

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH
EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE,
WYSZKÓW I ZATONIE
W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

BOGATYNIA

24 listopada 2023 r.

(uzupełniona 26.01.2024 r., 13.06.2025 r.)

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
Podstawy formalno-prawne opracowania prognozy.	5
Cel i zakres prognozy.	6
Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy.	7
Zespół autorski.	7
Wykorzystane materiały.	8
1. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	10
1. 1. Obszar opracowania.	10
1. 2. Zagospodarowanie przestrzenne.	10
1. 2. 1. Zagospodarowanie terenu.....	10
1. 2. 2. Dokumenty planistyczne.	11
1. 3. Zawartość i główne cele projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	12
1. 4. Powiązania projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z innymi dokumentami.	12
2. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.	13
2. 1. Uwarunkowania fizjograficzne.....	13
2. 1. 1. Klimat.	13
2. 1. 2. Geologia.....	19
2. 1. 2. 1. Budowa geologiczna.....	19
2. 1. 2. 2. Złoża kopalin.....	21
2. 1. 2. 3. Perspektywy i prognozy występowania kopalin.....	21
2. 1. 2. 4. Udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla.	21
2. 1. 3. Geomorfologia.....	21
2. 1. 3. 1. Charakterystyka makroregionów i mezoregionów.	21
2. 1. 3. 2. Rzeźba terenu.	22
2. 1. 3. 3. Czynne procesy geomorfologiczne.	23
2. 1. 4. Hydrologia.	25
2. 1. 4. 1. Wody podziemne.....	25
2. 1. 4. 2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.....	26
2. 1. 4. 3. Jednolite części wód podziemnych.....	26
2. 1. 4. 4. Wody powierzchniowe.	28
2. 1. 4. 5. Topograficzne działy wodne.....	30
2. 1. 4. 6. Charakterystyka hydrologiczna.	30
2. 1. 5. Gleby.	31
2. 1. 5. 1. Ogólna charakterystyka gleb.	31
2. 1. 5. 2. Kompleksy glebowo – rolnicze.	32
2. 1. 5. 3. Bonitacja gleb.....	32
2. 1. 6. Roślinność.....	33
2. 1. 6. 1. Regionalizacja geobotaniczna.	33
2. 1. 6. 2. Potencjalna roślinność naturalna.	34
2. 1. 6. 3. Przekształcenia roślinności.....	34
2. 1. 6. 4. Zbiorowiska roślinne.....	34
2. 1. 6. 5. Zbiorowiska leśne.	42
2. 1. 7. Zwierzęta.....	45

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

2. 2. Stan środowiska i źródła zanieczyszczeń.	47
2. 2. 1. Stan gleb.	47
2. 2. 1. 1. Źródła zanieczyszczeń.	47
2. 2. 1. 2. Wyniki badań gleb w rejonie gminy Bogatynia.	48
2. 2. 1. 3. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach.	53
2. 2. 1. 4. Grunty zdewastowane.	54
2. 2. 2. Stan wód.	55
2. 2. 2. 1. Stan czystości wód podziemnych.	55
2. 2. 2. 2. Stan czystości wód powierzchniowych.	58
2. 2. 2. 3. Eutrofizacja.	63
2. 2. 2. 4. Przeobrażenia stosunków wodnych.	64
2. 2. 3. Stan czystości powietrza atmosferycznego.	65
2. 2. 3. 1. Główne źródła zanieczyszczeń powietrza.	65
2. 2. 3. 2. Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza.	67
2. 2. 3. 3. Emisje zanieczyszczeń.	69
2. 2. 3. 4. Chemizm opadów atmosferycznych.	82
2. 2. 3. 5. Ocena jakości powietrza.	83
2. 2. 4. Hałas.	86
2. 2. 4. 1. Wartości progowe poziomu hałasu.	86
2. 2. 4. 2. Hałas przemysłowy.	90
2. 2. 4. 3. Hałas komunikacyjny.	92
2. 2. 5. Promieniowanie.	93
2. 2. 6. Rejestry środowiskowe.	96
2. 3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.	96
3. CHARAKTERYSTYKA I OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.	97
3. 1. Prawne formy ochrony przyrody.	97
3. 1. 1. Położenie na tle systemu ochrony przyrody w regionie.	97
3. 1. 2. Ochrona gatunkowa fauny i flory.	98
3. 1. 3. Cenne siedliska przyrodnicze.	100
3. 1. 4. Geostanowiska.	100
3. 1. 5. Założenia parkowe.	101
3. 1. 6. Powiązania przyrodnicze – elementy systemu ECONET-PL i CORINE/NATURA 2000.	101
3. 1. 7. Pozostałe elementy środowiska przyrodniczego podlegające ochronie.	102
3. 1. 8. Audyt krajobrazowy.	103
3. 1. 9. Obszary proponowane do objęcia ochroną.	104
3. 2. Zagrożenia obszarów o dużych walorach przyrodniczych z uwzględnieniem obszaru Natura 2000.	104
4. ANALIZA I OCENA CELÓW ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBŁU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.	105
5. POTENCJALNY WPŁYW REALIZACJI USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA ŚRODOWISKO.	107
6. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.	110

7. ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.	111
8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU MIEJSCOWEGO.	111
9. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA.	111
10. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.....	112
11. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.	112
12. OŚWIADCZENIE.....	114

WSTĘP

Podstawy formalno-prawne opracowania prognozy.

Organ opracowujący projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest zobowiązany do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 46 i art. 51 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 (Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.). Do najważniejszych aktów prawnych wykorzystanych podczas sporządzania prognozy należą:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1478);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1087 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 2336)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1290 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 82);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1292 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 311 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. z 2014 r. poz. 1713);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 r. poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r. poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2380);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2016 r. poz. 85) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2148);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2019 r. poz. 2149) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1475);

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 914) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 845);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 1034) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2018 r. poz. 1120) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2020 r. poz. 2221) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. z 2023 r., poz. 350);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1032) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2018 r. poz. 1119) – uznane za uchylone;
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2020 r. poz. 2279 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2014 r. poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2630).

Cel i zakres prognozy.

Niniejsze opracowanie stanowi prognozę oddziaływania na środowisko projektu *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” w gminie Bogatynia*. Podstawę do sporządzenia planu miejscowego stanowiła Uchwała nr XC VII/606/22 Rady Miejskiej w Bogatyni z dnia 19 grudnia 2022 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”.

Podstawowym celem prognozy jest ustalenie, czy zapisy projektu *planu miejscowego* nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Ważne jest, by względy ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju były rozważane na równi z innymi celami i interesami (gospodarczymi i społecznymi). Prognoza ma również ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania ochronne w dostateczny sposób zabezpieczają przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko został uzgodniony na podstawie art. 53 *Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i*

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.) z właściwymi organami o których mowa w art. 57 i 58 ww. ustawy.

Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy.

Prognozę opracowano na podstawie analizy projektu *planu miejscowego*, założeń ochrony środowiska, informacji o projektowanych inwestycjach oraz materiałów archiwalnych dotyczących charakterystyki i stanu środowiska przyrodniczego. Wykorzystano szczegółowe specjalistyczne opracowanie identyfikujące środowisko przyrodnicze - *Inwentaryzację przyrodniczą projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”*, sporządzone w 2023 r. przez Komag Consulting Sylwia Kowalcze – Magiera na potrzeby omawianego projektu *planu miejscowego*. Rozpoznanie aktualnego stanu środowiska i jego zagrożeń wynikających z realizacji *planu miejscowego* uzupełniono na podstawie wizji terenowej.

W prognozie oceniono możliwy wpływ na środowisko przyrodnicze skutków realizacji zapisów projektu *planu miejscowego* dla poszczególnych jednostek planistycznych i wydzielono te jednostki, na których mogą wystąpić istotne oddziaływania. Ustalono charakter tych oddziaływań na poszczególne składniki środowiska uwzględniając intensywność powodowanych przez nie przekształceń, czas ich trwania oraz ich zasięg przestrzenny.

Odnosząc się w niniejszej prognozie do zmian w środowisku związanych z ustaleniami projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wykorzystywano poziom wyjściowy usankcjonowany obecnie obowiązującymi planami miejscowymi, oddziaływanie których na środowisko określono w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzanych w trakcie procedury planistycznej oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Opracowanie dokumentu pn. *„Prognoza oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”* obejmuje niniejszy tekst. Załącznikiem do niniejszej prognozy jest także opracowanie Komag Consulting Sylwia Kowalcze – Magiera, *Inwentaryzacja przyrodnicza projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, Bogatynia 2023.*

Z uwagi na charakter i jednoznaczność zapisów części graficznej planu miejscowego odstąpiono od sporządzenia rysunku prognozy.

Zespół autorski.

mgr Robert Boryczka – kierujący zespołem autorskim „Prognozy oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”.

Robert Boryczka

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

mgr inż. Katarzyna Zdeb-Kmiecik – członek zespołu autorskiego.

mgr inż. Katarzyna Zdeb-Kmiecik

Wykorzystane materiały.

- **Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, Komentarz do mapy Sozologicznej w skali 1:50000**, arkusze M-33-42-B Bogatynia, Uniwersytet Wrocławski 1999.
- **Bartoszek K., Bednorz E., Bielec – Bąkowska Z., Matuszko D., Tomczyk A., Wibig J., Wypych A., Atlas Klimatu Polski (1991 – 2020)**, Poznań 2022.
- **Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, Komentarz do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000**, arkusz M-33-42-B Bogatynia, Uniwersytet Wrocławski 2000.
- **Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Plan Urzędzeniowo – Rolny Gminy Bogatynia**, Wrocław 2008.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w 2021 roku w województwie dolnośląskim**, Wrocław 2022.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2019 roku**, Wrocław 2020.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2020 roku**, Wrocław 2021.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 roku**, Wrocław 2022.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022**, Wrocław 2023.
- **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, Stan środowiska w województwie dolnośląskim. Raport 2020**. Wrocław 2020.
- **Główny Urząd Statystyczny, [www.stat.gov.pl/bdl](http://stat.gov.pl/bdl)**, 2023.
- **Gmina Bogatynia, Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla lokalizacji farmy wiatrowej w mieście i gminie Bogatynia**, Bogatynia 2011.
- **Gmina Bogatynia, Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Bogatynia**, Bogatynia 2002.
- **Gmina Bogatynia, Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla wyodrębnionych obszarów w mieście i gminie Bogatynia**, Bogatynia 2013.
- **Gmina Bogatynia, <http://bogatynia.pl/>**, 2023.
- **Gmina Bogatynia (zespoły projektantów), Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Bogatynia (tekst jednolity)**, Bogatynia 2017.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- **Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Wydział Monitorowania Jakości Powietrza**, *Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2021 – 2022. Raport roczny z badań monitoringowych w 2021 roku*, Warszawa 2022.
- **Instytut Rozwoju Terytorialnego**, *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego*, Wrocław 2020.
- **Klimaszewski M.**, *Geomorfologia*, Warszawa 1994.
- **Komag Consulting Sylwia Kowalcze – Magiera**, *Inwentaryzacja przyrodnicza projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”*, Bogatynia 2023.
- **Kondracki J.**, *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2000.
- **Państwowy Instytut Geologiczny**, *Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50000, arkusze Bogatynia (792) i Grabiszycze Górne (793)*, Warszawa 2004.
- **Studio Wydawnicze PLAN**, *mapa turystyczna Górne Łużyce 1:75000*, Jelenia Góra 2012.
- **Studio Wydawnicze PLAN**, *mapa turystyczna Styk Trzech Granic 1:75000*, Jelenia Góra 2003.
- **Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego**, *Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030*, Wrocław 2018.
- **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu**, *Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2015*, Wrocław 2016.
- **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu**, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2007 roku*, Wrocław 2008.
- **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu**, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku*, Wrocław 2016.
- **Woś A.**, *Klimat Polski*, Warszawa 1999.
- **Zakład Ochrony Środowiska „Decybel”**, *Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta i gminy Bogatynia. Aktualizacja*, Jelenia Góra 2015.
- **Zakład Ochrony Środowiska „Decybel”**, *Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla farmy wiatrowej w Bogatyni*, Jelenia Góra 2011.

1. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ORAZ JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI.

1. 1. Obszar opracowania.

Obszar objęty opracowaniem, zlokalizowany na części obrębów ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszków i Zatonie, w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, położony jest zasadniczo we wschodniej części gminy Bogatynia. Sama zaś gmina Bogatynia położona jest w południowo – zachodniej części województwa dolnośląskiego, przy granicy z Republiką Czeską (od wschodu i południa) oraz Republiką Federalną Niemiec (od zachodu). Aktualnie najwyżej położone rejony w granicach opracowania znajdują się w szczytowym rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego na wysokości około 470 m n.p.m. Najniżej usytuowany obszar położony jest poniżej północno – zachodniego podnóża zwałowiska zewnętrznego, w rejonie działki ewidencyjnej nr 675/4 (obręb Działoszyn), na wysokości około 307 m n.p.m. Współrzędne geograficzne rejonu opracowania (PL-1992) zawierają się pomiędzy 14°56' a 15°00' długości geograficznej wschodniej oraz 50°55' a 50°59' szerokości geograficznej północnej. Powierzchnia ewidencyjna rozpatrywanego obszaru wynosi 110,3299 ha, to jest 1,1033 km², co stanowi 0,81 % ogólnej powierzchni gminy Bogatynia.

Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego (1998, 2000, aktualizacja 2017) obszar objęty opracowaniem umiejscowiony jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Europa Środkowa (3);
- prowincja – Masyw Czeski (33);
- podprowincja – Sudety z Przedgórzem Sudeckim (332);
- makroregion: Pogórze Zachodniosudeckie (332.2);
- mezoregiony: Obniżenie Żytańskie – Zgorzeleckie (332.25) i Pogórze Izerskie (332.26).

W mezoregionach Obniżenia Żytańskie – Zgorzeleckiego jak i Pogórza Izerskiego wyróżniono szereg mikroregionów (Walczak, 1970). Obszar objęty opracowaniem znajduje się w granicach mikroregionów Kotliny Turowskiej (332.251) i Wysoczyzny Działoszyńskiej (332.262a). Granica pomiędzy nimi, jak i granica pomiędzy mezoregionami przebiega mniej więcej wzdłuż zachodniego i północnego podnóża zwałowiska zewnętrznego.

1. 2. Zagospodarowanie przestrzenne.

1. 2. 1. Zagospodarowanie terenu.

Zlokalizowane na północ od miasta Bogatynia byłe zwałowisko zewnętrzne Kopalni Węgla Brunatnego (KWB) „Turów”, powstało wskutek składowania zdejmowanego nadkładu z kopalni odkrywkowej położonej na zachód od miasta. Formalnie funkcjonowało w latach 1947 – 2006. Obszar ten ma powierzchnię blisko 2500 ha, a jego wysokość względna wynosi ponad 200 m. Prace rekultywacyjne na zwałowisku, docelowo w kierunku leśnym (ponad 15 mln sztuk nasadzonych drzew), rozpoczęto już w latach 60-tych XX wieku. Jest to największy tego typu obiekt w Polsce i jeden z największych w Europie. Zwałowanie zewnętrzne ostatecznie zakończono w 2006 roku, a rekultywacja została ukończona w 2008 roku. Teren byłego zwałowiska zewnętrznego przekazywany był sukcesywnie na rzecz Skarbu Państwa. Proces ten zakończono z początkiem 2017 roku. Zwałowisko zewnętrzne charakteryzuje gęsta sieć dróg, które w przeszłości służyły między innymi do transportu materiału oraz były

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

wykorzystywane w pracach rekultywacyjnych. Wzdłuż dróg transportowych (wewnętrznych) zlokalizowany jest system otwartych rowów odprowadzających wody opadowe do małych zbiorników retencyjnych (osadników), położonych na kolejnych poziomach zwałowiska. Dalej sprowadzeniami rurowymi, betonowo – kamiennymi lub siatkowo – kamiennymi, woda kierowana jest na niższe poziomy. Ostatecznie trafia do odbiorników naturalnych poprzez zbiorniki osadowo – retencyjne zlokalizowane na przedpolu zwałowiska.

