo zaznacza się w rzeźbie terenu. Przebiega po zachodniej krawędzi doliny Stobrawy oraz wschodniej doliny Odry z ujściowym odcinkiem Małej Panwi. Granica wschodnia i południowa z wyżynami ma charakter strefowy. Następuje tu stopniowe podnoszenie się terenu w kierunku progów strukturalnych wyżyn z wychodniami osadów górno- i środkowotriasowych. Zaznaczają się również formy uwarunkowane erozją wodną na progach oraz związane z deglacją lądolodu odrzańskiego, który oparł się o wyżyny. Rzeźba terenu oraz budowa geologiczna centralnej i zachodniej części Równiny Opolskiej związana jest z procesami fluwio-glacialnymi, fluwialnymi i eolicznymi. Charakterystyczne jest występowanie płaskich piaszczysto-żwirowych równin akumulacyjnych poprzecinanych wąskimi równoleżnikowymi dolinami rzek. W obrębie równin i na nadzalewowych terasach rzecznych wykształciły się liczne wydmy o wysokości do 15 m.

Równina Oleśnicka

Mezoregion częściowo znajduje się w granicach województwa opolskiego, zajmując jego północno-zachodnią część. Równina położona jest w północnej części Niziny Śląskiej. Rzeźba terenu ma charakter równinnej, falistej, a miejscami łagodnie pagórkowatej wysoczyzny z licznymi szerokimi obniżeniami wykorzystywanymi przez rzeki. Warunki klimatyczne w regionie zaliczane są do najłagodniejszych w kraju. Charakterystyczne są m.in. wysoka średnia temperatura, krótkie i łagodne zimy, niewielka i szybko ustępująca pokrywa śnieżna. Równina odwadniana jest w kierunku południowo-zachodnim i zachodnim do doliny Odry. Pod względem typologii krajobrazu naturalnego dla krainy charakterystyczne są krajobrazy peryglacialne faliste i równinne.



Pradolina Wrocławska

Mezoregion wyznacza przebiegającą z południowego wschodu na północny zachód oś Niziny Śląskiej. Duża jego część znajduje się w granicach województwa opolskiego. Jest to pas terenu o długości ponad 150 km i szerokości do 10 km. Obejmuje on dolinę Odry na odcinku od Krapkowic po Obniżenie Ścinawskie między Wysoczyzną Lubińską i Wysoczyzną Rościszewicką. Przebieg Pradoliny Wrocławskiej nawiązuje do orientacji systemu uskoku środkowej Odry, jednej z ważniejszych struktur tektonicznych w południowo-zachodniej Polsce, która oddziela blok przedsudecki od monokliny przedsudeckiej. Główne rysy rzeźby terenu wynikają jednak z procesów geomorfologicznych działających przed czołem lądolodu skandynawskiego w stadiale Warty.

Po okresie glacialnym dno pradoliny kształtowały procesy rzeczne, tworząc system teras, meandrowe koryto Odry z przyległymi starorzeczami oraz mady, wyznaczające zasięg holocenów wezbrań. Ich przyrost pionowy wiąże się ze wzrostem obciążenia rzek rumowiskiem w wyniku działalności rolniczej i deforestacji obszaru. Na tzw. madzie rolniczej deponowane były młodsze osady zwane madą przemysłową, zawierające artefakty związane z rozwojem przemysłu i zanieczyszczone miazgą węglową. Współczesne powódzie, np. w 1997 r. i 2010 r., tworzą pokrywy mad z dużą ilością plastiku. Odra w Pradolinie Wrocławskiej jest całkowicie uregulowana przy pomocy przekopów prostujących zakola, stopni i jazów, obwałowań, ostróg oraz innych elementów hydrotechnicznych.

Równina Wrocławska

Nieznaczna część mezoregionu obejmuje zachodnie fragmenty województwa opolskiego. Mezoregion ten zlokalizowany jest w zachodniej części makroregionu Niziny Śląskiej. Równina Wrocławska jest bardzo rozległa, stąd wyróżniane są w jej obrębie mniejsze jednostki: Wysoczyzna Średzka, Równina Kącka i Równina Grodkowska – w zasięgu tej ostatniej znajduje się fragment województwa opolskiego. Obszar kilkakrotnie objęty był zasięgiem lądolodu skandynawskiego, a rzeźba ma charakter staroglacialny – głównie moreny dennej. Doliny rzeczne są szerokie, ale koryta w dużej mierze uregulowane.

Dolina Nysy Kłodzkiej

Położony w granicach Niziny Śląskiej, dolny odcinek doliny Nysy Kłodzkiej charakteryzuje się długością ok. 50 km i szerokością od 2,6 km do 6,8 km. Granica południowo-zachodnia z Obniżeniem Otmuchowskim oraz północno-wschodnia z Pradolina Wrocławską są umowne. Pozostałe wyraźnie zaznaczają się w krajobrazie i przebiegają wzdłuż zboczy doliny wciętej do 20 m w przyległe wysoczyzny. Nysa Kłodzka w mezoregionie płynie korytem uregulowanym, lokalnie nieznacznie meandrując. Charakterystyczną cechą rzeźby terenu jest głębokie od 2 do 6 m wcięcie koryta rzeki w dno doliny spowodowane zwiększeniem erozji wgłębnej po wybudowaniu Zbiornika Nyskiego. W krajobrazie doliny zachowało się niewiele starorzeczy, częściej występują paleomeandry. Brak jest wyraźnej granicy morfologicznej między terasami zalewowymi i nadzalewowymi. Najważniejszymi dopływami Nysy Kłodzkiej w regionie są Kamienica, Skowroński Potok, Drogoszowski Potok, Ścinawa Niemodlińska i Borowicki Potok, Cielnica, Młynówka, Stara Struga, Grodkowska Struga, Ptakowicki Potok i Płotnicki Potok. W dolinie licznie występują zbiorniki wodne będące pozostałościami po eksploatacji kruszywa. Główną formą pokrycia terenu są grunty orne o strukturze wielkopowierzchniowej. Koło Mańkowic, Kopic, Głębocka i Żelaznej zachowały się duże kompleksy lasów łęgowych i łąk. Na znacznych powierzchniach regionu prowadzona jest przemysłowa eksploatacja piasków i żwirów.



Równina Niemodlińska

Równina wyróżnia się wśród pozostałych mezoregionów denudacyjną genezą, dużym znaczeniem procesów neotektonicznych w kształtowaniu krajobrazu oraz występowaniem rozległych obniżeń z torfowiskami. Obszar Równiny wznosi się od ok. 145 m n.p.m. w części północnej do ok. 255 m n.p.m. na południowych zachodzie. Rzeźba terenu jest zróżnicowana. W części zachodniej wzdłuż doliny Nysy Kłodzkiej występuje szeroki na 4-6 km i długi na ok. 27 km ostaniec denudacyjny (tzw. Wał Niemodliński), wzniesiony o 30-60 m nad przyległe doliny i obniżenia. Mniejsze formy wałowe o podobnej genezie występują w części północnej. Wały rozdzielone są dużym obniżeniem o założeniach neotektonicznych wykorzystanym przez dolny odcinek Ścinawy Niemodlińskiej i jej dopływy. Część centralna i południowa ma charakter słabo zróżnicowanej wysoczyzny. Najważniejszymi rzekami są Ścinawa Niemodlińska, Biała, Prószkowski Ptok. W krajobrazie północnej części wyróżniają się kompleksy dużych stawów powstałych po eksploatacji rud darniowych.

Kotlina Raciborska

Kotlina stanowi obniżenie o genezie tektonicznej, oddzielające Wyżynę Śląską od Sudetów Wschodnich i ich przedgórze. Ma kształt niecki, której wydłużone dno wyznacza dolina Odry. Charakterystyczną cechą rzeźby terenu i budowy geologicznej jest centralne występowanie szerokiej na ok. 3,5-5 km doliny Odry, przebiegającej od południowego wschodu na północny zachód. Płaskie dno doliny z nielicznymi pozostałymi starorzeczami wyścielają mady rzeczne. Główną rzeką mezoregionu jest Odra, która poniżej Kędzierzyna-Koźła jest uregulowana. Jej najważniejszymi dopływami są Ruda, Bierawka i Kłodnica, Potok Dzielniczka, Cisek, Olcha, Stradunia, Swornica i Osobłoga. Lewostronny dopływ Odry, ze względu na niemal całkowite wylesienie, charakteryzują się występowaniem gwałtownym wezbrań po intensywnych opadach deszczu lub roztopach. Osobliwością systemu hydrograficznego jest szeroki na ok. 50 m Kanał Gliwicki. Największe zbiorniki wodne występują niemal wyłącznie w dolinie Odry i są pozostałościami po eksploatacji kruszyw. Szata roślinna Kotliny charakteryzuje się dominacją zbiorowisk synantropijnych, typowych dla przeważających tu gruntów ornych oraz terenów zabudowanych. Największą wartość przyrodniczą ma duży płat łągów jesionowo-wiązowo-dębowych koło Zdieszowic oraz rozproszona w dolinie Odry roślinność wodna.

Obniżenie Bojszowa

Niewielki fragment mezoregionu zlokalizowany jest w granicach województwa opolskiego, w jego południowo-wschodniej części. Mezoregion wchodzi w skład pasma fałdowo-nasuwczego morawsko-śląskiego. Ten alpejski kompleks strukturalny obejmuje mezozoiczne piętro pokrywowe (osady triasu niezgodnie leżące na utworach karbonu) i neogeńskie piętro molasowe (iły, mułki, piaski z węglem brunatnym) nasunięte na zapadlisko. W krajobrazie zaznaczają się doliny Bierawki i Kłodnicy oraz ich dopływów. Mezoregion leży w dorzeczu Odry i prawie cały jest odwadniany przez jej dwa prawobrzeżne dopływy: Kłodnicę i Bierawkę oraz dopływy Rudy. Z zachodu na wschód przebiega Kanał Gliwicki z systemem śluz. W użytkowaniu terenu w granicach Obniżenia dominują duże kompleksy leśne. Największymi kompleksami są Bory Kędzierzyńskie i Lasy Raciborskie.



Obniżenie Górnej Małej Panwi

Mezoregion zlokalizowany jest w granicach województwa opolskiego jedynie w niewielkim fragmencie. Główną rzeką determinującą charakter przyrodniczy krainy jest Mała Panew, której dolina zajmuje obniżenie tektoniczno-denudacyjne w kształcie trójkąta, długości ok. 48 km i szerokości 4 km na wschodzie i 23 km na zachodzie. Najwyżej położone obszary mezoregionu znajdują się w części wschodniej. Obszar jest w około 80% pokryty zbiorowiskami leśnymi, a w dominujących borach sosnowych znaczny jest udział borów wilgotnych. W dnie doliny Małej Panwi i mniejszych rzek występują pasma łągów wierzbowo-topolowych i jesionowo-olszowych.

Chełm

Jest najdalej wysuniętą na zachód i najwyższą częścią makroregionu Wyżyny Śląskiej. Od północy, południa i zachodu otoczony jest terenami Niziny Śląskiej, jedynie na wschodzie jego wzniesienia kontynuują się w obrębie wyżynnego Garbu Tarnogórskiego. Tektoniczno-denudacyjna geneza mezoregionu oraz sąsiedztwo z terenami nizinnymi sprawia, że bardzo wyraźnie eksponuje się on w krajobrazie nawet z odległości kilkudziesięciu kilometrów. Grzbiet Chełmu jest środkowotriasowym progiem strukturalnym wznoszącym się o ok. 100-200 m ponad nizinami. Kulminację regionu stanowi Góra Świętej Anny, zwieńczona bazaltowym niekiem wulkanicznym, o wysokości względnej 30-60 m. Chełm charakteryzuje się bardzo zróżnicowaną rzeźbą terenu, nawiązującą do budowy geologicznej. Najwyżej położone obszary znajdują się na południu, najniższe w części północno-zachodniej przy granicy z Pradolina Wrocławską. Śródkowotriasowa kuesta ze skałkowymi wychodniami wapieni najbardziej wyeksponowana jest na południowym zachodzie w okolicach Ligoty Dolnej i Żyrowej. W kierunku wschodnim obniża się i jest maskowana osadami polodowcowymi i lessami. Są one porożcinane głębokimi wąwozami o dominującym przebiegu północ-południe. W zachodniej i północnej części Chełmu występują łagodne ostańcowe wzniesienia wapienne o wysokości 10–30 m, stanowiące fragment południowego zakończenia monokliny śląsko-krakowskiej. Rozwinął się tu kras powierzchniowy reprezentowany przez leje krasowe, wywierzska, ponory i niewielkie skałki. Omawiany mezoregion niemal pozbawiony jest sieci rzecznej.

Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie

Tylko wschodni fragment mezoregionu zlokalizowany jest w województwie opolskim, w jego zachodniej części. Jest to najbardziej urozmaicony i największy mezoregion Przedgórze Sudeckiego, ulokowany w jego centralnej części. Geologicznie jednostka należy do bloku przedsudeckiego. Charakteryzuje się bardzo złożoną tektoniką i związaną z nią różnorodnością utworów skalnych. Poszczególne pasma wzgórz i pojedyncze ostańce budują m.in. amfibolity, gnejsy, migmatyty, łupki łyszczykowe, kwarcyty i marmury. W rzeźbie terenu wyróżniają się przekraczające miejscami 150 m wysokości ostańce denudacyjne, zróżnicowane pod względem kształtu, powierzchni i spadków terenu. Porożcinane lub porożdzielane są one obniżeniami wykorzystanymi przez doliny rzek.

Płaskowyż Głubczycki

Mezoregion posiada cechy typowe dla obszaru wyżynnego, w części południowej uwarunkowanego rzeźbą zrębową. Granicę wschodnią Płaskowyżu wyznacza dolina Odry, południowo-zachodnią z Przedgórzem Sudeckim strefa stopniowego podnoszenia się terenu i wychodni utworów podłoża paleozoicznego. Teren Płaskowyżu wznosi się od ok. 175 m n.p.m. w części północno-wschodniej przy



dolinie Odry, do ok. 355 m n.p.m. na południu przy granicy z Przedgórzem Sudeckim. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona. Jej cechą charakterystyczną jest występowanie falistych, pagórkowatych, a na południu również wzgórzowych garbów dochodzących do 80 m wysokości, porozcinanych głęboko wciętymi dolinami rzecznyymi. Płaskowyż odwadniany jest przez lewostronne dopływy Odry: Opawę, Psinę z Troją, Cisek, Stradunię, Osobłogę z Prudnikiem i Białą oraz Nysę Kłodzką ze Ścinawą Niemodlińską.

Rzeki tworzą głębokie doliny i płyną w kierunku wschodnim lub północnym. Rzadko w ich dnie występują zbiorniki wodne w postaci stawów. Za sprawą wylesienia zlewni i gwałtownych wezbrań zagrożenie powodziowe w dolinach jest duże.

Obniżenie Otmuchowskie

Mezoregion położony jest na pograniczu polsko-czeskim. Uwarunkowane tektonicznie granice regionu są wyraźne i jednoznaczne. Obniżenie jest częścią przedgórskiego rowu tektonicznego wypełnionego przy powierzchni neogeńskimi ilami, piaskami, mułkami z wkładkami węgla brunatnego. Przykryte są one osadami polodowcowymi i fluwialnymi Nysy Kłodzkiej oraz różnej grubości pokrywami peryglacialnych glin. Oś Obniżenia jest przebiegająca wzdłuż granicy północnej dolina Nysy Kłodzkiej o szerokości od 2 do 4 km. Jej wschodnia część położona jest na wysokości ok. 185 m n.p.m. Od dna doliny teren podnosi się łagodnie w kierunku południowym i zachodnim, kulminację osiągając przy granicy z Górami Żłotymi na wysokości ok. 380 m n.p.m. Nachylenia ku dolinie Nysy Kłodzkiej powierzchnia denudacyjna jest porozcinana wąskimi dolinkami rzek płynących w kierunku północno-wschodnim. Główną rzeką jest Nysa Kłodzka, przyjmująca liczne, krótkie prawostronne dopływy. Jest to rzeka o bardzo niewyrównanych stanach wody, stwarzająca znaczne zagrożenie powodziowe – stąd wybudowano tu kilka dużych zbiorników retencyjnych: Kamieniecki, Topola, Kozielno, Otmuchowski i Nyski. Dwa ostatnie należą do największych w Polsce. Na południe od Zbiornika Otmuchowskiego występuje pasmo czarnych ziem, a w dolinach Nysy Kłodzkiej i jej dopływów mady. Obniżenie jest regionem rolniczym ze znacznym udziałem funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych, realizowanych na zbiornikach Nyskim i Otmuchowskim oraz na pograniczu z górami w rejonie Żłotej Stoku i Barda.

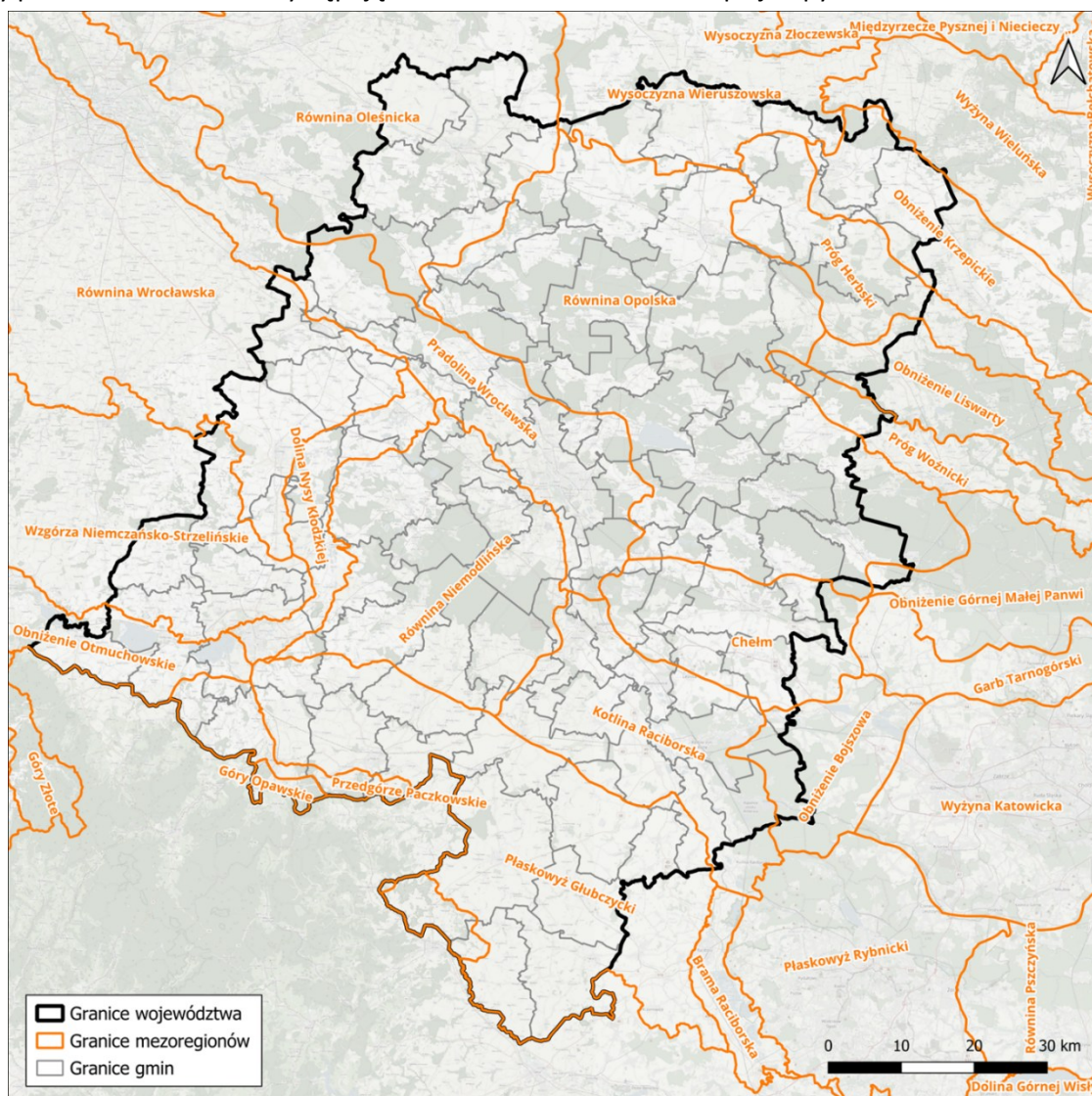
Przedgórze Paczkowskie

Jest to najdalej położony na wschód mezoregion Przedgórz Sudeckiego. W Czechach zlokalizowana jest środkowa część regionu (1/4 powierzchni), a w Polsce część północno-zachodnią i południowo-wschodnią. Wyraźną granicę zachodnią regionu z Obniżeniem Otmuchowskim stanowi dolina Widnej. Granica północna i wschodnia z Płaskowyżem Głubczyckim jest strefowa i przebiega wzdłuż północnego zasięgu pasma wzniesień z wychodniami starszego podłoża. Teren Przedgórz wznosi się na wysokość od 210 m n.p.m. do ok. 480 m n.p.m. u podnóża Gór Opawskich. Charakterystyczną cechą rzeźby terenu i budowy geologicznej jest występowanie zdenudowanych, kopulastych ostańców o wysokości do 100 m, zbudowanych z utworów proterozoicznych i paleozoicznych. Przedgórze położone jest w zlewni Odry. Główne rzeki to Biała Głuchołaska na zachodzie i Opawa na wschodzie. Nie występują większe zbiorniki wodne. Przedgórze Paczkowskie ma znaczne walory przyrodnicze. Południowa część należy do Parku Krajobrazowego Góry Opawskie. Dla ochrony śnieżycy wiosennej utworzono rezerwat Śnieżycza, a dobrze zachowanego płata grądu rezerwat Przyłęk. W działalności gospodarczej na Przedgórzu Paczkowskim dominuje rolnictwo i leśnictwo. Występują też cztery duże kopalnie surowców skalnych: koło Sławniowic (marmury), Kamiennej Góry (granity), Dębowa (szarogłazy) i Braciszowa (piaskowce).



Góry Opawskie

Góry Opawskie są najdalej na północny wschód wysuniętym mezoregionem Sudetów Wschodnich, jednakże większa część znajduje się w Republice Czeskiej. W Polsce leżą dwie enklawy tego regionu, większa zachodnia i mniejsza wschodnia. Polska część Gór Opawskich obejmuje (na zachodzie) dwa łagodne kopulaste górskie grzbiety koło Głuchołaz i dzielące je obniżenie o założeniach tektonicznych, a także (na wschodzie) przygraniczny grzbiet zlokalizowany na południowy zachód od Głubczyc. Góra Chrobrego na zachodzie należy do metamorfiku wschodniosudeckiego i zbudowana jest z dominujących dewońskich kwarcytów i łupków oraz uzupełniających proterozoicznych gnejsów. Centralnie położony najwyższy grzbiet Gór Opawskich z kulminacją Biskupiej Kopy (890 m n.p.m.) budują zmetamorfizowane dolnokarbońskie łupki fyllitowe i szarogłazy, a wschodnie pasmo Granicznej Góry słabiej zmetamorfizowane piaskowce i mułowce. Głównymi elementami sieci hydrograficznej polskiej części Gór Opawskich są Biała Głuchołaska oraz Złoty Potok. Ponadto grzbiet Biskupiej Kopy odwadniany jest przez Bystry Potok, dopływ Złotego Potoku. Na tej rzece występuje jedyny większy zbiornik wodny gór zlokalizowany w Pokrzywniej. Niewielkie tereny podmokłe z młakami występują na zachodnich stokach Biskupiej Kopy.



Rycina 2. Województwo opolskie na tle mezoregionów fizycznogeograficznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB
(podkład mapowy: Open Street Map)



4.10 Zasoby wodne

4.10.1 Wody powierzchniowe

Obszar województwa opolskiego znajduje się w granicach dorzecza Odry i niemal w całości położony jest na terenie Regionu Wodnego Środkowej Odry. Fragmentami obejmuje również Region Wodny Warty oraz Region Wodny Górnej Odry. Główną oś dobrze rozwiniętego systemu hydrograficznego województwa stanowi Odra, przepływająca z południowego wschodu w kierunku północno-zachodnim. Odra dzieli województwo na dwie części – część północno-wschodnią, charakteryzującą się bardziej regularną siecią rzeczną z przewagą kierunku równoleżnikowego, oraz część południowo-zachodnią, w której przeważa kierunek południkowy, a sieć cieków jest bardziej nieregularna. Pod względem powierzchni zlewni największymi dopływami prawostronnymi Odry są: Mała Panew, Stobrawa, Bierawka i Kłodnica. Z dopływów lewostronnych największe są z kolei: Nysa Kłodzka, Psina, Stradunia oraz Osobłoga.

W granicach województwa zlokalizowane są zlewnie 192 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych. W ocenie stanu jednolitych części wód przeprowadzonej przez GIOŚ na podstawie badań monitoringowych z lat 2014-2019 oraz oceny eksperckiej wykonanej podczas opracowywania II aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (IIaPGW) dobry stan chemiczny stwierdzono jedynie dla 51 jednostek (ok. 27%) – w pozostałych przypadkach charakteryzowały się one stanem chemicznym poniżej dobrego (81 JCWP – ok. 42%) lub nie dokonano oceny stanu chemicznego (60 JCWP – ok. 31%). Dobry stan ogólny wód stwierdzono jedynie w przypadku 5 JCWP.

Pośród wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych w województwie opolskim aż 150 stanowią naturalne JCWP. Występują również silnie zmienione części wód (38 szt.) oraz sztuczne JCWP (5 szt.). Wśród naturalnych JCWP 9 jednostek charakteryzuje się dobrym stanem ekologicznym, a 44 stanem umiarkowanym.

Tabela 44. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych w województwie opolskim

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
1.	RW600010132874	Bachorza	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
2.	RW600003125989	Biała Głuchołaska	RW_krz	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
3.	RW6000111176899	Biała od Śmickiego Potoku do Osobłogi	RzN	SZCW	brak danych	zły stan wód
4.	RW6000101176819	Biała od źródła do Śmickiego Potoku	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
5.	RW600011115899	Bierawka od Knurówki do ujścia	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
6.	RW60001013243	Bogacica do Borkówki	PNp	NAT	brak danych	brak danych



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
7.	RW600011132499	Bogacica od Borkówki do Stobrawy	RzN	NAT	brak możliwości klasyfikacji	zły stan wód
8.	RW60001012929	Borkowicki Rów	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
9.	RW60001013252	Brodnica	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
10.	RW600010132849	Brojecka Rzeka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
11.	RW600011132889	Brynica od Dopływu spod Łubnian do ujścia	RzN	NAT	brak danych	zły stan wód
12.	RW600010132883	Brynica od źródeł do Dopływu spod Łubnian	PNp	NAT	brak danych	brak danych
13.	RW60001113289	Budkowiczanka od Wiszni do Stobrawy	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
14.	RW600010132833	Budkowiczanka od źródła do Wiszni	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
15.	RW600010133289	Bystrzycki Kanał	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
16.	RW600010118329	Bziczka	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
17.	RW600010118349	Bziniczka	PNp	SZCW	brak danych	zły stan wód
18.	RW6000101363329	Chełszcząca	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
19.	RW600011118899	Chrzastawa od Suchej do ujścia	RzN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
20.	RW600010118879	Chrzastawa od źródła do Suchej	PNp	SZCW	stan chemiczny dobry	zły stan wód
21.	RW60001112749	Cielnica od Korzkwi do Nysy Kłodzkiej	RzN	SZCW	brak możliwości klasyfikacji	zły stan wód
22.	RW600010127439	Cielnica od źródła do Korzkwi	PNp	SZCW	brak danych	zły stan wód
23.	RW60001013129	Cięcina	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
24.	RW600009115949	Cisek	PN	SZCW	brak danych	zły stan wód
25.	RW6000101194	Czarna Struga	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
26.	RW600010132729	Czarna Woda	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
27.	RW600010117789	Czarnka	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
28.	RW600010117684	Czarny Rów	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
29.	RW600009117476	Dopływ poniżej Dobieszowic	PN	NAT	brak danych	brak danych
30.	RW600010117674	Dopływ spod Błażejowic Dolnych	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
31.	RW600010133254	Dopływ spod Celiny	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
32.	RW6000091334668	Dopływ spod Czeskiej Wsi	PN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
33.	RW6000091817369	Dopływ spod Józefowa	PN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
34.	RW600009117474	Dopływ spod Marianków	PN	NAT	brak danych	brak danych
35.	RW6000101841329	Dopływ spod Ożarowa	PNp	SZCW	brak danych	zły stan wód
36.	RW600010128349	Dopływ spod Pleśnicy	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
37.	RW60001013256	Dopływ spod Siedlic	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
38.	RW60001011718	Dopływ w Kędzierzynie- Koźlu	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
39.	RW6000101177529	Dopływ z Dąbrówki Górnej	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	dobry stan wód
40.	RW600010117676	Dopływ z Kórnicy	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
41.	RW6000101332749	Dopływ z Michałowic	PNp	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
42.	RW6000101334662	Dopływ z Osieka Grodkowskiego	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
43.	RW600009181749	Dopływ z Popowic	PN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
44.	RW60001012748	Dopływ z Sidziny	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
45.	RW600009184154	Dopływ z Wojśławic	PNp	NAT	brak danych	brak danych
46.	RW600009115929	Dzielniczka	PN	SZCW	brak danych	zły stan wód
47.	RW60001012872	Dzięcielec	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
48.	RW6000101192	Glinka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	dobry stan wód
49.	RW600006125149	Głęboka	RW_wap	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	brak danych
50.	RW600009133449	Gnojna	PN	NAT	brak danych	zły stan wód
51.	RW600010132489	Grabica	PNp	NAT	brak danych	brak danych
52.	RW600010118369	Grabok	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
53.	RW60001513649	Graniczna	P_org	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
54.	RW60001012789	Grodkowska Struga	PNp	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
55.	RW60000911746	Grudynka	PN	NAT	brak danych	brak danych
56.	RW600009116929	Jaryszowiec	PN	SZCW	brak danych	zły stan wód
57.	RW600010136192	Jarząbek	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
58.	RW6000101175829	Jasionna	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
59.	RW600010136338	Jaskółka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
60	RW6000101176929	Jaźwina	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
61	RW60000312369	Kamienica	RW_krz	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
62	RW60001012729	Kamienica	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
63	RW600016117169	Kanał Gliwicki do ujścia	Rz_org	SCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
64	RW6000101181989	Kanał Hutniczy	PNp	SCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
65	RW6000101171669	Kanał Kędzierzyński	PNp	SCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
66	RW600010132329	Kanał Krążel	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
67	RW6000111334699	Kanał Psarski Potok - przerzut wody z Nisy Kłodzkiej do Oławy	RzN	SCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
68	RW600015117949	Kanał Ulgi W Opolu	P_org	SCW	stan chemiczny dobry	brak danych
69	RW60001012849	Kiełcznica	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
70	RW60001011932	Klapacz	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
71	RW600011116999	Kłodnica od Dramy do ujścia	RzN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
72	RW600010133129	Kościelna	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
73	RW60001013634	Kraszowska Struga	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
74	RW60001011752	Krępa	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
75	RW6000061334239	Krynka od źródła do Karnkowskiego Potoku	RW_wap	SZCW	brak danych	brak danych
76	RW600009115289	Krzanówka	PN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
77	RW60001012894	Krzemionka	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
78	RW60001011989	Krzywula	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
79	RW60001012596	Kwiatkówka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
80	RW600009118549	Libawa	PN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
81	RW600009117489	Ligocki Potok	PN	NAT	brak danych	zły stan wód
82	RW600011181657	Liswarta od Dopływu spod Przystajni do Górnianki	RzN	NAT	stan chemiczny dobry	dobry stan wód
83	RW600011181635	Liswarta od Młynówki	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
		Kamińskiej do Dopływu spod Przystajni				
84	RW60001011829	Lublinica	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
85	RW60001011729	Łącka Woda	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
86	RW6000101158790 29	Łęknica górna	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
87	RW600010127529	Łokietnica	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
88	RW6000101816369	Łomnica	PNp	SZCW	stan chemiczny dobry	brak danych
89	RW600010136312	Łózka	PNp	NAT	brak danych	brak danych
90	RW60001012569	Maciejowicki Potok	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
91	RW600011118199	Mała Panew od Ligockiego Potoku do Lublinicy	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
92	RW60001111859	Mała Panew od Lublinicy do zb. Turawa	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
93	RW60001111899	Mała Panew od zb. Turawa do Odry	RzN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
94	RW600010132749	Miałka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
95	RW6000101176714 9	Młynówka	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
96	RW6000101176889	Młynówka	PNp	NAT	brak danych	brak danych
97	RW600010128749	Młynówka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
98	RW6000101363529	Młynówka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
99	RW6000101273899	Młynówka Bielicka	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
100	RW600015133329	Młynówka Jelecka	P_org	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
101	RW600010127329	Młynówka Niwnicka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
102	RW60006125169	Młynówka Pomianowska	RW_wap	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
103	RW600010118389	Myślina	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
104	RW6000101363362	Namysłówka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
105	RW60000312519	Nysa Kłodzka od zb. Kozielno do zb. Otmuchów	RW_krz	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
106	RW60000312599	Nysa Kłodzka od zb. Otmuchów do zb. Nysa	RW_krz	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
107	RW6000111299	Nysa Kłodzka od zb. Nysa do ujścia	RzN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
108	RW600011117159	Odra od granicy do Kanału Gliwickiego	RzN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
109	RW60001111759	Odra od Kanału Gliwickiego do Osobłogi	RzN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
110	RW600012133371	Odra od Kościelnej do granic Wrocławia	RwN	SZCW	stan chemiczny dobry	zły stan wód
111	RW600012133119	Odra od Nysy Kłodzkiej do Kościelnej	RwN	SZCW	stan chemiczny dobry	zły stan wód
112	RW6000121199	Odra od Osobłogi do Nysy Kłodzkiej	RwN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
113	RW6000101179429	Olszanka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
114	RW6000091171429	Olszówka	PN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
115	RW6000061334191	Oława do Pogródki	RW_wap	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
116	RW600011112331	Opawa od Opawicy do Morawicy	RzN	SZCW	brak danych	zły stan wód
117	RW60000311229	Opawica	RW_krz	NAT	brak danych	zły stan wód