Obszar objęty opracowaniem zasadniczo położony jest w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów” oraz – w znacznie mniejszej części – na jego północno – zachodnim i północnym przedpolu. W rejonie zwałowiska zewnętrznego w granicach opracowania znajdują się wyłącznie część gęstej sieci dróg wewnętrznych oraz bezpośrednio do niej przyległe tereny leśne i w mniejszym stopniu rowy. Na północno – zachodnim i północnym przedpolu zwałowiska w granicach opracowania znajdują się wyłącznie część drogi powiatowej nr 2367D, drogi wewnętrzne oraz użytki rolne.

1. 2. 2. Dokumenty planistyczne.

Na obszarze objętym opracowaniem obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- *miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Bogatynia* – Uchwała nr XLVIII/347/2002 Rady Gminy i Miasta Bogatynia z dnia 05 sierpnia 2002 roku (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 października 2002 roku, Nr 218, poz. 3000);
- *miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla lokalizacji farmy wiatrowej w mieście i gminie Bogatynia* – Uchwała nr XXI/202/11 Rady Gminy i Miasta Bogatynia z dnia 11 sierpnia 2011 roku (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego z dnia 06 października 2011 roku, Nr 204, poz. 3520);
- *miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla wyodrębnionych obszarów w mieście i gminie Bogatynia* – Uchwała nr LXXVI/1063/13 Rady Miejskiej w Bogatyni z dnia 28 listopada 2013 roku (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego z dnia 24 grudnia 2013 roku, poz. 6589).

Tereny objęte analizą posiadają dotychczas następujące przeznaczenie ustalone w wyżej wymienionych planach miejscowych:

- EW – tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych;
- KDL – droga lokalna;
- KDW – droga wewnętrzna;
- KT – tereny taśmociągów i komunikacji przemysłowej.
- PG – tereny powierzchniowej eksploatacji kopalni;
- R – tereny rolnicze;
- ZL – tereny lasów.

Zasadniczym celem sporządzenia nowego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, którego granice opracowania określa Uchwała nr XCVII/606/22 Rady Miejskiej w Bogatyni z dnia 19 grudnia 2022 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, jest korekta przebiegu dróg wewnętrznych, służących obsłudze planowanej budowy i późniejszej eksploatacji farmy wiatrowej oraz gospodarce leśnej.

1. 3. Zawartość i główne cele projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Projekt *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”* ustala następujące przeznaczenia terenów:

- 1) KDZ – teren drogi zbiorczej, stanowiący odcinek drogi powiatowej nr 2367D;
- 2) KR – tereny komunikacji drogowej wewnętrznej, stanowiące przeważającą część obszaru objętego planem miejscowym i przewidziane pod korektę układu komunikacyjnego służącego obsłudze planowanej budowy i późniejszej eksploatacji farmy wiatrowej oraz gospodarce leśnej, zlokalizowanych poza granicami obszaru objętego planem miejscowym;
- 3) RN – tereny rolnictwa z zakazem zabudowy, obejmujące fragmenty gruntów rolnych chronionych.

Podstawowymi zmianami w ustaleniach projektu planu miejscowego w stosunku do obowiązujących planów miejscowych są:

- 1) korekta przebiegu, w tym poszerzenie terenów komunikacji drogowej wewnętrznej o tereny niezbędne do prawidłowej obsługi komunikacyjnej,
- 2) korekta zasięgu terenu drogi powiatowej.

Ponadto w projekcie planu miejscowego ustalono:

- 1) zasady ochrony środowiska – w związku z regulacjami dla zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- 2) zasady ochrony obiektów i obszarów wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych: terenu górniczego;
- 3) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu: strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu terenu urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, zlokalizowanych poza granicą obszaru objętego planem miejscowym, pasy technologiczne napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia;
- 4) zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji;
- 5) zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej.

1. 4. Powiązania projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z innymi dokumentami.

Ustalenia projektu *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”* są powiązane bezpośrednio lub pośrednio z wytycznymi w zakresie ochrony środowiska dokumentów o charakterze planistyczno-strategicznym, opracowanych na szczeblach rządowych i samorządowych, dotyczących obszaru Gminy Bogatynia, takimi jak m.in.:

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego;

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030;
- Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2022 – 2025 z perspektywą do roku 2029;
- Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta i gminy Bogatynia. Aktualizacja, Jelenia Góra 2015.

Zadania określone w projekcie *planu miejscowego* należy uznać za spójne z wytycznymi ujętymi w wyżej wymienionych dokumentach. Ponadto uszczegółowienie, wynikające z lokalnej skali dokumentu, doprowadziło do optymalizacji przyjętej strategii działań, szczególnie adekwatnej do potrzeb i możliwości obszaru objętego opracowaniem.

2. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

2. 1. Uwarunkowania fizjograficzne.

2. 1. 1. Klimat.

Klimat rejonu gminy Bogatynia, podobnie jak całej Polski, jest przejściowy, kontynentalno – morski, kształtowany na przemian przez masy powietrza napływające z Oceanu Atlantyckiego lub wschodniej Europy i Azji. W skali kraju według W. Okołowicza i D. Martyn (1979) rejon ten położony jest w regionie klimatycznym sudeckim. Region sudecki, a konkretnie jego podgórska część, charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych oraz średnim wpływem gór i wzniesień, w skali: słaby – średni – silny. Natomiast według A. Wosia (1999) rejon gminy Bogatynia położony jest w regionie dolnośląskim zachodnim, tuż przy granicy z regionem klimatycznym górskim. Region dolnośląski zachodni, obejmujący zachodnią część Niziny Śląskiej i Przedgórze Sudeckiego, na tle pozostałych regionów klimatycznych Polski wyróżnia się największą liczbą dni z pogodą umiarkowaną ciepłą z dużym zachmurzeniem ogólnym nieba. Jest ich tutaj 51. Szczególnie często są notowane dni z pogodą umiarkowaną ciepłą z dużym zachmurzeniem, bez opadu, których jest 14. Region ten wyróżnia ponadto względnie rzadsze występowanie dni z pogodą umiarkowaną mroźną. Jest ich w roku tylko 11, wśród nich z pogodą pochmurną tylko 4. Według regionalizacji klimatycznej A. Schmucka (1960), sporządzonej dla rejonu Sudetów, wyróżnia się tu region klimatyczny zgorzelecki. Obejmuje on zachodnią część Pogórza Izerskiego i leży w piętrze klimatycznym „a” (ciepłym) i „b” (umiarkowanie ciepłym). Ze względu na fakt, że obszar objęty opracowaniem występuje na wysokości od 307 do 470 m n.p.m., to obejmują go oba wyszczególnione piętra klimatyczne. Niezależnie od powyższego region zgorzelecki jest najcieplejszym regionem sudeckim, ze średnią temperaturą powietrza powyżej 8°C. Lato termiczne trwa około 90 dni i jest najdłuższe w Sudetach, podobnie jak okres wegetacyjny.

Reprezentatywne dla rejonu objętego opracowaniem, ze względu na jego położenie geograficzne, ze szczególnym uwzględnieniem wysokości n.p.m., będą dane za lata 1991 – 2020 przyporządkowane dla stacji Jelenia Góra (kod 12500, wysokość 342 m n.p.m.)¹. W przypadku danych charakteryzujących region klimatyczny dolnośląski jako całość, będą to dane źródłowe dla stacji Wrocław. Według pomiarów średnia temperatura roczna z wielolecia 1991 – 2020 wynosi 8,0 °C; stycznia –1,3 °C, a lipca 17,6 °C. W skali roku średnia liczba dni przymrozkowych, to jest takich, w których temperatura powietrza może wynieść 0 °C wynosi 102,1, dni mroźnych

¹ IMGW nie publikuje zbiorczych danych za lata 1991 – 2020 dla stacji położonych bliżej gminy Bogatynia niż Jelenia Góra.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

z ujemną temperaturą powietrza w ciągu całej doby jest 24,5, zaś dni ciepłych z temperaturą minimalną równą lub powyżej 0 °C jest 340,5. Izoamplituda roczna kształtuje się na poziomie 16,3 °C.

TABELA 1: Czas trwania termicznych pór roku oraz daty przejścia średniej dobowej temperatury przez określone progi termiczne w Jeleniej Górze. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Pora roku	Charakterystyka termiczna	Czas trwania – liczba dni	Data przejścia
Przedwiośnie	0 °C < t ≤ 5 °C	43	13 II
Wiosna	5 °C < t ≤ 15 °C	76	28 III
Lato	t ≥ 15 °C	114	11 VI
Jesień	5 °C < t ≤ 15 °C	35	03 X
Przedzimy	0 °C < t ≤ 5 °C	43	07 XI
Zima	t ≤ 0 °C	54	20 XII

Źródło: Bartoszek K., Bednorz E., Bielec – Bąkowska Z., Matuszko D., Tomczyk A., Wibig J., Wypych A., *Atlas Klimatu Polski (1991 – 2020)*, Poznań 2022.

Z powyższej tabeli wynika, że okres kiedy średnia temperatura dobową kształtuje się w granicach od 5 °C wzwyż trwa tutaj przez około 225 dni, w tym powyżej 15 °C przez 114 dni, natomiast okres ze średnią temperaturą dobową poniżej 5 °C trwa 140 dni, w tym poniżej 0 °C przez 54 dni w roku.

TABELA 2: Temperatura powietrza (°C) dla Jeleniej Góry. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnie	–1,3	–0,2	2,9	7,9	12,4	15,7	17,6	17,1	12,6	8,3	3,6	–0,2
Najwyższe	2,8	4,2	8,1	14,0	18,4	21,7	23,8	23,7	18,6	13,6	7,9	3,7
Najniższe	–5,5	–4,5	–1,9	1,6	6,1	9,6	11,4	10,8	7,2	3,4	–0,6	–4,2

Źródło: IMGW, 2023.

TABELA 3: Rozkład średnich temperatur powietrza dla Jeleniej Góry. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Temperatura	Wartość w °C
Średnia roczna	8,0
Średnia roczna – rok ciepły	13,4
Średnia roczna – rok chłodny	2,8
Średnia stycznia	–1,3
Średnia lipca	17,6
Izoamplituda roczna	16,3
Absolutne minimum temperatury dobowej (data)	–29,5 (29.12.1996)
Absolutne maksimum temperatury dobowej (data)	36,0 (30.06.2019)

Źródło: IMGW, 2023.

Suma rocznego opadu wynosi 706,5 mm, w tym półrocza chłodnego (listopad – kwiecień) 239,6 mm. Opady półrocza ciepłego (maj – październik) osiągają 467,0 mm. Pierwszy śnieg pojawia się na początku listopada, a ostatni w połowie kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 60 dni. Jej średnia grubość nie przekracza 10 cm. Okresy występowania pokrywy śnieżnej przerywane są częstymi odwilżami. W tym czasie opad zimowy stanowi deszcz.

Wartość	Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	706,5	39,8	34,6	48,1	41,5	72,2	84,0	110,2	88,4	64,6	47,6	38,8	36,8

TABELA 5: Średnie sumy opadów atmosferycznych w poszczególnych porach roku dla Jeleniej Góry. Dane za lata 1991 – 2020.

Wyszczególnienie	Wartość w mm
Wiosna III – V	161,8
Lato VI – VIII	282,6
Jesień IX – XI	151,0
Zima XII – II	111,2
Półrocze ciepłe V – X	467,0
Półrocze chłodne XI – IV	239,6
Okres wegetacyjny IV – IX	460,9
Najwyższa dobowa opadów (data)	119,3 (20.07.2001)
Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej (cm)	48 (26.02.1993)

TABELA 6: Zestawienie średnich miesięcznych sum opadów atmosferycznych z wielolecia 1954 – 1981 na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 2000).

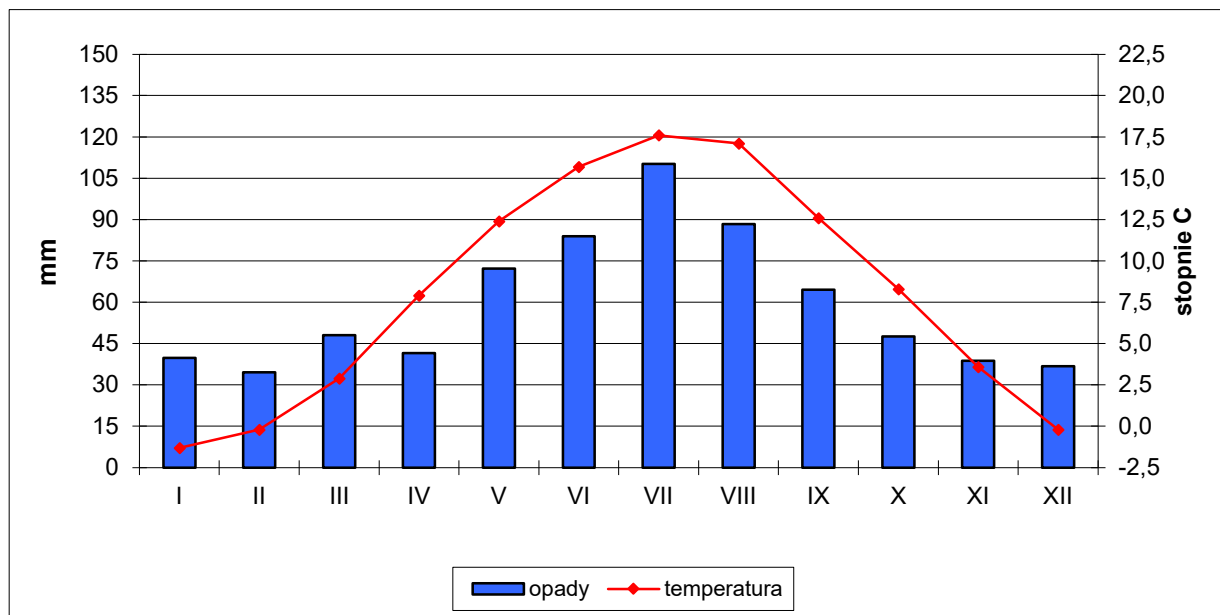
Posterunek opadowy		Sumy opadów miesięcznych w mm											
		XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	N	45	48	37	33	36	54	81	85	108	85	60	59
	W	30	25	62	20	62	49	76	84	321	76	32	175
	S	41	28	91	10	13	12	43	26	41	114	45	40
2	N	56	55	44	38	42	52	72	80	80	84	61	58
	W	40	93	44	98	65	46	55	118	169	108	29	79
	S	39	8	22	40	24	88	56	43	97	46	19	63

1 – Bogatynia (300 m n.p.m.). **N** – rok normalny, **W** – rok wilgotny, **S** – rok suchy.

2 – Bratków (260 m n.p.m.). **N** – rok normalny, **W** – rok wilgotny, **S** – rok suchy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

RYCINA 1: Rozkład średnich temperatur oraz sum opadów dla Jeleniej Góry w latach 1991 – 2020.



Źródło: IMGW, 2023.

TABELA 7: Liczba dni z opadem $\geq 0,1$ mm i ≥ 10 mm dla Jeleniej Góry. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\geq 0,1$ mm	17,1	15,4	16,7	12,6	15,0	16,1	15,4	14,4	14,9	15,3	15,7	15,5
≥ 10 mm	0,5	0,5	0,8	1,0	2,3	2,6	3,1	2,8	1,9	1,0	0,7	0,4

Źródło: IMGW, 2023.

TABELA 8: Pokrywa śnieżna w Jeleniej Górze. Wartości średnie za lata 1951 – 1980.

Data pojawienia się pokrywy śnieżnej			Data zaniku pokrywy śnieżnej		
średnia	najwcześniej	najpóźniej	średnia	najwcześniej	najpóźniej
18 XI	12 X	1 I	10 IV	23 II	6 V
Rzeczywista liczba dni z pokrywą śnieżną			Potencjalna liczba dni z pokrywą śnieżną		
średnia	najwyższa	najniższa	średnia	najwyższa	najniższa
66	125	21	145	193	85
Największa średnia miesięczna grubość pokrywy śnieżnej (cm)					
XI	XII	I	II	III	IV
5	20	25	36	27	4

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

Średnia liczba dni pogodnych, a więc dni w których średnia dobową wielkość zachmurzenia ogólnego nieba była ≤ 20 %, wynosi w roku 24,4, a liczba dni pochmurnych, a więc ze średnim dobowym zachmurzeniem ogólnym nieba ≥ 80 %, wynosi w roku 143,4.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 9: Liczba dni pogodnych i pochmurnych w Jeleniej Górze. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Liczba dni pogodnych	2,6	1,9	1,9	3,2	1,8	1,1	2,0	2,1	2,3	2,2	1,4	2,0
Liczba dni pochmurnych	16,2	14,1	14,2	9,9	10,1	10,1	9,3	7,0	10,1	11,8	14,3	16,2

Źródło: IMGW, 2023.

Mgła pojawia się średnio przez około 60 dni w roku, zaś mgła całodzienna przez 0,6 dni w roku. Usłonecznienie wynosi w roku 1832 godziny. Średnio dziennie usłonecznienie wynosi 5 godzin, najwięcej w czerwcu – średnio dziennie 8,4 godzin, a najmniej w grudniu – średnio dziennie 2 godziny. Dni z burzą jest przeciętnie około 20 w roku. Wilgotność względna powietrza wynosi rocznie średnio 79 %.

TABELA 10: Liczba dni z mgłą całodzienną w Jeleniej Górze. Wartości średnie za lata 1961 – 1970.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mgła całodzienna	–	–	–	–	0,1	–	–	–	–	–	0,5	–

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

TABELA 11: Maksymalne i minimalne miesięczne sumy usłonecznienia w Jeleniej Górze. Wartości średnie za lata 1991 – 2020.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Maksymalne (h)	106,2	145,4	196,4	311,4	312,3	361,5	348,8	286,9	235,1	178,7	171,3	105,9
Rok	2017	2014	2020	2020	2018	2019	2006	2018	2016	2018	2011	2015
Minimalne (h)	26,2	33,5	68,7	113,4	82,5	141,1	107,5	146,3	64,4	58,7	42,9	19,8
Rok	2013	2013	2000	1992	2010	1999	2000	2006	2001	2002	2004	2005

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

TABELA 12: Wilgotność względna powietrza w Jeleniej Górze. Wartości średnie za lata 1951 – 1970.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wilgotność (%)	81	81	77	75	76	76	78	80	80	81	83	83

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

Najczęstsze wiatry wieją z sektorów: północnego, zachodniego i południowego. Stanowią około 70 % częstości wiatru. Ich średnia prędkość oscyluje w granicach 3,3 m/s. Średnia roczna liczba dni w okresie 1951 – 1985 (T. Niedźwiedz, J. Paszyński, D. Czekierda, 1994) z wiatrem bardzo silnym (prędkość powyżej 15 m/s) wynosi 2, z wiatrem silnym (prędkość od 10 do 15 m/s) wynosi około 20 – 30, zaś średnia roczna częstość występowania ciszy i słabego wiatru (prędkość poniżej 2m/s) wynosi około 60 % dni w roku.

TABELA 13: Prędkość wiatru we Wrocławiu. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (m/s).

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
prędkość	3,9	3,7	3,7	3,3	3,1	3,0	3,0	2,8	3,0	2,8	3,5	3,6

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

Okres wegetacyjny trwa średnio przez 205 dni, a okres gospodarczy przez 240 dni. Początek robót polnych przypada na przełom marca i kwietnia². Reasumując, warunki klimatyczne panujące w regionie klimatycznym

² Bartoszek K., Bednorz E., Bielec – Bąkowska Z., Matuszko D., Tomczyk A., Wibig J., Wypych A., *Atlas Klimatu Polski (1991 – 2020)*, Poznań 2022.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

pogórzy i kotlin w okolicach Jeleniej Góry są korzystne, sprzyjając rozwojowi rolnictwa, aktywności produkcyjnych i usługowych oraz pozwalając na osiągnięcie wysokiego komfortu osiedlania.

TABELA 14: Średnia roczna liczba dni z poszczególnymi typami pogody w regionie dolnośląskim zachodnim. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (I).

Typy pogody		Słoneczna		Pochmurna		Z dużym zachmurzeniem	
		bez opadu	z opadem	bez opadu	z opadem	bez opadu	z opadem
Ciepła	gorąca	0,3	–	0,2	0,2	–	–
	bardzo ciepła	13,1	0,6	35,4	21,5	4,7	10,4
	umiarkowanie ciepła	10,1	0,3	47,5	29,0	13,6	37,5
	chłodna	0,6	0,1	8,4	7,4	6,2	15,6
Przymrozkowa	umiarkowanie chłodna	2,7	–	2,8	0,6	0,3	0,7
	bardzo chłodna	3,8	0,1	12,2	7,0	4,6	10,1
	umiarkowanie zimna	3,4	–	8,8	4,7	4,2	6,4
	bardzo zimna	0,5	–	0,4	–	–	0,1
Mroźna	umiarkowanie mroźna	0,5	–	2,8	1,6	0,4	5,5
	dość mroźna	2,7	0,1	5,1	2,5	2,3	3,7
	bardzo mroźna	0,5	–	0,5	0,2	–	–
Razem		38,2	1,2	124,1	74,7	36,3	
		39,4		198,8		126,3	
Typy pogody – temperatura powietrza:							
gorąca – temperatura średnia dobowa >25,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C							
bardzo ciepła – temperatura średnia dobową 15,1–25,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C							
umiarkowanie ciepła – temperatura średnia dobową 5,1–15,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C							
chłodna – temperatura średnia dobową 0,1–5,0 °C, temperatura dobową min. i max. >0,0 °C							
umiarkowanie chłodna – temperatura średnia dobową >5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C							
bardzo chłodna – temperatura średnia dobową 0,1–5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C							
umiarkowanie zimna – temperatura średnia dobową od 0,0 do –5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C							
bardzo zimna – temperatura średnia dobową <–5,0 °C, temperatura dobową min. < lub = 0,0 °C, max. >0,0 °C							
umiarkowanie mroźna – temperatura średnia dobową od 0,0 do –5,0 °C, temperatura dobową min. i max. < lub = 0,0 °C							
dość mroźna – temperatura średnia dobową od –5,1 do –15,0 °C, temperatura dobową min. i max. < lub = 0,0 °C							
bardzo mroźna – temperatura średnia dobową <–15,0 °C, temperatura dobową min. i max. < lub = 0,0 °C							
Typy pogody – zachmurzenie ogólne nieba:							
słoneczna – zachmurzenie średnie dobowe < lub = 20 %							
pochmurna – zachmurzenie średnie dobowe od 21 % do 79 %							
z dużym zachmurzeniem – zachmurzenie średnie dobowe = lub >80 %							
Typy pogody – opady atmosferyczne:							
bez opadu – dobową sumą opadu <0,1 mm							
z opadem – dobową sumą opadu = lub >0.1 mm							

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 15: Średnia roczna liczba dni z poszczególnymi typami pogody w regionie dolnośląskim zachodnim. Wartości średnie za lata 1951 – 1980 (II).

Typy pogody (j.w.)		Śloneczna	Pochmurna	Z dużym zachmurzeniem	Bez opadu	Z opadem	Razem
Ciepła	gorąca	0,3	0,4	–	0,5	0,2	0,7
	bardzo ciepła	13,7	56,9	15,1	53,2	32,5	85,7
	umiarkowanie ciepła	10,4	76,5	51,1	71,2	66,8	138,0
	chłodna	0,7	15,8	21,8	15,2	23,1	38,3
Przymrozkowa	umiarkowanie chłodna	2,7	3,4	1,0	5,8	1,3	7,1
	bardzo chłodna	3,9	19,2	14,7	20,6	17,2	37,8
	umiarkowanie zimna	3,4	13,5	10,6	16,4	11,1	27,5
	bardzo zimna	0,5	0,4	0,1	0,9	0,1	1,0
Mroźna	umiarkowanie mroźna	0,5	4,4	5,9	3,7	7,1	10,8
	dość mroźna	2,8	7,6	6,0	10,1	6,3	16,4
	bardzo mroźna	0,5	0,7	–	1,0	0,2	1,2
Razem		39,4	198,8	126,3	198,6	165,9	365,0

Źródło: Woś A., *Klimat Polski*, Warszawa 1999.

2. 1. 2. Geologia.

2. 1. 2. 1. Budowa geologiczna³.

Obszar objęty opracowaniem oraz jego otoczenie znajduje się w obrębie masywu karkonosko – izerskiego pomiędzy blokiem karkonosko – izerskim a blokiem łużyckim. Obszar ten jest położony na przedłużeniu rowu kruszczogórskiego i należy do dwóch jednostek strukturalnych niższego rzędu: niecki żytańskiej i zrębu Działoszyna, oddzielającego tę depresję od leżącej dalej ku północnemu – wschodowi niecki berzdorfsko – radomierzyckiej.

Podłoże krystaliczne niecki żytańskiej i elewacje na jej obrzeżeniu są zbudowane z eokambryjskich skał kompleksu łużycko – izerskiego, składającego się ze skał plutonicznych, wulkanicznych i metamorficznych, w południowo – wschodniej części obrzeżenia niecki występują ponadto relikty pokrywy paleozoicznej (Berezowski, 1972, Berezowski, 1973, Berezowski, Berezowska, 1962a,b). Skały plutoniczne są reprezentowane przez dwa rodzaje granitoidów, zwane granitami rumburskimi i granitami zawidowskimi. Granity rumburskie to granitoidy o strukturze porfirowatej, natomiast granity zawidowskie mają charakter granodiorytów, lokalnie zgnejsowanych. Obok nich występują diorytoidy, grejzeny i kwarcolity. Skały te w znacznej części uległy procesom metamorfizmu, prowadzącym do powstania granitognejsów, gnejsów, łupków krystalicznych i kataklazytów. Występują one powszechnie na południe od linii Zgorzelec – Siekierczyn (Kozłowska-Koch, 1965). Zmetamorfizowane skały osadowe podłoża paleozoicznego, występujące na południowo – wschodnim obrzeżeniu niecki żytańskiej są wykształcone głównie w postaci fylitów. Przedkenozoiczne skały wulkaniczne i subwulkaniczne, występujące na zrębie Gór Izerskich i na zrębie Działoszyna, są reprezentowane przez metabazyty, mikrogranity i mikrogranodiority, aplity i diabazy.

³ Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Bogatynia nr 792 i Grabiszyc Górne nr 793 (Kozma, 2004).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Na utworach podłoża krystalicznego spoczywają wulkaniczne i piroklastyczne utwory trzeciorzędowej formacji wulkanicznej, bardzo powszechne na omawianym obszarze. Są to skały wulkaniczne typu: nefelinitów oliwinowych, bazaltów toleitowych, fonotefrytów, mugearytów, trachitów kwarcowych i latytów (Szymkowiak, Panasiuk, 1985). Skałom wulkanicznym towarzyszą powszechnie utwory piroklastyczne, występujące stratygraficznie w tej samej pozycji co wulkanyty.

Zapadlisko tektoniczne niecki żytawskiej jest wypełnione przez grubą serię trzeciorzędowych osadów klastyczno – ilastych z pokładami węgla brunatnego, których miąższość przekracza 350 m (Bieniewski, 1966). Osady te nie występują poza obszarem niecki. Podłoże niecki oraz osady asocjacji brunatnowęglowej są rozcięte i przemieszczone wzdłuż gęstej sieci dyslokacji tektonicznych (Kasiński, Panasiuk, 1987). W profilu osadów można tu wyróżnić 4 podstawowe cykle sedymentacyjne (Kasiński, 2000). W spagu każdego z nich występuje z reguły pakiet skał grubo- lub średnioklastycznych, przechodzących ku górze stopniowo w skały mułkowo – ilaste. W stropie cyklu występuje przeważnie pokład węgla brunatnego. Poszczególne cykle sedymentacyjne różnią się od siebie miąższością elementów, a często także grubością ziarna skał budujących człon klastyczny. W stropie dwóch sekwencji występują pokłady węgla brunatnego znacznej miąższości, stanowiące podstawę działalności eksploatacyjnej kopalni „Turów”. W południowej części niecki żytawskiej pokład górny rozszczepia się na dwa pokłady (pokład II i III). Miąższość obu tych pokładów maleje systematycznie ku południowi, a jednocześnie rośnie miąższość rozdzielającego je przerostu, osiągając w strefie wyklinowania pokładu III w polu „Turów III” wartość 55 m. Pokłady węgla w części północnej i zachodniej arkusza Bogatynia nr 792 występują tu bardzo płytko, strop górnego pokładu miejscami jest tylko kilka metrów poniżej powierzchni terenu, a zapadają najgłębiej w centralnej części arkusza w strefie depresji Rybarzowic. Strop pokładu górnego leży tu na głębokości około 190 m p.p.t., a strop pokładu dolnego na głębokości około 235 m p.p.t. Pokład dolny na południowym skraju arkusza jest zrzucony wzdłuż równoleżnikowego uskoku na głębokość ponad 300 m p.p.t. W całym profilu osadów trzeciorzędowej asocjacji brunatnowęglowej często występują poziomy konkrecje sydereytowych, lokalnie pojawiają się także pakiety klastycznych utworów sydereytowych, osiągające miejscami znaczne miąższości.

W południowo – wschodniej części niecki wzrasta udział utworów gruboklastycznych, związanych ze strefą stożka, rozwijającego się u stóp zrębu Gór Iżerskich, aktywnego tektonicznie w czasie sedymentacji (Kasiński, 1997). Wiek osadów trzeciorzędowych niecki żytawskiej można określić na dolny i częściowo środkowy miocen (Kasiński, Ziemińska-Tworzydło, 1998), choć jej najniższa część jest zapewne górnooligocieńska. W najwyższej części profilu występuje kompleks osadów klastycznych o różnej frakcji, z podrzędnymi wkładkami osadów ilastych. W osadach tego kompleksu nie występują pokłady i ławice węgla brunatnego, a utwory zawęglone pojawiają się sporadycznie. Osady te reprezentują szeroko rozprzestrzenioną w Polsce południowo – zachodniej formację Gozdnicy.

Utwory czwartorzędowe są reprezentowane przez osady plejstocieńskie, a w dolinach rzecznych także holocieńskie. Utwory plejstocenu na obszarze niecki żytawskiej przykrywają cienką pokrywą niżejległe utwory kenozoiczne. Miąższość tych osadów nie przekracza na ogół kilku metrów, a w niektórych rejonach, przede wszystkim w północno – wschodniej części basenu, nie występują w ogóle. Wśród utworów czwartorzędowych dominują utwory wodno – lodowcowe (piaski, żwiry i mułki) oraz gliny morenowe zlodowaceń południowopolskich. Zlodowacenia te osiągnęły swój maksymalny zasięg w rejonie Hradka nad Nysą i oparły się o północne stoki Gór Iżerskich (Kasiński i inni, 1997). Najstarszymi osadami czwartorzędowymi są gliny spływów błotnych. Miąższość pokrywy glin spływów błotnych w rejonie Opolna – Zdroju wynosi maksymalnie około 7 m, średnio około 3 m. Gliny te są zbudowane z substancji ilasto – mułkowej o zmiennej zawartości frakcji piaszczystej w której tkwią liczne okruchy kwarcu, gnejsów i granitognejsów. Osady wodnolodowcowe podścielające gliny morenowe

występują w formie izolowanych płatów. Największą miąższość (40 – 50 m) osiągają one w rejonie nieistniejących już Rybarzowic. Lokalnie w rejonie miejscowości Wigancice Żytańskie wśród osadów wodnolodowcowych występują żwiry z głazami o średnicy do 2 m. W obrębie glin morenowych występują licznie zarówno głązy skał lokalnych jak i granitoidów skandynawskich. Maksymalny zasięg zlodowaceń południowopolskich dokumentują piaski i żwiry tarasów kemowych na zboczach Gór Izerskich sięgające do wysokości około 420 m n.p.m. w okolicach Opolna – Zdroju i Markocic. Miąższość tych osadów sięga 10 m. Wzdłuż doliny Nysy Łużyckiej, położonej na zachód od granic obszaru objętego opracowaniem, występują lokalnie osady zasypania rzeczno, związane ze zlodowaceniem Warty i zlodowaceniami północnopolskimi. W okresie ostatniego zlodowacenia powstały również zachowane płyty utworów pyłowych o charakterze lessów. Osady holocenu występują przede wszystkim w dolinach rzek. Największe miąższości, rzędu kilkudziesięciu metrów, osiągają klastyczne osady holocenu wypełniające dolinę Nysy Łużyckiej. W dolinach mniejszych rzek miąższości osadów klastycznych są znacznie mniejsze. Obok nich występują mady, a podrzędnie także namuły organiczne i torfy. Do utworów czwartorzędowych o bliżej nieokreślonym wieku należy zaliczyć także większość wietrzeniowych utworów deluwialnych, przykrywających skały magmowo – metamorficzne obrzeżenia niecki żytańskiej.