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
118	RW600010132469	Opusta	PNp	NAT	brak danych	brak danych
119	RW600011117699	Osobłoga od Prudnika do Odry	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
120	RW600003117639	Osobłoga Prudnika	RW_krz	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
121	RW600009112729	Ostra (Piłżtsky Potok)	PN	NAT	brak danych	zły stan wód
122	RW600010136189	Osuch	PNp	NAT	brak danych	brak danych
123	RW600015133189	Otocznica	P_org	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
124	RW600010132649	Oziąbel	PNp	NAT	brak możliwości klasyfikacji	zły stan wód
125	RW600010118189	Piła	PNp	NAT	brak danych	brak danych
126	RW6000101816549	Piskara	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
127	RW600003125929	Płocha	RW_krz	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
128	RW600009117164	Poleśnica	PN	NAT	brak danych	brak danych
129	RW600009184189	Pomianka	PN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
130	RW6000101816299	Potok Jeżowski	PNp	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
131	RW600010132496	Potok Paryski	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
132	RW60001012869	Pradelna	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
133	RW600009184169	Pratwa	PN	NAT	brak danych	zły stan wód
134	RW6000101816368 9	Prąd	PNp	SZCW	stan chemiczny dobry	brak danych
135	RW600010132869	Prądzienica	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
136	RW600010132494	Promna	PNp	NAT	brak danych	brak danych
137	RW600010184119	Prosna do Wyderki	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
138	RW600011184171	Prosna od Wyderki do Dopływu spod Wójcina	RzN	SZCW	brak danych	zły stan wód
139	RW60001011969	Prószkowski Potok	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
140	RW600003117649	Prudnik	RW_krz	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
141	RW600010125926	Przedpolna	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
142	RW600010115889	Przykopa	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
143	RW6000091334659	Psarski Potok	PN	SZCW	stan chemiczny dobry	brak danych
144	RW600010133161	Psarski Potok	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
145	RW600011115299	Psina od Suchej do ujścia	RzN	NAT	brak danych	zły stan wód
146	RW600009115239	Psina od źródeł do Suchej wraz z Suchą	PN	NAT	brak danych	zły stan wód
147	RW60000312549	Raczyna	RW_krz	SZCW	brak możliwości klasyfikacji	zły stan wód
148	RW60001012889	Radoszówka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
149	RW600003112281	Radynka	RW_krz	NAT	brak danych	brak danych
150	RW6000091171629	Rdzawka	PN	SZCW	brak danych	zły stan wód
151	RW600010118529	Rosa	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
152	RW6000091152689	Rozumicki Potok	PN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
153	RW6000091334269	Rożnowski Rów	PN	NAT	brak danych	brak danych
154	RW600010127549	Rybina	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
155	RW6000101176869	Rzymkowicki Rów	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
156	RW6000101331149	Sadzawa	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
157	RW600010127569	Skoroszycki Potok	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
158	RW6000101328529	Skrzypna	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
159	RW60001011732	Słotnik	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
160	RW600010136367	Smolna	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
161	RW600011133299	Smortawa od Pijawki do Odry	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
162	RW600010133239	Smortawa od źródła do Pijawki	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
163	RW60001012769	Stara Struga	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
164	RW6000111329	Stobrawa od Kluczborskiego Strumienia do ujścia	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
165	RW600010132311	Stobrawa od źródeł do Kluczborskiego Strumienia	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
166	RW600011117499	Stradunia od Jakubowickiego Potoku do Odry	RzN	NAT	brak danych	brak danych
167	RW60000911743	Stradunia od źródła do Potoku Jakubowickiego	PN	NAT	brak danych	zły stan wód
168	RW6000101363169	Studnica	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
169	RW6000101175499	Swornica	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	dobry stan wód
170	RW6000101188949	Swornica	PNp	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
171	RW600010132383	Szerzyna	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	zły stan wód
172	RW60001112899	Ścinawa Niemodlińska od Mesznej do Nysy Kłodzkiej	RzN	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
173	RW60001012819	Ścinawa Niemodlińska od źródła do Mesznej	PNp	NAT	brak danych	zły stan wód
174	RW600010133269	Śmieszka	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
175	RW60000312389	Tarnawka	RW_krz	NAT	brak danych	zły stan wód



Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
176	RW60000911687	Toszecki Potok od źródeł do zb. Pławniowice	PN	SZCW	brak danych	zły stan wód
177	RW600009115265	Troja od źródeł do Morawy	PN	NAT	brak danych	zły stan wód
178	RW6000031235129	Trująca	RW_krz	SZCW	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
179	RW60001011738	Trzciniec	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
180	RW600011181779	Warta od Liswarty do Wierznicy	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
181	RW600011136319	Widawa od Czarnej Widawy do ujścia ze zb.Michalice	RzN	NAT	brak danych	zły stan wód
182	RW60001113659	Widawa od zb. Michalice do Oleśnicy	RzN	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
183	RW6000031259469	Widna od Cerveneho Potoku do Łuży	RW_krz	NAT	brak danych	zły stan wód
184	RW600010125949	Widna od Łuży do ujścia	PNp	NAT	brak możliwości klasyfikacji	zły stan wód
185	RW6000101296	Wilczy Rów	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
186	RW60001011789	Wiński Potok	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	dobry stan wód
187	RW600010132629	Wołczyński Strumień	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
188	RW600010128769	Wytoka	PNp	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
189	RW60001011774	Zakrzówka	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
190	RW60001011772	Ziemnica	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
191	RW6000101181949	Żelazna	PNp	NAT	stan chemiczny dobry	brak danych
192	RW600015132888	Żydówka	P_org	NAT	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód



Załącznik nr 4

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034

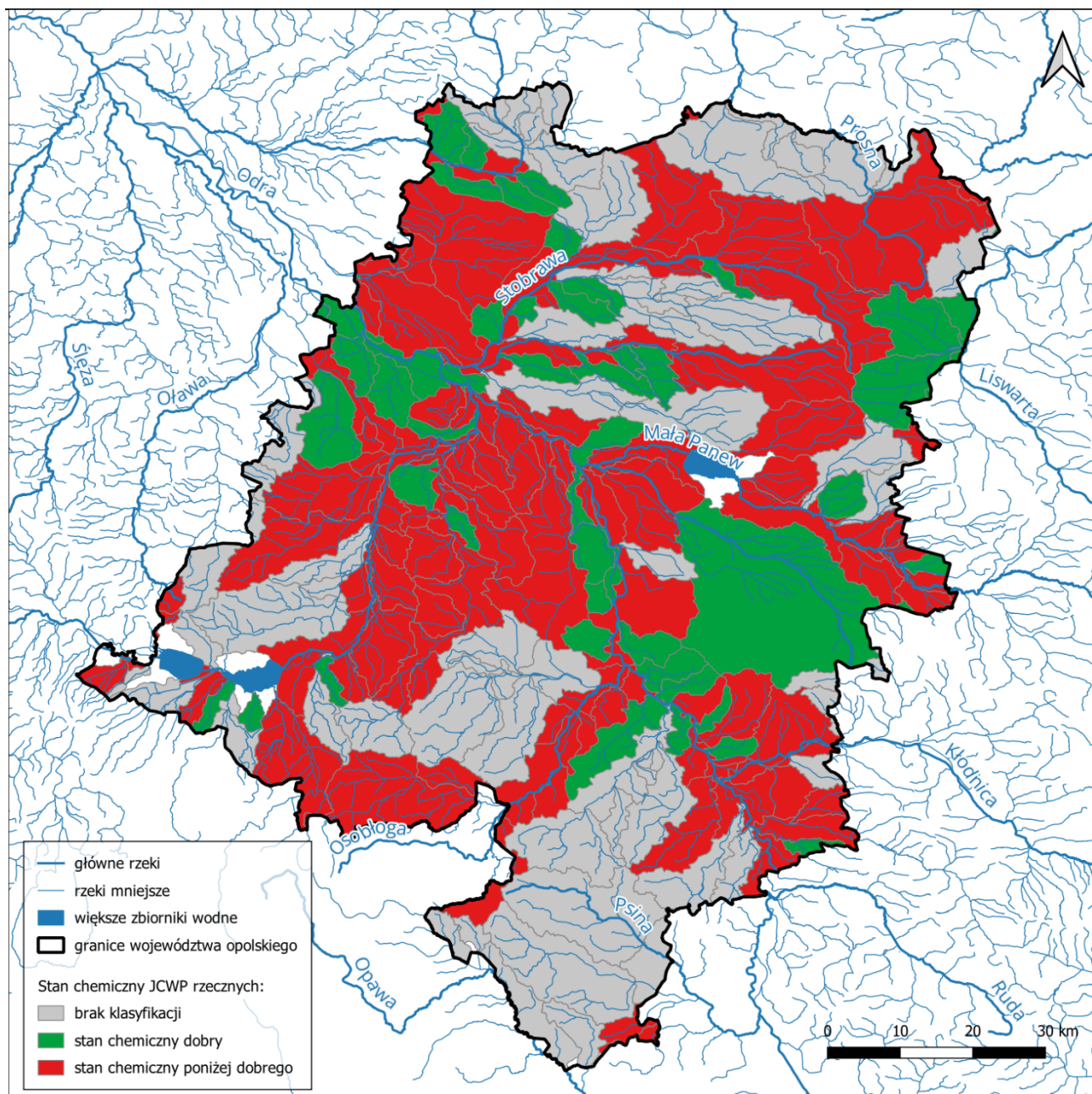
Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ abiotyczny	Status JCWP	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ogólna ocena stanu JCWP
Typy abiotyczne: P_org - Potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk; PN - Potok lub strumień nizinny; PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty; RW_krz - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym; RW_wap - Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym; RWn - Wielka rzeka nizinna; Rz_org - Rzeka w dolinie o dużym udziale torfowisk; RzN - Rzeka nizinna dane dotyczące stanu chemicznego i stanu ogólnego JCWP pochodzą z II aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (oceny sporządzono na podstawie danych monitoringowych GIOŚ z lat 2014-2019 oraz oceny eksperckiej) Statusy JCWP: NAT – naturalna część wód; SCW – sztuczna część wód; SZCW – silnie zmieniona część wód						

Źródło: PGW Wody Polskie



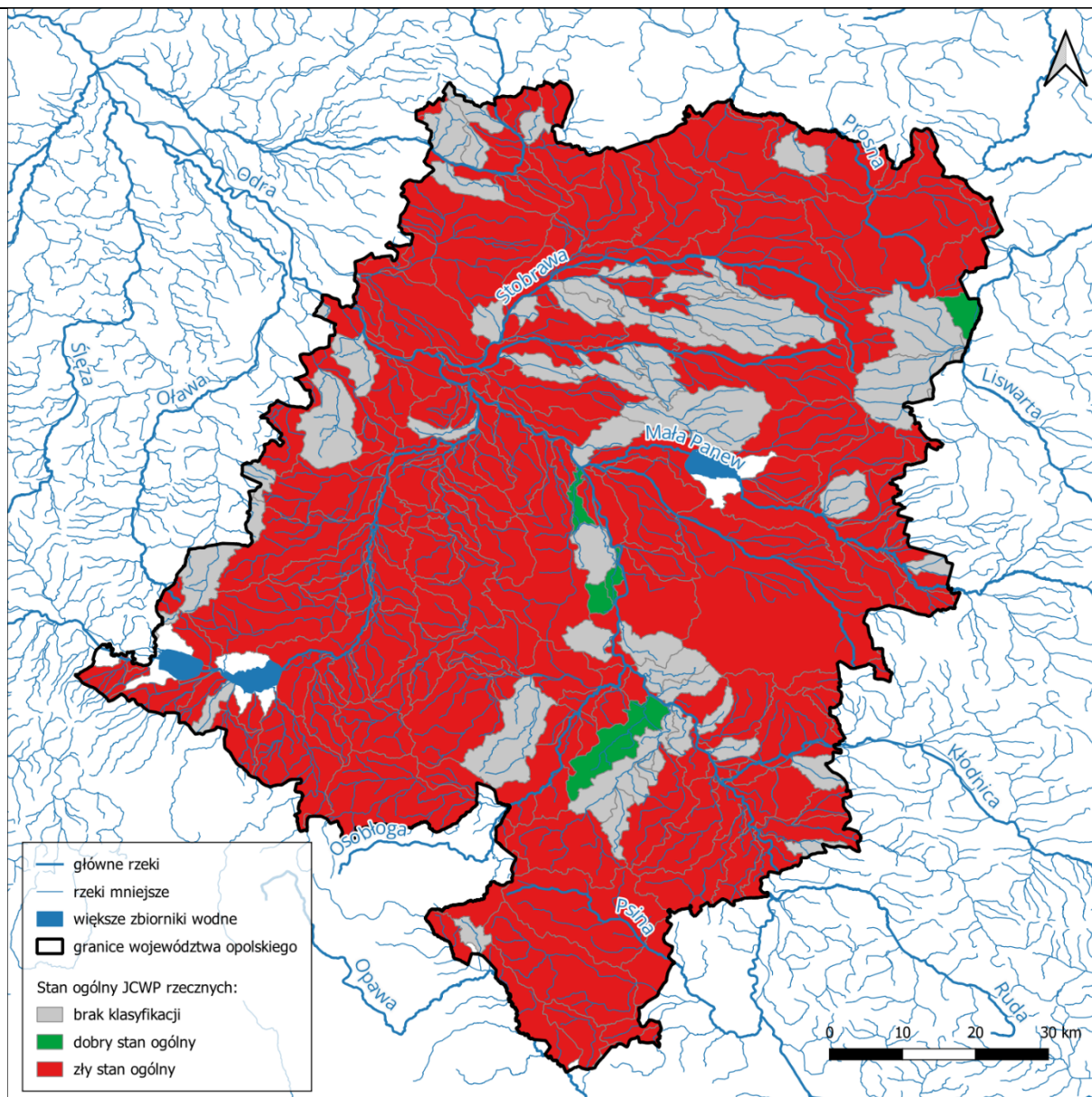
Rycina 3. Sieć hydrograficzna w województwie opolskim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB
(podkład mapowy Open Street Map)



Rycina 4. Stan chemiczny JCWP rzecznych w województwie opolskim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ i PGW Wody Polskie



Rycina 5. Stan ogólny JCWP rzecznych w województwie opolskim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ i PGW Wody Polskie

Na obszarze województwa nie występują duże, naturalne zbiorniki wodne. W wyniku działalności człowieka powstały zbiorniki retencyjne. Akwen posiada najdłuższą w Polsce zaporę ziemną, której długość sięga 6,5 km.

Na Małej Panwi zlokalizowany jest Zbiornik Turawski o powierzchni 24 km² i głębokości do 13 m. Znajduje się on pomiędzy miejscowościami Kotorz Wielki, Turawa, Rzędów (gmina Turawa) oraz Dylaki, Antoniów i Szczedrzyk (gmina Ozimek). Zapora czołowa zbiornika przegradza rzekę Mała Panew w km 18,900. Zbiornik zbudowany został w celu regulacji poziomu wody na Odrze oraz w celach rekreacyjno-wypoczynkowych. Zbiornik znajduje się w obrębie Turawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Zbiornik Kozielno zlokalizowany jest w km 90+527 rzeki Nysy Kłodzkiej. Podstawową funkcją zbiornika jest zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego dla kilkudziesięciu tysięcy mieszkańców pogranicza Dolnego Śląska i Opolszczyzny, poprzez redukcję kulminacji fal i strat powodziowych w dolinie poniżej zbiornika. Dodatkową funkcją jest energetyczne wykorzystanie zgromadzonych wód. Zbiornik Kozielno razem z położonym bezpośrednio powyżej niego zbiornikiem Topola tworzą kaskadę zbiorników.



Zbiornik Nysa również zlokalizowany jest na Nysie Kłodzkiej. Obiekt chroni przed powodzią tereny położone poniżej zbiornika oraz dostarcza wodę na potrzeby żeglugi oraz dla gospodarki komunalnej Wrocławia. Pełni również funkcję turystyczną i rekreacyjną, a także objęty jest formami ochrony przyrody: Obszar Natura 2000 „Zbiornik Nyski” oraz Otmuchowsko-Nyski Obszar Chronionego Krajobrazu. Charakterystykę zbiorników przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 45 Charakterystyka zbiorników retencyjnych na terenie województwa opolskiego

Zbiornik	Lokalizacja	Minimalny poziom piętrzenia [m]	Poziom zapasu zastrzeżonego	Normalny poziom piętrzenia	Maksymalny poziom piętrzenia	Pojemność (dla NPP)
Otmuchów	km 77+194 rzeki Nysa Kłodzka	206,70	208,08	210,00 (1.08-15.04) 211,00 (1.05-15.07)	214,84	58,98 mln m ³
Nysa	km 65+171 rzeki Nysa Kłodzka	190,84	193,00	194,00 (15.09-15.04) 195,00 (1.05-1.09)	198,90	66,27 mln m ³
Turawa	km 18+900 rzeki Mała Panew	169,00	170,00	175,80	176,50	82 mln m ³
Kozielno	km 90+527 rzeki Nysy Kłodzkiej	218,00	b.d.	222,50	223,50	12,9 mln m ³

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UMW O

4.10.2 Wody podziemne

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, województwo opolskie charakteryzuje się niskimi w skali kraju zasobami eksploatacyjnymi wód podziemnych. W 2023 r. zasoby szacowano na 533,8 hm³, a w ostatnich latach widoczny jest trend wzrostowy w tym zakresie. Największą część zasobów stanowią wody pobierane z utworów czwartorzędowych (231,2 hm³).

Pobór wód w 2023 r. wyniósł 125 418,1 dam³. Największy udział miał pobór na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowych (48 278,1 dam³), przy czym przemysł oraz napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych również charakteryzowały się wysokimi wartościami (odpowiednio 40 895 dam³ i 36 245 dam³).

Województwo opolskie pod względem hydrogeologicznym położone jest w granicach 14 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). W latach 2022–2023 dokonano oceny stanu wszystkich jednolitych części wód podziemnych w granicach województwa. Badania wykonano łącznie w 108 punktach pomiarowych.

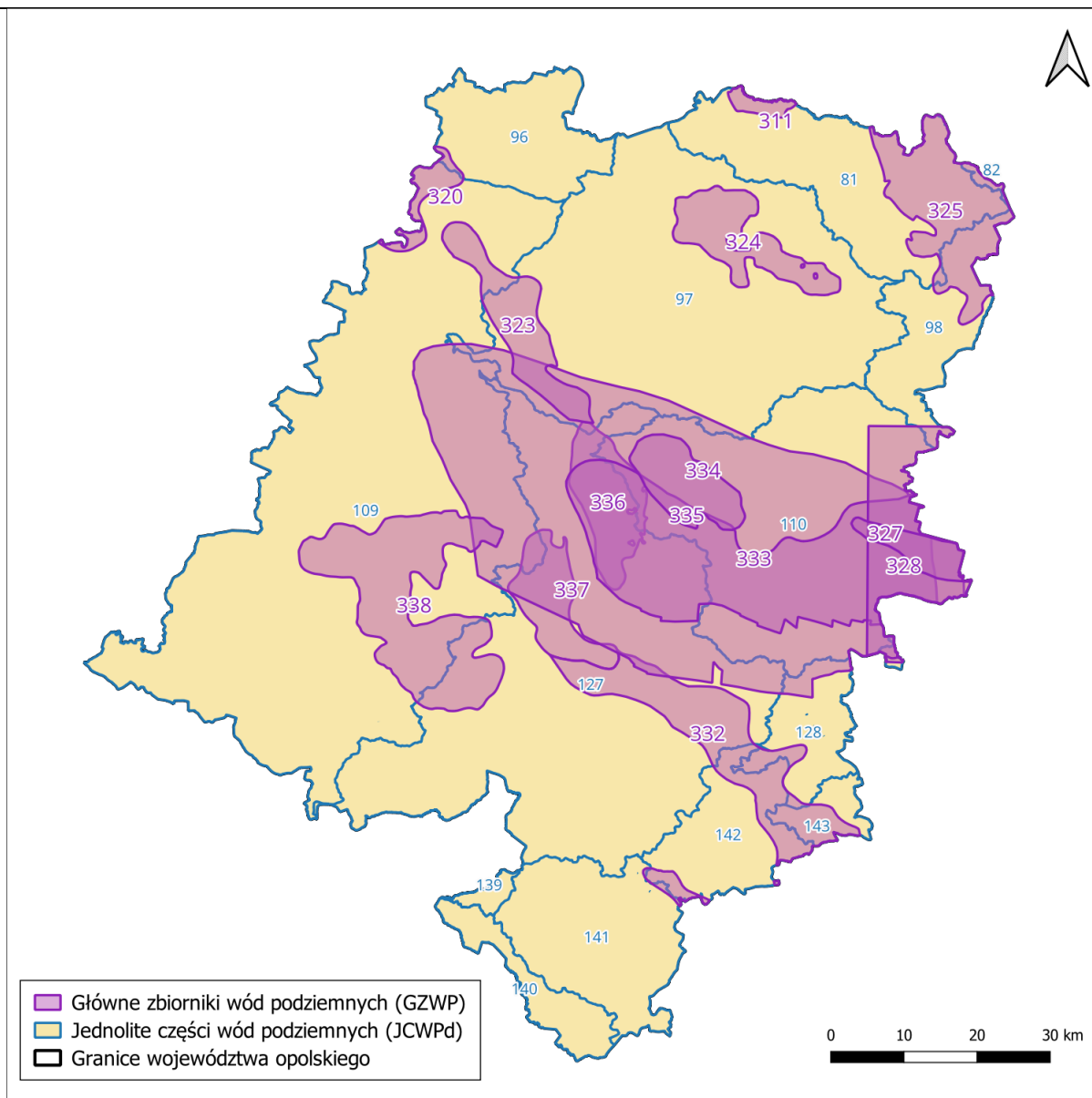
II klasę jakości wód stwierdzono w 30 punktach (27,78%), III klasę w 44 punktach (40,74%), IV klasę w 28 punktach (25,93%), klasę V w 6 punktach (5,56%).



Tabela 46. Jednolite części wód podziemnych w województwie opolskim oraz ocena ich jakości

Lp.	Nr JCWPd	Kod EU JCWPd	Rok najnowszych badań	Liczba punktów pomiarowych	Liczba punktów z klasą I	Liczba punktów z klasą II	Liczba punktów z klasą III	Liczba punktów z klasą IV	Liczba punktów z klasą V
1.	128	PLGW6000128	2023	8	0	2	5	1	0
2.	110	PLGW6000110	2023	18	0	4	10	4	0
3.	127	PLGW6000127	2023	15	0	4	7	3	1
4.	97	PLGW600097	2022	4	0	3	1	0	0
5.	98	PLGW600098	2022	7	0	1	1	5	0
6.	81	PLGW600081	2022	13	0	2	4	5	2
7.	109	PLGW6000109	2022	8	0	4	2	2	0
8.	141	PLGW6000141	2022	7	0	1	4	1	1
9.	142	PLGW6000142	2022	8	0	1	3	3	1
10.	143	PLGW6000143	2023	5	0	2	2	1	0
11.	140	PLGW6000140	2022	4	0	0	2	1	1
12.	139	PLGW6000139	2022	1	0	1	0	0	0
13.	96	PLGW600096	2022	1	0	1	0	0	0
14.	82	PLGW600082	2022	9	0	4	3	2	0

Źródła: Opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ/PMŚ



Rycina 6. Wody podziemne w województwie opolskim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB

Na terenie województwa znajduje się również 14 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP). Na podstawie opracowania *Informator PSH – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce* (J. Mikołajków, A. Sadurski, 2017) dokonano poniżej opisu wybranych zbiorników, zajmujących największe powierzchnie w granicach województwa opolskiego.

GZWP nr 323 Subzbiornik rzeki Stobrawa

GZWP nr 323 cechuje się powierzchnią 150,8 km². Jest to zbiornik porowy, zlokalizowany w utworach czwartorzędowych i neogeńskich, charakteryzujący się wodoprzewodnością 120–2000 m²/d. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika określono na 24 848 m³/d. Na przeważającym obszarze jest on bardzo mało podatny na antropopresję, lokalnie podatny, średnio i mało podatny.

Subzbiornik rzek Stobrawa wydzielono z neogeńskiego piętra wodonośnego, a strukturalnie stanowi on kompilację wielowarstwowego, izolowanego poziomu wodonośnego czwartorzędowej rynnny subglacialnej Małej Panwi, rozcinającej utwory neogenu i pozostającej z nimi w więzi hydraulicznej.



Neogeński poziom wodonośny zbiornika stanowi wielowarstwowy (1–3 warstw) kompleks osadów piaszczysto-żwirowych o miąższości od kilku do 50 m, zalegających na zróżnicowanej głębokości, od 20 do 70 m. Neogeński poziom wodonośny charakteryzuje się naporowym reżimem, przy wielkości naporu 18–40 m i zaleganiu zwierciadła wody na głębokości 2–9 m.

W centralnej części wydzielonego zbiornika, na kierunku NW-SE przebiega czwartorzędowa rynna subglacialna Małej Panwi o szerokości 1–2 km i głębokości rozcięcia utworów neogenu rzędu 30–70 m. Wartość współczynnika filtracji warstwy wodonośnej wynosi 0,15–2,4 m/d, a zakres wodoprzewodności warstw przepuszczalnych 32,2–1241,1 m²/d. Zwierciadło wody ma charakter swobodny, występuje na głębokości 1–5 m. Alimentacja poziomu rynnowego zachodzi bezpośrednio przez infiltrację wód opadowych. Poza fragmentem zbiornika związanym z przebiegiem rynny subglacialnej, migracja potencjalnych zanieczyszczeń zachodzi w strefie aeracji poziomu czwartorzędnego i saturacji poziomu neogeńskiego, częściowo również czwartorzędnego. Natomiast w części zbiornika związanego z rynną subglacialną migracja zanieczyszczeń zachodzi prawie wyłącznie w strefie aeracji. Ponadto w tej części zbiornika zaznacza się rejon występowania wód poziomu neogeńskiego o ciśnieniu wyższym od wód poziomu czwartorzędnego.

GZWP nr 324 Dolina kopalna Kluczbork

Jest to zbiornik typu porowego o powierzchni 136,9 km², zlokalizowany w utworach czwartorzędowych, charakteryzujących się wodoprzewodnością na poziomie 282 m²/d oraz szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi w wysokości 54 747 m³/d. Zbiornik jest bardzo podatny na antropopresję.

GZWP nr 324 wydzielono w obrębie utworów piaszczysto-żwirowych pochodzenia rzeczno i wodnolodowcowego o średniej miąższości 25 m. Stanowi on połączony czwartorzędowy poziom przypowierzchniowy i poziom dolny w obrębie struktur kopalnych. Na przeważającej części obszaru zwierciadło ma charakter swobodny i zalega na głębokości od poniżej 1 m w dolinach rzek do ok. 15 m. Wody podziemne o zwierciadle napiętym, występują lokalnie i są związane z pojawieniem się w profilu strefy aeracji płatów glin zwałowych. Miąższość wodonośnych utworów jest zmienna i wynosi od kilku metrów w rejonie wychodni utworów przedczwartorzędowych do ok. 40 m w obrębie dolin kopalnych, średnio 25 m.

Zbiornik wykazuje znaczne rezerwy zasobów w odniesieniu do obecnej wielkości poboru. W obszarze zbiornika pracujące ujęcia w pełni pokrywają zapotrzebowanie na wodę ludności oraz przemysłu. W granicach jednostki dominują obszary bardzo podatne na zanieczyszczenia przesączające się z powierzchni terenu o czasie przepływu pionowego <5 lat. Są to obszary w dolinach rzek i na równinach sandrowych, które stanowią ok. 90% powierzchni zbiornika. Główny wpływ na jakość wód podziemnych mają zagrożenia pochodzące z działalności rolniczej, mogące stanowić źródło zanieczyszczeń związkami azotu.

GZWP nr 325 Zbiornik Częstochowa (W)

GZWP nr 325 to zbiornik porowy i porowo-szczelinowy, zlokalizowany w utworach jury środkowej, cechujący się wodoprzewodnością w przedziale 192–720 m²/d. Powierzchnia zbiornika wynosi 778,9 km². Szacunkowe zasoby dyspozycyjne określono na 83 000 m³/d. Zbiornik jest na przeważającym obszarze średnio i mało podatny na antropopresję, lokalnie podatny i bardzo podatny.