2. 1. 2. 2. Złoża kopalin.

Bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem nie występują udokumentowane złoża kopalin.

Analizowany obszar znajduje się jednak w granicach terenu górniczego „Turoszów – Bogatynia I”⁴ ustanowionego w związku z wydobywaniem kopalin ze złoża węgla brunatnego „Turów” (WB 418).

2. 1. 2. 3. Perspektywy i prognozy występowania kopalin.

W granicach obszaru objętego opracowaniem nie wyznaczono obszarów perspektywicznych i prognostycznych dla występowania kopalin.

2. 1. 2. 4. Udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują udokumentowane kompleksy podziemnego składowania dwutlenku węgla.

2. 1. 3. Geomorfologia.

2. 1. 3. 1. Charakterystyka makroregionów i mezoregionów⁵.

Pogórze Zachodniosudeckie (332.2) w zrębowym bloku sudeckim wyodrębnia się jako część północno – zachodnia, która pod względem krajobrazowym jest wyżyną, zbudowaną z różnych skał paleozoicznych i mezozoicznych, osadowych i krystalicznych, osiągającą wysokości od 200 do ponad 500 m n.p.m. Rozciąga się od okolic Drezna w Niemczech po okolice Wałbrzycha w Polsce, przy czym częściowo znajduje się również w granicach Czech. Polska część Pogórza Zachodniosudeckiego zajmuje powierzchnią około 2,6 tys. km².

⁴ Decyzja Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (znak BKk/PK/555/96) z dnia 21 marca 1996 roku.

⁵ J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, 1998.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Obniżenie Żytawsko – Zgorzeleckie (332.25) rozciąga się wzdłuż Nysy Łużyckiej między Pogórzem Wschodniolużyckim (Ostlausitzer Vorberge) w Niemczech a Pogórzem Izerskim w Polsce. Powierzchnią całego mezoregionu szacuje się na około 240 km². W rejonie objętym opracowaniem wyróżniono (Walczak, 1970) mikroregion Kotliny Turoszowskiej (332.251) Kotlina Turoszowska to zapadlisko tektoniczne wypełnione trzeciorzędowymi osadami jeziornymi z grubymi pokładami węgla brunatnego. Rejon ten uległ wielkim przekształceniom antropogenicznym. Eksploatacja węgla brunatnego w kopalniach odkrywkowych (niegdyś także w Czechach i Niemczech) spowodowała powstanie głębokich, nawet ponad 300 m, wyrobisk oraz wysokich, nawet ponad 250 m, hałd płonnego urobku.

Pogórze Izerskie (332.26) jest rozległą częścią Pogórza Zachodniosudeckiego pomiędzy Obniżeniem Żytawsko – Zgorzeleckim na zachodzie a doliną Bobru na wschodzie, na południu oddzielone od Gór Izerskich dyslokacją tektoniczną, zaś na północy zanurzającą się pod osady morza mioceńskiego oraz piaski i gliny czwartorzędowe, zalegające również częściowo na samym Pogórzu Izerskim, stąd granica północna nie jest wyraźna. Polska część Pogórza Zachodniosudeckiego zajmuje około 1460 km². W obrębie tak dużego mezoregionu wyróżniono wiele mikroregionów (Walczak, 1968), z których Wysoczyzna Działoszyńska (332.262a) obejmuje północną część obszaru objętego opracowaniem.

2. 1. 3. 2. Rzeźba terenu⁶.

Historycznie rzecz ujmując obszar objęty opracowaniem charakteryzował się dość urozmaiconą morfologią. Naturalna rzeźba terenu była wynikiem zachodzących tu niegdyś procesów tektonicznych i neotektonicznych, glacialnych, fluwioglacialnych, peryglacialnych, eolicznych i erozji oraz akumulacji rzecznej. Pod względem ukształtowania terenu ten rejon gminy Bogatynia był typowy dla obszarów wyżynnych.

Pierwotnie, w szeroko pojętym rejonie objętym opracowaniem, a więc także poza jego granicami, Kotlina Turoszowska na północy obejmowała dolinę rzeki Miedzianka z przyległościami, w tym znaczną część (centralną, zachodnią i południową) obecnego zwałowiska zewnętrznego, zlokalizowanego na północ od Bogatyni. Kotlinę Turoszowską ograniczały tu liczne wzgórza, zajęte częściowo przez użytki rolne (na zachodzie) oraz przez tereny leśne (na wschodzie). Maksymalnie osiągały wysokość 317,0 m n.p.m., przeciętnie od 260 do 300 m n.p.m. Obecnie jest tam południowa część zwałowiska zewnętrznego. Wzniesienia te od północy opadały w kierunku doliny Rybiego Potoku, wzdłuż którego rozciągały się równoleżnikowo zabudowania nieistniejących już częściowo wsi Dornhennersdorf (Strzegomice) i Seitendorf (Zatonie). Obecnie jest tam centralna część zwałowiska zewnętrznego. Powyżej doliny Rybiego Potoku, również w kierunku północnym, rozpościerała się już Wysoczyzna Działoszyńska. Posiadała tam ona (podobnie jak dzisiaj pomiędzy Działoszynem a doliną Nysy Łużyckiej) rzeźbę terenu charakterystyczną dla starych, zdenudowanych pogórzy sudeckich. Były to zrównane denudacyjnie wierzchowiny wyniesień, zajęte głównie przez pola uprawne. Widoczne były tam bardzo głębokie rozcięcia erozyjne małych cieków, spływających w różnych kierunkach, często związanych z tektoniką podłoża. Najwyższa kulminacja, pomiędzy Działoszynem a Wyszkowem, osiągała wysokość 368,2 m n.p.m., zaś przeciętnie wysokości kształtowały od 310 do 340 m n.p.m. Obecnie jest tam północna część zwałowiska zewnętrznego.

⁶ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 2000) oraz w *Komentarzu do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1999), a także na mapie Messtischblatt, arkusz nr 5055 Hirschfelde z 1936 roku.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

W części środkowej i północnej rzeźba Kotliny Turoszowskiej przestała już istnieć w pierwotnej formie, ponieważ obecnie jest to, obok rejonu Bełchatowa, największa odkrywkowa eksploatacja trzeciorzędowych złóż węgla brunatnego. Równocześnie na północ od Bogatyni, wraz z wydłużaniem się czasu eksploatacji, wyraźnie wzrosła powierzchnia zwałowisk zewnętrznych skał nadkładowych z eksploatowanego złoża węgla brunatnego, które finalnie w rejonie pomiędzy Działoszynem i Wyszkiem objęły także stoki Wysoczyzny Działoszyńskiej. Jedynie zachodnie i północne krańce obszaru objętego opracowaniem, położone na przedpolach zwałowiska, ujawniają zarys pierwotnej rzeźby terenu. Twór pochodzenia antropogenicznego jakim jest zwałowisko zewnętrzne, w odróżnieniu od pierwotnej rzeźby terenu, stanowi wielkopowierzchniową dominantę przestrzenną o stosunkowo ustabilizowanym kształcie zwartego wzniesienia (masywu), wyraźnie wyniesionego ponad otoczenie. Powierzchnia zwałowiska wynosi około 2300 ha (23 km²). Trwające kilkadziesiąt lat zwałowanie prowadzono poprzez usypywanie kolejnych poziomów (pięter), nieznacznie zwężających swoją powierzchnię w kierunku szczytowej wierzchowiny. Rozległa, spłaszczona wierzchowina szczytowa położona jest ponad 400 m n.p.m. Aktualnie najwyżej położony punkt zwałowiska osiąga niemal 470 m n.p.m., a więc nieco ponad 100 m więcej niż przed przekształceniem naturalnej rzeźby terenu. Wysokość względna pomiędzy szczytem zwałowiska a korytem Miedzianki (przy ujściu do Nysy Łużyckiej) wynosi 255 m. Na zwałowisku zewnętrznym przeprowadzono rekultywację w kierunku leśnym. Ma ona jednak bardziej charakter ochronny i de facto maskujący rozmiary zachodzących tam procesów erozji powierzchniowej i wgłębnej oraz w znacznym stopniu ograniczający procesy eoliczne, w tym deflację.

2. 1. 3. 3. Czynne procesy geomorfologiczne.

Na obszarze objętym opracowaniem do czynnych procesów geomorfologicznych należą przede wszystkim:

- formy antropogeniczne: budujące;
- denudacja stromych stoków pochodzenia antropogenicznego na drodze erozji wodnej;
- działalność wiatru: transportowa, niszcząca, budująca;
- ruchy masowe (grawitacyjne).

W analizowanym przypadku do form związanych z bezpośrednią budującą działalnością człowieka należą zewnętrzne zwały skał nadkładowych z eksploatowanego złoża węgla brunatnego. Powstała w ten sposób, opisana wcześniej, makroprzestrzenna forma terenowa. Choć formalnie zwałowanie w tym rejonie zostało już zakończone w 2006 roku, a rekultywacja w 2008 roku, to na bieżąco trwają tu prace związane z właściwym utrzymaniem uformowanego masywu, w tym prace związane z gospodarką leśną, która była zasadniczym kierunkiem rekultywacji. Duże zwały zewnętrzne, wskutek obciążenia, mogą spowodować zmiany tektoniczne w górnych plastycznych warstwach skalnych i odkształcenie pierwotnej powierzchni terenu, a tym samym zmiany ukształtowania samego zwałowiska. KWB „Turów” na bieżąco prowadzi badania związane z osiadaniem byłego zwałowiska zewnętrznego. Należy mieć na uwadze fakt, że stoki zwałów, podobnie jak stoki w środowisku naturalnym, są rozcinane i rozmywane przez wody opadowe oraz przekształcane przez ruchy grawitacyjne, podlegają też deflacji (Gilewska, 1991). Obszary silnie zmienione antropogenicznie są jednak najbardziej podatne na procesy denudacyjne, a w szczególności dotyczy to terenów zwałowisk. Formy związane z bezpośrednią niszczącą działalnością człowieka, w tym przypadku w postaci kopalni odkrywkowej, znajdują się poza granicami obszaru objętego opracowaniem.

Obszar byłego zwałowiska zewnętrznego podlega silnym procesom erozyjnym. Jest on na bieżąco monitorowany i zabezpieczany przed erozją wywoływaną wskutek czynników zewnętrznych (wody opadowe i roztopowe). Wody mogą spływać po powierzchni stoku (abłacja) lub pod powierzchnią (sufozja). Woda spływa po powierzchni stoku,

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

gdy natężenie opadu deszczowego lub szybkość tajania śniegu przewyższa wielkość wsiąkania (infiltracji). Zniszczenie szaty roślinnej, utrwalającej niestabilną i cienką warstwę glebową na zwałowisku, może zainicjować czy zintensyfikować procesy erozyjne. Na bardziej stromych stokach czy skarpach, po silnych, ulewnych czy nawalnych deszczach, obserwuje się tu powstawanie żłobików deszczowych. W celu ograniczania skutków procesów erozyjnych obszar ten odwadniany jest systemem rowów otwartych, skąd woda trafia do zbiorników (osadników) zlokalizowanych na poszczególnych piętrach (poziomach), a dalej sprowadzeniami rurowymi, betonowo – kamiennymi lub siatkowo – kamiennymi kierowana jest na niższe poziomy. Ostatecznie trafia do odbiorników naturalnych poprzez zbiorniki osadowo – retencyjne, zlokalizowane na przedpolu zwałowiska, w których następuje wytrącanie nadmiernej ilości zawiesiny. System taki funkcjonuje w każdej ze zlewni, na jakie dzieli się zwałowisko. Na zrehabilitowanym terenie byłego zwałowiska oraz na jego przedpolu wybudowano łącznie blisko 200 km rowów odwadniających, 12 km sprowadzeń rurowych i bystrotoków oraz 140 sztuk zbiorników (osadników), których łączna pojemność wynosząca blisko 0,5 mln m³ pozwala na wytrącenie zawiesiny z wód opadowych spływających ze zwałowiska. Ponadto od początku prowadzenia rekultywacji zasadzono na zwałach ponad 15 mln sztuk drzew.

Procesy eoliczne, głównie w postaci deflacji, nie stanowiącej zagrożenia dla bezpieczeństwa samego zwałowiska, są potencjalnym źródłem niezorganizowanego unosu pyłów. Cechą charakterystyczną zwałowanych niegdyś osadów, a także ze względu na przyjętą formę ich deponowania, jest ich stosunkowo duża przepuszczalność, co powoduje, że ulegają one szybkiemu przesychaniu i stają się podatne na działalność wiatru. Znaczenie mają w tym przypadku celowe odsłonięcia powierzchni terenu (np. drogi o nawierzchni gruntowej), czy rejonu o utrudnionych warunkach dla rozwoju roślinności. Szczególne ważne dla skali zjawiska deflacji pyłów mają lokalne warunki klimatyczne oraz występowanie określonych zjawisk meteorologicznych. Unoszenie pyłu możliwe jest praktycznie jedynie przy silnym wietrze w czasie dni z brakiem opadu przy uprzednim odpowiednim przesuszeniu określonych terenów. Warunki do unosu pyłów nie występują podczas dni z opadem, dni z pokrywą śnieżną, dni bezwietrznych czy dni o wysokiej wilgotności (np. dni z mgłą). Publikowane przez IMGW dane za lata 1991 – 2020 dla najbliższej stacji dotyczą Jeleniej Góry (rozdział nr 2.1.1.). Ze względu na fakt, że opady wraz z ich natężeniem oraz siła i kierunek wiatru należą często do zjawisk lokalnych, to dla rejonu objętego opracowaniem najbardziej reprezentatywne analizy klimatyczne odnośnie statystycznej frekwencji poszczególnych zjawisk meteorologicznych pochodziłyby ze stacji zlokalizowanych bezpośrednio w rejonie byłego zwałowiska.

Ruchy masowe polegają na przemieszczaniu się w obrębie stoków pokryw zwietrzelinowych, a także przypowierzchniowych skał luźnych i zwięzłych wskutek działania siły ciężkości. Strome stoki i skarpy są potencjalnie narażone na występowanie lokalnych osuwisk, którym towarzyszą procesy spelzwywania i obrywania gruntu. W rejonie objętym opracowaniem aktualnie nie występują osuwiska oraz obszary zagrożone występowaniem ruchów masowych ujęte w bazie SOPO (System Oslony Przeciwośuwiskowej Państwowego Instytutu Geologicznego). Prace inwentaryzacyjne w powiecie zgorzeleckim planowane są na rok 2024. Ponadto, według *Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Bogatynia nr 792 (Państwowy Instytut Geologiczny 2004, aktualizacja 2015) i Grabiszyce Górne nr 793 (Państwowy Instytut Geologiczny 2004, aktualizacja 2015), nie występują tu obszary predysponowane do występowania ruchów masowych. Natomiast według *Mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1999), obszar byłego zwałowiska zewnętrznego, poza spłaszczoną wierzchowiną szczytową, jest szczególnie podatny na denudację naturogeniczną i uprawową.

Mając na względzie powyższe procesy geomorfologiczne należy pamiętać, że obszar objęty opracowaniem obejmuje tylko część byłego zwałowiska zewnętrznego, jednakże równie podatną na te procesy.

2. 1. 4. Hydrologia.

2. 1. 4. 1. Wody podziemne⁷.

Obszar objęty opracowaniem według podziału proponowanego przez autorów *Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:200000* (Michniewicz i inni, 1982, 1983), leży w obrębie podregionu izersko – karkonoskiego (region sudecki). Na obszarze objętym działalnością górniczą wydzielono jednostkę niższego rzędu – rejon Turoszowa. Wyróżnić tu można 3 piętra wodonośne: czwartorzędowe, trzeciorzędowe i proterozoiczne.

Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest z wystąpieniami piaszczysto – żwirowych osadów współczesnych koryt rzecznych oraz z piaskami i żwirami pochodzenia wodno – lodowcowego, częstokroć pod nakładem i z przewarstwieniami glin. W ich obrębie występują wody o zwierciadle swobodnym lub słabo napiętym. Zwierciadło statyczne stabilizuje się na głębokościach od kilkudziesięciu centymetrów do około 3 metrów, a sporadycznie poniżej 10 metrów. Strop utworów wodonośnych nawiercić można na głębokościach od około 2, do prawie 10 m. Miąższość utworów wodonośnych waha się od kilku do około 20 m. Wydajności potencjalne pojedynczych studni są z reguły niskie, rzędu kilku m³/h, choć dane dotyczące Kopaczowa i Porajowa (poza granicami opracowania), pochodzące z początku lat 70-tych XX wieku, mówią o wydajnościach oscylujących od 10 m³/h, do prawie 70 m³/h, przy depresjach dochodzących jedynie do 4 metrów. Współczynnik filtracji osiągnął tam wartość 0,00158 m/s. Wody występujące w obrębie tego piętra są z reguły średnio twarde i twarde, choć lokalnie mogą być nawet bardzo twarde (14,32 mval/dm³ – Bogatynia). Ich pH oscyluje z reguły od 6,5 do 7,5 (choć w okolicy Bogatyni nawiercano wody o pH poniżej 6 – przy normie dla wód pitnych 6,5 ÷ 8,5). Zawartość suchej pozostałości dochodzi do 700 mg/dm³, choć może ona przekraczać w poszczególnych przypadkach 1100 mg/dm³ (Bogatynia). Ponadto badania wykazały obecność jonów: magnezu – do 32,4 mg/dm³, wapnia – do 86,4 mg/dm³, chloru – do 67,4 mg/dm³, amonowych – do 45,0 mg/dm³, azotynowych – do 0,255 mg/dm³, azotanowych – do 0,26 mg/dm³, siarczanowych – z reguły poniżej 200 mg/dm³). Ponadto w większości stwierdzonych przypadków dość znacznie przekraczane były normy obowiązujące dla żelaza i manganu.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne związane jest z występowaniem w obrębie utworów ilastych oraz ilasto – mułkowych przewarstwień i soczew piaszczysto – żwirowych (o ograniczonym rozprzestrzenieniu, a często o zaburzonym przebiegu). Można je nawiercić na głębokościach od około 10 do ponad 50 metrów. Ich miąższość waha się od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów. Zwierciadło wody ma charakter napięty, a stabilizuje się kilka metrów poniżej poziomu terenu. Uzyskiwane wydajności nie przekraczały z reguły kilku m³/h, przy depresjach przekraczających 10 metrów, choć zdarzały się wydajności ponad 50 m³/h, przy depresjach rzędu 20 m (Sieniawka). Wody tego piętra mają charakter od miękkich do twardych, pH jest nieco obniżone (od 6,0 do 7,0). Mają one dość niską mineralizację (do 500 mg/dm³). Zawartość podstawowych składników stałych przedstawia się następująco: jony: magnezu – do 38,4 mg/dm³, wapnia – do 98,6 mg/dm³, chloru – do 273,0 mg/dm³, amonowe – do 0,06 mg/dm³, azotynowe – do 0,006 mg/dm³, azotanowe – do 5,0 mg/dm³, siarczanowe – do 334,0 mg/dm³, a także żelazo – do 2,1 mg/dm³ i mangan – do 0,005 mg/dm³.

Piętro proterozoiczne jest bardzo słabo rozpoznane i nie ma większego znaczenia użytkowego. Można stwierdzić, że wody występować mogą w przypowierzchniowej strefie zwietrzelinowej bądź też na głębokościach kilkudziesięciu metrów, w obrębie spękanego górotworu. Wydajności nie powinny przekraczać kilku m³/h, przy

⁷ Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Bogatynia nr 792 i Grabiszycze Górne nr 793 (Kłonowski, 2004) oraz *Komentarza do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 2000).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

znacznych depresjach. Możliwe jest tu jednak napotkanie wód o znacznej mineralizacji i podniesionej temperaturze w rejonach występowania złuźnień i nieciągłości tektonicznych. Świadczy o tym wypływ w obrębie wyrobiska kopalni „Turów” wód o temperaturze $24 \div 27$ °C i mineralizacji dochodzącej do $4,2 \text{ mg/dm}^3$. Są to wody typu $\text{HCO}_3\text{-Na}$, z wysoką zawartością fluoru $14,5 \text{ mg/dm}^3$, obecnością dwutlenku węgla ($0,2 \text{ mg/dm}^3$) oraz krzemionki ($3,44 \text{ mg/dm}^3$) (Sztuk, 1986).

Na skutek prowadzonego odwodnienia odkrywkowej KWB „Turów” wykształcił się rozległy lej depresyjny w obrębie utworów czwarto– i trzeciorzędowych, sięgając swym zasięgiem poza granice kraju. Obszar objęty opracowaniem znajduje się poza granicami leja depresyjnego. W strefie zwałowiskowej zmienione zostały jednak warunki zasilania i krążenia wód podziemnych w podłożu naturalnym oraz antropogenicznie wytworzone zostały strefy krążenia w gruntach zwałowanych. Tworzą one w wymieszanych osadach rozległy horyzont wodonośny, którego zasobność zmniejsza się wraz z głębokością. Dzieje się tak na skutek kompaktacji w przewodzie nisko przepuszczalnych gruntów.

2. 1. 4. 2. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), wyznaczone dla terenu całej Polski w opracowaniu A. Kleczkowskiego (1990), to wytypowane do ochrony obszary występowania tych zbiorników wód podziemnych, które spełniają określone wymagania ilościowe oraz jakościowe i w świetle tego są istotne w skali kraju dla zaopatrzenia ludności w wodę pitną. Za GZWP uznane zostały te kolektory wód podziemnych (lub ich części), w obrębie których:

- wydajność potencjalna pojedynczego otworu studziennego przekracza $70 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wydajność ujęcia wielostudziennego wynosi ponad $10\,000 \text{ m}^3/\text{d}$;
- wodoprzewodność przekracza $10 \text{ m}^2/\text{h}$ ($240 \text{ m}^2/\text{d}$);
- jakość wód pozwala na wykorzystanie ich, bez uzdatniania, lub po uzdatnieniu, jako wód do picia dla ludności (klasa I sensu A. Macioszczykowa, 1987, z podklasami Ia, Ib, Ic i Id).

Dopuszczono przy tym zastosowanie obniżonych, indywidualnych dla każdego zbiornika, wymogów ilościowych. Pozwoliło to na wyróżnienie w obrębie obszarów deficytowych pod względem zasobów wód podziemnych, tych partii zbiornikowych, które jednak mają istotne regionalne znaczenie praktyczne, jako główne źródła zaopatrzenia ludności w wody pitne.

Według *Mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych* (GZWP) (Kleczkowski, 1990 oraz Geoportalu Państwowej Służby Hydrologicznej (<https://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>)) w granicach obszaru objętego opracowaniem nie występują udokumentowane GZWP.

2. 1. 4. 3. Jednolite części wód podziemnych.

Od przeszło kilkunastu lat w Polsce prowadzone są prace związane z implementacją Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz wynikające z ustawodawstwa europejskiego i unijnej polityki. Osiągnięcie celów Dyrektywy w zakresie ochrony i poprawy stanu wód podziemnych oraz ekosystemów bezpośrednio od nich zależnych i celów w zakresie zaopatrzenia ludności w dobrą wodę, mają zapewnić działania w jednostkowych obszarach, tak zwanych jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd) – *groundwater bodies*, dla których hydrogeolodzy zaproponowali nazwę hydrogeosomy. Są to jednocześnie jednostkowe obszary gospodarowania wodami podziemnymi.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych – (*groundwater bodies*) obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych. Były to pojęcia całkowicie nowe w hydrogeologii. Znaczący przepływ wód podziemnych według RDW jest to taki przepływ, którego nie osiągnięcie na granicy JCWPd z wodami powierzchniowym lub z ekosystemem lądowym powodowałoby znaczące pogorszenie ekologicznej lub chemicznej jakości wód powierzchniowych lub znaczną szkodę dla bezpośrednio zależnego od wód podziemnych ekosystemu lądowego. Pobór wód podziemnych znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę do spożycia jest to pobór wynoszący średnio ponad 10 m³/d albo pobór zaopatrujący co najmniej 50 osób.

Wydzielenie jednolitych części wód podziemnych i przeprowadzenie wstępnej oceny ich stanu zostało dokonane w 2004 roku przez Państwowy Instytut Geologiczny w konsultacji z RZGW, GIOŚ i Biurem Gospodarki Wodnej. Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną państwa członkowskie UE zobowiązane były do zidentyfikowania JCWPd i do wstępnej oceny ich stanu w ramach charakterystyki obszaru dorzecza, dokonywanej dla potrzeb opracowania pierwszego planu gospodarowania wodami w dorzeczu. Sposób wyznaczenia JCWPd w Polsce oraz przyjęte kryteria wydzielenia zostały szczegółowo przedstawione w monografii „*Hydrogeologia regionalna Polski*” (2007) pod redakcją B. Paczyńskiego i A. Sadurskiego w rozdziale pt. „*Regionalizacja wód podziemnych Polski w świetle przepisów Unii Europejskiej*” (Z. Nowicki, A. Sadurski str. 95 – 106). JCWPd zostały wyznaczone z uwzględnieniem typów i rozciągłości poziomów wodonośnych, związku wód podziemnych z ekosystemami lądowymi i wodami powierzchniowymi, możliwością poboru wód oraz w nawiązaniu do charakteru i zasięgu antropogenicznego przekształcenia chemizmu i dynamiki wód podziemnych. W 2008 roku została przeprowadzona weryfikacja przebiegu granic JCWPd wydzielonych w 2005 roku, a w wyniku tych prac powstał nowy podział Polski w zakresie JCWPd – wydzielono 172 części oraz 3 subczęści. W ramach prac nad przygotowaniem drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy (3 cykl planistyczny) państwowa służba hydrogeologiczna przeprowadziła przegląd granic JCWPd oraz aktualizację ich charakterystyk. Opracowano podział na 174 JCWPd, który będzie obowiązywał w latach 2022 – 2027. Zasadniczo jest on oparty na podziale na 172 jednostki obowiązującym w latach 2016 – 2021. Według powyższego obszar objęty opracowaniem znajduje się w granicach rejonu JCWPd nr 105. Na poniższej rycinie jego lokalizacja znajduje się na północ od Bogatyni, przy wschodniej ramce arkusza nr 792, w południowej części JCWPd nr 105.

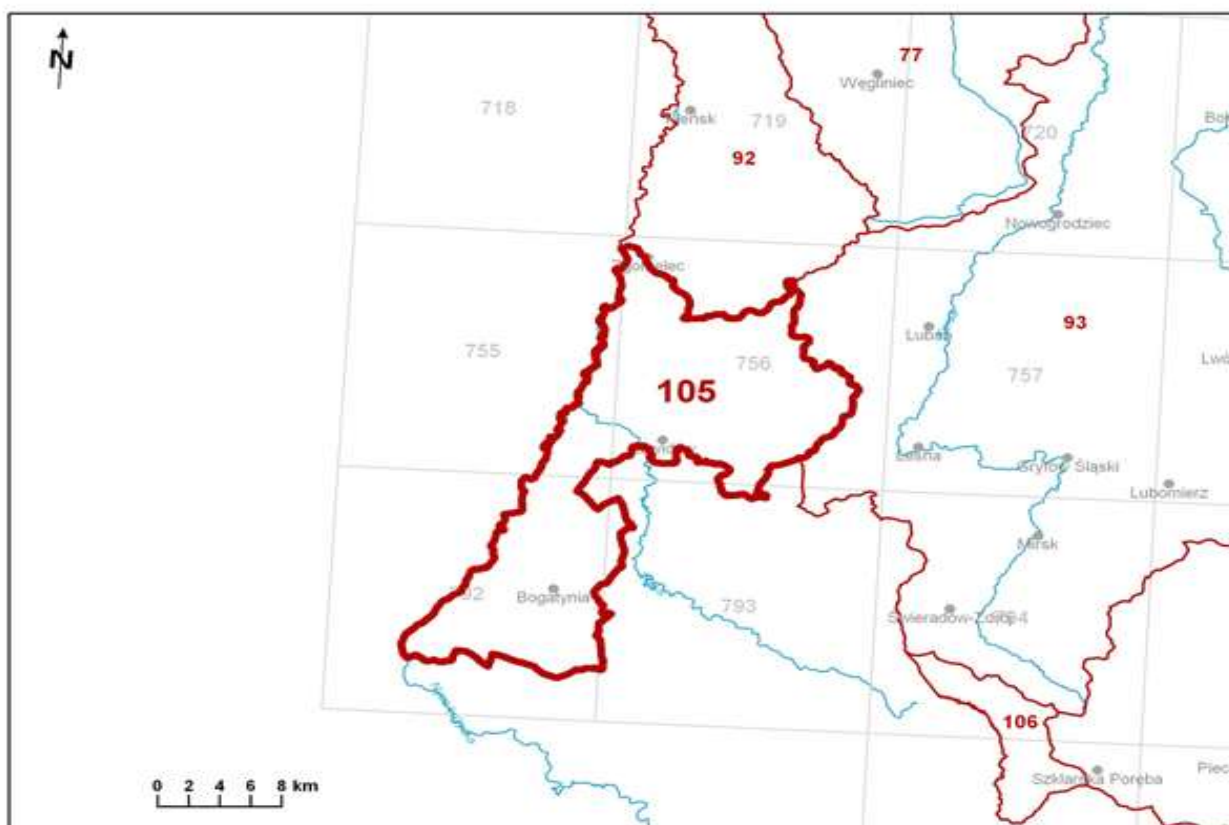
Rejon JCWPd nr 105 obejmuje powierzchnię całkowitą wynoszącą 332,8 km² w Regionie Środkowej Odry w województwie dolnośląskim. Zasilanie wód podziemnych odbywa się w wyniku infiltracji wód opadowych, w granicach poziomu czwartorzędowego oraz na wychodniach poziomów starszych. Granica JCWPd na wschodzie biegnie wzdłuż działów wód powierzchniowych i podziemnych oddzielających zlewnie Nysy Łużyckiej od zlewni Bobru. Do granicy państwa z Czechami i dalej w kierunku południowym, a także na południu, przebiega wzdłuż tej granicy. Na zachodzie granica JCWPd przebiega wzdłuż Nysy Łużyckiej (wzdłuż granicy państwa z Niemcami) po zlewnię Czerwonej Wody, która ogranicza tę jednostkę od północy. W północnej części omawianego obszaru naturalnymi strefami drenażu są rzeki Nysa Łużycka, lokalnie Czerwona Woda i Witka. Funkcję drenażu pełnią także ujęcia wód podziemnych oraz wyrobisko górnicze KWB „Turów”. Kierunki krążenia wód podziemnych są często bardzo skomplikowane, głównie ze względu na duże zaangażowanie tektoniczne skał podłoża, zróżnicowaną litologię i stopień diagenetyzacji warstw wodonośnych, zatem przepuszczalność i zasobność wodną poziomów. Na ogół jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć wód podziemnych zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach – tworzą się lokalne leje depresji. Znacznie większy zasięg oddziaływania (sięgający poza granicę państwa)

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

obejmuje południową część jednostki i związany jest odwodnieniem górniczym KWB „Turów”. JCWPd nr 105 zakwalifikowano do jednej z 42 jednolitych części wód podziemnych w skali całego kraju, jako zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych. Przyczyny zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych są pochodzenia antropogenicznego. Należą do nich:

- odwodnienie KWB „Turów” spowodowało powstanie rozległego leja depresji o powierzchni około 40 km² i w konsekwencji zanik wody w okolicznych studniach;
- przekroczenie zasobów dyspozycyjnych w skali roku z powodu poboru odwodnieniowego;
- zmiany chemizmu wód podziemnych w wyniku oddziaływania infrastruktury kopalnianej;
- zanieczyszczenia rolnicze;
- emisja pyłów i gazów z Elektrowni „Turów”;
- składowiska popiołu;
- zmiany chemizmu na terenach wiejskich wynikające głównie z braku kanalizacji.