Poziomem zbiornikowym są utwory jury środkowej, które dobrze rozpoznano na podstawie odsłonień oraz bardzo licznych wierceń poszukiwawczych i badawczych rud żelaza. Zbiornik położony jest na obszarze, na którym utwory mezozoiczne zapadają monoklinalnie ku północnemu wschodowi, są one przykryte



bezpośrednio utworami czwartorzędowymi, a w części północno-zachodniej, na niewielkim obszarze, utworami neogeńskimi. Pas wychodni utworów jury środkowej o szerokości 0,5 km rozciąga się od północnego zachodu ku południowemu wschodowi i stanowi obszar bezpośredniego lub pośredniego zasilania poziomu wodonośnego jury środkowej. Wody podziemne z tego poziomu odpływają ku północnemu wschodowi, tj. do centrum niecki szczecińsko-tódzko-miechowskiej. Zwierciadło wody ma charakter napięty, jedynie w wąskim pasie wychodni swobodny lub quasi-swobodny. W poszczególnych utworach zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości kilku, kilkunastu metrów. Głębokość poziomu wodonośnego wynosi od kilkunastu do ponad 200 m, a miąższość wynosi od 20 m w rejonie wychodni, do 40–50 m w rejonie Kłobucka i Częstochowy.

GZWP nr 328 Dolina Kopalna rzeki Mała Panew

Jest to zbiornik porowy położony w utworach czwartorzędowych. Charakteryzuje się powierzchnią 133,5 km² oraz wodoprzewodnością w przedziale 24 – 4 315,2 m²/d. Zbiornik jest bardzo podatny, lokalnie podatny na antropopresję.

W obrębie GZWP nr 328 poziom zbiornikowy tworzą czwartorzędowe piaszczysto-żwirowe osady wodnolodowcowe, związane z kopalną doliną Małej Panwi. Osadami wodonośnymi są piaski i żwiry pochodzenia wodnolodowcowego zlodowaceń południowo- i środkowopolskich, a także utwory akumulacji rzecznej holocenu. Frakcja osadów piaszczysto-żwirowych wypełniających dolinę kopalną rośnie konsekwentnie ku spągowi, gdzie stwierdzono ciemnoszare żwiry z otoczkami. Miąższość wodonośnych osadów czwartorzędowych waha się od kilkunastu metrów w obrębie osadów lodowcowych i wodnolodowcowych, przez 30–40 m na obszarze tarasów akumulacyjnych Małej Panwi, do prawie 100 m w osi kopalnej doliny Małej Panwi przebiegającej ze wschodu na zachód. Poziom zbiornikowy jest odsłonięty na całym obszarze GZWP nr 328 i jest zasilany bezpośrednio przez infiltrację wód opadowych, na całej powierzchni jego występowania.

W obrębie jednostki rezerwy zasobów dyspozycyjnych są znaczne (90%), w odniesieniu do wielkości poboru rejestrowanego. Ze względu na bardzo mały stopień aktualnego wykorzystania zasobów dyspozycyjnych nie ma zagrożenia zmniejszenia stanu ilościowego zasobów wód podziemnych.

GZWP nr 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka

GZWP nr 332 to zbiornik porowy, pod kątem stratygraficznym umiejscowiony w utworach czwartorzędowych i neogeńskich. Charakteryzuje się całkowitą powierzchnią 461,1 km², współczynnikiem filtracji 1,35 m²/d (lokalnie w oknach hydrogeologicznych do 20,5 m²/d) oraz szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi na poziomie 109 890 m³/d. Zbiornik jest średnio i mało podatny na antropopresję.

Zasilanie zbiornika następuje przez infiltrację opadów atmosferycznych (dotyczy do głównie poziomów czwartorzędowych) oraz przez dopływ lateralny z poziomów neogeńskich w obrębie kopalnej ryny czwartorzędowej, a także z poziomów starszych (triasowych, kredowych, karbońskich) na obrzeżach jednostki czwartorzędowo-neogeńskiej. Zachodnia i północna granica obszaru zasilania są granicami naturalnymi, pokrywającymi się z przebiegiem działów wodnych rzek będących lewobrzeżnymi dopływami Odry. Z kolei granica wschodnia i północno-wschodnia zasadniczo pokrywa się z zasięgiem występowania utworów sarmatu.

Omawiany GZWP ma podstawowe znaczenie w zaopatrzeniu w wodę, zarówno aglomeracji miejskich, jak i dużych zakładów przemysłowych zlokalizowanych w dolinie Odry od Raciborza na południu,



po Krapkowice na północy. W 2011 r. pobór wody wynosił 32 733 m³/d, co stanowiło ok. 30% szacowanych zasobów dyspozycyjnych.

GZWP nr 333 Zbiornik Opole-Zawadzkie

GZWP nr 333 Zbiornik Opole – Zawadzkie charakteryzuje się łączną powierzchnią 776,4 km². Jest to zbiornik szczelinowo-krasowy, zlokalizowany w utworach triasu środkowego, cechujący się wodoprzewodnością na przeważającym obszarze w przedziale 100–800 m²/d, lokalnie na wychodnia 1000–8000 m²/d. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne określono na 106 400 m³/d. Podatność zbiornika na antropopresję jest zróżnicowana, od bardzo mało podatnego, przez średnio podatny i podatny do bardzo podatnego. Zbiornik tworzą zawodnione utwory wapienia muszlowego zapadające na północ, pod nieprzepuszczalne osady kajpru i retyku. Poziom wodonośny wapienia muszlowego ma charakter szczelinowo-krasowy i charakteryzuje się dużym zawodnieniem oraz zróżnicowaną wodoprzepuszczalnością, uzależnioną od stopnia spękania i skrasowienia skał. W strefie wychodni zwierciadło wody ma charakter swobodny, natomiast pod ilastymi osadami kajpru ma charakter napięty. GZWP nr 333 Opole Zawadzkie na znacznej powierzchni jest izolowany przez dużej miąższości pokrywę kajpru i retyku. Drenaż wód z obszaru zbiornika odbywa się drogą pośrednią w stropie wychodni wapienia muszlowego, przez osady kenozoiku, skąd woda spływa do Odry.

Zasilanie zbiornika odbywa się głównie w rejonie wychodni położonych na południe i zachód od Opola. Mniejsze znaczenie mają dopływy boczne oraz ascenzyjne zasilanie z poziomów podścielających. Jest to zbiornik o zróżnicowanych parametrach hydrogeologicznych. Miąższość waha się od 10 m w skrajnie południowej części GZWP, do ponad 180 m w jego północno-wschodniej części. Wartości współczynnika filtracji mieszczą się w przedziale 3,7–216 m/d. Wysokie wartości współczynnika filtracji dotyczą głównie górnej partii utworów węglanowych w strefie gdzie ośrodek skalny jest mocno spękany i skrasowiasty. Wydajność studni mieści się w szerokich granicach 384–7440 m³/d, przy przeciętnej wydajności 2400–3600 m³/d.

GZWP nr 334 Dolina Kopalna rzeki Mała Panew (W)

Zbiornik o powierzchni 117,7 km², zlokalizowany w utworach czwartorzędowych. Jest to jednostka typu porowego, charakteryzująca się współczynnikiem filtracji w zakresie 0,83–19,92 m²/d oraz szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi na poziomie 19 913 m³/d. Zbiornik jest bardzo podatny, lokalnie podatny na antropopresję.

GZWP nr 334 wyznaczono w obrębie doliny kopalnej rzeki Mała Panew, która jest formą denudacyjną wymodelowaną w mało odpornych osadach ilastych triasu górnego. Powierzchnia terenu na ogół jest wyrównana, poza nielicznymi wydymami o wysokości względnej od kilku do kilkunastu metrów. Zbiornik ten tworzą osady piaszczysto-żwirowe wieku plejstoceniowego, interglacjału mazowieckiego i stadiau maksymalnego zlodowaceń środkowopolskich, rozdzielone glinami zwałowymi dwóch najstarszych zlodowaceń. Zbiornik ten leży na kompleksie iłów triasowych, które izolują niżej ległe zbiorniki triasowe GZWP nr 333 i 335. Zachodnia granica GZWP nr 334 sąsiaduje z wychodniami utworów kredowych, które tworzą tam użytkowy poziom wodonośny w piaskowcach cenomańskich, będący zarazem częścią GZWP nr 336.

GZWP nr 334 jest zasilany w 67% wodami pochodzącymi z infiltracji opadów, a w pozostałej części wodami pochodzącymi z obszaru zlewni Małej Panwi oraz z cieków powierzchniowych. Wody podziemne GZWP nr 334 są bezpośrednio narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne ze względu na słabo



izolowany charakter tego zbiornika. Zagrożenia antropogeniczne jakości wód podziemnych są związane przede wszystkim z działalnością zakładów przemysłowych (emisja pyłów i gazów, składowanie odpadów przemysłowych, odprowadzanie ścieków), nieprawidłową gospodarką wodno-ściekową, składowaniem odpadów komunalnych i przemysłowych bez dostatecznych zabezpieczeń lub istnieniem niekontrolowanych wysypisk, nawożeniem pól na obszarach rolniczych (zanieczyszczenia głównie azotanami).

GZWP nr 335 Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie

GZPW nr 335 *Zbiornik Krapkowice – Strzelce Opolskie* jest zbiornikiem porowo-szczelinowym, zlokalizowanym w utworach triasu dolnego i permu, o łącznej powierzchni 2 160,3 km² i zasobach dyspozycyjnych szacowanych na 36 364 m³/d. Zbiornik jest związany z utworami dolnotriasowego poziomu wodonośnego – pstrego piaskowca występującego lokalnie w łączności hydraulicznej z utworami czerwonego spągowca przynależnymi do permu i należy do zbiorników porowo-szczelinowych. Zawodnione piaskowce tego poziomu mają miąższość od kilkunastu metrów w części południowej do ok. 80 m w rejonie Opola i ok. 130 m w rejonie Ozimka. Wody podziemne poziomu pstrego piaskowca w obrębie GZWP nr 335 stanowią alternatywne źródło dla obecnego i perspektywicznego zaopatrzenia ludności regionu w wodę do celów pitnych i gospodarczych.

Główne zagrożenie dla jakości wód podziemnych poziomu pstrego piaskowca stanowi zanieczyszczenie siarczanami, o charakterze geogenicznym. Zagrożenie jest związane z obszarami występowania salinarnej facji retu (gipsów i anhydrytu) i przenikania tych wód do poziomu pstrego piaskowca. Lokalnie zagrożenie zanieczyszczeniem siarczanami poziomu pstrego piaskowca wzrasta w wyniku wykonywania otworów studziennych ujmujących poziom pstrego piaskowca oraz nadległe poziomy wodonośne i równoległej eksploatacji.

GZWP nr 336 Niecka Opolska

GZWP nr 336 *Niecka Opolska* charakteryzuje się łączną powierzchnią 142,5 km² oraz szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi na poziomie 10 500 m³/d. Jest to zbiornik porowo-szczelinowy, zlokalizowany w utworach kredy górnej, cechujący się zróżnicowaną wodoprzewodnością w przedziale od 19 do 800 m²/d. Podatność zbiornika na antropopresję określa się od bardzo podatnego do średnio i mało podatnego. GZWP nr 336 tworzą zawodnione utwory cenomanu reprezentowane przez piaski i piaskowce, lokalnie żwiry, żwirowce i zlepierce (warstwy z Gosławic). Maksymalna miąższość zawodnionych utworów cenomanu wynosi 50 m w okolicach Wójtowej Wsi i wyspy Bolko w Opolu. Utwory wodonośne zapadają w kierunku zachodnim i poza granicami zbiornika kontynuują się zalegając na znacznych głębokościach, tracąc swoje znaczenie użytkowe.

Biorąc pod uwagę sposób użytkowania wód podziemnych poziomu cenomańskiego i ich niewielkie wykorzystanie w obrębie zbiornika (8 ujęć wody o łącznym poborze ok. 834 m³/d) oraz, że pod zbiornikiem znajdują się niżej ległe dwa zbiorniki triasowe zasobne w wodę należy stwierdzić, że znaczenie tego zbiornika dla zaopatrzenia w wodę jest niewielkie. Zasoby wodne GZWP nr 336 należy traktować jako rezerwowe źródło wody dla obszaru aglomeracji opolskiej.

GZWP nr 337 Lasy Niemodlińskie

GZWP nr 337 *Lasy Niemodlińskie* to jednostka o łącznej powierzchni 123,06 km². Jest to zbiornik porowy, zlokalizowany w utworach czwartorzędowych i neogeńskich, cechujący się zróżnicowaną



wodoprzewodnością w przedziale od 120 do 2 400 m²/d. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne określono na 16 620 m³/d. Podatność zbiornika na antropopresję jest wysoka, ze względu na jego odkryty charakter przy swobodnym zwierciadle wody.

Poziomy wodonośne w obrębie zbiornika są związane z pokrywą preglacjalnych osadów rzecznych serii Gozdnicy oraz z głębszym poziomem wodonośnym miocenu (rozdzielonych nieciągłą warstwą iłów poznańskich), a także z poziomem czwartorzędowym w strefie doliny kopalnej, której przebieg wyznaczono na obrzeżu zbiornika. Istotne znaczenie w krążeniu wód podziemnych odgrywa zjawisko kontaktów hydraulicznych, w strefie rozcięcia utworów neogenu czwartorzędową strukturą rynnową. Osady piaszczyste czwartorzędu, serii Gozdnicy oraz poziomu mioceńskiego miejscami łączą się ze sobą bez możliwości postawienia granicy stratygraficznej między nimi. Zwierciadło wody podziemnej w obrębie zbiornika ma charakter swobodny, lokalnie napięty, a zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się bezpośrednio na drodze infiltracji opadów atmosferycznych.

Biorąc pod uwagę sposób użytkowania wód podziemnych i ich niewielkie wykorzystanie (dwa ujęcia wody o łącznym poborze ok. 578 m³/d) oraz, że znaczną część obszaru pokrywają tereny Lasów Niemodlińskich należy stwierdzić, że znaczenie tego GZWP dla zaopatrzenia w wodę jest niewielkie. Tylko z południowej części zbiornika wykorzystuje się wody neogeńskiego poziomu wodonośnego dla zaopatrzenia mieszkańców wsi z gminy Strzeleczerki. Zasoby wodne GZWP nr 337 należy traktować jako rezerwowe dla aglomeracji opolskiej znajdującej się w odległości ok. 6 km od północnych granic zbiornika. Wyznaczony obszar ochronny, o powierzchni 134,84 km², ma na celu zagwarantowanie trwałej możliwości korzystania z wód podziemnych i nie pogarszania ich jakości.

GZWP nr 338 Subzbiornik Paczków-Niemodlin

Zbiornik typu porowego o powierzchni 385,9 km², zlokalizowany w utworach neogeńskich. Charakteryzuje się wodoprzewodnością 157 m²/d oraz szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi na poziomie 12 866 m³/d. Zbiornik jest w większości podatny na antropopresję, miejscami średnio i mało podatny.

GZWP nr 338 jest częścią neogeńskiego zapadliska tektonicznego tzw. rowu Paczków-Kędzierzyn-Koźle. Tworzą go zawodnione utwory neogenu, występujące na głębokości od 6,0 do ponad 200,0 m. Reprezentowane są one przez warstwy piasków drobnoziarnistych (seria poznańska) oraz lokalnie grubo- i średnioziarnistych piasków lub żwirów (seria Gozdnicy). Utwory wodonośne łagodnie zapadają w kierunku północnym i północno-wschodnim i kontynuują się poza granicami zbiornika.

Pobór wód z ujęć w granicach zbiornika stanowi ok. 37% oszacowanych zasobów dyspozycyjnych. Jakość wód podziemnych jest zróżnicowana przestrzennie i w profilu pionowym. We wschodniej, południowo-wschodniej oraz skrajnie zachodniej części zbiornika jakość jest zadowalająca, a stan chemiczny jest dobry. Natomiast w rejonie Niemodlina oraz w wyłączonym obszarze w rejonie Nysy i Otmuchowa stwierdzono wody niezadowalającej i złej jakości. Wody poziomu wodonośnego neogenu praktycznie ze wszystkich studni wymagają prostego uzdatniania, głównie z uwagi na podwyższone stężenia żelaza i manganu.

W granicach województwa opolskiego znajdują się również niewielkie fragmenty głównych zbiorników wód podziemnych nr: 311 *Subzbiornik rzeki Stobrawa*, 320 *Pradolina rzeki Odra (S Wrocław)*, 327 *Zbiornik Lubiniec-Myszków*.



Tabela 47. Główne zbiorniki wód podziemnych w województwie opolskim

Numer GZWP	Nazwa	Typ zbiornika	Powierzchnia zbiornika [km ²]	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	Obszar ochronny
311	Zbiornik rzeki Proсна	porowy	344,9	202 080	370,4 km ²
320	Pradolina rzeki Odra (S Wrocław)	porowy	240,0	41 020	167,1 km ²
323	Subzbiornik rzeki Stobrawa	porowy	150,8	24 848	46,0 km ²
324	Dolina kopalna Kluczbork	porowy	136,9	54 747	163,6 km ²
325	Zbiornik Częstochowa (W)	porowy, porowo-szczelinowy	778,9	83 000	86,5 km ²
327	Zbiornik Lubiniec-Myszków	krasowo-szczelinowy	2 111,4	222 176	nie wyznaczono
328	Dolina Kopalna rzeki Mała Panew	porowy	133,5	23 811,5	215,8 km ²
332	Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka	porowy	461,1	109 890	276,63 km ²
333	Zbiornik Opole-Zawadzkie	szczelinowo-krasowy	776,4	106 400	550,1 km ²
334	Dolina Kopalna rzeki Mała Panew	porowy	117,7	19 913	154,5 km ²
335	Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie	porowo-szczelinowy	2 160,3	36 364	337,0 km ²
336	Niecka Opolska	porowo-szczelinowy	142,5	10 500	35,7 km ²
337	Lasy Niemodlińskie	porowy	123,06	16 620	138,84 km ²
338	Subzbiornik Paczków-Niemodlin	porowy	385,9	12 866	95,5 km ²

Źródło: Informator PSH – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce (2017, PIG-PIB)

4.10.3 Gospodarka wodno-ściekowa

Według danych GUS w 2023 r. na terenie województwa opolskiego funkcjonowało 5 522,9 km sieci kanalizacyjnej, co przekładało się na 124 634 przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. W tym samym roku siecią kanalizacyjną odprowadzono łącznie 26 738,1 dm³ ścieków bytowych. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 694 059 osób. W latach 2019–2023 zauważalny jest



istotny rozwój długości sieci, liczby przyłączy prowadzących do budynków oraz liczby ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej.

Tabela 48. Kanalizacja w województwie opolskim w latach 2019–2023

Wyróżnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	5 229,4	5 325,7	5 411,6	5 487,3	5 522,9
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego [szt.]	116 353	118 213	121 172	123 132	124 634
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam ³]	26 661,2	27 193,9	27 210,2	26 690,0	26 738,1
Ścieki nieoczyszczane [dam ³]	5,7	8,9	5,8	6,3	0,0
Ścieki oczyszczane odprowadzone [dam ³]	32 105,7	32 367,9	32 593,8	32 603,3	33 481,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w miastach	480 316	467 176	462 536	458 623	454 981
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej ogółem	723 575	702 678	699 867	696 975	694 059
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	73,6	73,5	73,8	74,0	74,1
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności – w miastach	91,8	91,9	91,9	92,0	92,1
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności – na wsi	52,9	52,7	53,3	53,7	54,0

Źródło: dane GUS

W obowiązującej obecnie VI Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – AKPOŚK 2022, na terenie województwa opolskiego wyznaczono 40 aglomeracji o łącznej równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) wynoszącej 954 417. Największą aglomeracją jest aglomeracja *Opole* o RLM równym 261 118.

Tabela 49. Wodociągi i zużycie wody w województwie opolskim w latach 2019–2023

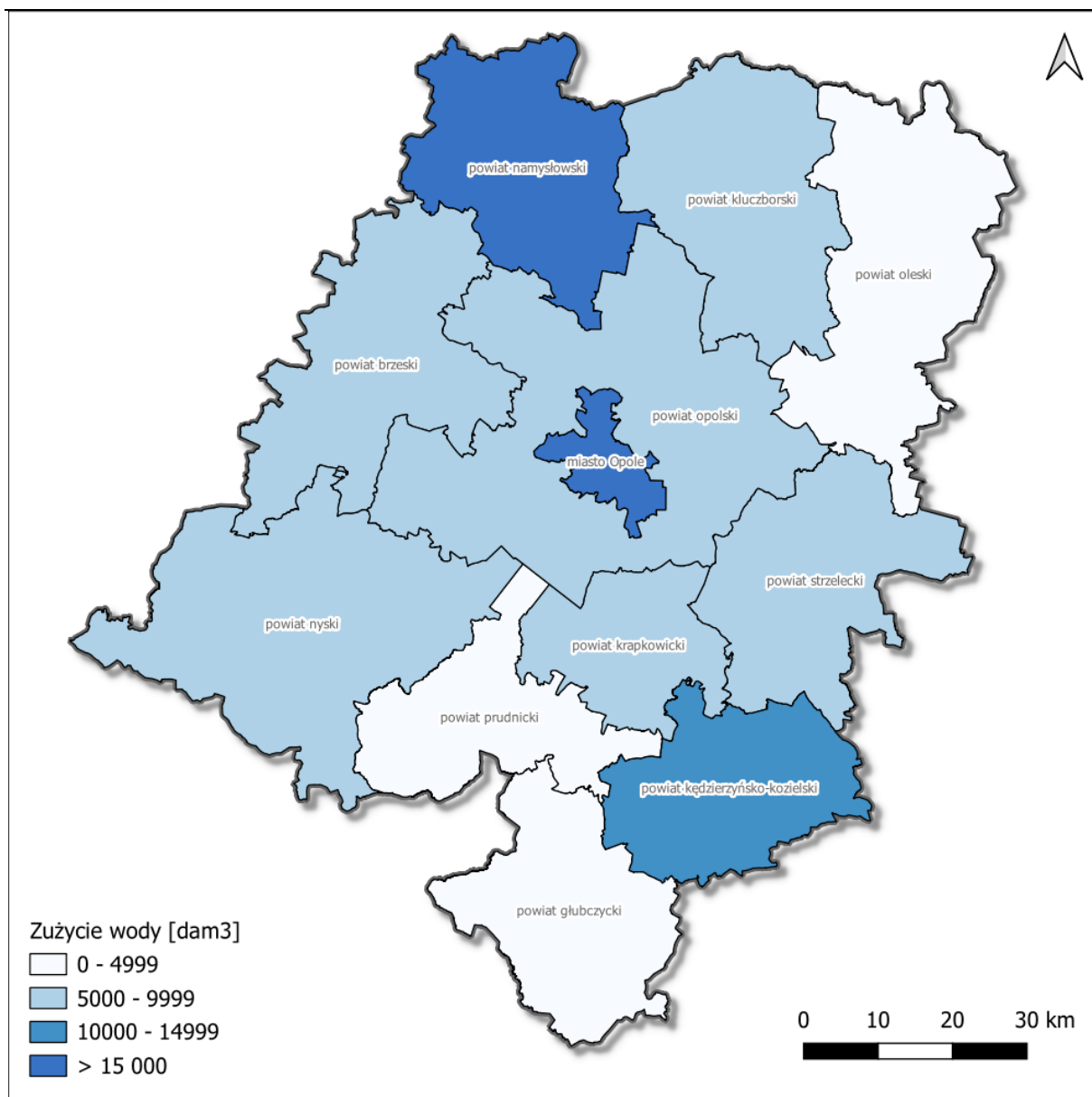
Wyróżnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Długość eksploatowanej sieci wodociągowej	b.d.	8 665,0	8 705,5	8 741,0	8 825,9



Wyróżnienie	2019	2020	2021	2022	2023
(rozdzielczej i przesyłowej) [km]					
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	171 496	172 878	174 886	176 952	179 038
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	31 169,9	31 112,5	30 359,3	29 767,4	29 750,8
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³]	31,7	32,4	31,9	31,5	31,7
Zużycie wody w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca [m ³]	34,2	35,3	34,9	34,1	34,2
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca [m ³]	28,8	29,1	28,5	28,5	28,8
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w miastach	515 683	501 367	496 000	491 494	487 188
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej ogółem	952 852	927 090	920 292	914 641	909 413
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	97,0	97,0	97,0	97,1	97,1
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności – w miastach	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności – na wsi	95,1	95,2	95,2	95,3	95,4

Źródło: dane GUS

Całkowite zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie opolskim, w 2023 r. wyniosło 116 368,8 dam³. W ujęciu ogólnym, największym zużyciem charakteryzowały się miasto Opole (29 215,4 dam³) i powiat namysłowski (26 443,3 dam³). Miasto Opole cechuje również największe zużycie wody na cele przemysłowe.



Rycina 7. Zużycie wody ogółem w powiatach województwa opolskiego w 2023 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warstw mapowych PIG-PIB

4.11 Różnorodność biologiczna

4.11.1 Formy ochrony przyrody

Korzystne uwarunkowania środowiskowe, w tym urozmaicona rzeźba terenu (występowanie terenów nizinnych, wyżynnych i górskich), obecność kompleksów leśnych oraz rozwinięta sieć rzeczna, sprawiają, iż województwo opolskie posiada znaczne walory przyrodnicze. Obszarowymi formami ochrony przyrody pokryte jest 27,6% powierzchni omawianej jednostki.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2024 poz. 1478 ze zm.) wskazuje 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.

W województwie opolskim nie istnieją parki narodowe. Znajdują się tutaj 3 parki krajobrazowe, chroniące obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych. Ponadto w granicach województwa zlokalizowanych jest¹⁵: 45 rezerwatów przyrody, 9 obszarów chronionego krajobrazu, 24 obszary Natura 2000, 15 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, 111 użytków ekologicznych, 3 stanowiska dokumentacyjne, 754 pomniki przyrody. Krótka charakterystyka wybranych form ochrony przyrody przedstawiona została w poniższych tabelach.

Tabela 50. Parki krajobrazowe w województwie opolskim

Lp.	Nazwa parku	Rok utworzenia	Pow. [ha]	Główne walory przyrodnicze
1.	Stobrawski Park Krajobrazowy	1999	52 636,5	Położone wzdłuż Odry tereny lasów grądowych, łąkowych, podmokłych łąk porośnięte roślinnością wodną i bagienną starorzeczka z kotewką orzechem wodnym, tworzącą na powierzchni wody charakterystyczne rozety, oraz wodną paprocią – salwinią pływającą. Doliny pozostałych rzek będące mozaiką łąk, pól, zadrzewień, kęp krzewów oraz sieci kanałów melioracyjnych
2.	Park Krajobrazowy Góry Opawskie	1998	4 903,0	Kompleksy leśne stanowiące 75% powierzchni Parku. Dobrze zachowane fragmenty lasów liściastych, zwłaszcza buczyny, grądy oraz łągi. W granicach Parku wyróżnia się dwa piętra roślinności – piętro pogórza i regla dolnego. Stwierdzono występowanie ponad 500 gatunków roślin naczyniowych.
3.	Park Krajobrazowy Góra Św. Anny	1998	5 051,0	Pofalowane pola uprawne, lasy bukowe, porośnięte wąwozami, aleje lipowe i czereśniowe, świeckie i sakralne materialne dziedzictwo, osiagające kulminację na Górze Świętej Anny.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

¹⁵ Dane Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody – dostęp 18.02.2025 r.



Tabela 51. Obszary chronionego krajobrazu w województwie opolskim

Lp.	Nazwa obszaru	Rok utworzenia	Pow. [ha]	Wartość przyrodnicza i krajobrazowa / cel utworzenia
1.	Grodziec	2004	312,0	Obszar położony w enklawie pomiędzy istniejącymi granicami obszaru chronionego krajobrazu „Bory Niemodlińskie”. Ma na celu naturalne zamknięcie terenu będącego w bezpośrednim oddziaływaniu istniejących form ochrony przyrody. Na terenie jednostki znajdują się lasy, grunty rolne, zabudowa zagrodowa, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zabudowa produkcyjna.
2.	Lasy Stobrawsko – Turawskie	1989	119061,7	Obszar zajmuje część prawego dorzecza Odry na południe od Stobrawy i na północ od Garbu Tarnogórskiego. Powierzchnię terenu budują zawydmione piaski, porośnięte przez Bory Stobrawskie. Przez środek obszaru przepływa rzeka Mała Panew.
3.	Bory Niemodlińskie	1989	49170,5	Obszar położony w obrębie Równiny Niemodlińskiej, gdzie przeważają tereny piaszczyste sandrowe i kemowe ze zlodowacenia odrzańskiego. Znaczną powierzchnię zajmuje kompleks Borów Niemodlińskich, w którym utworzono kilka rezerwatów przyrodniczych, m.in. ze starodrzewem modrzewia sudeckiego, sosnowym lub lasem mieszanym.
4.	Otmuchowsko-Nyski	1989	13389,2	Położony w obrębie Obniżenia Otmuchowskiego będącego zapadliskiem tektonicznym, które wykorzystuje Nysa Kłodzka w swoim środkowym biegu. Szerokie dno doliny zajmują pola uprawne i łąki, częściowo zalane po utworzeniu dwóch zbiorników retencyjnych: Otmuchowskiego i Głębinowskiego.
5.	Łęg Zdieszowicki	1989	609,4	Unikatowy las łęgowy przechodzący w grąd.
6.	Las Głubczycki	1989	1703,9	Największy kompleks leśny Płaskowyżu Głubczyckiego. Naturalnym zbiorowiskiem leśnym rozwijający się na żyznym podłożu lessowym są grądy, które miejscami łagodnie przechodzą w łągi.



Lp.	Nazwa obszaru	Rok utworzenia	Pow. [ha]	Wartość przyrodnicza i krajobrazowa / cel utworzenia
7.	Wronin-Maciowakrze	1989	3989,6	Obszar położony w górnej części zlewni Wrońskim Wody – lewobrzeżnego dopływu Odry. Liczne są wąwozy i jary wraz z płatami grądów. Charakterystyczne są rozległe, suche wierzchowiny lessowe oraz silnie wilgotne dna dolinne z licznymi mokradłami oraz oczkami wodnymi.
8.	Mokre-Lewice	1989	7689,9	Zróznicowana rzeźba terenu, strome stoki, pozostałości przedwojennych wsi. Porastające stoki drzewostany jodłowe.
9.	Załęcze-Polesie	2007	353,0	Mozaika pól i lasów porozcinanych dolinami ze stałymi ciekami i fragmentami naturalnych zespołów roślinnych, a także krajobraz zbliżony do naturalnego.