RYCINA 2: Lokalizacja JCWPd nr 105.



Źródło reprodukcji: <https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html#100-119>

2. 1. 4. 4. Wody powierzchniowe.

Obszar objęty opracowaniem w całości należy do zlewni rzek Miedzianki, Witki i Nysy Łużyckiej. Miedzianka i Witka są prawobrzeżnymi dopływami Nysy Łużyckiej, zaś sama Nysa Łużycka jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Odry. W rejonie występujących tu zlewni rzek Miedzianki, Witki i Nysy Łużyckiej zawierają się zlewnie ich pomniejszych dopływów: Czerwienica i Zatonia (prawobrzeżne dopływy Miedzianki), Okleśna (lewobrzeżny dopływ Witki) oraz Wądołek (prawobrzeżny dopływ Nysy Łużyckiej). Przeszło 90 % powierzchni analizowanego

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

terenu (drogi wewnętrzne i przylegające do nich tereny leśne) zawiera się w granicach byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”, którego zasadniczą charakterystykę przedstawiono w rozdziałach dotyczących odpowiednio: zagospodarowania przestrzennego, geologii, geomorfologii, jak i poszczególnych podrozdziałów hydrologii. Na pozostałych terenach w granicach opracowania, stanowiących fragmenty północno – zachodniego i północnego przedpola zwałowiska, występują drogi oraz użytki rolne. Na tak określonym obszarze, zgodnie z *Mapą Podziału Hydrograficznego Polski*, nie występują śródlądowe wody powierzchniowe płynące oraz stojące, a jedynie fragmenty systemu hydrotechnicznego (rowy, sprowadzenia rurowe, zbiorniki – osadniki), odwadniającego rejon byłego zwałowiska, zasilając tym samym wyżej wymienione zlewnie. Zgodnie z aktualnie prowadzoną przez Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu ewidencją gruntów, w rejonie opracowania rowy występują na analizowanych częściach następujących działek ewidencyjnych, wyłącznie w obrębie ewidencyjnym Działoszyn: 653/7, 655/7, 655/8, 655/9, 655/11, 660/5, 675/7, 675/8, 685/22, 691/9 i 712/25. Ponadto na części działki ewidencyjnej nr 675/4 w obrębie Działoszyn występują grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi.

TABELA 16: Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (I).

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Region wodny
RW60000517431	Nysa Łużycka od Miedzianki do Pliessnitz	Środkowej Odry
RW600003174169	Miedzianka od granicy państwa do Nysy Łużyckiej	Środkowej Odry
RW60000317429	Witka od granicy państwa do ujścia	Środkowej Odry

Źródło: <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>, 2023.

TABELA 17: Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (II).

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCWP
RW60000517431	Nysa Łużycka od Miedzianki do Pliessnitz	Średnia rzeka na podłożu krzemianowym
RW600003174169	Miedzianka od granicy państwa do Nysy Łużyckiej	Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym
RW60000317429	Witka od granicy państwa do ujścia	Potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym

Źródło: <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>, 2023.

TABELA 18: Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) – (III).

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP
RW60000517431	Nysa Łużycka od Miedzianki do Pliessnitz	silnie zmieniona część wód
RW600003174169	Miedzianka od granicy państwa do Nysy Łużyckiej	naturalna część wód
RW60000317429	Witka od granicy państwa do ujścia	naturalna część wód

Źródło: <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>, 2023.

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną oraz ustawą z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne dla naturalnych części wód celem środowiskowym jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych tak, aby osiągnąć dobry stan tych wód. Dla silnie zmienionych części wód celem środowiskowym jest zaś ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny.

2. 1. 4. 5. Topograficzne działy wodne⁸.

Na obszarze objętym opracowaniem wyznaczono wododziały III i IV rzędu w obrębie fragmentu prawobrzeżnej części dorzecza Nysy Łużyckiej. Ich przebieg został w znacznej mierze zmieniony wskutek rozległych przekształceń powierzchni terenu przez górnictwo odkrywkowe. Zmiany naturalnego przebiegu wododziałów występują także na terenie zajęтым przez rozległe zwałowisko zewnętrzne. W tej sytuacji przebieg wododziałów mógł być oznaczony na znacznej części obszaru jedynie w sposób przybliżony (działy wodne niepewne). Ich przebieg może ulegać zmianom, w szczególności pod wpływem ekspansji odkrywki kopalnianej, ewentualnych zmian zasięgu byłego zwałowiska zewnętrznego oraz dokonywania kolejnych przekształceń inżynierskich sieci rzecznej. Najważniejszymi w strukturze naturalnego odwodnienia terenu są tutaj wododziały III rzędu takich cieków jak: Miedzianka, Wądołek oraz Witka. Poza wspomnianymi obszarami intensywnych zmian antropogenicznych, a więc poza granicami opracowania (z wyłączeniem północno – zachodniego i północnego przedpola zwałowiska), wododziały te wyznaczane są w sposób nie budzący wątpliwości przez naturalną topografię terenu. Szczególnie niepewnym co do swego zasięgu jest wyznaczony wododziałami obszar dorzecza Miedzianki. Wododziały IV rzędu obejmują dorzecza cieków Czerwienica i Zatonka. Wskutek zlokalizowania w ich obrębie zwałowiska zewnętrznego mają one również zasięg niepewny.

2. 1. 4. 6. Charakterystyka hydrologiczna.

Warunki wodne bezpośrednio w granicach analizowanego obszaru, jak i w jego sąsiedztwie, zostały silnie zmienione antropogenicznie. Większość oddziaływań związana jest z górnictwem odkrywkowym węgla brunatnego, w tym z nadpoziomowym zwałowiskiem skał nadkładowych z eksploatowanego złoża. Zmianie uległy zatem warunki formowania odpływu. W otoczeniu odkrywki turoszowskiej uległ zdynamizowaniu obieg wody, co zwiększa wrażliwość środowiska wodnego (zwłaszcza wód podziemnych) na odległe rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Jak wspomniano, w rejonie objętym opracowaniem, ze względu na przekształcenia naturalnej rzeźby terenu, nie występują śródlądowe wody powierzchniowe płynące oraz stojące, a jedynie fragmenty systemu hydrotechnicznego odwadniającego byłe zwałowisko zewnętrzne i w ten sposób zasilające niżej położone cieki wodne. Główny wpływ na środowisko wodne przejawia się zatem poprzez rozbudowaną infrastrukturę przesyłu i oczyszczania wód. Ponadto ze zwałowiska następuje filtracja, a także infiltracja wód opadowych i roztopowych w kierunku cieków Czerwienica, Okleśna, Wądołek i Zatonka, a także bezpośrednio do Miedzianki, i w konsekwencji do rzeki Nysy Łużyckiej. Znaczna część z tych wód jest przechwytywana przez zbiorniki osadowo – retencyjne, jednak część przemieszcza się podziemnie w kierunku dolin poszczególnych cieków.

Na terenie objętym opracowaniem nie wyznaczono obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, o których mowa w art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2024 roku, poz. 1087 z późn. zm.) [Q10% – obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10% (raz na 10 lat) oraz Q1% – obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1 % (raz na 100 lat)], ujętych na mapach zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 169 ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy. Ponadto nie występują tu tereny ujęte na mapach zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 169 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo wodne, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2%.

⁸ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 2000).

2. 1. 5. Gleby.

2. 1. 5. 1. Ogólna charakterystyka gleb⁹.

Wytworzenie się określonych profilów glebowych oraz ich przydatność rolnicza pozostaje w ścisłym związku z budową geologiczną i morfologią danego obszaru. Skład mineralny i właściwości gleb są natomiast uzależnione przede wszystkim od rodzaju skały macierzystej, panującego klimatu i występującej szaty roślinnej. Na kształtowanie się rolniczej przydatności gleb poza rzeźbą terenu i klimatu mają również duży wpływ czynniki glebowe takie jak: skład mechaniczny, miąższość poziomu próchnicznego oraz głębokość występowania szkieletu.

Gleby, podobnie jak stosunki hipsometryczne obszaru objętego opracowaniem (czy całego byłego zwałowiska zewnętrznego), można analizować raczej symbolicznie. Bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem gleby w zdecydowanej większości zostały przekształcone antropogenicznie i zajęte przez byłe zwałowisko zewnętrzne KWB „Turów” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w konsekwencji bezpowrotnie zdegradowane. Północno – zachodnie i północne obrzeża analizowanego obszaru, położone na przedpolu zwałowiska, zajęte są natomiast częściowo przez użytki rolne.

Byłe zwałowisko zewnętrzne, które od blisko 40 lat równolegle podlegało sukcesywnej rekultywacji w kierunku leśnym, pokrywają gleby antropogeniczne o niewykształconym profilu. Pierwotnie obszar ten, podobnie jak niemal cały, aktualnie użyteczny rolniczo, teren gminy Bogatynia, zajmowały gleby brunatne, wytworzone na różnym podłożu. Zachowały się one między innymi na wspomnianych północno – zachodnich i północnych przedpolach zwałowiska.

Zgodnie z aktualnie prowadzoną przez Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu ewidencją gruntów, w rejonie opracowania użytki rolne występują na analizowanych częściach następujących działek ewidencyjnych, wyłącznie w obrębie ewidencyjnym Działoszyn: 533/2, 533/3, 549/2, 554/2, 586/7, 586/10, 586/11, 593/1, 613/1, 613/2, 644/2, 655/4, 655/6, 660/1, 660/2, 675/7, 712/19, 824/5, 851, 913/6 i 973/4.

Niezależnie od aktualnego stanu ujętego w ewidencji gruntów, gleby w formie umożliwiającej jeszcze jakąkolwiek ich klasyfikację, w tym do przydatności rolniczej, pozostały na wszystkich wyżej wymienionych terenach, wyłączwszy analizowane części działek ewidencyjnych nr 675/7, 712/19, 851 i 913/6. Analizując *Mapę glebowo – rolniczą w skali 1:5000* zamieszczoną na Geoportalu Dolnego Śląska, wyróżniamy tu następujące typy gleb:

- analizowana część działek ewidencyjnych nr: 533/2, 533/3, 549/2, 554/2, 586/7, 593/1, 613/1, 613/2 i 973/4 – gleby bielcowe i pseudobielcowe;
- analizowana część działek ewidencyjnych nr: 586/10, 586/11, 644/2, 655/4, 655/6, 660/1, 660/2, 712/19, 824/5, 851 i 913/6 – gleby brunatne właściwe;
- analizowana część działki ewidencyjnej nr 675/7 – gleby bielcowe i pseudobielcowe, gleby glejowe, gleby brunatne właściwe.

⁹ Częściowo na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 2000) oraz w *Komentarzu do mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1999).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

2. 1. 5. 2. Kompleksy glebowo – rolnicze¹⁰.

W rejonie objętym opracowaniem wyodrębniono następujące kompleksy rolniczej przydatności gleb (wyłącznie obręb ewidencyjny Działoszyn):

- kompleks (2) pszenney dobry – analizowane części działek ewidencyjnych nr: 533/2, 533/3, 549/2, 554/2, 586/7, 586/10, 586/11, 593/1, 613/1, 613/2, 655/4, 655/6, 660/1, 660/2, 712/19, 824/5, 913/6 i 973/4.
- kompleks (3) pszenney wadliwy – analizowana część działki ewidencyjnej nr 824/5.
- kompleks 2z użytki zielone średnie – analizowana część działek ewidencyjnych nr: 586/10, 586/11, 644/2, 675/7 i 851.
- kompleks 3z użytki zielone słabe – analizowana część działki ewidencyjnej nr 675/7.

Analizowane gleby nie są podatne na denudację naturogeniczną i uprawową¹¹.

2. 1. 5. 3. Bonitacja gleb.

Klasyfikacja bonitacyjna ma na celu ustalenie wartości produkcyjnej gleb na podstawie badań terenowych odkrywek. Szczególną uwagę poświęca się cechom morfologicznym profilu glebowego, właściwościom fizycznym gleb i niektórym chemicznym. Uwzględnia się także konfigurację terenu, stosunki wilgotnościowe, położenie, itp. Spośród analizowanych w powyższych podrozdziałach częściach działek ewidencyjnych z obrębu ewidencyjnego Działoszyn, Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu ujęło w ewidencji gruntów z końca 2022 roku następujące użytki i klasy bonitacyjne:

- część działki ewidencyjnej nr 533/2 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 533/2 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 549/2 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 554/2 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 586/7 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 586/10 – RIVa i RIVb;
- część działki ewidencyjnej nr 586/11 – RIVa, RIVb i LV;
- część działki ewidencyjnej nr 593/1 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 613/1 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 613/2 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 644/2 – LVIII;
- część działki ewidencyjnej nr 655/4 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 655/6 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 660/1 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 660/2 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 824/5 – RIIIa;
- część działki ewidencyjnej nr 973/4 – RIIIa.

Ponadto w ewidencji gruntów z końca 2022 roku prowadzonej przez Starostwo Powiatowe w Zgorzelcu jako użytki rolne widnieją jeszcze następujące części analizowanych działek ewidencyjnych, de facto nie pełniących już żadnych funkcji rolniczych (nieużytki, zadrzewienia, lasy):

¹⁰ Na podstawie danych zawartych na *Mapie glebowo – rolniczej w skali 1:5000* zamieszczonej na Geoportalu Dolnego Śląska <https://geoportal.dolnyslask.pl/imap/?gmap=gp7#gmap=gp7>

¹¹ Według *Komentarza do mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1999).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- 675/7 – ŁIII, ŁV, ŁVI;
- 712/19 – RIIIa;
- 851 – PsIII;
- 913/6 – RIVa.

Podczas procedur planistycznych nad obowiązującymi planami miejscowymi użytki rolne chronione uzyskały zgodę ministra właściwego do spraw rozwoju wsi na zmianę przeznaczenia na cele nierolnicze na terenach, które takiej zmiany wymagały.

Pod względem jakości gleb wyrażonej klasyfikacją bonitacyjną obszar objęty opracowaniem posiadał dość dobre warunki do produkcji rolniczej. Charakterystyki jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (RPP) dokonuje się w oparciu o metodykę waloryzacji opracowaną przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach (IUNG Puławy). Instytut ten ocenia jakość RPP za pomocą syntetycznego wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (WWRPP). Wskaźnik ten agreguje w sobie jakość głównych elementów środowiska wpływających na warunki produkcji rolnej, to jest: warunków wodnych, rzeźby terenu, tak zwanego agroklimatu (temperatura, nasłonecznienie i opady) oraz jakości gleb. Ogólny wskaźnik WWRPP oblicza się poprzez zsumowanie czterech wyżej wymienionych wskaźników cząstkowych. Wskaźnik ten bardzo dobrze odzwierciedla potencjał rolniczej przestrzeni produkcyjnej, o czym świadczy jego wysoka korelacja z plonami głównych roślin uprawnych. Największy wpływ na jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej wywiera bonitacja gleb, bowiem aż w 65 – 75 % decyduje ona o wielkości wskaźnika WWRPP. Wskaźnik obliczony dla całej Polski wynosi 66,6 pkt, dla województwa dolnośląskiego 74,9 pkt (jeden z najwyższych w kraju), dla powiatu zgorzeleckiego 74,3 pkt, a dla gminy Bogatynia 80,5 pkt. Brak jest natomiast takich danych w ujęciu dla poszczególnych obrębów ewidencyjnych gminy Bogatynia.

2. 1. 6. Roślinność.

2. 1. 6. 1. Regionalizacja geobotaniczna.