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

Tabela 52. Specjalne obszary ochrony Natura 2000 w województwo opolskim

Lp.	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Data wyznaczenia w Polsce	Powierzchnia [ha]
1.	Forty Nyskie	PLH160001	20.08.2022 r.	53,09
2.	Kamień Śląski	PLH160003	16.08.2022 r.	767,23
3.	Przyłęk nad Białą Głuchotaską	PLH160016	17.05.2023 r.	319,33
4.	Rozumicki Las	PLH16018	20.08.2022 r.	96,580
5.	Opolska Dolina Nysy Kłodzkiej	PLH160014	20.08.2022 r.	1 439,64
6.	Teklusia	PLH160017	28.07.2021 r.	316,48
7.	Łąki w okolicach Chrzastowic	PLH160010	20.08.2022 r.	795,02
8.	Łąki w okolicach Kluczborka nad Stobrawą	PLH160013	18.08.2022 r.	356,65
9.	Łęg Zdieszowicki	PLH160011	24.07.2021 r.	619,90
10.	Żywocickie Łęgi	PLH160019	10.09.2022 r.	101,80



Lp.	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Data wyznaczenia w Polsce	Powierzchnia [ha]
11.	Ostoja Sławniocko-Burgrabicka	PLH160004	27.08.2022 r.	767,54
12.	Góry Opawskie	PLH160007	08.09.2022 r.	5 520,87
13.	Góra św. Anny	PLH160002	20.08.2022 r.	5 062,95
14.	Dolina Małej Panwi	PLH160008	03.09.2022 r.	1 138,95
15.	Lasy Barucickie	PLH160009	06.09.2022 r.	5 135,39
16.	Łąki w okolicach Karłowic nad Stobrawą	PLH160012	18.08.2022 r.	933,45
17.	Bory Niemodlińskie	PLH160005	23.08.2022 r.	4 888,54
18.	Szumirad	PLH160020	20.08.2022 r.	98,32
19.	Grądy w Dolinie Odry	PLH020017	02.06.2017 r.	8 756,24

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

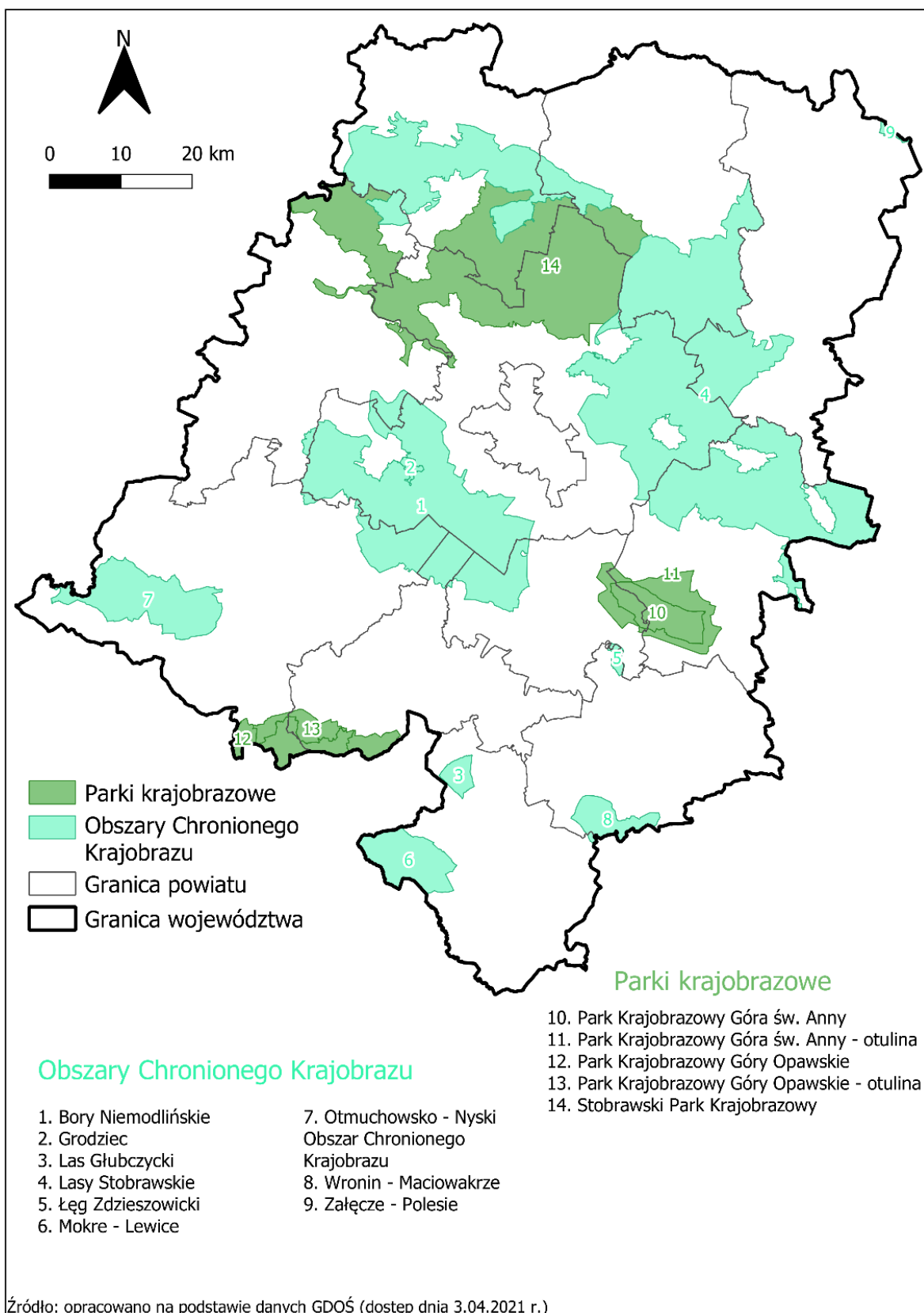
Tabela 53. Obszary specjalnej ochrony Natura 2000 w województwo opolskim

Lp.	Nazwa obszaru	Kod obszaru	Data wyznaczenia w Polsce	Powierzchnia [ha]
1.	Zbiornik Nyski	PLB160002	14.11.2008 r.	2 139,72
2.	Grądy Odrzańskie	PLB020002	05.11.2004 r.	20 905,97
3.	Zbiornik Turawa	PLB160004	14.11.2008 r.	2 123,81
4.	Zbiornik Otmuchowski	PLB160003	14.11.2008 r.	2 078,71
5.	Stawy Pluderskie	PLH160021	09.05.2023 r.	149,14

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

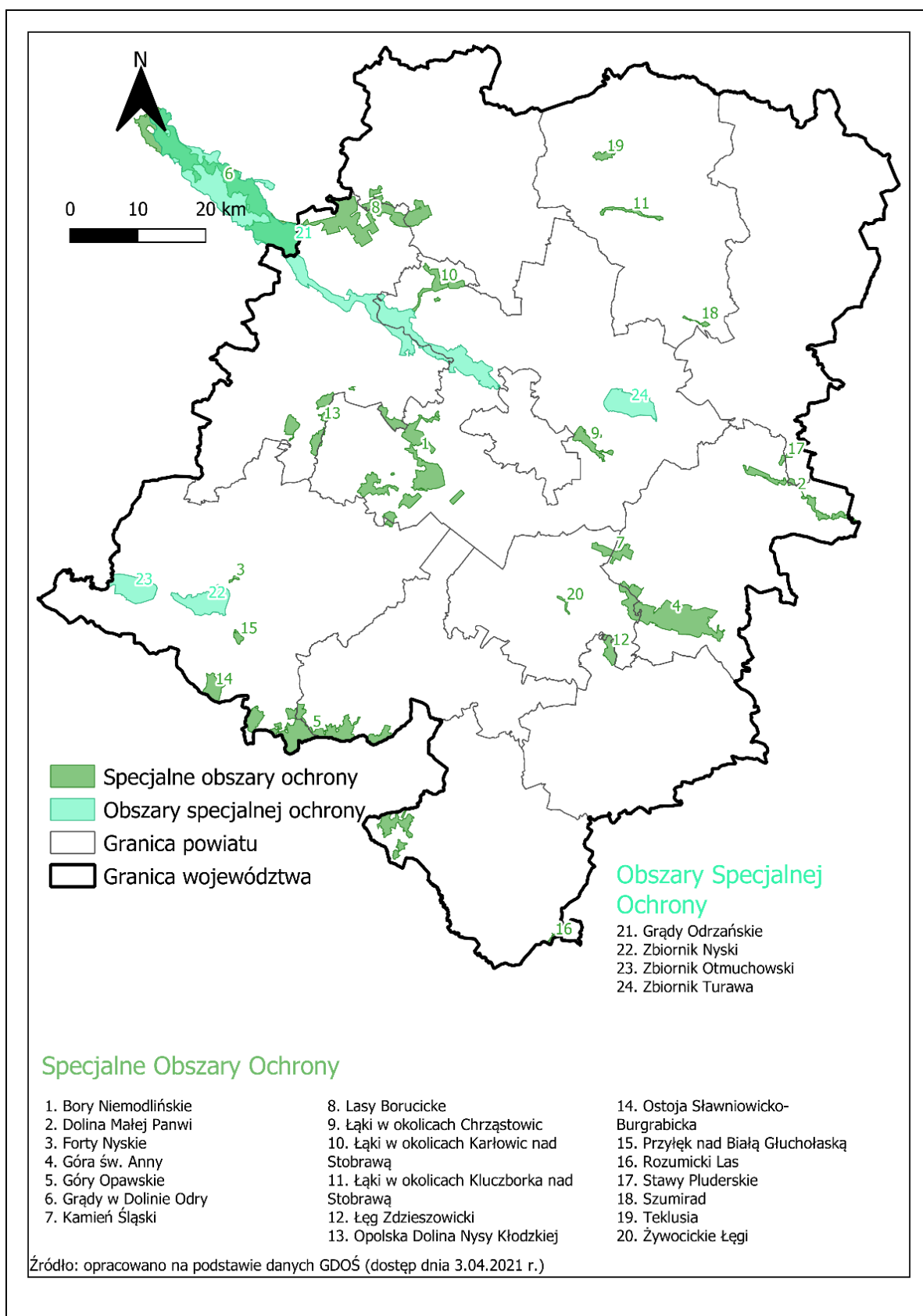
Poniższe ryciny prezentują lokalizację obszarów chronionych na terenie województwa:

- Rycina 8 przedstawia parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu;
- Rycina 9 przedstawia obszary Natura 2000.



Rycina 8. Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie województwa opolskiego – parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska



Rycina 9. Formy ochrony przyrody na terenie województwa opolskiego – obszary Natura 2000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska



4.11.2 Lasy

W przeważającej części lasy w granicach województwa opolskiego znajdują się w zarządzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach (niewielki fragment województwa w jego północno-wschodniej części podlega RDLP w Łodzi). Zarządza ona obszarem 25 049 km², na którym znajduje się ok. 754 tys. ha lasów. Przeciętna zasobność drzewostanów na 1 ha wynosi 245 m³, przeciętny roczny przyrost 3,7 m³/ha, a przeciętny wiek drzewostanów 59 lat. Lasy tworzą przede wszystkim siedliska borowe, stanowiące 56% terenów leśnych. Dużym udziałem charakteryzują się również siedliska lasowe (27%), mniejszym górskie (16%) i olsy (1%). Gatunkami lasotwórczymi są w przeważającej części sosna i modrzew (66,4%), ale także m.in. świerk, dąb, klon, jawor, wiąz, jesion, brzoza, buk, jodła, daglezią.

Tabela 54. Podstawowe dane dotyczące lasów w województwie opolskim

Wyróżnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Powierzchnia gruntów leśnych [ha]	257 843,46	257 863,80	257 653,71	257 889,53	257 971,78
Grunty leśne publiczne [ha]	244 886,11	244 903,25	244 682,84	244 926,11	245 071,91
Grunty leśne prywatne [ha]	12 957,35	12 960,55	12 970,87	12 963,42	12 899,87
Lesistość [%]	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
Lasy ogółem [ha]	250 967,99	251 001,03	250 892,37	251 140,44	251 221,73
Lasy publiczne ogółem [ha]	238 010,74	238 040,58	237 921,50	238 177,02	238 321,86
Lasy prywatne ogółem [ha]	12 957,25	12 960,45	12 970,87	12 963,42	12 899,87
Pozyskanie drewna [m ³]	1 452 956	1 346 968	1 531 606	1 568 354	1 496 188

Źródło: Dane GUS

4.12 Zabytki

Do wojewódzkiego rejestru zabytków nieruchomych wpisanych jest 6 750 obiektów znajdujących się na terenie województwa opolskiego.¹⁶ Należy pamiętać, że rejestr zabytków ulega ciągłym zmianom z racji wpisywania nowych obiektów, skreślenia obiektów, które zostały przeniesione do skansenów, uległy zniszczeniu lub utraciły wartości zabytkowe.

¹⁶ Rejestr zabytków nieruchomych, Rejestr zabytków archeologicznych – <https://dane.gov.pl/> - stan na dzień 10.07.2023 r.



Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, wpis do rejestru zabytków powinien zapewnić skuteczną ochronę konserwatorską materialnego dziedzictwa przeszłości, zobowiązując właścicieli i opiekunów obiektów zabytkowych m.in. do zabezpieczenia i utrzymania zabytku oraz jego otoczenia w jak najlepszym stanie oraz korzystania z zabytku w sposób zapewniający trwałe zachowanie jego wartości.

Pod względem stanu zachowania, zasoby materialnego dziedzictwa podlegają nieustannym zmianom w czasie. Zabytki są narażone na zagrożenia antropogeniczne oraz naturalne. Zakres zagrożeń antropogenicznych rozciąga się od podpalen zabytków o konstrukcjach drewnianych po rabunek stanowisk archeologicznych. Wynikiem działalności człowieka jest również zanieczyszczenie powietrza i powstawanie kwaśnych deszczy, co wpływa szczególnie negatywnie na odsłonięte części elewacji, rzeźby czy sztukaterii znajdujących się na zewnątrz. Negatywne oddziaływanie na zabytki powodowane jest również przez hałas i wibracje – narażone są zwłaszcza budynki położone przy trasach komunikacyjnych. Poważne zagrożenie dla zachowania autentyczności zabytków stanowią także nieumiejętnie zaplanowane i przeprowadzone remonty i prace konserwatorskie. Zagrożenia naturalne wiążą się z uwarunkowaniami terenowymi takimi, jak osuwiska, podmywanie i powódzie.

4.13 Gospodarka odpadami

Gospodarka odpadami została szczegółowo opisana w rozdziale 3. Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034.

4.14 Zagrożenie poważnymi awariami ¹⁷

Szczególnym rodzajem zagrożeń występujących w środowisku są tzw. „nadzwyczajne zagrożenia” charakteryzujące się nagłym przebiegiem. Należy do nich zaliczyć min. wypadki związane z technologiami i wytworami ludzkimi takie jak: uwalnianie się niebezpiecznych substancji chemicznych, wybuchy i katastrofy komunikacyjne, zwane poważnymi awariami. Najważniejsza w przeciwdziałaniu powstawaniu zagrożeń jest prewencja, czyli ograniczenie do minimum prawdopodobieństwa wystąpienia katastrofy lub awarii. Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej (ZZR) oraz zakłady dużego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej (ZDR) są zobowiązane do sporządzenia i wdrożenia Programu Zapobiegania Awariom (PZA). Zakłady dużego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej (ZDR) dodatkowo są zobowiązane do sporządzenia Raportu o Bezpieczeństwie i Wewnętrznego Planu Operacyjno-Ratowniczego.

Na terenie województwa opolskiego, wg stanu na dzień 31.12.2023 r. zlokalizowane były łącznie 23 zakłady, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym:

- 10 zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii (ZDR),
- 13 zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii (ZZR).

¹⁷ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – <https://www.gov.pl/web/gios/powazne-awarie>



5 Ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu gospodarki odpadami – analiza wariantu „0”

Jednym z podstawowych elementów niniejszej Prognozy jest analiza stanu środowiska w przypadku braku realizacji założeń Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego, tzw. wariantu „0”. Ocena ta odnosi się do czysto hipotetycznej sytuacji, jaka mogłaby wystąpić w przypadku, gdyby Zarząd Województwa Opolskiego zrezygnował z wprowadzenia w życie Planu i ze wsparcia jakie niesie ze sobą opracowanie niniejszego dokumentu.

Systematyczny wzrost ilości wytwarzanych odpadów, pozostający w ścisłej korelacji z rozwojem gospodarczym społeczeństwa oraz kwestie ponownego użycia, odzysku, w tym recyklingu, a także unieszkodliwiania odpadów, wiążą się z potrzebą konkretnych działań skierowanych na racjonalną gospodarkę odpadami, dlatego nie rozważano wariantu polegającego na niepodejmowaniu żadnych działań związanych z poprawą stanu gospodarowania odpadami.

Z punktu widzenia ochrony środowiska zaniechanie realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 może przyczynić się do:

- nieosiągnięcia wymaganych przepisami prawa poziomów odzysku i recyklingu określonych frakcji odpadów i ograniczania masy odpadów ulegających biodegradacji,
- zwiększenia ilości wytwarzanych odpadów,
- nadmiernego wykorzystania zasobów pierwotnych ze względu na brak odzysku surowców wtórnych,
- braku świadomości mieszkańców województwa i przedsiębiorców o konieczności zapobiegania oraz minimalizowania powstawania odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami,
- ograniczenia procesu usuwania odpadów azbestowych i zawierających azbest,
- braku rozpowszechnienia efektywnych, innowacyjnych technologii w sektorze gospodarki odpadami,
- niewdrożenia procesów usprawniających organizację zarządzania sektorem gospodarki odpadami,
- nieprawidłowego zagospodarowywania odpadów, bez uwzględnienia ich segregacji i kontroli,
- unieszkodliwiania odpadów poprzez składowanie, będące najmniej efektywnym sposobem zagospodarowania odpadów,
- wzrostu emisji zanieczyszczeń do powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, degradacji gleb w związku z funkcjonowaniem i brakiem rekultywacji składowisk niespełniających wymagań ochrony środowiska,
- powstawania tzw. „dzikich wysypisk śmieci” szczególnie w lasach, powodujących niszczenie zasobów leśnych i krajobrazu,
- niewłaściwego postępowania z wytwarzanymi odpadami niebezpiecznymi.



Wymienione powyżej konsekwencje braku realizacji projektu Planu, skutkować będą postępowaniem procesu negatywnych zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym, głównie negatywnego wpływu na jakość powierzchni ziemi, gleb, a także elementów środowiska z nimi powiązanych. Plan prezentuje konkretne działania, pozwalające na zminimalizowanie, w pewnych przypadkach nawet wyeliminowanie negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko. Brak tych działań skutkować będzie dalszym zanieczyszczeniem środowiska (przede wszystkim wód podziemnych i gruntów).

Plany gospodarki odpadami są dokumentami, których głównym celem jest określenie sposobu osiągnięcia celów w zakresie gospodarki odpadami, obowiązujących w oparciu o zapisy dokumentów na szczeblu krajowym i międzynarodowym, a także oddzielenie tendencji wzrostu ilości wytwarzanych odpadów i ich wpływu na środowisko od tendencji wzrostu gospodarczego kraju, wdrażania hierarchii sposobów postępowania z odpadami oraz zasady samowystarczalności i bliskości, a także utworzenia i utrzymania w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. W związku z tym rezygnacja z wdrażania i realizacji zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstąpienie od obowiązku realizacji strategicznych celów gospodarki odpadami w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki.



6 Ocena istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji Planu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Jednym z głównych problemów środowiska na terenie województwa opolskiego jest zły stan wód powierzchniowych. Dobry stan ogólny wód stwierdzono jedynie w przypadku 5 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych, natomiast dobry stan chemiczny w przypadku 27% JCWP. Wpływ na stan rzek w województwie wpływ mają przede wszystkim zrzuty ścieków przemysłowych do cieków (w tym poza terenem województwa), zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego (z uwagi na znaczne rolnicze wykorzystanie terenu województwa) oraz zmieniający się klimat (wyższa temperatura powietrza i częstsze występowanie zjawiska suszy).

W lipcu i sierpniu 2022 r. na Odrze oraz na części jej dopływów na terenie kilku województw (w tym na terenie województwa opolskiego) doszło do katastrofy ekologicznej, której skutkiem było masowe śnięcie ryb. Zgodnie z „Raportem kończącym prace zespołu ds. sytuacji w Odrze” (IOŚ-PIB, 2023), zebrany materiał faktograficzny dowodzi, że bezpośrednią przyczyną zdarzenia był toksyczny zakwit słonolubnego haptofitu *Prynesium parvum*, tzw. „złotej algi”. Intensywny zakwit wskazanej algi w Odrze miał charakter wieloczynnikowy. Poza samym pojawieniem się tego gatunku w Odrze, było to także wystąpienie w newralgicznym okresie korzystnych warunków do rozwoju glonów oraz wzrostu ich toksyczności, związanych ze zwiększoną przewodnością, podwyższoną zawartością chlorków i siarczanów, dostępem do biogenów, podwyższoną temperaturą wody, wysokim nasłonecznieniem, znacznymi wahaniami parametrów wody w czasie, a także przekształceniami antropogenicznymi koryta Odry.

Zgodnie z wiedzą o ekologii złotej algi, warunkiem wystąpienia tego gatunku jest wysokie zasolenie wód, a takie stwierdzono w Odrze latem 2022 r. Zjawisko to może również występować w przyszłości i może również generować dodatkowe ilości odpadów powstających wskutek masowego śnięcia ryb.

Groźnym zjawiskiem, na które narażone są środowisko i ludność województwa opolskiego, są powodzie. Zgodnie z opracowanymi przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie mapami zagrożenia powodziowego, znaczna część województwa opolskiego jest narażona na ryzyko wystąpienia powodzi. Poza największą rzeką regionu – Odrą, niebezpieczeństwo wystąpienia powodzi występuje również m.in. w sąsiedztwie rzek: Troja, Psina, Opawa, Kłodnica, Osobłoga, Białka, Mała Panew, Nysa Kłodzka, Ścinawa Niemodlińska, Stobrawa, Budkowiczanka, Widawa, Biała Głuchotańska, Młynówka Kluczborska, Prosna.

W 2024 r. miała miejsce katastrofalna w skutkach powódź, która objęła również województwo opolskie. Przyczyną powodzi były intensywne opady deszczu na południu Polski, w niektórych miejscach przekraczające 400 mm w ciągu trzech dni, spowodowane przez oddziaływanie niżu genuńskiego, zablokowanego przez inny niż nadciągający z Rosji. Opady deszczu o wysokim natężeniu spowodowały gwałtowne wezbrania rzek. Wskutek tego doszło do zalania wielu



miejscowości, katastrofalnych uszkodzeń infrastruktury, powstania zagrożenia dla ludzi, strat w przemyśle i rolnictwie.

Ponadto istotnym zagrożeniem dla wód podziemnych są zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa.

Jednym z problemów województwa jest również niezadowalająca jakość powietrza. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie opolskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z transportu (emisja liniowa) oraz działalność przemysłowa (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze województwa ma ich napływ z obszaru Polski oraz Europy. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Zakłady chemiczne, koksownicze, cementowe i papiernicze o istotnej emisji zorganizowanej i niezorganizowanej mogą również bezpośrednio wpływać na jakość powietrza w sąsiedztwie.

W rocznej ocenie jakości powietrza za 2023 r. stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w strefie opolskiej. Źródłem benzo(a)pirenu w powietrzu są procesy spalania paliw. Duża emisja ma miejsce przede wszystkim w warunkach spalania niecałkowitego (głównie przy miejscowym deficycie tlenu w palenisku i podczas spalania w relatywnie niskiej temperaturze). Wykazuje on właściwości toksyczne – ze względu na zwiększoną gęstość elektronów mogą tworzyć połączenia z DNA i przez to wpływać na replikację komórek. Przy regularnym, długotrwałym narażeniu stanowi przyczynę chorób nowotworowych.

Na terenie województwa opolskiego występują dwa rodzaje hałasu: komunikacyjny i przemysłowy. Jednak to hałas komunikacyjny, w którego skład wchodzi hałas drogowy i kolejowy, stanowi większe zagrożenie dla mieszkańców. Głównym źródłem hałasu drogowego jest ruch pojazdów, który obejmuje odgłosy pracy silnika, układu wydechowego, napędowego oraz zjawiska tarcia zachodzącego między oponą a nawierzchnią drogi. Jego poziom jest uzależniony od: natężenia i płynności ruchu, udziału pojazdów hałaśliwych (samochody ciężarowe, motocykle i autobusy) oraz stanu nawierzchni dróg. Problem ten cały czas narasta, ze względu na ciągły wzrost liczby pojazdów oraz dynamiczny rozwój infrastruktury. Na hałas kolejowy mają wpływ takie elementy jak: prędkość z jaką poruszają się pociągi, ich długość, stan torowiska oraz jego lokalizacja względem istniejącego terenu.

Zgodnie z przywołanymi w poprzednich rozdziałach wynikami badań i pomiarów należy stwierdzić, iż w ostatnich latach w województwie opolskim dochodziło do przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej, zarówno w wyniku oddziaływania hałasu drogowego, jak i kolejowego. W niewielkim stopniu przekroczenie norm stwierdzane było dla hałasu przemysłowego.

Mimo stopniowej poprawy w ostatnich latach nadal istotnym problemem w województwie opolskim jest gospodarka odpadami. Należy zwrócić uwagę na wciąż wysoki udział niesegregowanych (zmieszanych) opadów komunalnych w odpadach zbieranych ogółem. Zwiększające się koszty utylizacji odpadów oraz zmieniające się prawo w zakresie gospodarki odpadami prowadzi często do niewłaściwego zagospodarowania odpadów i nadużyć w tym



Załącznik nr 4

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego
na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034

zakresie. W ostatnich latach odnotowano zwiększającą się liczbę wykrytych dzikich wysypisk, aktualnym problemem pozostaje również spalanie odpadów w kotłowniach domowych.



7 Ocena wpływu na środowisko przewidywanych znaczących oddziaływań skutków realizacji założeń Planu

Prognoza oddziaływania na środowisko dla planu gospodarki odpadami zgodnie z metodyką oraz wymogami prawnymi, swoim stopniem szczegółowości oraz zakresem odpowiada poziomowi ocenianego dokumentu. Przedmiotem Prognozy nie jest szczegółowa analiza oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji, lecz ogólna ocena potencjalnych skutków środowiskowych w przypadku realizacji lub zaniechania realizacji projektowanego planu gospodarki odpadami.

Szczegółowa ocena oddziaływania na środowisko, prowadzona jest na etapie projektowym i inwestycyjnym dla wszystkich przedsięwzięć, które tego wymagają, zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi. W ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, szczegółowej analizie jest poddany wpływ inwestycji na wszystkie komponenty środowiska w sąsiedztwie inwestycji, w szczególności na obszary chronione.

Realizacja celów PGO WO powinna poprawić i uporządkować gospodarkę odpadami na terenie województwa opolskiego. Poza PGO WO, gospodarkę odpadami kształtują przede wszystkim wspólnotowe i krajowe uwarunkowania prawne oraz ekonomiczne.

Cele zdefiniowane w Planie gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, zmierzają do zapobiegania powstawania odpadów, przygotowania do ponownego użycia, recyklingu i odzysku wytworzonych odpadów, unieszkodliwiania odpadów. Plan zakłada rozwój niezbędnej infrastruktury zagospodarowania odpadów zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi, normami i limitami emisji.

Realizacja celów PGO WO pozytywnie wpłynie na wszystkie komponenty środowiska. Ograniczenie ilości powstających odpadów oraz ich właściwe zagospodarowanie zmniejszy obciążenie środowiska, przyczyni się do eliminacji niekontrolowanego zanieczyszczenia i degradacji gleb oraz wód podziemnych i powierzchniowych. Ograniczenie składowania odpadów, a także likwidacja dzikich wysypisk, spowodują ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Powstanie i rozwój niezbędnych instalacji unieszkodliwiania i przetwarzania odpadów na terenie województwa, zmniejszy konieczność transportu odpadów do odległych instalacji. Wymienione działania zmniejszą negatywny wpływ gospodarki odpadami w regionie na jakość powietrza, klimat i zmiany warunków klimatycznych, a tym samym bioróżnorodność. Realizacja założonych celów poprawi efektywność wykorzystania zasobów naturalnych poprzez wydłużony czas użytkowania przedmiotów, maszyn i urządzeń oraz odzysk i recykling materiałowy. Przekształcanie termiczne odpadów, których nie można poddać odzyskowi i recyklingowi w spalarniach, zapewni dodatkowe źródło energii cieplnej i elektrycznej, jednocześnie ograniczając emisje z procesów składowania odpadów. Tym samym zostanie uzyskany pozytywny efekt wpływu na zmiany klimatyczne oraz bioróżnorodność.

Zadania inwestycyjne przewidziane w planie, przyczynią się w dłuższej perspektywie do ogólnej poprawy stanu środowiska naturalnego i ograniczenia wpływu gospodarki odpadami



na jego stan. Planowane w PGO WO cele i zadania będą służyć zapobieganiu wytwarzania odpadów, rozwojowi gospodarki o obiegu zamkniętym, ograniczeniu zużycia zasobów naturalnych, zmniejszeniu wpływu na klimat.

Planowane inwestycje dotyczą głównie instalacji służących do unieszkodliwiania, odzysku i recyklingu odpadów. Instalacje te stanowią kluczowy element systemu, do którego są dostosowywane pozostałe elementy takie jak m.in. system zbierania i transportu, wysokość stawek, opłat itd.

W trakcie prowadzenia inwestycji będą występowały różnorakie oddziaływania na środowisko, charakterystyczne dla etapu budowy i realizacji przedsięwzięć. Głównie będą miały tu miejsce przekształcenia powierzchni ziemi, szaty roślinnej, stosunków wodnych, zwiększone zapylenie oraz hałas, wytwarzanie odpadów budowlanych. Będą to oddziaływania o charakterze okresowym, odwracalnym i bezpośrednim.

Niewykluczone, że niektóre z planowanych zadań inwestycyjnych będą prowadziły do powstawania lokalnych konfliktów społecznych. Należy jednak podkreślić, że ponadnormatywne oddziaływanie na środowisko nie może występować poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

W ramach wdrażania założeń PGO WO planowany jest rozwój instalacji do zagospodarowania odpadów, w tym instalacji do odzysku materiałowego i energetycznego. W konsekwencji nastąpi zmniejszenie udziału składowania odpadów na terenie województwa. Do składowania nie będą również bezpośrednio trafiały odpady ulegające biodegradacji. Założenia te mają istotne znaczenie, zwłaszcza w związku z prognozowanym wzrostem masy wytwarzanych odpadów.

W systemie gospodarki odpadami w Polsce, jak również województwa opolskiego, brak jest wystarczającej liczby instalacji do przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów. Dotychczas prowadzone analizy luki inwestycyjnej, wskazują na niewystarczające moce przerobowe w stosunku do prognozowanej zwiększającej się masy wytwarzanych odpadów.

Planowane inwestycje będą realizowane przez podmioty publiczne oraz inwestorów prywatnych. Różnorodność technik stosowanych w przypadku przetwarzania odpadów jest bardzo duża, podobnie jak rodzaje przetwarzanych odpadów oraz ich skład. W związku z tym oddziaływanie instalacji również może być odmienne w zależności od danej lokalizacji, przyjętych rozwiązań technologicznych oraz utrzymania prawidłowego reżimu pracy instalacji.

Inwestycje uwzględnione w planie inwestycyjnym można pogrupować wg rodzaju (odzysk, unieszkodliwianie) oraz skali przedsięwzięcia (nowe, rozbudowa).

Niektóre przedsięwzięcia wskazane do realizacji w Planie gospodarki odpadami dla województwa opolskiego, mogą być kwalifikowane jako mogące znacząco oddziaływać na środowisko. Rada Ministrów na podstawie art. 60 ustawy 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 określiła:

1. rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
2. rodzaje przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
3. przypadki, w których zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia, o których mowa w pkt 1 lub 2.