Według geobotanicznego podziału Polski (Pawłowski, Szafer, 1973) obszar objęty opracowaniem należy do następujących jednostek:

- Państwo: Holarktyka;
- Obszar: Euro – Syberyjski;
- Prowincja: Górsko Środkowoeuropejska;
- Podprowincja: Hercyńsko – Sudecka;
- Dział: Sudety;
- Okręg: Sudety Zachodnie.
- Piętro: Pogórza.

Zgodnie zaś z geobotanicznym podziałem Śląska¹² analizowany obszar należy do:

- Prowincja: Górsko;
- Podprowincja: Hercyńsko – Sudecka;
- Dział: Sudecki;
- Okręg: Pogórze Sudeckie;

¹² Według *Komentarza do mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1999).

- Podokręg: Zgorzelecko – Turoszowski.

2. 1. 6. 2. Potencjalna roślinność naturalna¹³.

Na terenie objętym opracowaniem pierwotna szata roślinna została w całości przekształcona w wyniku działalności człowieka. Określenie potencjalnej roślinności jest dość trudne. Można przypuszczać, że nawiązywała ona swoim składem gatunkowym i strukturą do tej, która wytworzyła się na obszarze Pogórza Izerskiego oraz w niższych położeniach Gór Izerskich. Na obszarze tym prawie wyłącznie występowały zbiorowiska leśne, przeważały grądy, w wyższych położeniach mogły wytwarzać się buczyny, a miejscami, w szczególności na zboczach wzniesień, lasy klonowo lipowe oraz kwaśnolubne dąbrowy, natomiast w dolinach rzecznych lasy łęgowe. Roślinność nieleśna reprezentowana była głównie przez zbiorowiska torfowiskowe, które mogły wytwarzać się w specyficznych warunkach.

2. 1. 6. 3. Przekształcenia roślinności.

Obecny charakter roślinności to efekt spektakularnych przekształceń środowiska przez gospodarkę człowieka, prowadzoną począwszy od drugiej połowy XX wieku. Jednakże wcześniej, mniej więcej od późnego średniowiecza, obszar objęty opracowaniem został niemal w całości odlesiony i zajęty przez tereny rolnicze oraz zabudowania mieszkalne i gospodarcze wsi Dornhennersdorf (Strzegomice) i Seitendorf (Zatonie) oraz częściowo Königshain (Działoszyn). Ze względu na przydatność gleb dla rolnictwa, to właśnie grądy były najbardziej bezpowrotnie niszczone przez człowieka i przeznaczane na pola uprawne. Ponadto niemal całkowicie zostały zastąpione użytkami rolnymi (głównie przez łąki i pastwiska) występujące tu niegdyś łęgi. Bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem efekt tych przekształceń obserwujemy do dzisiaj na północno – zachodnim i północnym przedpolu byłego zwałowiska zewnętrznego. Do czasu rozpoczęcia zwałowania zewnętrznego naturalne lub półnaturalne zespoły roślinności utrzymały się jedynie w formie szczątkowej, głównie w rejonie stromszych stoków oraz głębokich rozcięć erozyjnych małych cieków, charakterystycznych dla ówczesnej rzeźby terenu tego rejonu gminy Bogatynia. Ważną rolę w systemie ekologicznym pełniły wówczas także zespoły roślinności nieleśnej w postaci zadrzewień śródpolnych czy zieleni urządzonej towarzyszącej osadnictwu. Po 1945 roku doszło do kolejnych przekształceń w związku z zajęciem tego terenu na cele zwałowiska zewnętrznego wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą. Doszło wówczas do ostatecznej i bezpowrotnej degradacji występujących tu pozostałości roślinności naturalnej i półnaturalnej. Począwszy od lat 60–tych XX wieku doszło do kolejnej fazy przekształceń w postaci prac rekultywacyjnych na zwałowisku w kierunku leśnym. Zwałowanie zewnętrzne ostatecznie zakończono w 2006 roku, a rekultywacja została ukończona w 2008 roku. W jej wyniku na obszarze byłego zwałowiska zewnętrznego nasadzono ponad 15 mln sztuk drzew. W ten sposób, zarówno w formie jak i treści, starano się nawiązać do pierwotnego zagospodarowania tego obszaru, jednakże już na znacznie przekształconych rzeźbie terenu, hydrologii, glebach, warunkach siedliskowych, itd. Charakterystyka aktualnych walorów dotyczących szaty roślinnej znajduje się w kolejnych podrozdziałach.

2. 1. 6. 4. Zbiorowiska roślinne.

Ze względu na znaczny zasięg przestrzenny, potencjalne oddziaływanie oraz złożoną charakterystykę analizowanego obszaru, wykonano w tym celu specjalistyczne opracowanie o charakterze kompleksowej inwentaryzacji przyrodniczej wraz z oceną potencjalnego wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, czyli rozbudowy układu komunikacyjnego w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego KWB

¹³ Zakład Ochrony Środowiska „Decybel”, *Opracowanie ekofizjograficzne dla miasta i gminy Bogatynia*, Jelenia Góra 2015.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

„Turów”¹⁴. Prace inwentaryzacyjne prowadzono w 2023 roku. Pomimo bogatej literatury z lat wcześniejszych w zakresie prowadzonych tu inwentaryzacji przyrodniczych, wyżej wymienione opracowanie stanowi, w przynależnym mu rejonie, obraz najbardziej aktualny. Poniższy opis dotyczy tej części obszaru gminy Bogatynia, którą obejmuje uchwała nr XCVII/606/2022 Rady Miejskiej w Bogatyni z dnia 19 grudnia 2022 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszaków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” wraz z buforem około 1 km. Tym samym dotyczy on praktycznie całego terenu byłego zwałowiska zewnętrznego, którego obszar objęty opracowaniem stanowi (zajęty głównie przez istniejące już drogi) zaledwie około 5 %.

Roślinność zwałowiska jest stosunkowo uboga. Odnaleziono zaledwie 60 zbiorowisk, zwykle w randze zespołu. Ze względu na syngenezę zdecydowanie dominują ugrupowania naturalne, przede wszystkim naturalne auksochoryczne (37), zwiększające swój udział powierzchniowy dzięki działalności człowieka. Zaliczono do nich także nasadzenia rekultywacyjne rodzimych gatunków drzew. Pewnym zaskoczeniem jest fakt, że obecne są także zbiorowiska naturalne perdochoryczne, czyli ustępujące pod presją człowieka (5). Są to niemal wyłącznie zespoły leśne rozwijające się na najstarszych, dolnych częściach zwałowiska. Wprawdzie nie zajmują one większej powierzchni, ale ich obecność świadczy o lokalnie zaawansowanych procesach renaturalizacji. Stosunkowo dużo (7) jest zbiorowisk ksenospontanicznych, zbudowanych z antropofitów. Są to przede wszystkim zadrzewienia utworzone z gatunków obcego pochodzenia, a także na ogół niewielkie płyty ziołorośli. Aż 16 zbiorowisk ma status zagrożonych w skali kraju, po 8 narażonych (V) i o nieokreślonym zagrożeniu (I). Są to zarówno naturalne zbiorowiska leśne, zaroślowe, wodne i przywodne, a także użytków zielonych i muraw. Zdecydowana większość ugrupowań to częste oraz pospolite i one dominują pod względem zajmowanej powierzchni. Znaczenie zwałowiska dla lokalnej bioróżnorodności podkreśla udział 11 zbiorowisk rzadkich w skali Polski. Należą do nich przede wszystkim ugrupowania naturalne, niektóre leśne i zaroślowe, wodne i siedlisk wilgotnych, murawowe, a także niektóre ekspansywne, obcego pochodzenia. Odnaleziono 5 zbiorowisk ekspansywnych, zbudowanych zarówno z gatunków obcego pochodzenia, jak i rodzimych. W obrębie tych ostatnich największy udział powierzchniowy mają płyty z trzcinnikiem piaszkowym, a spośród antropofitów z nawłociami: kanadyjską i późną oraz rudbęką nagą.

Szczegółowe rozpoznania terenowe pozwoliły na wyróżnienie 4 typów kompleksów funkcjonalno – przestrzennych. Ich udział powierzchniowy na zwałowisku jest zróżnicowany. Największą powierzchnię zajmuje kompleks leśnych zbiorowisk zastępczych.

Kompleks roślinności wodnej i szuwarowej cieków oraz zbiorników wodnych obejmuje antropogeniczne cieki i zbiorniki wodne. Na zwałowisku są bardzo liczne akweny, w których niekiedy występują płyty elodeidów z wywłócznikiem kłosowym *Myriophyllum spicatum* oraz nymfeidów z rdestnicą pływającą *Potamogeton natans*, rzadziej z rdestem ziemnowodnym *Polygonum natans*, a wyjątkowo nawet z ramienicą pospolitą *Chara vulgaris*. Towarzyszą im dość liczne zbiorowiska szuwarowe: przede wszystkim z trziną pospolitą *Phragmites communis*, z poniklem błotnym *Eleocharis palustris*, rzadziej z pałąk szerokolistną *Typha latifolia*, pałąk wąskolistną *Typha angustifolia*, z oczeretem jeziornym *Scirpus lacustris*, jeżogłówką gałęziastą *Sparganium ramosum*, manną jadalną *Glyceria fluitans*, mózgą trzcinową *Phalaris arundinacea*, turzycą siwą i mietlicą psią *Carici canescentis*–*Agrostis caninae* oraz torfowcem kończystym i sitem

¹⁴ Komag Consulting Sylwia Kowalcze – Magiera, *Inwentaryzacja przyrodnicza projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszaków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”*, Bogatynia 2023.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

rozpierzchłym *Sphagno–Juncetum effusi*. Z zagrożonych gatunków roślin naczyniowych obserwowano tu liczne stanowiska żabienieńca lancetowatego *Alisma lanceolatum*, a z mchów mokradłoszka zaostzona *Calliergonella cuspidata*, płonnik pospolity *Polytrichum commune*, torfowce: kończysty *Sphagnum fallax*, frędzlowaty *Sphagnum fimbriatum* i nastroszony *Sphagnum squarrosum*.

Kompleks leśnych zbiorowisk¹⁵, głównie zastępczych, to różnogatunkowe nasadzenia drzew i krzewów wprowadzane na zwałowisko w ramach rekultywacji. Przyspieszają i ukierunkowują one sukcesję. Są to zarówno gatunki rodzime, jak i liczne antropofity. W dolnej części zwałowiska drzewostany są starsze. Obwody najokazalszych drzew (topól) osiągają ponad 200 cm w pierśnicy. W górnych częściach zwałowiska są znacznie młodsze różnogatunkowe nasadzenia oraz spontaniczne zapusty. Odnaczają się one na ogół mniejszym zwarcie niż leśne zbiorowiska zastępcze. Warto zaznaczyć, że na badanym terenie, w dolnej, a więc starszej części zwałowiska, odnaleziono także nieliczne płyty naturalnych zbiorowisk leśnych, będące efektem procesu sukcesji wtórnej i renaturalizacji siedlisk. W tej grupie na szczególną uwagę zasługują brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi–Betuletum pubescentis* i ols torfowcowy *Sphagno–Alnetum* rozwinięte na dość znacznych powierzchniach na obrzeżach mezotroficznego zbiornika wodnego. Ponadto spotykano fitocenozy inicjalnego, żyznego olsu *Carici elongatae–Alnetum* i nawiązujące do łągu jesionowo – olszowego *Fraxino–Alnetum*. Ich stopień wykształcenia odbiega zwykle od typowych zespołów, ale fakt, że na tak zdegradowanym siedlisku jak zwałowisko mogą się samoistnie odtwarzać naturalne ugrupowania leśne jest bardzo ważny z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego i ochrony przyrody. Starsze drzewostany liściaste upodabniają się niekiedy swoją strukturą i składem florystycznym do grądów. W runie pojawiają się, czasem masowo, typowe gatunki leśne: podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, czosnacek pospolity *Alliaria petiolata*, kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum*, nerecznica krótkoostna *Dryopteris carthusiana*, nerecznica samcza *D. filix-mas*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis* i fiołek leśny *Viola reichenbachiana*. Niektóre wydzielienia z dębem szypułkowym swoją fizjonomią i składem florystycznym zaczynają nawiązywać do kwaśnej dąbrowy, co jest bardzo pożądanym kierunkiem – naturalizacją siedliska. Zidentyfikowano także drzewostany iglaste upodabniające się do borów z krzewinkowym runem oraz bogatą warstwą mszystą. Z leśnych zbiorowisk zastępczych najbardziej rozpowszechnione są nasadzenia olszy czarnej *Alnus glutinosa*. Obserwowano drzewostany sosnowe *Pinus sylvestris*, ze świerkiem pospolitym *Picea abies*, brzozą brodawkowatą *Betula pendula*, modrzewiem europejskim *Larix decidua*, dębem szypułkowym *Quercus robur* czy dębem czerwonym *Quercus rubra*, a także topolowe *Populus sp. div.* Obecne są także różnogatunkowe zadrzewienia liściaste, mieszane i niewielkie laski robiniowe *Chelidonio–Robinietum*. Na starszych etapach sukcesji, w niektórych nasadzeniach sosnowo – modrzewiowych, pojawiają się płyty obfitujące w porosty naziemne i epifityczne, w tym gatunki chronione i zagrożone. Bardzo bogata biota porostów obejmuje przede wszystkim grzyby porastające pnie drzew, a szczególnie modrzewi oraz naziemne. Ich obecność świadczy o dobrym stanie powietrza atmosferycznego. Na drzewach najbardziej rozpowszechniona jest pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa*. Do rzadkich i bardzo rzadkich należą odnożyca mączysta *Ramalina farinacea*, odnożyca opylona *Ramalina pollinaria*, mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, żółtnica chropowata *Flavoparmelia caperata* oraz brodaczk: zwyczajna *Usnea dasypoga* i kępkowa *Usnea hirta*. Na ziemi występuje pawężnica psia *Peltigera canina* i grzybczyk różowy *Dibaeis baeomyces*. Poza wymienionymi powyżej gatunkami chronionymi i zagrożonymi, bardzo licznie obserwowano pospolite chrobotki *Cladonia ssp. div.* Są to największe na terenie gminy Bogatynia skupiska porostów. Pod względem fizjonomicznym zbiorowisko to przypomina bór chrobotkowy *Cladonio–Pinetum*, jednak jego skład gatunkowy jest odmienny, dominują identyfikatory muraw napiaskowych i wrzosowisk. Na rozproszonych stanowiskach występują prawnie chronione gatunki roślin naczyniowych:

¹⁵ Zbiorowiskom leśnym poświęcono także dodatkowy podrozdział.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, gruszyca mniejsza *Pyrola minor*, a z mchów pospolite są typowo borowe: rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*; nieco rzadziej notowano widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*, tujowiec włosolistny *Thuidium philiberti* czy gajnik Isniący *Hylocomium splendens*. Odnaleziono jednego wątrobowca rzęsiaka pospolitego *Ptilidium ciliare* (udział tych gatunków świadczy o tak zwanym zborowieniu siedlisk). Na skraju lasu, na pniu drzewa obserwowano szurpka porośniętego *Orthotrichum lyellii*, a w wilgotniejszych miejscach mokradłoszkę zaostrzoną *Calliergonella cuspidata*. Nie wykazano gatunków grzybów owocnikowych podlegających prawnej ochronie ani zagrożonych. Dość liczne są pospolite taksyony, zarówno jadalne, jak i trujące. W koleinach śródleśnych dróg, w kałużach na nieprzepuszczalnym podłożu, występują niewielkie fitocenozy *Littorello–Eleocharitetum acicularis*, reprezentatywne dla chronionych typów siedlisk: 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto – Nanojuncetea* oraz 3270 zalewane muliste brzegi rzek. W ich płatach obserwowano zagrożone żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum* i namulnik brzegowy *Limosella aquatica* oraz rdestnicę szczeciolistną *Potamogeton friesii*.