Do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, spośród planowanych zadań inwestycyjnych należałoby zaliczyć następujące rodzaje przedsięwzięć:

- Pkt 41) instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych oraz miejsca retencji powierzchniowej odpadów niebezpiecznych;
- Pkt 46) instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów innych niż niebezpieczne, przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów wymieniony w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, mające wydajność nie mniejszą niż 100 t dziennie, z wyłączeniem instalacji do odzysku odpadów będących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów;
- Pkt 47) instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, odpadów inne niż wymienione w pkt 41 i 46, w tym składowiska odpadów inne niż wymienione w pkt 41, mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, spośród planowanych zadań inwestycyjnych, należy zaliczyć:

- Pkt 4) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w rozumieniu § 2 pkt 6 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów z wyłączeniem odpadów niebędących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 tego rozporządzenia, w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy nominalnym obciążeniu tych instalacji, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego – nie mniejszej niż 10 MW;
- Pkt 82) instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41–47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów;
- pkt 83) punkty do zbierania, w tym przeładunku:
- a) złomu, z wyłączeniem punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- b) odpadów wymagających uzyskania zezwolenia na zbieranie odpadów z wyłączeniem odpadów obojętnych oraz punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych;



Inwestycje, które jeszcze nie otrzymały decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, zostaną zakwalifikowane do ww. rodzajów przedsięwzięć w trakcie odpowiednich procedur administracyjnych. Należy zaznaczyć, że funkcjonowanie wszelkich instalacji oraz obiektów uwarunkowane jest spełnianiem określonych standardów budowlanych, eksploatacyjnych i emisyjnych (w tym zgodność z konkluzjami BAT i dokumentami referencyjnymi BREF).

Poniżej przedstawiono syntetyczne zestawienie prognozowanych oddziaływań dla operacji związanych z przetwarzaniem odpadów.

7.1 Instalacje do przetwarzania odpadów

Instalacje przetwarzania odpadów to przede wszystkim instalacje, w których prowadzi się procesy odzysku: sortownie, kompostownie i biogazownie, zakłady recyklingu, instalacje do mechaniczno-biologicznego przetwarzania, a także do produkcji paliwa RDF. Do instalacji służących zagospodarowaniu odpadów należą również instalacje do termicznego przekształcania odpadów a także składowiska odpadów, którym, ze względu na prowadzone tam procesy unieszkodliwiania, powodujące szczególne oddziaływanie na środowisko, poświęcono odrębne rozdziały.

7.1.1 Instalacje do przetwarzania odpadów w procesach odzysku

W zakresie instalacji do doczyszczania odpadów zbieranych selektywnie, przewiduje się Planie inwestycyjnym łącznie 15 inwestycji, w tym modernizację/rozbudowę 5 istniejących instalacji oraz budowę 10 nowych obiektów. Segregacja odpadów to ważny element recyklingu i niezwykle istotny etap w budowaniu gospodarki o obiegu zamkniętym. Efektywna segregacja odpadów pozwala ograniczyć ilość odpadów, które trafiają na składowiska. Budowa wyżej wspomnianych instalacji do doczyszczania selektywnie zebranych frakcji odpadów komunalnych w ogólnym rozrachunku przyczyni się do ograniczenia zużycia materiałów surowcowych (papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale) w produkcji wyrobów z surowców pierwotnych. Niedostateczna przepustowość tych instalacji skutkowałaby zwiększeniem presji na składowanie odpadów, zwiększonym wydobyciem surowców naturalnych, co mogłoby negatywnie wpłynąć na środowisko.

Dla instalacji do przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów, zaplanowano rozbudowę/modernizację 5 kompostowni oraz budowę 12 nowych obiektów: 5 biogazowni oraz 7 kompostowni. Instalacje te stanowią istotny element w zakresie recyklingu odpadów komunalnych.

Jeśli chodzi o inne instalacje służące realizacji procesu recyklingu, przewiduje się rozbudowę 1 obiektu do recyklingu tworzyw sztucznych, oraz budowę 10 nowych instalacji: 3 do recyklingu tworzyw sztucznych/odpadów opakowaniowych, 2 do recyklingu paneli fotowoltaicznych, 1 do przetwarzania szkła, 1 do produkcji wodoru, 1 do recyklingu zużytych opon, 1 do recyklingu zużytych opon i papy oraz 1 do recyklingu odpadów poinstalacyjnych.

Jeśli chodzi o instalacje do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, Plan inwestycyjny przewiduje budowę 3 nowych obiektów tego typu oraz modernizację/rozbudowę 4 istniejących zakładów, która ma na celu przede wszystkim: w części mechanicznej – zwiększenie



recyklingu odpadów poprzez udoskonalenie procesu sortowania, w części biologicznej – usprawnienie procesu oraz ograniczenie oddziaływania instalacji na środowisko.

Oprócz wyżej wymienionych instalacji, w PI wskazano inwestycje w inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych planowane do budowy, rozbudowy lub modernizacji:

- instalacje do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych – budowa 1 oraz rozbudowa 1 z 8 istniejących instalacji;
- instalacja do przetwarzania odpadów wielkogabarytowych i biodegradowalnych – 1 budowa;
- instalacje do produkcji paliwa alternatywnego (RDF) – budowa 4 oraz rozbudowa 3 z 7 istniejących obiektów;
- Instalacja do przetwarzania popiołów i żużli z gospodarstw domowych – rozbudowa 1 z 1 istniejącej instalacji;
- Instalacja – zakład przygotowania odpadów do recyklingu – 1 budowa;
- Instalacja do przetwarzania poużytkowych olejów jadalnych i tłuszczów (tzw. UCO) – 1 budowa;
- Instalacja zliczania sortowania i zagęszczania odpadów opakowaniowych – budowa 1.

Informacje na temat zawartych w Planie inwestycyjnym przedsięwzięć odnośnie instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz ich składowania zawarto w odrębnych rozdziałach.

PGO WO 2023–2028 oprócz inwestycji w instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych przewiduje również realizację przedsięwzięć mających na celu budowę lub rozbudowę/modernizację instalacji do przetwarzania odpadów innych niż komunalne, m.in. do odzysku i recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych, katalizatorów, regeneracji wtryskiwaczy, pompowtryskiwaczy, turbosprężarek i stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

W poniższych tabelach zestawiono rodzaje substancji zanieczyszczających emitowanych z instalacji i procesów przetwarzania odpadów.

Tabela 55 Główne zanieczyszczenia emitowane do atmosfery w procesach przetwarzania odpadów

Główne emisje do atmosfery	Operacje związane z przetwarzaniem odpadów
Pył	Magazynowanie oraz transport odpadów stałych Przetwarzanie mechaniczne oraz fizyczno-chemiczne Przetwarzanie odpadów stałych
Amoniak (NH ₃)	Przetwarzanie biologiczne oraz mechaniczno-biologiczne
Siarczek wodoru (siarkowodór) (H ₂ S)	Przetwarzanie biologiczne
Chlorowodór (HCl)	Przetwarzanie odpadów płynnych na bazie wody
Lotne związki organiczne (LZO)	Magazynowanie oraz transport substancji organicznych Przetwarzanie WEEE zawierających VFC i/lub VHC Przetwarzanie odpadów o wartości opałowej Przetwarzanie mechaniczno-biologiczne Przetwarzanie olejów odpadowych Przetwarzanie zużytych rozpuszczalników

Źródło: BREF Przetwarzanie odpadów



Tabela 56 Główne substancje zanieczyszczające wody emitowane podczas przetwarzania odpadów

Główne emisje do wody	Operacje związane z przetwarzaniem odpadów
Biodegradowalne związki organiczne (np. ChZT, OWO, BZT)	Każde przetwarzanie odpadów
Zawiesina ogólna	Każde przetwarzanie odpadów
Węglowodory, fenole	Mechaniczne przetwarzanie odpadów metalowych Przetwarzanie olejów odpadowych Fizyczno-chemiczne przetwarzanie odpadów o wartości opałowej Płukanie wodą wydobytej, zanieczyszczonej gleby Przetwarzanie odpadów płynnych na bazie wody
Azot ogólny	Przetwarzanie biologiczne Przetwarzanie olejów odpadowych Przetwarzanie odpadów płynnych na bazie wody
Fosfor ogólny	Przetwarzanie biologiczne Przetwarzanie olejów odpadowych Przetwarzanie odpadów płynnych na bazie wody
Metale i metaloidy	Mechaniczne przetwarzanie odpadów metalowych Przetwarzanie WEEE zawierających VFC i/lub VHC Przetwarzanie mechaniczno-biologiczne Fizyczno-chemiczna obróbka olejów odpadowych, odpadów o wartości opałowej, odpadów stałych i/lub półpłynnych Przetwarzanie odpadów płynnych na bazie wody

Źródło: BREF Przetwarzanie odpadów

7.1.2 Instalacje do termicznego przekształcania odpadów

W PGO WO wskazano rozbudowę/modernizację 1 współspalarni (Cementownia), 1 spalarni (Emka) odpadów oraz budowę 9 nowych obiektów tego typu na terenie województwa (w tym 1 dla odpadów innych niż komunalne).

Bezpośrednie oddziaływanie procesu spalania odpadów dotyczą przede wszystkim następujących głównych kategorii:

- emisje do powietrza oraz wody;
- wytwarzanie pozostałości w postaci m.in. odpadów żużli i popiołów;
- hałas;
- produkcja oraz konsumpcja energii;
- zużycie surowców (odczynników);
- emisje ulotne (niezorganizowane) i odór – głównie z magazynowania odpadów;
- ograniczenie ryzyka związanego z magazynowaniem/postępowaniem/obróbką odpadów niebezpiecznych.

Główne emisje substancji zanieczyszczających, powstające podczas procesu spalania odpadów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 57. Główne emisje substancji zanieczyszczających powstające podczas procesu spalania odpadów

Główne emisje	Substancje emitowane
Pyły	- w tym pył zawieszony o różnej wielkości cząstek;



Główne emisje	Substancje emitowane
Kwasy + inne gazy	- w tym HCl, HF, HBr, HI, SO ₂ , NO _x i NH ₃ ;
Metale ciężkie	- w tym Hg, Cd, Tl, As, Ni i Pb;
Dwutlenek węgla	- nieobjęty dyrektywą IED
Inne związki węgla	- w tym CO, LZO, PCDD/F oraz PCB

Źródło: BREF Spalanie odpadów

Emisje substancji zanieczyszczających z procesów pomocniczych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 58. Emisje substancji zanieczyszczających z procesów pomocniczych

Emisje z procesów pomocniczych	Źródło emisji
Substancje złowne (odór)	z postępowania i magazynowania nieprzetworzonych odpadów;
Gazy cieplarniane (GHG)	z rozkładu magazynowanych odpadów, np. metan, CO ₂ ;
Pył	z postępowania z suchymi odczynnikami oraz miejsc magazynowania odpadów.

Źródło: BREF Spalanie odpadów

Potencjalne główne źródła emisji substancji do wody:

- ścieki z urządzeń kontrolujących zanieczyszczenie powietrza, np. sole, metale;
- końcowe zrzuty ścieków z oczyszczalni ścieków, np. sole, metale;
- woda kotłowa – odpowietrzanie, np. sole;
- woda chłodząca – z systemów chłodniczych, np. sole, produkty biobójcze;
- drenaż dróg i innych nawierzchni, np. odcieki z odpadów rozpuszczonych;
- magazynowanie dostarczonych odpadów, postępowanie np. odpady rozpuszczone z nimi oraz obszary transferu;
- miejsca magazynowania surowców, np. chemikalia używane do przetwarzania;
- miejsca postępowania, przetwarzania i magazynowania np. sole, metale, związki, pozostałości, organiczne.

Główne strumienie odpadów powstające w spalarniach odpadów:

- popiół paleniskowy i/lub żużel;
- popiół kotłowy;
- popiół lotny;
- inne pozostałości z oczyszczania spalin (np. chlorki wapnia lub sodu);
- szlam z przetwarzania ścieków.

Najważniejszymi źródłami hałasu na terenie spalarni są:

- pojazdy używane do transportu odpadów, chemikaliów i pozostałości;
- mechaniczna obróbka wstępna odpadów, np. rozdrabnianie, belowanie;
- wentylatory wyciągowe, odprowadzające spaliny z procesu spalania i powodujące hałas na wylocie z komina;
- system chłodzenia (chłodzenie ewaporacyjne, szczególnie skraplacze schładzające powietrze);



- turbo-generatory (wysoki poziom hałasu, więc zwykle umieszczane są w specjalnych dźwiękoszczelnych budynkach);
- awaryjne przedmuchy ciśnienia w kotle (wymagają bezpośredniego uwolnienia do atmosfery ze względu na bezpieczeństwo kotła);
- sprężarki na sprężone powietrze;
- transport oraz obróbka popiołu paleniskowego (jeżeli znajduje się w tym samym zakładzie).

Spalarnie budowane są obecnie w taki sposób, że kluczowa infrastruktura jest zlokalizowana wewnątrz zamkniętych budynków. Wewnątrz budynku następuje rozładunek odpadów, wstępna obróbka mechaniczna, oczyszczanie spalin, przetwarzanie pozostałości. Na zewnątrz budynku znajdują się elementy systemu oczyszczania spalin, urządzenia chłodzące, magazyny popiołów. Oddziaływanie akustyczne spalarni odpadów jest na podobnym poziomie jak elektrowni konwencjonalnych.

W poniższej tabeli i na mapach przedstawiono planowane do budowy oraz modernizacji i rozbudowy instalacje ujęte w Planie inwestycyjnym PGO WO. Na mapach zaznaczono przybliżoną lokalizację planowanych inwestycji.

7.1.3 Składowiska odpadów

W PGO WO zaplanowano rozbudowę 9 składowisk odpadów komunalnych.

Składowiska odpadów oddziałują na powietrze atmosferyczne, klimat, wody, gleby, zwierzęta, szatę roślinną. Czynniki generowane przez składowiska, oddziałujące na środowisko to:

- odcieki;
- gaz składowiskowy;
- pyły;
- zanieczyszczenia mikrobiologiczne;
- zanieczyszczenia lekkimi elementami przenoszonymi przez wiatr;
- hałas;
- spaliny;
- zwiększenie liczebności gryzoni i ptaków.

W przypadku składowisk mówimy o oddziaływaniu długookresowym, nawet ponad trzydziestoletnim po zakończeniu eksploatacji obiektu.

Powstające na składowiskach odcieki charakteryzują się bardzo wysokimi stężeniami ładunków zanieczyszczeń, wielokrotnie przekraczającymi wartości dopuszczalne do wprowadzenia do wód lub do ziemi ze ściekami. Obecnie eksploatowane składowiska odpadów są odpowiednio zlokalizowane i uszczelnione, co zapewnia ochronę wód gruntowych. Zebrane odcieki są rozdeszczowywane na czaszę składowiska lub wywożone na oczyszczalnię ścieków.

Tabela 59 Stężenie substancji w odciekach ze składowisk komunalnych

Oznaczenie	Stężenie substancji [mg/m ³]
BZT5 mgO ₂ /dm ³	100–50 000
ChZT mgO ₂ /dm ³	500–60 000
Przewodnictwo µS/cm	200–25 000
Sód	0–1350



Załącznik nr 4

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034

Oznaczenie	Stężenie substancji [mg/m ³]
Potas	0–280
Żelazo	0–5000
Mangan	0–25
Siarczany	10–4600
Chlorki	100–5000
Fosforany	0,01–100
Azotany (NO ₃)	3–500
Azot amonowy (NH ₄ jako N)	250–750

Źródło: Podstawy gospodarki odpadami, PWN 2002

Gaz składowiskowy powstaje na składowiskach w wyniku rozkładu frakcji organicznej zdeponowanych odpadów, wskutek procesów biologicznych, fizycznych i chemicznych. Głównymi składnikami gazu są metan, dwutlenek węgla, tlenek węgla, wodór, azot, tlen, amoniak, siarkowodór, substancje organiczne.

Gaz składowiskowy zawiera substancje złozone, powodujące odór, które negatywnie wpływają na klimat i jakość powietrza. W celu ograniczenia oddziaływania gazu składowiskowego, stosuje się systemy ujmowania i utylizacji gazu poprzez spalanie w pochodniach lub generatorach.

Tabela 60. Skład gazu składowiskowego

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie w biogazie [ppm]
1.	Amoniak	0–100
2.	Siarkowodór	0–100
3.	Aldehyd octowy	0–150
4.	Aceton	0–100
5.	Benzen	0–15
6.	Merkaptan etylowy	0–120
7.	Etan	0–30
8.	Aceton	0–100
9.	Węglowodory	0–50
10.	Benzen	0–15
11.	Toluen	0–15
12.	Ksilen	0–15
13.	Związki chloroorganiczne	0–100

Źródło: Podstawy gospodarki odpadami, PWN 2002

Zapylenie powstaje podczas operacji transportowych, rozładunku odpadów i formowania warstw izolacyjnych. Na ogół pylenie wtórne ma miejsce w przypadku wystąpienia wiatrów o prędkości powyżej 3 m/s.

Odpady trafiające na składowiska mogą być skażone biologicznie, mogą zawierać drobnoustroje takie jak: bakterie, wirusy, glony, grzyby i pierwotniaki. Źródłem skażenia mogą być odpady medyczne oraz osady ściekowe. Na rozkładających się odpadach organicznych powstają również korzystne warunki do rozwoju pleśni i grzybów posiadających właściwości chorobotwórcze. Grzyby zarodnikujące wytwarzają bioareozole pyłowe, w skład których wchodzi zarodniki grzybów produkujących metabolity w postaci tzw. mykotoksyn, stanowiących często przyczynę alergii. W celu ograniczania oddziaływania zanieczyszczeń mikrobiologicznych, kluczowa



jest kontrola przyjmowanych odpadów, właściwa eksploatacja składowiska oraz zachowanie reżimu higienizacji odpadów. Zasięg oddziaływania mikrobiologicznego składowisk nie powinien przekraczać 100–200 m wokół miejsca składowania.

Źródłem hałasu i spalin są operacje transportowe oraz praca sprzętu eksploatacyjnego (kruszarki, kompaktor, koparki). Wymienione źródła hałasu pracują na ogół jedynie w porze dziennej.

Niektóre gatunki zwierząt np. owady i gryzonie, znajdują dobre warunki bytowania na składowiskach odpadów. Obecność zwiększonej liczby owadów przyciąga zwierzęta owadożerne (np. ptaki i nietoperze), z kolei ptaki i gryzonie stanowią pożywienie dla ptaków oraz ssaków drapieżnych. Zwierzęta te są narażone na zanieczyszczenia organiczne, nieorganiczne i biologiczne obecne w odpadach. Niektóre z substancji ulegają kumulacji w łańcuchu pokarmowym.

Po zakończeniu eksploatacji, rekultywacja składowisk polega na prowadzeniu szeregu zabiegów geotechnicznych oraz biologicznych. W pierwszej fazie jest wykonywana szczelna okrywa czaszy składowiska z użyciem materiałów sztucznych i naturalnych, jednocześnie kształtując stateczność obiektu. Następnie wykonuje się zabiegi agrotechniczne mające na celu wprowadzenie i utrzymanie szaty roślinnej. Po zakończonej rekultywacji obiekt musi być nadal monitorowany pod względem emisji gazu składowiskowego, jakości wód podziemnych, odcieków i stateczności.

Uwarunkowania prawne w zakresie projektowania, budowy i późniejszej eksploatacji składowiska zostały zawarte w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Natomiast rozporządzenie określa szczegółowe wymagania dotyczące lokalizacji, budowy i prowadzenia składowisk odpadów, jakim odpowiadają poszczególne typy składowisk odpadów, a także zakres, czas i częstotliwość oraz sposób i warunki prowadzenia monitoringu składowiska odpadów. Szczegółowe zalecenia dla składowisk zawarto w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie podziemnych składowisk odpadów;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny.
- Eksploatacja składowiska odpadów powinna zapewniać:
 - ograniczenie powierzchni składowanych odpadów ekspozowanych na oddziaływanie warunków atmosferycznych, o ile jest to konieczne dla ograniczania zanieczyszczenia powietrza, w tym pylenia i uciążliwości zapachowej;
 - przeciwdziałanie rozwiewaniu odpadów;
 - gromadzenie wód odciekowych i poddawanie ich oczyszczaniu w stopniu umożliwiającym ich przyjęcie na oczyszczalnię ścieków lub odprowadzenie do wód lub do ziemi;
 - stateczność geotechniczną składowanych odpadów;



- przeciwdziałanie niekontrolowanym emisjom gazu składowiskowego oraz nagromadzeniu gazu składowiskowego w masie odpadów, w tym utrzymywanie drożności instalacji do odprowadzania gazu składowiskowego;
- przeciwdziałanie powstaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru.

Nowoczesne, dobrze zaplanowane składowiska odpadów nie powinny szkodliwie oddziaływać na środowisko. Samo funkcjonowanie instalacji przeznaczonych do utylizacji i odzysku odpadów jest koniecznością, ponieważ w ostatecznym rozrachunku ogranicza liczbę nielegalnych i niekontrolowanych tzw. dzikich wysypisk śmieci, w których odpady są nielegalnie deponowane. Przy rozbudowie nowych kwater istniejących składowisk odpadów, należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie powierzchni ziemi, które będzie skutecznie ograniczało odpływ odcieków ze składowisk do wód podziemnych i gruntu.

7.1.4 Podsumowanie

W poniższych tabelach i na mapach przedstawiono planowane do budowy, rozbudowy/modernizacji, instalacje ujęte w Planie inwestycyjnym PGO WO 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034. Na mapach zaznaczono przybliżoną lokalizację planowanych inwestycji. Nr punktu na mapie odpowiada nr id w tabeli. Tak samo postąpiono w przypadku przedsięwzięć w zakresie instalacji innych niż komunalne, które nie są ujęte w Planie inwestycyjnym.



Tabela 61. Instalacje planowane do budowy zgodnie z PI PGO WO 2023–2028

Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 23. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 24. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji	TAB 25. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie kompostowania	TAB 26. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 27. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanyc h (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 28. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 30. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	H
1	Gmina m. Opole 45–574 Opole Zakład Komunalny sp. z o.o.	TAK x 2	TAK	TAK	TAK x 3	TAK	TAK	TAK x 3
2	Gmina Kędzierzyn-Koźle 47–230 Kędzierzyn-Koźle ul. Naftowa 7 Czysty Region sp. z o.o.	TAK x 2	TAK				TAK	TAK x 2
3a	Gmina m. Opole 45–574 Opole ul. Podmiejska 69 Remondis Opole S. A	TAK ¹⁸			TAK ¹⁹			
3b	Gmina Ozimek		TAK ²⁰	TAK ²¹	TAK x 2 ²²	TAK ²³		

¹⁸ Instalacja powstanie w jednej z 4 lokalizacji.

¹⁹ Instalacja do produkcji wodoru powstanie w jednej z 4 lokalizacji (3a–3d), instalacja do recyklingu tworzyw sztucznych powstanie w jednej z 3 lokalizacji (3b–3d).

²⁰ Instalacja powstanie w jednej z 3 lokalizacji.

²¹ Instalacja powstanie w jednej z 3 lokalizacji.

²² Instalacja do produkcji wodoru powstanie w jednej z 4 lokalizacji (3a–3d), instalacja do recyklingu tworzyw sztucznych powstanie w jednej z 3 lokalizacji (3b–3d).

²³ Inwestycja będzie zrealizowana tylko w przypadku zakończenia eksploatacji istniejącego zakładu MBP w Opolu, W jednej z 3 lokalizacji.



Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 23. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 24. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji	TAB 25. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie kompostowania	TAB 26. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 27. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanyc h (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 28. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 30. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	H
3c	Gmina Olesno							
3d	Gmina Lasowice Wielkie							
4	Gmina Gorzów Śląski Remondis Opole S. A			TAK	TAK x 1			TAK
5	Gmina Gogolin Remondis sp. z o. o.							TAK
6	Gmina Gogolin Górażdże Cement S.A.							TAK
7	Gmina Kietrz 48–130 Kietrz Dzierżysław 1 „Naprzód” sp. z o.o.				TAK x 2			
8	Gmina Prudnik 48–200 Prudnik ul. Wiejska „Naprzód” sp. z o.o.					TAK		
9	Gmina Dobrzeń Wielki Prowod sp. z o.o.	TAK						
10	Gmina m. Brzeg 49–300 Brzeg ul. Saperska 1 ZHK sp. z o.o.	TAK	TAK	TAK				
11	Gmina Lewin Brzeski Gmina Lewin Brzeski/ Zarząd Mienia	TAK		TAK				



Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 23. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 24. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji	TAB 25. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie kompostowania	TAB 26. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 27. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanyc h (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 28. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 30. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	H
	Komunalnego – Lewin Brzeski sp. z o.o.							
12	Gmina Strzelce Opolskie Szymiszów, ul. Dworcowa 7A Gmina Strzelce Opolskie	TAK						
13	Gmina Krapkowice Działki nr 762, 766 obręb Krapkowice TYRANIK Przedsiębiorstwo Handlowo-Transportowe EXPORT-IMPORT Marek Jakubik i SP Spółka Jawna	TAK						
14	Gmina Paczków 48–370 Ujeździec ZUKiM sp. z o.o.			TAK				
15	Gmina Lubsza dz. nr 34/7 i 34/42 obrub Mąkoszyce Gmina Lubsza			TAK				
16	Gmina Krapkowice działka nr 3859 obrub Krapkowice PA REC TECH Sp. z o.o				TAK			
17	Gmina Nysa Nysa						TAK	



Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 23. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 24. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji	TAB 25. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie kompostowania	TAB 26. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 27. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanyc h (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 28. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 30. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	H
	Nyska Energetyka Ciepła- Nysa sp. z o.o.							
18	Gmina Ozimek 46-040 Ozimek Schodnia ul. Ciepłownicza BMB-ECO sp. z o.o.						TAK	
19	Gmina Kluczbork FAMAK S.A.						TAK	
20	Gmina Kędzierzyn-Koźle Solveco sp. z o.o.						TAK	
21	Gmina Kędzierzyn-Koźle 47-230 Kędzierzyn-Koźle ul. Naftowa 17, działka 40/23, obręb Sławięcice EMKA S.A.						TAK	
22	Gmina Kędzierzyn-Koźle 47-230 Kędzierzyn-Koźle działka nr 40/22, obręb Sławięcice EMKA S.A.							TAK
23	Gmina Krapkowice 47-300 Krapkowice ul. Opolska FEDOR sp. z o.o.				TAK			



Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 23. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 24. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie fermentacji	TAB 25. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie kompostowania	TAB 26. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 27. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanyc h (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 28. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 30. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	H
24	Gmina Kędzierzyn-Koźle ul. Energetyków 11 LUPA Paulina Cwięczek- Chybiorz, Łukasz Wójcik, Karolina Krakowczyk Spółka Cywilna		TAK					
25	Gmina Kędzierzyn-Koźle ul. Szkolna 15 LUPA Paulina Cwięczek- Chybiorz, Łukasz Wójcik, Karolina Krakowczyk Spółka Cywilna						TAK	



Tabela 62 Instalacje przewidziane do rozbudowy zgodnie z PI PGO WO 2023–2028

Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 13. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 15. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie)	TAB 16. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 17. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 18. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 19. Instalacje do składowania odpadów komunalnych	TAB 20. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	G
1	Gmina Kędzierzyn-Koźle 47–230 Kędzierzyn-Koźle ul. Naftowa 7 Czysty Region sp. z o.o.	TAK	TAK		TAK		TAK	TAK
2	Gmina Nysa 48–303 Nysa Domaszkowice 156 PGK EKOM sp. z o.o.	TAK	TAK				TAK	TAK x 2
3	Gmina Kluczbork 46–211 Gotartów Gotartów 44A "EKO-REGION" sp. z o.o.	TAK			TAK		TAK	
4	Gmina m. Opole 45–573 Opole ul. Aleja Przyjaźni 2a Remondis Opole S. A.	TAK						
5	Gmina m. Opole 45–574 Opole ul. Podmiejska 69 Remondis Opole S. A.		TAK		TAK			
6	Gmina m. Opole 45–574 Opole ul. Podmiejska 69 Zakład Komunalny sp. z o.o.			TAK			TAK	



Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 13. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 15. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie)	TAB 16. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 17. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 18. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 19. Instalacje do składowania odpadów komunalnych	TAB 20. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	G
7	Gmina Kietrz 48–130 Kietrz Dzierżysław 1 "Naprzód" sp. z o. o.		TAK		TAK		TAK	TAK
8	Gmina Prudnik 48 – 200 Prudnik ul. Wiejska "Naprzód" sp. z o. o.	TAK					TAK	
9	Gmina Namysłów Ziemielowice Zakład WiUK "EKOWOD" sp. z o.o.		TAK				TAK	
10	Gmina m. Opole 45–574 Opole Cementownia Odra S.A.					TAK		
11	Gmina Kędzierzyn-Koźle ul. Naftowa 17 EMKA S.A.					TAK		
12	Gmina Strzelce Opolskie 47–161 Szymiszów ul. Dworcowa 7a SWiK sp. z o.o.						TAK	
13	Gmina Zawadzkie 47–126 Kielcza ul. Nowe Osiedle ZGK ZAW-KOM						TAK	



Nr id	Adres / Jednostka realizująca inwestycję / Nr tabeli z Planu inwestycyjnego PGO WO 2023-2028 / Oznaczenie rodzaju instalacji na mapach	TAB 13. Instalacje do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów	TAB 15. Instalacje do przetwarzania bioodpadów w procesie tlenowym (kompostowanie)	TAB 16. Instalacje do recyklingu odpadów	TAB 17. Instalacje komunalne do mechaniczno- biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	TAB 18. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych	TAB 19. Instalacje do składowania odpadów komunalnych	TAB 20. Inne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych
		A	B	C	D	E	F	G
14	Gmina Gogolin 46-077 Góraźdże ul. Kamienna 11 Remondis sp. z o. o							TAK



Tabela 63. Planowane zadania inwestycyjne w zakresie przetwarzania odpadów innych niż komunalne

Lp.	Adres / Jednostka realizująca inwestycję	Rodzaj
1	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Dzierżysławiu "Naprzód" Sp. z o.o.	Budowa instalacji do przetwarzania gruzu betonów
2	Głuchołazy Gmina Głuchołazy	Budowa instalacji do odzysku odpadów – kruszarka do betonu i gruzu
3	Głuchołazy Gmina Głuchołazy	Budowa instalacji do odzysku odpadów – rozdrabniacz do gałęzi
4	Kędzierzyn-Koźle, ul. Naftowa 7 Czysty Region Sp. z o.o.	Rozbudowa instalacji do przetwarzania odpadów budowlanych
5	Kędzierzyn-Koźle Solveco Sp. z o.o.	Budowa instalacji do odzysku sadzy technicznej
6	Kędzierzyn-Koźle, dzielnica Blachownia Śląska Górażdże Cement S.A.	Budowa instalacji do produkcji wyrobu ceramicznego jako alternatywnego dodatku do produkcji cementów - wydobycie odpadów z Mokrego Składowiska Odpadów Paleniskowych
	Kędzierzyn-Koźle, dzielnica Blachownia Śląska (alternatywnie Gmina Gogolin) Górażdże Cement S.A.	Budowa instalacji do produkcji wyrobu ceramicznego jako alternatywnego dodatku do produkcji cementów - produkcja alternatywnego wyrobu ceramicznego (SCM) wytwarzanego w procesie odzysku odpadów poprzez kalcynację odpadów wydobytych z Mokrego Składowiska Odpadów Paleniskowych i gliny lub itów wydobywanych z kopalni odkrywkowych
7	Kędzierzyn-Koźle, dzielnica Blachownia Śląska Górażdże Cement S.A.	Budowa instalacji do produkcji kruszywa jako alternatywnego dodatku do produkcji cementów oraz betonów
8	Opole Zakład Komunalny Sp. z o.o	Budowa instalacji do odzysku i recyklingu odpadów budowlanych
9	Opole Zakład Komunalny Sp. z o.o.	Budowa stacji demontażu pojazdów
10	Ozimek, ul. Kolejowa 1 KOM-EKO ZAR Sp. z o.o.	Budowa instalacji do przetwarzania odpadów z grupy 18 w procesie D10 na terenie przemysłowym w gminie Ozimek
11	Krapkowice, ul. Opolska FEDOR sp. z o.o	Budowa instalacji do regeneracji wtryskiwaczy, pompowtryskiwaczy, turbosprężarek
12	Krapkowice, ul. Opolska FEDOR sp. z o.o.	Przetwarzanie odzysk/recykling używanych katalizatorów (ceramicznych, metalowych, monolitu z katalizatorów)
13	Krapkowice, ul. Opolska FEDOR sp. z o.o.	Budowa stacji demontażu zużytych pojazdów wraz z odzyskiem części z pozyskanych złomowanych pojazdów, w celu ponownego użycia – sprzedaży poszczególnych części samochodowych pochodzących z samochodów do demontażu oraz komputerowym system informacyjnym, ułatwiającym zarządzanie instalacją

7.2 Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów

PSZOK jest miejscem selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w którym mieszkańcy gmin mogą zostawiać posegregowane odpady komunalne. Zgodnie z art. 3 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, tworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych jest obowiązkiem każdej gminy.

W celu zwiększenia efektywności systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w województwie, w Planie inwestycyjnym zaplanowano budowę 77 nowych oraz modernizację/



rozbudowę 24 istniejących PSZOK-ów. Planowane modernizacje, to w głównej mierze doposażenie w wagi, ładowarki, prasy, prasokontenery, wiaty, magazyny, pojemniki, kontenery, boksy itp. Ponadto planowane są: budowa/remont budynków socjalno-biurowych, utwardzenie terenu, dróg, wykonanie ogrodzenia, zieleni izolacyjnej, monitoringu i oświetlenia. We wszystkich modernizowanych, rozbudowywanych i nowych punktach, przewidziana jest budowa/rozbudowa punktu napraw oraz punktu przyjmowania rzeczy niestanowiących odpadu celem ich ponownego użycia.

Funkcjonowanie PSZOK-ów nie jest szczególnie uciążliwe i nie wpływa znacząco negatywnie na środowisko. PSZOK-i przyczyniają się do odzysku, w tym recyklingu odpadów, wpływając na redukcję zużycia energii i paliw kopalnych, obniżając w konsekwencji ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza. Budowa PSZOK-ów przyczynia się do zmniejszania ilości składowanych odpadów oraz ilości odpadów trafiających do środowiska, stąd można odnotować prognozowany pozytywny wpływ na ludzi, zwierzęta, rośliny oraz różnorodność biologiczną. Jedyne możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym głównie na powierzchnię ziemi będzie krótkoterminowe i ustanie po zakończeniu budowy obiektów. Oddziaływanie na faunę i florę uzależnione będzie od doboru lokalizacji inwestycji. Ponadto, jak wynika z wymagań art. 25 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, aby zapobiec negatywnemu oddziaływaniu PSZOK-ów na środowisko, obiekty te powinny być zadaszone, oświetlone i zabezpieczone przez dostępem osób trzecich oraz budowane na powierzchniach utwardzonych, co zapobiegnie odprowadzaniu odcieków z odpadów gromadzonych w pojemnikach i kontenerach.

Rozbudowa i modernizacja istniejących już PSZOK-ów, dotyczy terenów już przekształconych, dlatego inwestycje te nie powinny w sposób znaczący oddziaływać na środowisko.

7.3 Infrastruktura służąca zapobieganiu powstawania odpadów

W ramach Planu inwestycyjnego przewidziano 2 przedsięwzięcia w ramach infrastruktury służącej zapobieganiu powstawania odpadów (ZPO) innej niż funkcjonująca w ramach PSZOK. Pierwsze polegać będzie na budowie Centrum Edukacji Ekologicznej w Opolu, którego zadaniem będzie edukacja ekologiczna społeczności województwa opolskiego, a w szczególności dzieci i młodzieży szkolnej. Planowany obiekt będzie również miejscem do spotkań informacyjno-edukacyjnych dla stowarzyszeń i grup społecznych zainteresowanych tematyką związaną z gospodarką odpadami oraz ochroną środowiska naturalnego. Natomiast druga inwestycja to budowa punktu wymiany rzeczy używanych w Paczkowie, w gminie Nysa, który to będzie umożliwiał mieszkańcom wymianę używanych m.in. tekstyliów, mebli, sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Obie inwestycje są bardzo istotne z punktu widzenia gospodarki odpadami, gdyż zgodnie z hierarchią postępowania, ZPO jest najbardziej pożądanym działaniem.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska ww. infrastruktury służącej zapobieganiu powstawania odpadów.

7.4 Ogólna ocena wpływu planowanych inwestycji na środowisko i ludzi

Wpływ na ludzi

Realizacja inwestycji zawartych w Planie gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, może mieć wpływ na ludzi zarówno na



etapie budowy jak i eksploatacji obiektów, między innymi ze względu na zwiększony hałas w pobliżu inwestycji. Generowany hałas będzie związany z budową obiektów, a następnie ze zwiększonym ruchem drogowym w pobliżu tych lokalizacji. Z kolei zwiększony ruch drogowy wiązać się może z większym zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego przez pojazdy transportujące odpady. Ponadto funkcjonowanie składowisk i kompostowni odpadów może wiązać się z nieprzyjemnym odorem emitowanym z odpadów. Nie prognozuje się jednak, by praca większości instalacji mogła negatywnie oddziaływać na ludzi.

Wpływ na zwierzęta

Realizacja inwestycji zawartych w Planie gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 może mieć lokalny wpływ na zwierzęta zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji instalacji i obiektów. W okolicy planowanych inwestycji należy spodziewać się zmian liczebności i składu gatunkowego zwierząt. W przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów, należy stosować działania kompensacyjne oraz przestrzegać okresów ochronnych.

W związku z eksploatacją składowisk i kompostowni, może zwiększyć się liczebność niektórych gatunków ptaków, gryzoni i owadów.

Rodzaje i wielkość emisji substancji emitowanych w związku z realizacją planowanych inwestycji w ramach Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, nie będą stanowiły realnego negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną (w tym na zwierzęta) w województwie opolskim.

Wpływ na rośliny

Na etapie budowy instalacji i ich eksploatacji, może występować lokalne zapylenie roślin przy trasach transportowych oraz w sąsiedztwie budów, co może wiązać się ze zmniejszeniem transpiracji roślin i fotosyntezy. Planowane instalacje winny być zlokalizowane na obszarach przemysłowych, poza obszarami chronionymi. W przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów, należy stosować działania kompensacyjne oraz przestrzegać okresów ochronnych.

Rodzaj i wielkość emisji substancji emitowanych w związku z realizacją planowanych inwestycji w ramach Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, nie będą stanowiły realnego negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną (w tym na rośliny) w województwie opolskim.

Wpływ na bioróżnorodność

Utrata różnorodności biologicznej postępuje w całej Europie w coraz szybszym tempie. Można wyróżnić pięć głównych problemów i czynników wpływających na utratę różnorodności biologicznej:

- utrata i fragmentacja siedlisk;
 - nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych;
 - zanieczyszczenie;
 - inwazyjne gatunki obce;
- zmiany klimatu.

Powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i degradacji usług ekosystemowych oraz przywrócenia ich w możliwie największym stopniu, m.in. poprzez ustanowienie zielonej



infrastruktury i odbudowę zdegradowanych ekosystemów, stanowią podstawowe kierunki działań wspólnoty europejskiej.

Ochrona różnorodności biologicznej przynosi wyraźne korzyści w zakresie obiegu węgla, zwiększając możliwości pochłaniania i składowania dwutlenku węgla przez środowisko naturalne – w glebie i szacie roślinnej. Zgodnie z dostępnymi danymi, zdrowe siedliska przyrodnicze, takie jak: gleby, obszary podmokłe i lasy, mogą dokonywać sekwestracji znacznych ilości dwutlenku węgla. Niszczenie różnorodności biologicznej lub fizycznych elementów środowiska na takich obszarach może prowadzić do uwolnienia zakumulowanego węgla, pośrednio przyczyniając się do zmian klimatu, jak również do zmniejszenia różnorodności biologicznej.

Różnorodność biologiczna i środowisko naturalne pełnią funkcje, które zwiększają odporność otoczenia człowieka na oddziaływanie zmian klimatu, takich jak zmiany w zakresie opadów i temperatury. Dobrze funkcjonujące tereny zielone mogą na przykład hamować tempo spływu wód deszczowych, zmniejszając ryzyko podtopień.

Istnieją ścisłe i obustronne powiązania między różnorodnością biologiczną, a zmianami klimatu. Negatywne skutki zmieniających się warunków klimatycznych mają wpływ na różnorodność biologiczną oraz na funkcje ekosystemów. Zgodnie z przewidywaniami, zmiany klimatu staną się najważniejszym czynnikiem wpływającym na utratę różnorodności biologicznej obok zmian sposobu użytkowania gruntów.

Zmiany klimatu oddziałują na różnorodność biologiczną, ponieważ każdy gatunek rozwija się w konkretnych uwarunkowaniach środowiskowych, takich jak temperatura czy wilgotność. Zmiana warunków środowiskowych spowodowana zmianami klimatu, wymusza migrację gatunków, w poszukiwaniu optymalnego siedliska. Niektóre gatunki posiadają mniejsze lub większe zdolności przystosowawcze. Istnieją również takie gatunki, dla których zmiany środowiska stanowią poważne zagrożenie, prowadząc do wyginięcia i zmniejszenia różnorodności biologicznej.

Tereny zurbanizowane, infrastruktura miejska i przemysłowa, korytarze transportowe i pola uprawne, stanowią barierę w migracji gatunków. Konieczne jest ułatwienie migracji i adaptacji gatunków np. przez ochronę sieci i korytarzy ekologicznych oraz przez tworzenie nowych połączeń i korytarzy ekologicznych, ograniczając fragmentację środowiska. Inwestycje planowane do realizacji w ramach PGO WO nie będą stanowiły barier dla migracji gatunków, z uwagi na swój punktowy charakter. Planowane inwestycje nie będą realizowane na terenach cennych przyrodniczo, ściśle chronionych. Stwierdzono kolizje z obszarami chronionego krajobrazu i korytarzami ekologicznymi.

Z uwagi na punktowy charakter planowanych działań inwestycyjnych, nie będą one znacząco negatywnie oddziaływać na funkcje korytarza ekologicznego.

Zgodnie z art. 24 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.), *zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy 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*, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak negatywnego wpływu na ochronę przyrody i ochronę krajobrazu obszaru chronionego krajobrazu.



Najczęstsze zagrożenia dla bioróżnorodności oraz występujące problemy na terenie województwa, to przede wszystkim:

- siedliska leśne – zubożenie roślinności charakterystycznej dla siedlisk, wskutek upraszczania struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów, niski udział odnowień naturalnych, niezadowalający udział martwego drewna, wkraczanie gatunków inwazyjnych i gatunków obcych, niezgodność składu gatunkowego z siedliskiem;
- siedliska łąkowe, murawowe – zarastanie przez zmianę zagospodarowania, ekspansja drzew i krzewów, intensyfikacja rolnictwa, wkraczanie gatunków inwazyjnych, fragmentacja siedlisk, wydeptywanie, erozja gleb, wysychanie;
- siedliska torfowiskowe – zarastanie, sukcesja drzew i krzewów, zbyt niskie uwilgotnienie siedlisk, zmiany stosunków wodnych, zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie wód, eutrofizacja wód;
- siedliska związane z ekosystemami zbiorników wodnych – zanieczyszczenie wód powierzchniowych, przekształcanie brzegów cieków i zbiorników oraz koryt rzecznych, zmiany stosunków wodnych, zmiany klimatyczne, przesuszanie, eutrofizacja, presja antropogeniczna (uprawianie sportów wodnych, wydeptywanie, śmiecenie);
- ssaki – płoszenie, wandalizm, intensyfikacja produkcji rolniczej;
- ryby – zanieczyszczenie wód, antropopresja, płoszenie, obecność gatunków inwazyjnych konkurujących z gatunkami rodzimymi;
- ptaki – płoszenie, drapieżnictwo gatunków inwazyjnych i obcych (np. norki amerykańskie), zmiany reżimu hydrologicznego rzek i zbiorników, zaniechanie tradycyjnego użytkowania siedlisk (koszenie), sukcesja trzin i łożysk.

Realizacja Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, nie będzie prowadzić do utraty i degradacji siedlisk. Wszystkie planowane inwestycje związane z instalacjami do przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów są zlokalizowane w ramach już istniejących zakładów, terenów przemysłowych silnie przekształconych. W ramach realizacji założeń dokumentu nie przewiduje się niszczenia obszarów podmokłych, łąk, lasów, fragmentacji siedlisk, utraty gatunków (np. poprzez niszczenie siedlisk endemicznych gatunków). Wdrożenie założeń dokumentu nie spowoduje również zmian w procesach środowiska naturalnego, takich jak np. przepływy rzek, samooczyszczanie się wody, zjawiska erozyjne, bariery migracyjne dla zwierząt. Nie wystąpią również oddziaływania na funkcje ekosystemów, np. na skutek utraty gatunków i siedlisk, rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych, które przekształcają siedliska przyrodnicze i zakłócają egzystencję rodzimych gatunków.

Wpływ na powietrze

Składowiska odpadów pomimo odpowiedniej eksploatacji oraz nowoczesnej technologii zabudowy, mogą być źródłem zanieczyszczenia środowiska ze względu na możliwości unoszenia się pyłów, przede wszystkim z procesów składowania, przeładunku i przerzucania odpadów. Ze składowisk oraz kompostowni wydzielają się również zanieczyszczenia gazowe (tj. metan, dwutlenek węgla, amoniak, siarkowodór), które mogą być uciążliwe dla ludzi i środowiska. Potencjalnym źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego może być również transport odpadów do obiektów gospodarowania odpadami. Kompostownie mogą emitować dwutlenek



węgla i metan z powodu masowego rozkładu materii organicznej. Ponadto z instalacji gospodarowania odpadami do atmosfery mogą być emitowane odory, tlenki azotu, amoniak, tlenki siarki, siarkowodór, tlenek węgla, pyły. Transport odpadów do instalacji przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów, jak również transport produktów przetwarzania, będzie także stanowił lokalne źródło emisji gazów i pyłów.

Emisja pyłów i gazów powstająca podczas prac budowlanych, będzie związana wyłącznie z pracą maszyn: użyciem ciężkiego sprzętu (spychacze, ładowarki, itp.) oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Na wielkość zapylenia będą mieć wpływ warunki atmosferyczne, czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń. Jest to uciążliwość przemijająca, wskazane jest jednak wykonywanie prac wyłącznie w porze dziennej. Należy również dodać, iż jest to działanie krótkotrwałe, okresowe, które w wyniku poprawnie prowadzonych prac budowlanych nie przyniesie negatywnych oddziaływań na środowisko naturalne oraz życie mieszkańców.

Spalarnie odpadów budowane w dzisiejszych czasach muszą spełniać rygorystyczne standardy emisyjne oraz być wyposażone w ciągły monitoring emisji. W instalacjach tego typu stosowane jest wielostopniowe oczyszczanie gazów, aby zapewnić emisję na minimalnym, wymaganym poziomie. Problemem może być kontrola rodzajów odpadów dowożonych do spalarni. Przyjęcie, kontrola i ewentualne odseparowanie niewłaściwych rodzajów odpadów to bardzo ważny etap, w codziennym funkcjonowaniu instalacji do termicznego unieszkodliwiania odpadów, gwarantujący minimalizację emisji do atmosfery szkodliwych substancji.

Zastosowanie wielostopniowych, zaawansowanych technologicznie procesów oczyszczania i odpylania spalin i/lub powietrza procesowego ograniczy emisję substancji do wymaganego poziomu, jednocześnie minimalizując wpływ instalacji na sąsiadujące środowisko przyrodnicze i powietrze atmosferyczne.

Wpływ na klimat i adaptacja do zmian klimatu

Nie przewiduje się, aby realizacja planowanych inwestycji budowlanych oraz instalacji zagospodarowania odpadów miały negatywny wpływ na klimat. Zapobieganie powstawaniu odpadów, właściwe zagospodarowanie wytworzonych odpadów, wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym, rekultywacja składowisk, stosowanie innych niż składowanie metod unieszkodliwiania odpadów, zminimalizuje wpływ założeń planu na klimat. Zanieczyszczenia gazowe powodujące negatywne oddziaływanie na klimat, to głównie dwutlenek węgla, tlenki azotu i metan. Mogą one powstawać podczas rozkładu i fermentacji materii organicznej (kompostownie, składowiska, instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania) lub spalania odpadów (spalarnie). Właściwa eksploatacja instalacji, zgodna z wymogami najlepszej dostępnej techniki (BAT) zapewni minimalizację emisji tzw. gazów cieplarnianych.

Adaptacja do zmian klimatu w przypadku instalacji zagospodarowania odpadów, to przede wszystkim właściwe projektowanie systemów odwodnieniowych, drenarskich, retencyjnych. Instalacje muszą być przygotowane na przyjęcie deszczu nawalnego, zwiększonej objętości odcieków i utrzymania stabilności skarp obwałowań w przypadku składowisk. Miejsca magazynowania odpadów powinny być właściwie zabezpieczone przed możliwością podtopienia, zalania, rozmycia, a wody odciekowe powinny zostać zebrane i oczyszczone. Miejsca i sposoby



magazynowania odpadów, zwłaszcza frakcji lekkich, powinny być zabezpieczone przed rozwiewaniem w przypadku wystąpienia silnych i porywistych wiatrów.

W okresach suszy i wysokiej temperatury może występować zwiększone zagrożenie pożarowe, zwłaszcza w przypadku odpadów łatwopalnych. Właściwe, tj. selektywne i w dozwolonym tonażu magazynowanie odpadów, wyposażenie miejsc magazynowania odpadów w wymaganą ilość hydrantów i dostęp do innych środków gaśniczych oraz przestrzeganie przepisów BHP, pozwolą na uniknięcie sytuacji awaryjnych i kryzysowych, spowodowanych wysoką temperaturą.

Ustalenia projektu Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, uwzględniają cele i kierunki adaptacji do zmian klimatu, o których mowa w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), poprzez realizację Celu 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.

W kontekście ochrony środowiska i bezpieczeństwa energetycznego, adaptacja do zmian klimatu ma duże znaczenie, zarówno dla zagwarantowania bezpieczeństwa i jakości życia obywateli, jak również w związku z zapewnieniem niezbędnych warunków funkcjonowania gospodarki. W dokumencie SPA 2020 wyznaczono dla celu nr 1, Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu.

Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, spowodowanych zmiennością średniej temperatury. Można to uzyskać poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. W sektorze energetycznym podstawowe działania adaptacyjne dotyczą przede wszystkim problematyki zjawisk ekstremalnych. Wzrost częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych, może powodować również wzrost ilości odpadów powstających w wyniku likwidacji skutków tego typu zdarzeń. Jednocześnie potrzeba dywersyfikacji źródeł energii może być wspomagana spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii. Powstające w sposób rozproszony odpady komunalne stają się dostępne lokalnie, a możliwość spalania ich pozwala zapewnić odpowiedni stan sanitarny, również w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych na danym obszarze.

Niepewność związana ze zmianami klimatu i przewidywane kierunki zmian klimatu nie będą miały wpływu na realizację Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034.

Hałas

Potencjalnym źródłem hałasu może być transport odpadów do obiektów gospodarowania odpadami oraz prac maszyn i urządzeń na terenie instalacji zagospodarowania odpadów. Najczęściej praca instalacji odbywa się wyłącznie w porze dziennej, podczas której dopuszczalne poziomy hałas są większe.

Oddziaływania akustyczne mogące występować w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji, na ogół nie przekraczają wartości dopuszczalnych na terenach chronionych akustycznie, zazwyczaj oddalonych od obiektów gospodarowania odpadami.

Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Do zanieczyszczenia powierzchni ziemi może dojść w trakcie niewłaściwego magazynowania, transportu, przeładunku odpadów. Zanieczyszczenie gleb może być wynikiem niewłaściwego



zabezpieczenia podłoża gruntowego, na którym są magazynowane i zbierane odpady. Źródłem skażenia gleb może być również nieprawidłowa gospodarka paliwami, ociekami, zły stan techniczny maszyn i urządzeń. Składowiska odpadów mogą również powodować zmiany w morfologii gleb oraz procesach glebotwórczych w wyniku niewłaściwie prowadzonej gospodarki ociekami.

Prawidłowa eksploatacja instalacji zagospodarowania odpadów, zgodnie z wymogami BAT, decyzjami administracyjnymi, dobrą praktyką oraz przy zastosowaniu środków minimalizujących, zapewni brak negatywnego oddziaływania na środowisko glebowe w obrębie i w sąsiedztwie instalacji.

Wpływ na krajobraz

Negatywny wpływ na krajobraz, dotyczy głównie nowo budowanych obiektów, w tym głównie rozbudowywanych i budowanych instalacji zagospodarowania odpadów. Powstanie wielkokubaturowych obiektów, takich jak kwatery, hale przemysłowe, kominy, budynki spalarni, może oznaczać pojawienie się nowych dominant krajobrazowych na danym obszarze. W ramach realizacji planu przewiduje się głównie rozbudowę już istniejących instalacji, które na ogół są zlokalizowane na terenach przemysłowych, już silnie przekształconych lub przeznaczonych pod działalność przemysłową. Oznacza to, że w najbliższym sąsiedztwie są zlokalizowane obiekty o podobnej charakterystyce krajobrazowej.

Składowiska już istniejące, przeznaczone do zamknięcia i rekultywacji, po jej prawidłowym przeprowadzeniu, będą miały pozytywny wpływ na krajobraz. Rekultywacja, w zależności od kierunku, zakłada zharmonizowanie obiektu z otaczającym terenem lub stworzenie nowej funkcjonalności danego obszaru. Po zakończeniu prawidłowo przeprowadzonej rekultywacji oddziaływanie składowiska na krajobraz będzie minimalne.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Rozbudowane składowiska oraz inne obiekty zagospodarowania odpadów, nie powinny wpływać w istotny sposób na zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych, ze względu na liczne zabezpieczenia stosowane w trakcie ich eksploatacji. Do zanieczyszczenia wód może dojść jedynie w przypadku nieprawidłowego uszczelnienia powierzchni ziemi lub wystąpienia sytuacji awaryjnej. Składowiska odpadów zgodnie z prawem muszą posiadać zabezpieczenia przed migracją ścieków i odcieków do środowiska, w tym do wód podziemnych. Do takich zabezpieczeń należą: uszczelnienie kwater, drenaże odcieków, systemy odprowadzania i oczyszczania ścieków, a po rekultywacji uszczelnienie czaszy składowiska od góry, uniemożliwiając kontakt wód opadowych z odpadami. Składowiska posiadają monitoring wód podziemnych, prowadzony również po zakończeniu eksploatacji, co pozwala wykryć i zlikwidować ewentualne nieszczelności podłoża składowiska.

Po zamknięciu i zrehabilitowaniu składowisk, przez wiele lat należy ujmować i unieszkodliwiać ocieki. Nie przewiduje się, aby pozostałe inwestycje wpływały negatywnie na środowisko gruntowo-wodne.

W ograniczaniu negatywnego wpływu pozostałych obiektów gospodarki odpadami na wody podziemne i powierzchniowe, istotne znaczenie ma właściwe zabezpieczenie podłoża magazynowania odpadów. Zabezpieczenie podłoża należy wykonać poprzez jego właściwe uszczelnienie oraz ujmowanie wód odciekowych.



Wpływ na zasoby naturalne

Przewidziane do realizacji działania w ramach Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów oraz przedłużaniu żywotności rzeczy, maszyn i urządzeń, pozytywnie wpłyną na zasoby naturalne.

Realizacja planowanych inwestycji budowlanych do zagospodarowania odpadów, może w niewielkim stopniu negatywnie wpływać na zasoby naturalne, głównie na etapie budowy, poprzez wykorzystanie zwiększonych ilości kruszyw, stali, materiałów budowlanych i wody.

Funkcjonowanie instalacji do recyklingu i przetwarzania odpadów, pozwoli na zmniejszenie zużycia surowców i zasobów pierwotnych.

Wpływ na zabytki

Realizacja Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 nie będzie miała wpływu na zabytki.

Wpływ na dobra materialne

Realizacja Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 nie będzie miała wpływu na dobra materialne.

W tabeli poniżej przedstawiono syntetyczne zestawienie podsumowania oddziaływań na komponenty środowiska dla poszczególnych rodzajów inwestycji przewidzianych do realizacji w ramach wdrażania Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034.

Rozważano oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, długoterminowe, krótkoterminowe, stałe, chwilowe, skumulowane, pozytywne, negatywne i obojętne.



Tabela 64. Podsumowanie zidentyfikowanych potencjalnych oddziaływań planowanych inwestycji

Lp.	RODZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA	ŁUDZIE	RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA	ZWIERZĘTA	ROŚLINY	WODA	POWIERTRZE	POWIERZCHNIA ZIEMI	KRAJOBRAZ	KLIMAT	ZASYBY NATURALNE	ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE
1	PSZOK	B+, P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, Sk- /+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+
2	Sortownie	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	B-, P+, Sk -/+, St-/+	B+, Sk -/+, D -/+	B-, P+, D-/+, St -/+, Sk-/+	P+, D+, St+,	P+, D+, St+, Sk+	P+, D+, St+,
3	Kompostownie	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	P+, D+, St+	B-, P+, Sk -/+, St-/+	B+, Sk -/+, D -/+	B-, P+, D-/+, St -/+, Sk-/+	P-, D-/+, St-/+,	P+, D+, St+, Sk+	P+, D+, St+,
4	Spalarnie	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B-, St-	B-, P+, Sk-/+,	D -/+, St+	B-, P+, D-/+, St -/+, Sk-/+	B-, P-, D-, St-	P+, D+, St+, Sk+	P+, D+, St+,
5	Składowiska odpadów	B+, P+, D+, St+	B-, P-, D+, St-, Sk-	B-, P+, D-, St-, Sk-	B-, P+, D-, St-, Sk-	B-, St-	B-, P+, Sk-/+, D-/+, St-/+	B-, St-	B-, P+, St-, D-,	P-, D-,	B-, P-, D-, St-, Sk+	P+, D+, St+,
6	Rekultywacje składowisk odpadów	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+
7	Instalacje do recyklingu	B+, P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	B-, P+, Sk -/+, St-/+	B+, Sk -/+, D -/+	B-, P+, D-/+, St -/+, Sk-/+	P+, D+, St+,	P+, D+, St+, Sk+	P+, D+, St+,
8	MBP	B+, P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	P+, D+, St+	B-, P+, Sk -/+, St-/+	B+, Sk -/+, D -/+	B-, P+, D-/+, St -/+, Sk-/+	P+, D+, St+,	P+, D+, St+, Sk+	P+, D+, St+,
9	Instalacje do wytwarzania paliwa RDF	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	B+, P+, D+, St+	P+, D+, St+	B-, P+, Sk -/+, St-/+	B+, Sk -/+, D -/+	B-, P+, D-/+, St -/+, Sk-/+	P+, D+, St+,	P+, D+, St+, Sk+	P+, D+, St+,

Rodzaje oddziaływań: B – bezpośrednie, P – pośrednie, D – długoterminowe, K – krótkoterminowe, C – chwilowe, St – stałe, Sk – skumulowane, + – pozytywne, - – negatywne, 0 – obojętne.



7.5 Relacje pomiędzy oddziaływaniami

W tabeli przedstawiono relacje pomiędzy potencjalnymi oddziaływaniami oraz oddziaływaniami pośrednie mogące mieć miejsce w związku z realizacją Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034.

Tabela 65. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami

Elementy środowiska i oddziaływanie bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływanienia pośrednie
POWIETRZE I KLIMAT: • Emisja spalin • Zapylenie • Immisja zanieczyszczeń • Hałas i wibracje	• Spaliny i pyły samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe. • Zanieczyszczanie powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na florę i faunę. • Hałas i wibracje wpływają na zdrowie człowieka i świat zwierzęcy. • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi wpływają na mikroklimat.
POWIERZCHNIA ZIEMI ŁĄCZNIE Z GLEBĄ: • Zmiany pokrycia powierzchni terenu oraz struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego	• Zmiana pokrycia powierzchni terenu wpływa na zmianę mikroklimatu • Zwiększenie powierzchni nawierzchni nieprzepuszczalnych, czyli pogorszenie się własności retencyjnych i filtracyjnych, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat. • Zanieczyszczenia opadające na powierzchnię dróg spływają wraz z wodami opadowymi do gleby i wód gruntowych.
WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE: • Zanieczyszczenia wód • Obniżenie poziomu wód gruntowych • Zmiana stosunków wodnych	• Zanieczyszczenia użytkowych poziomów wód podziemnych mają wpływ na zdrowie ludzi • Zmiany poziomu wód gruntowych (odwodnienia), wpływają na wilgotność gleby, a to z kolei oddziałuje na florę i faunę • Zanieczyszczenia wód wpływają na bioróżnorodność • Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na stan zdrowotny roślinności danego obszaru, a tym samym na zmiany w krajobrazie • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi i jej właściwości filtracyjnych wpływają na reżim wód gruntowych
FLORA I FAUNA: • Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów • Zagrożenie dla niektórych gatunków • Zmniejszenie bioróżnorodności	Rozwój transportu, budowa dróg oraz inne procesy urbanizacyjne wpływają na florę i faunę pośrednio poprzez: • Zmiana stanu czystości powietrza, hałasu i drgań, mikroklimatu, poziomu wód gruntowych, zbiorników wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie gleby i pokrycia powierzchni ziemi • Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka • Stan flory wpływa na krajobraz

7.6 Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane mogą wystąpić w przypadku jednoczesnej realizacji kilku zadań przewidzianych do realizacji w ramach Planu, na jednym obszarze. Jest to jednak kwestia uzależniona od harmonogramu prowadzonych robót i na obecnym etapie trudna do zidentyfikowania. W celu uniknięcia uciążliwości związanych z oddziaływaniami skumulowanymi, należy dokładnie ustalić harmonogram prac oraz informować zainteresowane strony (mieszkańców, administratorów sieci infrastrukturalnych) o zamiarze prowadzenia prac budowlanych z określonym wyprzedzeniem. O ile jest to możliwe, należy łączyć wykonywanie prac na tych samych obiektach przez różnych wykonawców w tym samym czasie (np. podczas modernizacji instalacji/obiektu gospodarowania odpadami wykonać wszystkie niezbędne planowane prace na sieciach infrastruktury).

Podczas rozbudowy funkcjonujących instalacji zagospodarowania odpadów, może wystąpić kumulacja oddziaływań związanych z prowadzoną inwestycją, z oddziaływaniami towarzyszącymi



normalnej pracy instalacji. Dotyczyć to może szczególnie emisji substancji i pyłów do powietrza, hałasu, wód i powierzchni ziemi.

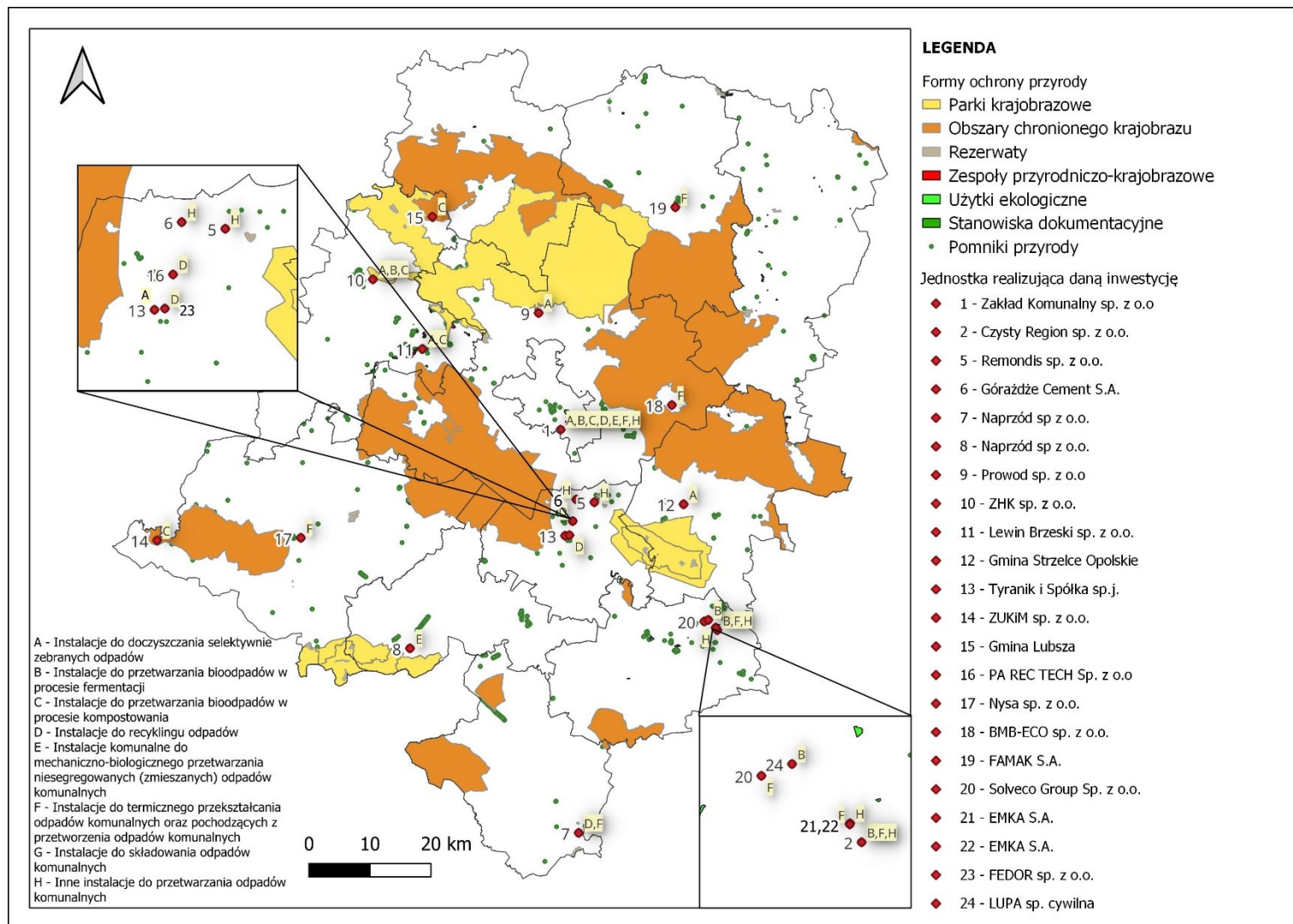
Na tym etapie nie stwierdzono występowania innych kumulacji oddziaływań planowanych działań i zamierzeń z istniejącymi przedsięwzięciami.

7.7 Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność

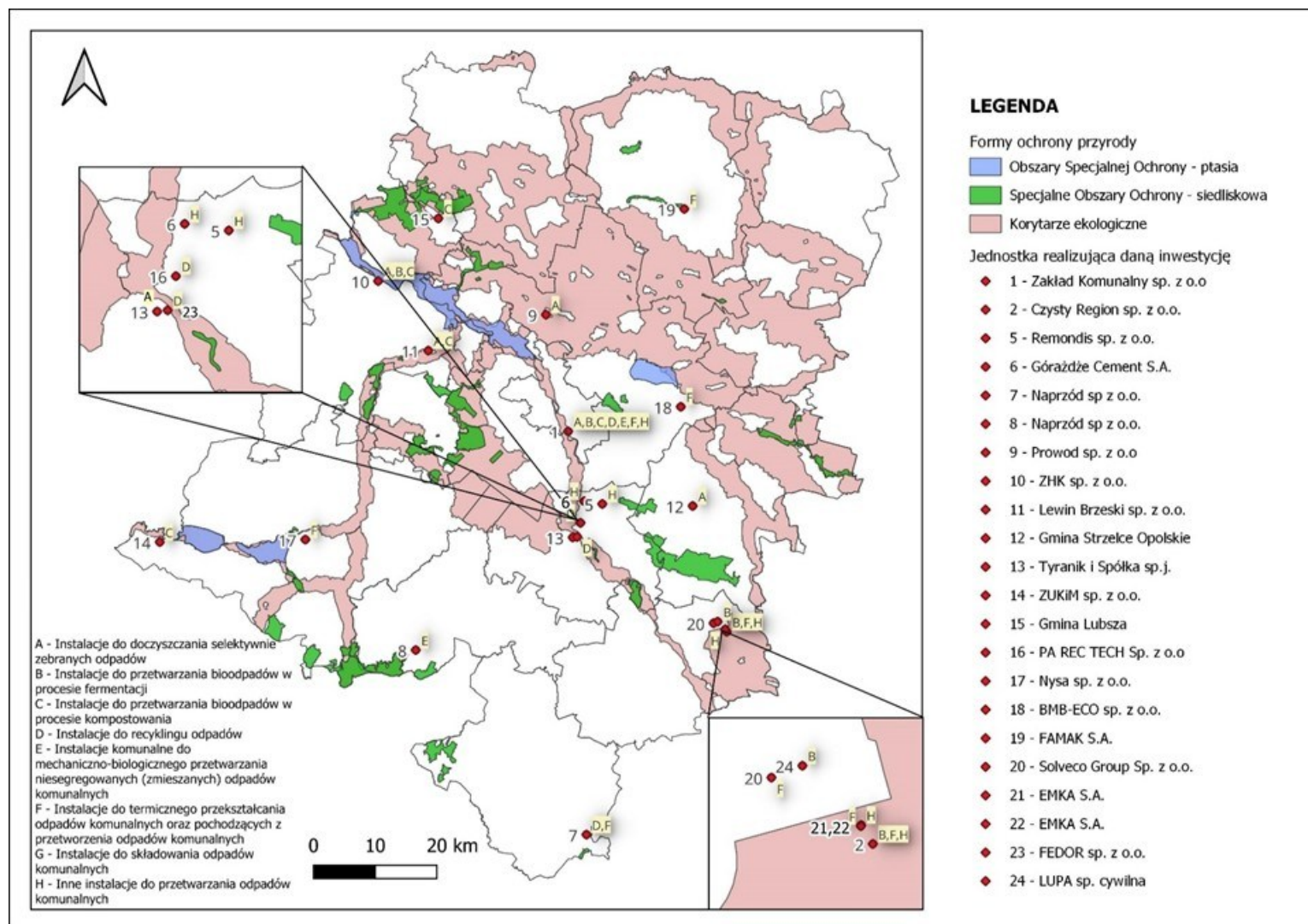
Realizacja dokumentu nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na obszary sieci NATURA 2000 oraz nie będzie stanowić zagrożenia dla gatunków roślin, zwierząt i siedlisk, dla których ochrony zostały one powołane. Realizacja zadań nie będzie naruszać ustaleń obowiązujących planów zadań ochronnych obszarów chronionych.

Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, uwzględnia cele ochrony środowiska, w tym cele ochrony obszarów chronionych. Realizacja ustaleń Planu nie będzie powodować naruszeń zakazów obowiązujących dla obszarów chronionych określonych w ustawie o ochronie przyrody, ustaleń obowiązujących planów ochrony rezerwatów i parków krajobrazowych oraz planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000.

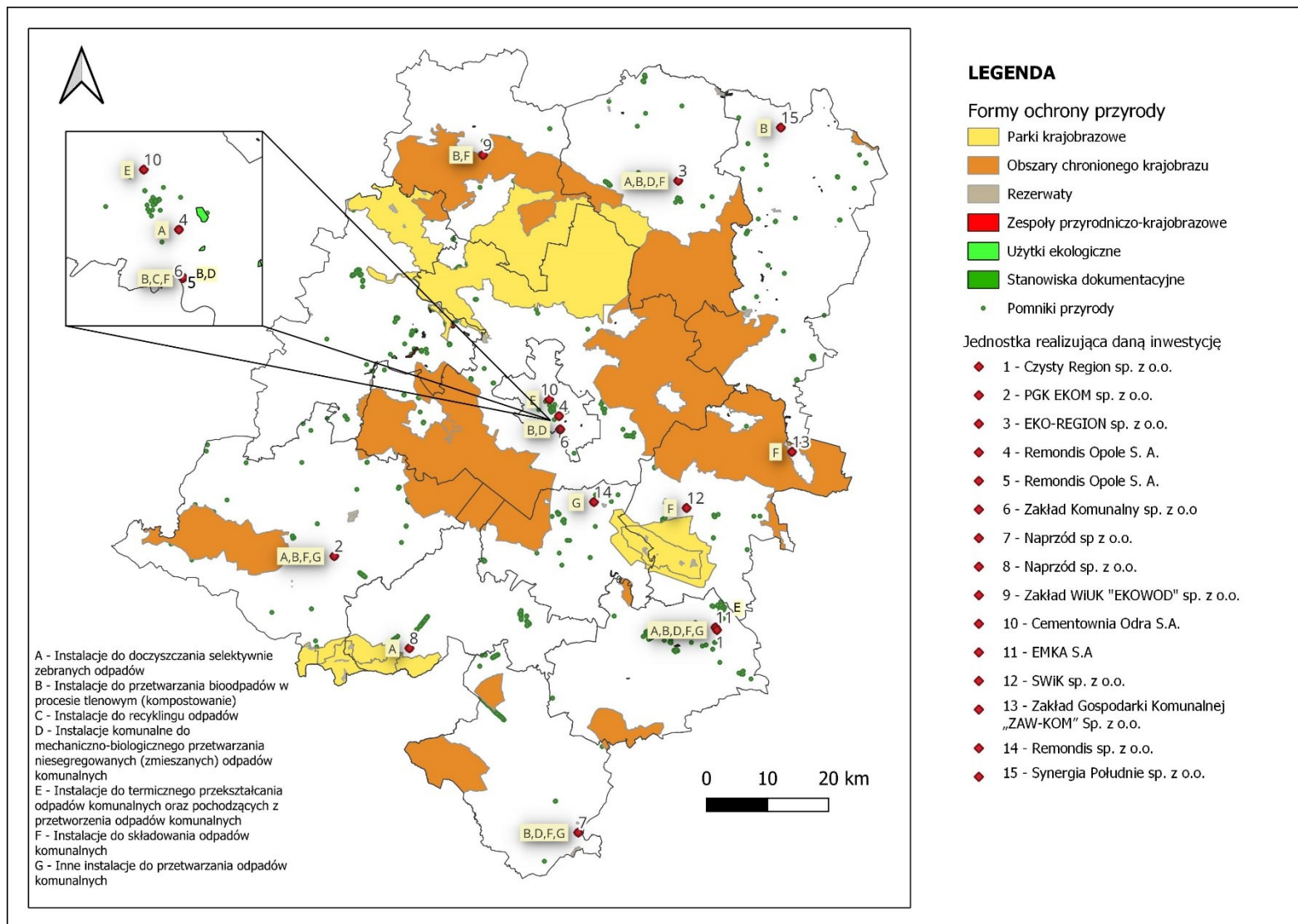
Zadania zawarte w Planie inwestycyjnym realizowane zgodnie z wymogami prawa, nie będą generowały zagrożeń wymienionych w Standardowych Formularzach Danych dla obszarów Natura 2000 i nie będą naruszać celów ochrony obszarów chronionych. Zadania przewidziane w dokumencie, nie wpłyną na zakłócenie integralności i funkcjonowania ekosystemów obszarów Natura 2000. Lokalizację planowanych inwestycji względem obszarów chronionych przedstawiono na poniższych mapach.



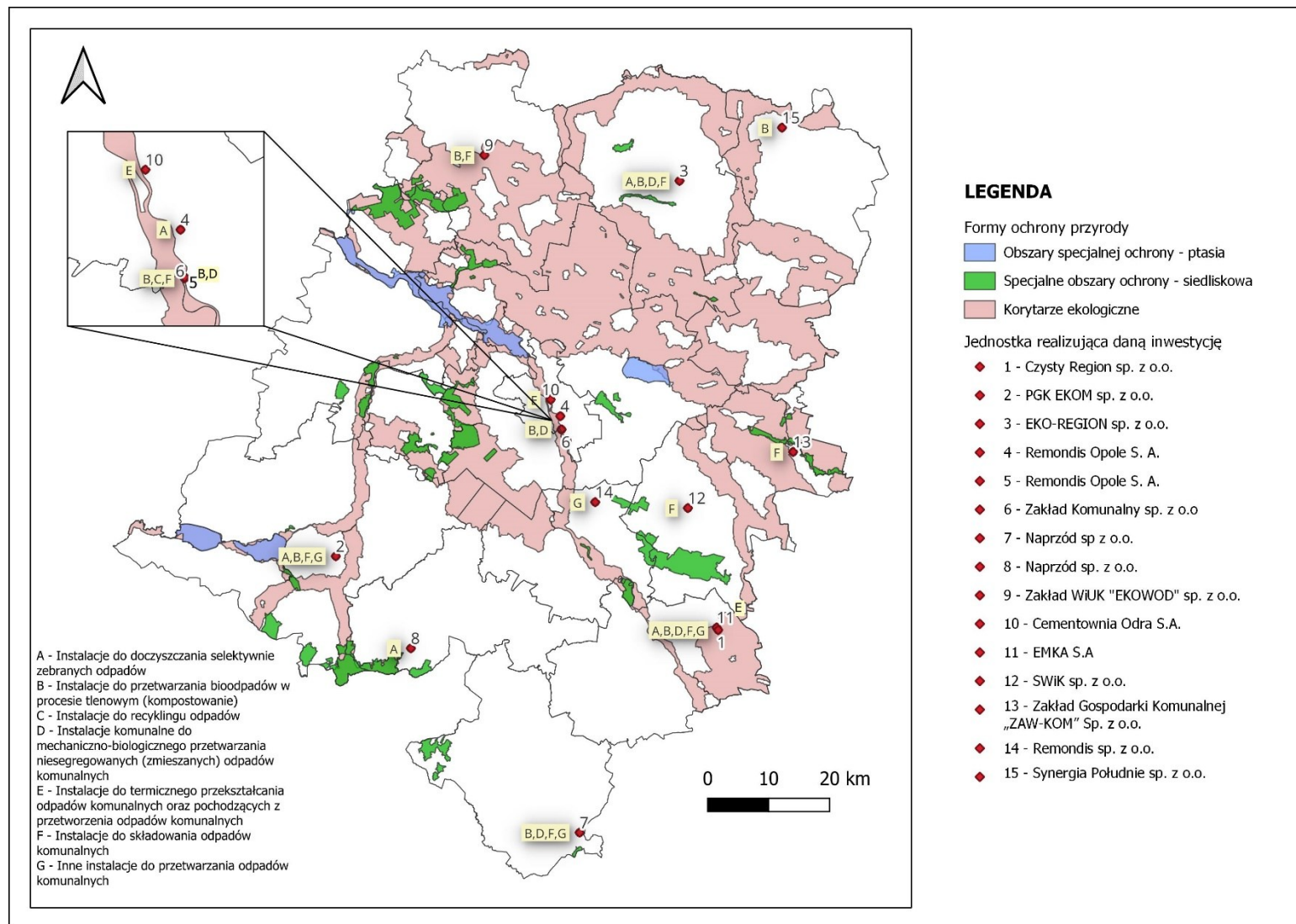
Rycina 10. Planowane zadania budowy instalacji na tle obszarowych form ochrony przyrody
(numeracja wg Tabela 61.)



Rycina 11. Planowane zadania budowy instalacji na tle obszarów Natura 2000 i korytarzy ekologicznych
(numeracja wg Tabela 61.)



Rycina 12. Planowane zadania rozbudowy instalacji na tle obszarów chronionych (numeracja wg Tabela 61)



Rycina 13. Planowane zadania rozbudowy instalacji na tle obszarów Natura 2000 i korytarzy ekologicznych
(numeracja wg Tabela 61)



Na obecnym etapie rozpoznania nie przewiduje się niszczenia siedlisk chronionych roślin, zwierząt i grzybów. Zachodzi konieczność wykonania inwentaryzacji chronionych gatunków w miejscu prowadzenia inwestycji, a w przypadku ich stwierdzenia, konieczne jest przeniesienie gatunków lub ich siedlisk po uprzednim uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia w myśl art. 51 i 52 ustawy o ochronie przyrody.

Zastrzega się, że ze względu na bardzo duży obszar, jakiego dotyczy Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 oraz na długą listę zadań przewidzianych do realizacji, indywidualna, szczegółowa ocena oddziaływania dokumentu na każdy z obszarów Natura 2000 jest niemożliwa. Poziom szczegółowości dokumentu, nie pozwala także na odniesienie się do konkretnych lokalizacji inwestycji. Na obecnym etapie prac, nie stwierdzono potencjalnego negatywnego oddziaływania lub możliwości ingerencji w obszary Natura 2000 dla planowanych nowych inwestycji o znanej lokalizacji. Żadne z planowanych zadań nie będzie realizowane na terenie obszaru Natura 2000.

W przypadku potencjalnej realizacji zadań inwestycyjnych na obszarach Natura 2000 lub w ich bliskim sąsiedztwie, na dalszych etapach prowadzenia procesu inwestycyjnego konieczne jest rozważenie, czy planowana inwestycja może znacząco wpłynąć na ekosystem terenów chronionych, cele i przedmiot ochrony. Decyzje o przeprowadzeniu oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 wydaje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska, gdy uzna, że przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000. W przypadku stwierdzenia negatywnego wpływu planowanej inwestycji na obszar chroniony należy odstąpić od jej realizacji.

Ze względu na brak dokładnych lokalizacji oraz szczegółów niektórych planowanych zamierzeń inwestycyjnych (np. budowa PSZOK-ów), należy mieć na uwadze, że na dalszych etapach prac ocena oddziaływania na obszary chronione poszczególnych inwestycji może podlegać weryfikacji i zmianie.

Większość przedsięwzięć zawartych w Planie inwestycyjnym, Planie gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, związana jest z modernizacją lub rozbudową funkcjonujących już instalacji. Z tego powodu nie będą występować oddziaływania w nowych lokalizacjach na obszary cenne przyrodniczo.

W przypadku stwierdzenia na etapie postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, możliwego negatywnego oddziaływania na gatunki lub siedliska chronione, należy zastosować środki minimalizujące, działania kompensacyjne lub w ostateczności zrezygnować z planowanej inwestycji.

7.8 Oddziaływanie na cele i przedmiot ochrony pozostałych obszarowych form ochrony przyrody

Realizacja założeń PGO WO nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na obszary chronione oraz nie będzie stanowić zagrożenia dla chronionych gatunków roślin, zwierząt i siedlisk. Realizacja zadań inwestycyjnych nie będzie naruszać ustaleń obowiązujących zakazów, nie wpłynie negatywnie na realizację celów ochrony i realizowanych zadań ochronnych na terenie obszarów chronionych województwa opolskiego.



W ramach prowadzonych analiz dokonano próby lokalizacji przewidzianych do realizacji w PGO WO zadań inwestycyjnych na mapach, aby następnie wyznaczyć potencjalnie możliwe kolizje z obszarami chronionymi.

Stwierdzono możliwość wystąpienia kolizji z obszarami chronionymi.

Instalacje o id 14, 15 (Tabela 61.) znajdują się na terenach obszarów chronionego krajobrazu:

- Otmuchowsko-Nyski Obszar Chronionego Krajobrazu – instalacje 14,
- Lasy Stobrawsko – Turawskie – instalacja 15.

Zgodnie z § 3.1. Uchwały Nr XX/228/2016 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 27 września 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 2017), w celu zachowania walorów obszarów, na ich terenie określa się następujące zakazy:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy 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;
- 2) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 122 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo Wodne z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;
- 5) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 6) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Wymienione instalacje planuje się do zrealizowania na terenie obszarów chronionego krajobrazu ustanowionych uchwałą nr XX/228/2016 Sejmiku Województwa Opolskiego, z dnia 27 września 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu. Wprawdzie wyżej wymienioną uchwałą w § 3.1. w celu zachowania walorów obszarów, ustanowiono m.in. zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy 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, ale dopuszczone są pewne wyjątki. Zakaz ten nie dotyczy:

1. obszarów zabudowy miast i wsi, w granicach określonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, jeżeli przeprowadzona strategiczna



ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak negatywnego wpływu na ochronę przyrody, w tym pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych i ochronę krajobrazu obszaru chronionego krajobrazu;

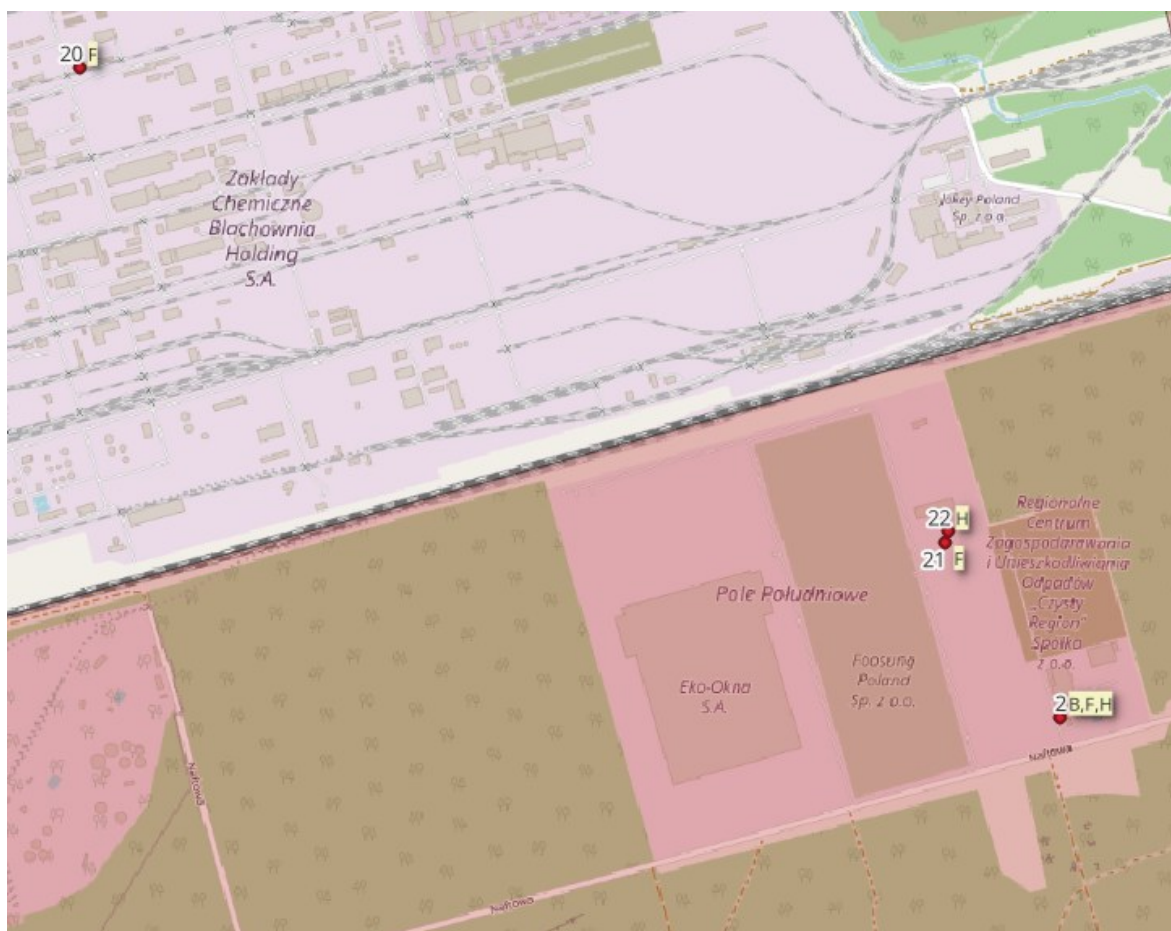
2. sztucznych zbiorników wodnych, za wyjątkiem: Zbiornika Nyskiego, Otmuchowskiego i Turawskiego;
3. siedlisk rolniczych – w zakresie uzupełniania istniejącej zabudowy o obiekty związane z prowadzeniem gospodarstwa rolnego;
4. działek przeznaczonych pod zabudowę wyznaczonych w obowiązujących w dniu wejścia w życie niniejszej uchwały miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub decyzjach lokalizacyjnych.

Ponadto, zgodnie z **art. 24 ust. 3** ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.), zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, *[realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy 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]* **nie dotyczy realizacji przedsięwzięć** mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak negatywnego wpływu na ochronę przyrody i ochronę krajobrazu obszaru chronionego krajobrazu.

Tabela 66. Kolizje planowanych do budowy instalacji z korytarzami ekologicznymi

Lp.	Adres	Kolizje z obszarowymi formami ochrony przyrody, otulinami oraz korytarzami ekologicznymi	Uwagi
2	Czysty Region sp. z o.o. w Kędzierzynie-Koźlu 47–230 Kędzierzyn-Koźle ul. Naftowa 7	Korytarz ekologiczny "Lasy Raciborskie"	W tej lokalizacji znajduje się już instalacja do przetwarzania odpadów. Inwestycja nie powinna negatywnie oddziaływać na funkcjonowanie korytarza ekologicznego.
21	Gmina Kędzierzyn-Koźle 47-230 Kędzierzyn-Koźle działka nr 40/23, obręb Sławięcice EMKA S.A.	Korytarz ekologiczny "Lasy Raciborskie"	W tej lokalizacji znajduje się już instalacja do przetwarzania odpadów. Inwestycja nie powinna negatywnie oddziaływać na funkcjonowanie korytarza ekologicznego.
22	Gmina Kędzierzyn-Koźle 47-230 Kędzierzyn-Koźle działka nr 40/22, obręb Sławięcice EMKA S.A.	Korytarz ekologiczny "Lasy Raciborskie"	W tej lokalizacji znajduje się już instalacja do przetwarzania odpadów. Inwestycja nie powinna negatywnie oddziaływać na funkcjonowanie korytarza ekologicznego.

Wskazane kolizje planowanych inwestycji z korytarzami ekologicznymi nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko i funkcję korytarza.



Rycina 14. Planowane do budowy instalacje na obszarze korytarza ekologicznego



8 Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w Planie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, została sporządzona w układzie jednowariantowym i jest dokumentem wspomagającym ten Plan, ponieważ wskazuje na ewentualne zagrożenia związane z brakiem realizacji lub jego niepełną realizacją. Dokument nie zawiera propozycji rozwiązań alternatywnych dla realizacji celów oraz strategicznych kierunków działania.

W trakcie sporządzania niniejszej Prognozy, nie napotkano na istotne trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, które uniemożliwiłyby jej opracowanie.

Należy jednak zauważyć, że sytuacja pandemiczna, zerwane łańcuchy dostaw, presja inflacyjna oraz trwający konflikt zbrojny u granic Polski, stanowią istotne czynniki niepewności i ryzyka, warunkujące prognozowane zmiany w gospodarce odpadami oraz wpływające na realizację i harmonogramy planowanych inwestycji.

9 Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów

W celu eliminacji niekorzystnych oddziaływań na środowisko stosuje się dwa rodzaje działań:

- działania łagodzące – środki zmierzające do zmniejszenia lub ostatecznie eliminacji negatywnego oddziaływania na element środowiska społecznego lub przyrodniczego;
- działania kompensujące – działania najczęściej niezależne od przedsięwzięcia inwestycyjnego, których celem jest kompensacja znaczącego niekorzystnego oddziaływania na środowisko, jakie jest spowodowane realizacją tego przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 75 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska kompensacja przyrodnicza powinna być realizowana w sytuacji, gdy ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa. W odniesieniu do zidentyfikowanych oddziaływań na poziomie ogólności dokumentu jakim jest Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, nie ma możliwości oceny, w jakich przypadkach i w jakim zakresie wystąpi konieczność przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej.



W przypadku obszarów Natura 2000, wykonane raporty o oddziaływaniu na te obszary dla poszczególnych przedsięwzięć, powinny zawierać działania kompensujące negatywne oddziaływania, np. w przypadku niszczenia siedlisk (przenoszenie siedlisk, tworzenie nowych), przenoszenie płazów i gadów do nowych zbiorników, zabezpieczanie inwestycji przed wtargnięciem zwierząt w trakcie budowy, tworzenie nowych szlaków migracji zwierząt poprzez tworzenie zespołów nasadzeń zwabiających zwierzęta oraz inne działania minimalizujące negatywne oddziaływania ustalone indywidualnie dla danego przedsięwzięcia inwestycyjnego. W celu zmniejszenia lub eliminacji negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub społeczne działań realizowanych w ramach Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, proponuje się podjęcie działań łagodzących opisanych poniżej w tabeli.

Tabela 67. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko

Element środowiska przyrodniczego	Środki łagodzące/zalecenia
LUDZIE	– oznakowanie obszarów, gdzie prowadzone będą prace budowlane i modernizacyjne w celu zwiększenia bezpieczeństwa ludzi podczas wykonywania tych prac; – stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, stałe prowadzenie nadzoru budowlanego oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP; – ograniczenie czasu pracy maszyn budowlanych do niezbędnego minimum, w celu zmniejszenia emisji spalin oraz hałasu; – stosowanie systemów zabezpieczających rusztowania oraz maszyny i urządzenia podczas remontów i innych prac budowlanych, ograniczające jednocześnie uciążliwości przez nie wywoływane; – prowadzenie prac budowlanych w porze dziennej; – stosowanie roślinności izolacyjnej i ekranów akustycznych;
ZWIERZĘTA, ROŚLINY, BIORÓŻNORODNOŚĆ	– wykonanie inwentaryzacji budynków i obiektów pod kątem występowania ptaków oraz nietoperzy; – prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków, tarłem ryb oraz rozrodu nietoperzy, których występowanie zidentyfikowano w rejonie planowanych inwestycji; – w przypadku braku możliwości prowadzenia prac w okresie pozalęgowym, odpowiednio wcześniejsze zabezpieczenie budynków przed zakładaniem w nich lęgówisk; dostosowanie terminów robót do terminów rozrodu gatunków wrażliwych; – w trakcie prac modernizacyjnych zapewnienie nadzoru ze strony ornitologów i chiropterologów, na wypadek odnalezienia miejsc gniazdowania ptaków oraz rozrodu nietoperzy; – po przeprowadzeniu prac remontowych, w przypadku braku możliwości zachowania istniejących schronień, wyposażenie budynków w schronienia alternatywne (skrzynki dla ptaków i nietoperzy), równoważące ubytek takich miejsc; – prowadzenie prac budowlanych i modernizacyjnych w możliwie najkrótszym czasie; – wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej obszarów inwestycyjnych pod kątem występowania cennych gatunków roślin, przede wszystkim drzewostanów o wysokich walorach przyrodniczych; – zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót budowlanych, z poszanowaniem wymagań ochrony środowiska; – prowadzenie ręcznych wykopów w sąsiedztwie systemów korzeniowych, w czasie wykonywania prac budowlanych; – unikanie usuwania korzeni strukturalnych drzew, w przypadku prowadzenia wykopów w sąsiedztwie bryły korzeniowej; – zabezpieczenie ran na drzewach powstałych w wyniku prowadzonych prac budowlanych odpowiednimi środkami grzybobójczymi; – zabezpieczenie pni drzew narażonych na otarcia ze strony sprzętu budowlanego np. włókniny i obudowy drewniane; – lokalizowanie zapleczy budów możliwie najdalej od obszarów chronionych i stanowisk roślin dużych walorach przyrodniczych;



Element środowiska przyrodniczego	Środki łagodzące/zalecenia
	– przestrzeganie zasady ograniczania powierzchni cennych siedlisk przyrodniczych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku prac budowlanych – w szczególności siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej; – przestrzeganie zasady ochrony, nienaruszania elementów środowiska ważnych dla zachowania właściwego stanu korytarza ekologicznego wzdłuż danego odcinka doliny cieku wodnego (zadrzewienia i zakrzaczenia, zbiorniki wodne, płaty roślinności szuwarowej, mokradła itp.); – wprowadzanie ograniczeń czasowych wykonywania robót, związanych z potrzebami ochrony cennych gatunków flory i fauny na terenach zalewowych; – zapewnienie możliwości przeniesienia rzadszych gatunków roślin i zwierząt (m.in. kijanki płazów) ze stanowisk, które ulegną zniszczeniu podczas budowy na inne stanowiska w pobliżu, przy czym przeniesienie gatunków chronionych może odbywać się jedynie po uzyskaniu odrębnego zezwolenia odpowiedniego organu ochrony przyrody; – każdorazowo wykonywanie wymaganych ocen oddziaływania na środowisko dla planowanych inwestycji;
WODA	– zabezpieczenie/uszczelnienie terenów zapleczy budów (magazynowanie substancji, materiałów oraz odpadów w sposób eliminujący kontakt z wodami opadowymi i gruntowymi); – kontrolowanie szczelności zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych w celu niedopuszczenia do miejscowego skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi; – zapewnienie dostępu pracownikom przedsiębiorstw budowlanych do przenośnych toalet oraz regularne opróżnianie toalet z wykorzystaniem samochodów serwisowo-asenizacyjnych wyposażonych w odpowiednie akcesoria; – zachowanie szczególnej ostrożności w czasie prowadzenia prac w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych; – korzystanie z maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym, by nie było możliwości wycieków substancji ropopochodnych i przedostania się ich do środowiska gruntowo-wodnego, tankowania pojazdów i maszyn poza terenem inwestycji, zabezpieczenie magazynowanych substancji, materiałów oraz odpadów przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, aby nie dopuścić do skażenia gruntu w wyniku wymywania z nich substancji niebezpiecznych; – po zamknięciu i zrehabilitowaniu składowisk przez wiele lat należy ujmować i unieszkodliwiać odcieki; – rozbudowane składowiska odpadów powinny być zaprojektowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów; – miejsca magazynowania odpadów powinny być właściwie zabezpieczone, tj. podłoże właściwie utwardzone i szczelne, wody odciekowe, ścieki, wody opadowe ujmowane i oczyszczane; – odpady powinny być magazynowane/zbierane selektywnie; – odpady niebezpieczne powinny być magazynowane pod zadaszeniem, w sposób zabezpieczający dostęp osób postronnych.
POWIETRZE	– zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez: systematyczne sprzątanie placów budowy, zraszanie wodą placów budowy (zależnie od potrzeb), ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy, uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody, stosowanie osłon na rusztowania, urządzenia, maszyny i pojazdy, ograniczających pylenie oraz inne zanieczyszczenia, stosowanie gotowych mieszanek wytwarzanych w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy, wykorzystanie pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami napędu; – przestrzeganie standardów emisyjnych w trakcie eksploatacji instalacji; – monitoring emisji w instalacjach termicznego przetwarzania odpadów; – monitoring i weryfikacja odpadów przyjmowanych do instalacji; – stosowanie płuczek i biofiltrów w składowiskach i kompostowniach; – ujmowanie i wykorzystanie biogazu oraz gazu składowiskowego; – stosowanie warstwy izolacyjnej na składowiskach odpadów.



Element środowiska przyrodniczego	Środki łagodzące/zalecenia
POWIERZCHNIA ZIEMI, GLEBY	– zabezpieczenie/uszczelnienie terenów zapleczy budów (magazynowanie substancji, materiałów oraz odpadów w sposób eliminujący kontakt z glebą); – kontrolowanie szczelności zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych w celu niedopuszczenia do miejscowego skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi; – przed rozpoczęciem prac ziemnych zebranie warstwy wierzchniej gleby (humus), a po zakończeniu prac – rozdeponowanie jej na powierzchni terenu; – po zakończeniu realizacji inwestycji, należy usunąć wszystkie tymczasowe instalacje i urządzenia oraz wykonać niezbędne niwelacje powierzchni terenu; – przestrzeganie prawidłowej gospodarki odpadami; – właściwe zabezpieczenie miejsc magazynowania i zbierania odpadów, – prawidłowa gospodarka odciekami.
KRAJOBRAZ	– wszystkie inwestycje powinny być zaplanowane tak, aby nie niszczyły walorów estetycznych krajobrazu: zintegrowanie nowych przedsięwzięć inwestycyjnych z istniejącą rzeźbą terenu, obiekty należy integrować z krajobrazem przez odpowiednią lokalizację i ukształtowanie, dobór materiałów oraz zastosowanie zieleni, konieczne jest wykazanie dbałości o estetykę obiektów; – stosowanie działań-minimalizujących negatywny wpływ na krajobraz: przeprowadzenie rzetelnej analizy lokalizacyjnej, w tym z uwzględnieniem zapisów planu zagospodarowania województwa i planów miejscowych oraz innych dokumentów zawierających szczegółowe uwarunkowania lokalizacji obiektów gospodarki odpadami.
KLIMAT I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU	– oczyszczanie spalin, ujmowanie i oczyszczanie oraz utylizacja gazu składowiskowego i biogazu; – odpowiednie projektowanie zieleni na terenie inwestycji tak, aby pełniła funkcje ochrony przed wiatrem oraz przyczyniała się do zatrzymywania wilgoci; – stosowanie odpowiednich przepustowości oraz pojemności retencyjnych układów kanalizacyjnych i drenarskich; – stosowanie zabezpieczeń przed rozwiewaniem, rozmywaniem miejsc magazynowania odpadów.
ZABYTKI, DOBRA MATERIALNE	– planowanie nowych inwestycji w harmonii z istniejącym krajobrazem i historycznym układem przestrzennym; – w przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym, należy zabezpieczyć teren znaleziska i powiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Źródło: opracowanie własne



10 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Zgodnie z art. 104 ustawy 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, w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na skutek realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów, przeprowadza się postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Ze względu na zasięg przestrzenny obszaru objętego Planem gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 i stosunkowo dużą odległością planowanych inwestycji od granic państw ościennych stwierdzono, że cele i strategiczne kierunki działań określone w PGO WO nie będą prowadziły do wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko krajów sąsiadujących z Polską, stąd też nie ma potrzeby przeprowadzania postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko. Określone w Planie działania mają charakter lokalny i ograniczają się do terenu województwa.

Nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania na środowisko będącego skutkiem realizacji zamierzeń Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034.

11 Napotkane trudności i luki w wiedzy

Strategiczna ocena oddziaływania odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Inaczej niż w przypadku oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć, nie ma tu możliwości odniesienia się do konkretnych rozwiązań technicznych. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania, jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034.

Możliwe jest zastosowanie jedynie metody opisowej (jakościowej), co związane jest z poziomem szczegółowości PGO WO – nie ma możliwości odniesienia się do wszystkich konkretnych lokalizacji czy parametrów technicznych dotyczących poszczególnych planowanych inwestycji, co uniemożliwia zastosowanie bardziej precyzyjnej metodyki (ilościowej), jednorodnej dla wszystkich planowanych przedsięwzięć. Dane techniczne opisujące planowane przedsięwzięcia prezentują bardzo zróżnicowany poziom szczegółowości – od projektów technicznych po koncepcje oraz wstępne idee.

Z uwagi na skomplikowany i długotrwały proces inwestycyjny, nie jest możliwe dokładne określenie czasu rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych przy realizacji poszczególnych przedsięwzięć, co również uniemożliwia oszacowanie potencjalnych oddziaływań skumulowanych i zastosowania modeli do obliczenia oddziaływań w sytuacji najbardziej niekorzystnej.



12 Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu

Wdrażanie w życie rozwiązań przewidzianych w Planie, wymaga stałego monitorowania realizacji zadań oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami a stanem rzeczywistym.

Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- monitoring środowiska: system kontroli środowiska jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem; dostarcza informacje o efektach wszystkich działań z zakresu gospodarki odpadami i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska; jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których tworzona jest nowa polityka; mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu,
- monitoring planu: najważniejszym wskaźnikiem jest monitorowanie realizacji poszczególnych zadań, które powinno się odbywać np. co roku, na podstawie zestawienia planu działań przewidzianych do realizacji z postępowaniem ich wdrożenia; w przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń, należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny; powodem mogą być: brak czasu, pieniędzy, zasobów ludzkich lub też zmiana kolejności przewidzianych w programie zadań priorytetowych,
- monitoring odczuć społecznych: jest on sprawowany na podstawie badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów planu, między innymi przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do powiatowych władz środowiskowych.

Ocena skuteczności realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034, będzie realizowana w ramach sporządzanego sprawozdania. Według art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, z realizacji planów gospodarki odpadami są sporządzane sprawozdania, obejmujące okres 3 lat kalendarzowych, według stanu na dzień 31 grudnia roku kończącego ten okres, zwany dalej "okresem sprawozdawczym". Zgodnie z art. 39 ust. 3 pkt. 2 ww. ustawy, sprawozdania z realizacji wojewódzkiego planu gospodarki odpadami zarząd województwa, przygotowuje i przedkłada sejmikowi województwa oraz ministrowi właściwemu do spraw klimatu, w terminie 12 miesięcy po upływie okresu sprawozdawczego.

Ocena realizacji planu gospodarki odpadami przeprowadzona będzie na podstawie danych z następujących źródeł informacji:

- Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO);
- Główny Urząd Statystyczny (GUS);
- Ankietyzacja instalacji komunalnych;
- Ankietyzacja gmin.



W poniższej tabeli podano podstawowe wskaźniki monitorowania realizacji planu gospodarki odpadami, zgodne założeniami planu.

Tabela 68. Wskaźniki monitorowania: Odpady ogółem

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa odpadów wytworzonych – ogółem	mIn Mg
2	Masa odpadów wytwarzanych w Polsce w odniesieniu do PKB w cenach stałych (2000 r. = 100%)	mIn Mg/ mld zł
3	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych procesom R4 i R5 określonym w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach	%
4	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych procesowi R3 określone w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach	%
5	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych odzyskowi w procesie R1 określone w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach	%
6	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych procesom D2 i D8 określonym w załączniku nr 2 do ustawy o odpadach	%
7	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych unieszkodliwianiu w procesie D10 określone w załączniku nr 2 do ustawy o odpadach	%
8	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych składowaniu	%
9	Wartość PKB	mld zł
10	Wartość PKB na 1 mieszkańca	tys. zł
11	Odsetek zaktualizowanych WPGO	%
12	Liczba podmiotów legitymujących się zweryfikowanym systemem zarządzania środowiskowego (posiadających aktualną rejestrację w EMAS)	szt.

Tabela 69. Wskaźniki monitorowania: Odpady komunalne, w tym odpady żywności i inne odpady ulegające biodegradacji

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Liczba właścicieli nieruchomości, od których odebrano odpady komunalne	mIn
2	Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych – ogółem	mIn Mg
3	Masa odpadów komunalnych odebranych i zebranych selektywnie	mIn Mg
4	Masa odpadów komunalnych odebranych i zebranych jako niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	mIn Mg
5	Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych na mieszkańca na rok	kg/M rok
6	Udział odpadów komunalnych selektywnie zebranych w ogólnej masie odpadów	%
7	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych	%
8	Masa odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych przekazanych do składowania	mIn Mg
9	Poziom składowania odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych	%
10	Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania	mIn Mg
11	Odsetek odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania	%
12	Liczba czynnych składowisk odpadów, na których są składowane odpady komunalne	szt.
13	Pozostała do wypełnienia pojemność składowisk odpadów, na których są składowane odpady komunalne	m ³
14	Liczba instalacji MBP	szt.



Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
15	Moce przerobowe (część mechaniczna) instalacji MBP	mIn Mg
16	Moce przerobowe (część biologiczna) instalacji MBP	mIn Mg
17	Liczba spalarni niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	szt.
18	Moce przerobowe spalarni niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	mIn Mg
19	Liczba instalacji spalania odpadów powstałych z przetwarzania odpadów komunalnych	szt.
20	Moce przerobowe instalacji spalania odpadów powstałych z przetwarzania odpadów komunalnych	mIn Mg
21	Masa odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych przekazana do termicznego przekształcania	mIn Mg
22	Odsetek masy odpadów komunalnych oraz pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych przekazany do termicznego przekształcania	%

Tabela 70. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa wytworzonych odpadów niebezpiecznych	tys. Mg
2	Odsetek masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych poddanych odzyskowi	%
3	Odsetek masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych poddanych termicznemu przekształceniu	%
4	Masa selektywnie zebranych odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych	tys. Mg
5	Odsetek masy selektywnie zebranych odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych poddanych recyklingowi	%

Tabela 71. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne, zawierające PCB

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa pozostałych do zlikwidowania urządzeń zawierających (PCB)	Mg

Tabela 72. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne, zawierające azbest

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa pozostałych zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest – do usunięcia i unieszkodliwienia przez składowanie	Mg
2	Pozostała do wypełnienia pojemność składowisk	m ³

Tabela 73. Wskaźniki monitorowania: Odpady niebezpieczne, odpady medyczne i weterynaryjne

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych	tys. Mg
2	Liczba województw, na terenie których moc przerobowa spalarni odpadów spalających odpady medyczne i weterynaryjne jest mniejsza niż masa tych rodzajów odpadów wytwarzanych na terenie tych województw	szt.
3	Stosunek masy wytworzonych w kraju odpadów medycznych i weterynaryjnych do mocy przerobowych instalacji do termicznego przekształcania tych odpadów	%

Tabela 74. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, oleje odpadowe

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wprowadzonych na rynek olejów smarowych	tys. Mg
2	Poziom odzysku olejów odpadowych	%
3	Poziom recyklingu (regeneracji) olejów odpadowych	%
4	Ilość wprowadzonych na rynek preparatów smarowych	tys. Mg



Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
5	Poziom odzysku preparatów smarowych	%
6	Poziom recyklingu (regeneracji) odpadowych preparatów smarowych	%

Tabela 75. Wskaźniki monitorowania: Odpady pochodzące z produktów, zużyte baterie i akumulatory

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa wprowadzonych do obrotu baterii przenośnych i akumulatorów przenośnych	tys. Mg
2	Masa zebranych zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych (ogółem)	tys. Mg
3	Osiągnięty poziom zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych	%
4	Masa zebranych zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych wprowadzanych do procesu recyklingu	Mg
5	Masa materiałów wytworzonych w wyniku recyklingu zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych	Mg
6	Osiągnięty poziom wydajności recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych	%
7	Masa zebranych zużytych baterii i akumulatorów niklowo-kadmowych, wprowadzanych do procesu recyklingu	Mg
8	Masa materiałów wytworzonych w wyniku recyklingu zużytych baterii i akumulatorów niklowo-kadmowych	Mg
9	Osiągnięty poziom wydajności recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych	%
10	Masa pozostałych zebranych zużytych baterii i akumulatorów wprowadzanych do procesu recyklingu	Mg
11	Masa materiałów wytworzonych w wyniku recyklingu pozostałych zużytych baterii i akumulatorów	Mg
12	Osiągnięty poziom wydajności recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów pozostałych	%

Tabela 76. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, zużyte opony

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa opon wprowadzonych na rynek	tys. Mg
2	Masa odpadów powstałych z opon poddanych innym niż recykling procesom odzysku	tys. Mg
3	Masa odpadów powstałych z opon poddanych recyklingowi	tys. Mg
4	Poziom odzysku odpadów powstałych z opon	%
5	Poziom recyklingu odpadów powstałych z opon	%

Tabela 77. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa wprowadzonego do obrotu sprzętu elektrycznego i elektronicznego	Mg
2	Masa wprowadzonego do obrotu sprzętu elektrycznego i elektronicznego dedykowanego dla gospodarstw domowych	Mg
3	Masa wprowadzonego do obrotu sprzętu elektrycznego i elektronicznego przeznaczonego dla użytkowników innych niż gospodarstwa domowe	Mg
4	Masa zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego – ogółem	Mg
5	Masa zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego z gospodarstw domowych	Mg



Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
6	Masa zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego od użytkowników innych niż gospodarstwa domowe	Mg
7	Poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	%
8	Udział masy zużytego sprzętu przygotowanego do ponownego użycia w stosunku do całkowitej masy zużytego sprzętu zebranego w danym roku	%
9	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grupy 1 (Sprzęt działający na zasadzie wymiany temperatury)	%
10	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grupy 1 (Sprzęt działający na zasadzie wymiany temperatury)	%
11	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grupy 2 (Ekrany, monitory i sprzęt zawierający ekrany o powierzchni większej niż 100 cm ²)	%
12	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grupy 2 (Ekrany, monitory i sprzęt zawierający ekrany o powierzchni większej niż 100 cm ²)	%
13	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grup sprzętu należącego do grupy 3 (Lampy)	%
14	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grupy 3 (Lampy)	%
15	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grupy 4 (Sprzęt wielkogabarytowy, którego którykolwiek z zewnętrznych wymiarów przekracza 50 cm)	%
16	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grupy 4 (Sprzęt wielkogabarytowy, którego którykolwiek z zewnętrznych wymiarów przekracza 50 cm)	%
17	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grupy 4, z wyłączeniem paneli fotowoltaicznych	%
18	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grupy 4, z wyłączeniem paneli fotowoltaicznych	%
19	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grupy 5 Sprzęt małogabarytowy, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm)	%
20	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grupy 5 (Sprzęt małogabarytowy, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm)	%
21	Osiągnięty poziom odzysku sprzętu należącego do grupy 6 (Małogabarytowy sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm)	%
22	Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu sprzętu należącego do grupy 6 (Małogabarytowy sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, którego żaden z zewnętrznych wymiarów nie przekracza 50 cm)	%
23	Masa wprowadzonych do obrotu paneli fotowoltaicznych	Mg
24	Masa zebranych paneli fotowoltaicznych	Mg

Tabela 78. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, opakowania i odpady opakowaniowe (inne niż opakowania wielkomateriałowe i opakowania po środkach niebezpiecznych)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Liczba stacji demontażu	szt.
2	Liczba punktów zbierania pojazdów	szt.
3	Masa zebranych pojazdów wycofanych z eksploatacji	tys. Mg
4	Poziom odzysku odpadów pochodzących z demontowanych pojazdów wycofanych z eksploatacji	%



Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
5	Poziom recyklingu odpadów pochodzących z demontowanych pojazdów wycofanych z eksploatacji	%

Tabela 79. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, odpady opakowaniowe (inne niż opakowania po środkach niebezpiecznych)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa opakowań wprowadzonych z produktami do obrotu	tys. Mg
2	Masa odpadów opakowaniowych wytwarzanych w stosunku do PKB w cenach stałych z 2000 r.	tys. Mg/mld zł rok
3	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych – ogółem	%
4	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych ze szkła	%
5	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych	%
6	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z papieru i tektury	%
7	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z metali żelaznych	%
8	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z aluminium	%
9	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych z drewna	%

Tabela 80. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, opakowania i odpady opakowaniowe wielomateriałowe

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa opakowań wprowadzonych z produktami do obrotu	tys. Mg
2	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych – ogółem	%

Tabela 81. Wskaźniki monitorowania: Odpady powstające z produktów, opakowania po środkach niebezpiecznych

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa opakowań wprowadzonych z produktami do obrotu	tys. Mg
2	Poziom recyklingu odpadów opakowaniowych – ogółem	%

Tabela 82. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa wytworzonych odpadów budowlanych i remontowych	mIn Mg
2	Poziom przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz innych form odzysku materiałów budowlanych i rozbiórkowych	%

Tabela 83. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, odpady ulegające biodegradacji, inne niż komunalne

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Odsetek masy składowanych odpadów ulegających biodegradacji (innych niż komunalne) w stosunku do masy wytworzonych odpadów – grupa 02	%
2	Odsetek masy składowanych odpadów ulegających biodegradacji (innych niż komunalne) w stosunku do masy wytworzonych odpadów – grupa 03	%
3	Odsetek masy składowanych odpadów ulegających biodegradacji (innych niż komunalne) w stosunku do masy wytworzonych odpadów – grupa 19	%



Tabela 84. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, komunalne osady ściekowe

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Masa wytworzonych komunalnych osadów ściekowych	tys. Mg s.m.
2	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych poddanych przetwarzaniu metodami termicznymi	%
3	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych bezpośrednio stosowanych na powierzchni ziemi	%
4	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych poddanych odzyskowi innymi metodami	%

Tabela 85. Wskaźniki monitorowania: Odpady pozostałe, odpady z wybranych gałęzi gospodarki

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Odsetek masy poddanych odzyskowi odpadów w stosunku do masy wytworzonych odpadów – grupa 01	%
2	Odsetek masy poddanych odzyskowi odpadów w stosunku do masy wytworzonych odpadów – grupa 06	%
3	Odsetek masy poddanych odzyskowi odpadów w stosunku do masy wytworzonych odpadów – grupa 10	%

Tabela 86. Wskaźniki monitorowania: Wskaźniki finansowe

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Środki finansowe wydatkowane na budowę lub modernizację instalacji gospodarki odpadów – ogółem	młn PLN
2	Środki finansowe wydatkowane na budowę lub modernizację instalacji gospodarki odpadów – z funduszy Unii Europejskiej	młn PLN



13 Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Przedstawiona Prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 i ma na celu ocenę skutków realizacji założeń tego planu na środowisko. Prognoza została przygotowana zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Dokument uwzględnia wymogi prawne i został poddany konsultacjom społecznym oraz opiniowaniu przez odpowiednie organy administracji państwowej.

Zakres planu i prognozy jest ograniczony do granic administracyjnych województwa opolskiego. Do oceny wpływu na różne składowe środowiska wykorzystano podejście jakościowe.

Prognoza zawiera następujące rozdziały:

1. Wprowadzenie.

W rozdziale tym opisano cel i podstawy prawne przygotowania Prognozy, która ma za zadanie ocenić wpływ realizacji PGO WO na środowisko. Prognoza jest częścią procesu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

2. Charakterystyka prognozy.

Rozdział zawiera informacje o podstawach prawnych i celach Prognozy, zakresie i metodologii badania. W rozdziale przedstawiono procedurę strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

3. Charakterystyka projektowanego dokumentu – PGO WO

Rozdział ten przedstawia podstawy prawne, zawartość i główne cele PGO WO, a także ocenę powiązań planu z innymi dokumentami strategicznymi na różnych szczeblach: globalnym, europejskim, krajowym i wojewódzkim.

4. Ocena istniejącego stanu środowiska województwa opolskiego

W tym rozdziale dokonano analizy stanu środowiska w województwie opolskim, w tym klimatu, powietrza, hałasu, pól elektromagnetycznych, geologii, gleb, krajobrazu, wód, różnorodności biologicznej, zabytków oraz gospodarki odpadami.

5. Ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu – analiza wariantu „0”.

Rozdział zawiera analizę sytuacji, w której nie zostanie zrealizowany PGO WO i potencjalne zmiany stanu środowiska, jakie mogą w wyniku tego nastąpić.

6. Ocena istniejących problemów ochrony środowiska.

W rozdziale omówiono problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Planu, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

7. Ocena wpływu na środowisko przewidywanych znaczących oddziaływań skutków realizacji założeń Planu.

Rozdział ten obejmuje ocenę wpływu na środowisko różnych aspektów związanych z realizacją PGO WO, w tym instalacji do przetwarzania odpadów, punktów selektywnej zbiórki odpadów, infrastruktury służącej zapobieganiu powstawania odpadów oraz ogólną ocenę wpływu planowanych inwestycji na środowisko i ludzi.

8. Analiza rozwiązań alternatywnych.

Prognoza została sporządzona w układzie jednowariantowym.



9. Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację negatywnych oddziaływań.

Rozdział 9: Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

W rozdziale przedstawiono analizę rozwiązań, których celem jest zapobieganie, ograniczanie lub kompensowanie negatywnych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034. Szczególną uwagę poświęcono ochronie obszarów Natura 2000 oraz integralności tych terenów. W rozdziale zaproponowano środki i zalecenia, które mają na celu łagodzenie potencjalnych niekorzystnych skutków dla środowiska.

Rozdział 10: Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Rozdział dotyczy potencjalnego transgranicznego oddziaływania realizacji PGO WO na środowisko. W tym kontekście omówiono możliwość wystąpienia efektów oddziaływania poza granicami województwa opolskiego, a także poza granicami Polski.

Rozdział 11: Napotkane trudności i luki wiedzy.

Rozdział opisuje trudności jakie napotkali autorzy opracowując niniejszą prognozę.

Rozdział 12: Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu.

W rozdziale przedstawiono propozycje metod, które będą wykorzystane do analizy skutków realizacji założeń PGO WO. Rozdział ten ma za zadanie określić, w jaki sposób będzie prowadzony monitoring i jakie będą stosowane kryteria oceny.

W prognozie oddziaływania na środowisko dokonano analizy projektu Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 pod kątem skutków jego potencjalnego wpływu na środowisko. Prognoza została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i metodykami.

W dokumencie przedstawiono aktualny stan jakości środowiska na terenie województwa opolskiego, istniejące główne problemy i zagrożenia środowiska, inwestycje planowane w ramach projektu PGO WO oraz potencjalne skutki ich realizacji dla środowiska przyrodniczego.

W wyniku przeprowadzonych analiz, nie stwierdzono, aby realizacja założeń PGO WO, przy zachowaniu obowiązujących norm prawnych, standardów technicznych, zastosowaniu najlepszych dostępnych technik oraz przedstawionych środków minimalizujących i łagodzących mogła powodować negatywne skutki dla środowiska.

Prognoza wraz z projektem PGO WO została poddana procedurze konsultacji społecznych oraz opiniowaniu przez organy administracji państwowej (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu i Opolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego).



14 Literatura

1. A practical guide to the strategic environmental assessment directive. Practical guidance on applying European Directive 2001/42/EC “on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment”. Office of the Deputy Prime Minister, London, 2005 r.
2. Atlas skutków zjawisk ekstremalnych w Polsce, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, <https://klimada2.ios.gov.pl/>.
3. Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, <https://bdl.stat.gov.pl>.
4. Baza azbestowa (<https://esip.bazaazbestowa.gov.pl/analizy.html>).
5. Bednarek K. i in., 2013, Vademecum – Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne: geneza, skutki, częstość występowania, część II – jesień, zima, IMGW, Warszawa,
6. Błażejczyk K., 2004, Bioklimatyczne uwarunkowania rekreacji i turystyki w Polsce, IGiPZ PAN, Warszawa,
7. Błażejczyk K., 2011, Bioklimatyczne uwarunkowania rekreacji i turystyki w Polsce, IGiPZ PAN, Warszawa,
8. Buchert L. i in., 2013, Vademecum – Niebezpieczne zjawiska meteorologiczne: Geneza, skutki, częstość występowania, część I – wiosna, lato, IMGW, Warszawa
9. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, <https://crfop.gdos.gov.pl>; 14.03.2025 r.
10. <http://mapa.korytarze.pl/>
11. <https://dane.gov.pl/>
12. <https://kampania17celow.pl/agenda-2030/>
13. J. Chowaniec i in., 2017, Informator PSH – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, PIG-PIB, Warszawa
14. Klasy jakości wód podziemnych – monitoring jakości wód podziemnych – monitoring diagnostyczny 2023; <http://mjwp.gios.gov.pl>
15. Klasyfikacja wskaźników i grup wskaźników w jednolitych częściach wód powierzchniowych rzek i zbiorników zaporowych za rok 2023, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <https://wody.gios.gov.pl/>
16. Klasyfikacja wskaźników i grup wskaźników w jednolitych częściach wód powierzchniowych jezior za rok 2022, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <https://wody.gios.gov.pl/>
17. Klimada. Adaptacja do zmian klimatu, <http://klimada.mos.gov.pl/>
18. Klimat Polski 2022, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie.
19. Krajowy plan gospodarki odpadami 2028 (M.P. z 2023 r. poz. 702).
20. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030, Ministerstwo Aktywów Państwowych, Warszawa 2019.
21. Lorenc H., 2005, Atlas klimatu Polski, IMGW,
22. Monitoring Chemizmu gleb ornych Polski; http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&w=12, dostęp dnia 14.03.2025 r.
23. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, COM (2020) 98 final; Bruksela 11.3.2020.



24. Ocena stanu jednolitych części wód jezior w latach 2016–2021 na podstawie monitoringu, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <https://wody.gios.gov.pl/>
25. Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016–2021 na podstawie monitoringu, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <https://wody.gios.gov.pl/>
26. Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016–2021 metodą przeniesienia, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <https://wody.gios.gov.pl/>
27. Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2023–2028 z uwzględnieniem lat 2029–2034 (projekt). Opole, 2025 r.
28. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego (zmiana Planu – Uchwała nr VI/54/2019 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 24 kwietnia 2019 r.
29. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (M.P. z 2019 r. poz. 794)
30. Poradnik dotyczący uwzględniania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, Komisja Europejska 2013.
31. Prognoza ludności na lata 2023–2060, GUS, Warszawa, 2023 r.
32. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Opolskiego na lata 2021–2027 (Uchwała Nr XXXVI/365/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 listopada 2021 r.)
33. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032 (M.P. z 2009 r. nr 50 poz. 735).
34. R. Zielony, A. Kliczkowska, 2012, *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa
35. Raport kończący prace zespołu ds. sytuacji w Odrze, IOŚ-PIB i NFOŚiGW, 2023 r.
36. Rejestr zabytków nieruchomych, Rejestr zabytków archeologicznych - <https://dane.gov.pl/> - stan na dzień 10.07.2023 r.
37. Roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim – raport za 2023 r.
38. Solon i in., 2018, *Regionalna geografia fizyczna Polski*, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań
39. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (M.P. z 2017 r. poz.260).
40. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego – Opolskie 2030 (Uchwała Nr XXXIV/355/2021 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 4 października 2021 r.)
41. Therivel R. Strategic Environmental Assessment In Action, Earthscan, London, 2004.
42. Tomczyk A., Bednorz E. (red.), 2022, *Atlas klimatu Polski*, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań
43. VI Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – AKPOŚK 2022
44. Woś A. 1999, *Klimat Polski*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa,
45. Woś A., 1993, *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*, IGiPZ PAN, Warszawa,
46. Wykaz zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - <https://www.gov.pl/web/gios/powazne-awarie>.