Kompleks roślinności trawiastej największe arealy zajmuje w górnych partiach zwałowiska. Są to przede wszystkim ugrupowania trzcinika piaskowego *Rubro caesii–Calamagrostietum epigeji* oraz niskie murawki z komonicą zwyczajną i mietlicą pospolitą *Lotus corniculatus–Agrostisbcapillaris*. Towarzyszą im kadmłubowo wykształcone termofilne murawy. Ze względu na nieprzepuszczalne podłoże pojawiają się także płaty z trzciną pospolitą *Phragmitetum communis*. Głównie w dolnych częściach zwałowiska są trudne do zidentyfikowania, niewielkie fitocenozy użytków zielonych z *Molinio–Arrhenatheretea*. W ich obrębie do bardziej interesujących należą nieduże płaty ze słabo halofilną kostrzewą trzcinową *Potentillo–Festucetum arundinaceae*. Na zwałowisku pojawiają się one prawdopodobnie spontanicznie w związku z nieznacznym zasoleniem podłoża. Bardzo liczne są tu stanowiska chronionej centurii pospolitej *Centaureum erythraea*. Inne zagrożone gatunki, notowane pojedynczo, to wulpia mysia ogon *Vulpia myuros* i mannica odstająca *Puccinellia distans* (gatunek halofilny). Do zagrożonych porostów należą chrobotek darenkowaty *Cladonia caespiticia* i grzybiec różowy *Dibaeis baeomyces*. Ponadto warto wspomnieć o chwacie polnym, uznawanym przez Warcholińską (1994) za zagrożony z kategorią I (o nieokreślonym zagrożeniu): komosie wielonasiennej *Chenopodium polyspermum*. Odnaleziono ją na zruszonej glebie w sąsiedztwie zbiornika wodnego.

Kompleks roślinności nieużytków obejmuje tereny niemal zupełnie pozbawione jakiegokolwiek pokrywy roślinnej. Są to najwyższe partie zwałowiska, często podlegające erozji wodnej oraz dawne lotnisko. W niższych częściach zwałowiska są rozproszone, nielegalne wysypiska odpadów, z udziałem roślinności ruderalnej.

Ponadto wyróżniono 6 grup ekologiczno – socjologicznych obejmujących wszystkie odnalezione na terenie zwałowiska fitocenony.

Roślinność wodna, szuwarowa oraz okresowych wilgotnych zagłębień. Zwałowisko przecina sieć antropogenicznych, obudowanych cieków, na ogół z szybko płynącą wodą. W związku z powyższym w ich obrębie nie występuje zwykle roślinność wodna ani szuwarowa. Dość liczne są zbiorniki wodne, często o stromych, obudowanych płytami brzegach. Są to zarówno akweny astatyczne, jak i stale posiadające wodę. Do charakteryzowanej grupy fitocenonów zaliczono zespoły wodne i szuwarowe z klas *Charetea fragilis*, *Potametea*, *Phragmitetea australis*, *Scheuchzerio–Caricetea fuscae*, *Isoëto–Littorelletea* oraz *Isoëto durieui–Juncetea bufonii* i *Bidentetea tripartitae*, reprezentujących krótkotrwałe zbiorowiska mulistych brzegów i okresowo zalewanych zagłębień. Wykazano ich łącznie 15. W starszych stawach, w dolnej partii zwałowiska, kształtują się strefy roślinności nawiązujące do eutroficznych zbiorników wodnych. Na obrzeżu są szuwar właściwe, z trzciną

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

pospolitą *Phragmitetum australis*, pałą szerokolistną *Typhetum latifoliae*, pałą wąskolistną *Typhetum angustifoliae*, rzadziej oczeretem jeziornym *Scirpetum lacustris*, mozgą trzcinową *Phalaridetum arundinaceae*, jeżogłówką gałęziastą *Sparganietum ramosi*. W niektórych akwenach dominuje niski szuwar z ponikłem błotnym *Eleocharitetum palustris*, są także małe płyty z manną jadalną *Glycerietum fluitantis*. W toni wodnej występuje roślinność z grupy elodeidów z wywłócznikiem kłosowym *Myriophylletum spicati* oraz nymfeidów z rdestnicą pływającą *Potametum natantis*, rzadziej z rdestem ziemnowodnym *Polygonetum natantis*, a wyjątkowo nawet z ramienicą pospolitą *Charetum vulgaris*. W okresowych kałużach, w koleinach dróg, obserwowano niewielkie płyty z ponikłem igłowym *Littorello–Eleocharitetum acicularis* oraz z bełkiem błotnym *Agrostio caninae–Peplidetum portulae*. Są one dość bogate florystycznie i wyróżniają się obecnością roślin szuwarowych oraz użytków zielonych. Towarzyszą im takie interesujące gatunki jak żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum* i namulnik brzegowy *Limosella aquatica* oraz rdestnica szczeciolistna *Potamogeton friesii*, a z mchów mokradłoszka zaostrzona *Calliergonella cuspidata*. Krótkotrwałe zbiorowiska mulistych brzegów i okresowo zalewanych zagłębień reprezentują także małe płyty z sitem dwudzielnym *Juncetum bufonii* oraz miłąk polabską – zbiorowisko *Polygonum nodosum–Eragrostis albensis* wykształcone w wilgotnych koleinach dróg. W astatycznych zbiornikach wodnych z rzadka wykazywano fitocenozy z rdestem ostrogorkim *Bidentii–Polygonetum hydropiperis* i z jaskrem jadowitym *Bidentii–Ranunculetum scelerati*. Bardzo rzadkie są typowo torfowiskowe ugrupowania z turzycą siwą i mietlicą psią *Carici canescentis–Agrostietum caninae* oraz torfowcem kończystym i sitem rozpięchłym *Sphagno–Juncetum effusi* odnalezione jedynie na obrzeżu mezotroficznego akwenu w dolnej części zwałowiska. Występują tu mchy widłoząb błotny *Dicranum bonjeani*, płonnik pospolity *Polytrichum commune* oraz mokradłoszka zaostrzona *Calliergonella cuspidata*, a także jedyne w całej gminie Bogatynia stanowisko trzech torfowców: *Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum* i *S. aquarrosum*.

Zbiorowiska leśne¹⁶ i zaroślowe. Byłe zwałowisko zewnętrzne KWB „Turów” jest tworem antropogenicznym, podlegającym od kilkudziesięciu lat rekultywacji i sukcesji ukierunkowanej na zbiorowiska leśne. Dominują tu leśne zbiorowiska zastępcze, które tworzą różnogatunkowe nasadzenia drzew i krzewów. Są to zarówno gatunki rodzime, jak i liczne antropofity. W dolnej części zwałowiska, gdzie proces rekultywacji zaczął się wcześniej, drzewostany są starsze. Obwody najokazalszych drzew (topól *Populus sp. div.*) osiągają ponad 200 cm w pierśnicy. Badane zespoły należą do klas *Aneta glutinosae*, *Quercio–Fagetea*, *Vaccinio–Piceetea* i *Rhamno–Prunetea* oraz *Artemisietea vulgaris*. Większość nasadzeń reprezentuje niemożliwe do zaklasyfikowania zbiorowiska leśne. Do tej grupy zaliczono łącznie 19 ugrupowań. Na najbardziej zaawansowanej pod względem sukcesji, starszej części zwałowiska odnaleziono nieliczne, niewielkiej powierzchni płyty naturalnych zbiorowisk leśnych. Są to związane z wilgotnymi biotopami brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi–Betuletum pubescentis* i ols torfowcowy *Sphagno–Alnetum* wykształcone na obrzeżach mezotroficznego zbiornika wodnego z gatunkami mchów torfowców: *Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. aquarrosum* i płonnikiem pospolitym *Polytrichum commune* oraz bardziej żyzne fitocenozy inicjalnego, żyznego olsu *Carici elongatae–Alnetum* i nawiązujące do łęgu jesionowo – olszowego *Fraxino–Alnetum*. Starsze drzewostany liściaste upodabniają się niekiedy swoją strukturą i składem florystycznym do grądów i cechują się znacznym udziałem roślin typowo leśnych. W trakcie rozpoznania zidentyfikowano drzewostany w których dominują sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, świerk pospolity *Picea abies*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, modrzew europejski *Larix decidua*, dąb szypułkowy *Quercus robur* czy dąb czerwony *Quercus rubra* oraz topole *Populus sp. div.* Obecne są także różnogatunkowe zadrzewienia liściaste, mieszane i niewielkie laski robiniowe *Chelidonio–Robinietum* oraz zapusty osikowe *Agrostio–Populetum*. W obrębie powyższych zbiorowisk na uwagę zasługują niektóre wydzielienia z dębem szypułkowym. Swoją fizjonomią i składem florystycznym zaczynają one nawiązywać do kwaśnej dąbrowy, co jest bardzo pożądanym

¹⁶ Zbiorowiskom leśnym poświęcono także dodatkowy podrozdział.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

kierunkiem, wskazującym na renaturalizację nawet tak wybitnie antropogenicznego siedliska. Wśród nasadzeń sosnowo – modrzewiowych pojawiają się płyty obfitujące w porosty naziemne i epifityczne, w tym gatunki chronione i zagrożone. Pod względem fizjonomicznym zbiorowisko to przypomina bór chrobotkowy *Cladonia–Pinetum*, jednak jego skład gatunkowy jest odmienny, dominują identyfikatory muraw napiaskowych i wrzosowisk. Omawiane zbiorowisko należy traktować jako fazę dynamiki sukcesji wtórnej, wprawdzie związanej z wybitnie antropogenicznym siedliskiem, to jednak mającą duże znaczenia dla lokalnej różnorodności bioty porostów. Są to największe na terenie gminy Bogatynia ich skupiska. Na drzewach notowano tu chronione i zagrożone gatunki, takie jak: rozpowszechniona pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa* oraz rzadkie i bardzo rzadkie odnożyca mączysta *Ramalina farinacea*, odnożyca opylona *Ramalina pollinaria*, mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, żółtnica chropowata *Flavoparmelia caperata* oraz brodaczk: zwyczajna *Usnea dasypoga* i kępkowa *Usnea hirta*. Na ziemi występuje pawężnica psia *Peltigera canina* oraz chrobotek darenkowaty *Cladonia caespiticia*. Na skrajach lasów, w górnej części zwałowiska, są stanowiska chronionej centurii pospolitej *Centaurium erythraea*. W drzewostanach iglastych występują typowo borowe gatunki chronionych mchów, takich jak: rozpowszechnione brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, rakiennik pospolity *Pleurozium schreberi*, widłozęby kędzierzawy i miotłasty (*Dicranum polysetum*, *D. scoparium*), bardzo rzadkie lokalnie gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, tujowiec włosolistny *Thuidium philiberti*, szurpek porosty *Orthotrichum lyellii* oraz wątrobowiec rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare*. Charakter pośredni między zaroślami a lasami mają skupienia wierzby iwy *Salicetum capreae*, której towarzyszą inne drzewa, rzadziej krzewy. Są one rozpowszechnione na zwałowisku. Typowe zarośla są bardzo rzadkie. Odnaleziono niewielkie płyty łozowisk *Salicetum cinereae* oraz z leszczyną *Euonymo–Coryletum*. Dość częste są skupienia jeżyn *Rubetum idaei*.

Zbiorowiska kserotermofilnych muraw. Pomimo obecności stromych, eksponowanych na południe stoków, na zwałowisku bardzo małą powierzchnię zajmują trzy zbiorowiska termofilnych muraw. Są to pionierskie, ugrupowania muraw piaskowych, rozwijające się na przeważnie kwaśnych glebach inicjalnych. Odnaleziono niewielkie płyty z wulpią mysi ogon *Vulpia myuros* (gatunek zagrożony) oraz nicennicami: polną *Filago arvensis* i drobną *F. minima*. Zespół *Filagini–Vulpietum* ma nieco efemeryczny charakter i pojawia się z reguły na siedliskach przeobrażonych, o zerodowanym podłożu. Również fitocenozy z sukulentem rozchodnikiem ostrym *Arenario–Sedetum acris* zajmują znikomy areal. Rozwijają się na ubogich, bardzo suchych glebach. Wymienione zbiorowiska należą do klasy *Koelerio–Corynepheretea*. Klasę *Festuco–Brometea* reprezentuje jedynie kadłubowo wykształcona, zubożała florystycznie postać zespołu z wiechliną spłaszczoną *Tunico–Poetum compressae*. Są tu liczne stanowiska chronionej centurii pospolitej *Centaurium erythraea*. Z porostów notowano zagrożone: chrobotek darenkowaty *Cladonia caespiticia* i grzybiczyk różowy *Dibaeis baeomyces*.

Zbiorowiska użytków zielonych. Na zwałowisku obecnych jest 7 zbiorowisk z klasy *Molinio–Arrhenatheretea*. Zajmują one niewielką powierzchnię. Płyty z kostrzewą trzcinową *Potentillo–Festucetum arundinaceae* występują na rozproszonych stanowiskach, głównie na obrzeżach stawów i poboczach dróg. Na podobnych siedliskach wykazano ziołorośla z tojeścią pospolitą *Lysimachio vulgaris–Filipenduletum*. Nieco większy areal mają fitocenozy z komonicą zwyczajną i mietlicą pospolitą zbiorowisko *Lotus corniculatus–Agrostis capillaris*. Mają one wyraźnie termofilny charakter i nawiązują swoim składem florystycznym do muraw. W ich obrębie częste są stanowiska chronionej centurii pospolitej *Centaurium erythraea*. Na wilgotnych siedliskach są niewielkie płyty z sitem rozpierzchłym *Epilobio–Juncetum effusi*, z pięciornikiem gęsim *Potentilletum anserinae*, wyczyńcem kolankowym *Ranunculo repens–Alopecuretum geniculati* i niekiedy ekspansywne ugrupowanie z sitem chudym *Juncetum macri*. W ich obrębie są stanowiska chronionego mchu mokradłoszki zaostrojonej *Calliergonella cuspidata*.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Zbiorowiska ziołorośli nitrofilnych. Klasę *Artemisietea vulgaris* reprezentują nitrofilne ziołorośla (łącznie 9 fitocenonów) z rudbekią nagą (rotacznicą nagą) i nawłociami: kanadyjską i późną *Rudbeckio–Solidaginetum*. Na zwałowisku występują one przede wszystkim w dolnej części i na niewielkich powierzchniach. Należy jednak nadmienić, że na terenie gminy Bogatynia są one bardzo rozpowszechnione i zajmują znaczne arealy. Są to gatunki bardzo ekspansywne, pochodzące z Ameryki Północnej. Ekspansywnym zbiorowiskiem są także rodzime, ruderalne traworośla z trzcinnikiem paskowym *Rubro caesii–Calamagrostietum epigeji*. Jest to na zwałowisku dominujące ugrupowanie trawiaste, bardzo ważne ogniwo sukcesji, sprzyjające ograniczeniu erozji wodnej i utrwalaniu gleby. Inicjalny charakter mają także fitocenozy *Poa compressae–Tussilaginietum*. Pozostałe fitocenony nitrofilnych ziołorośli (zbiorowisko *Agropyron repens–Urtica dioica*, z *Armoracia rusticana*, z *Dipsacus fullonum*, *Impatiens parviflorae*, *Tanacetum–Artemisietum* oraz pnącza *Fallopia–Humulium lupuli*) występują niemal wyłącznie na starszych, niższych częściach zwałowiska na znikomych powierzchniach.

Chronione typy siedlisk. Pomimo tak znacznych antropogenicznych przekształceń na byłym zwałowisku zewnętrznym KWB „Turów” stwierdzono łącznie 7 zbiorowisk wskaźnikowych dla przedstawionych typów siedlisk przyrodniczych Natura 2000. Niektóre z nich występują jednak na niewielkich, bądź wręcz znikomych powierzchniach, albo są wyraźnie zubożałe i mało reprezentatywne, a ich walor przyrodniczy jest znikomy. Większość stanowisk zbiorowisk wskaźnikowych dla chronionych typów siedlisk (*1340, 3140, część 3150, 3270 i 7140) ma charakter punktowy. Są to bardzo małe płaty o wielkości od niespełna 1 m², do najwyżej kilku m². Wyjątek stanowią fitocenozy elodeidów i nymfeidów (z wywłócznikiem kłosowym *Myriophylletum spicati* i z rdestnicą pływającą *Potamogeton natans*), które niekiedy pokrywają cały akwen. Należy jednak zaznaczyć, że są to antropogeniczne zbiorniki wodne. Nawet jeśli występują w nich pojedyncze zbiorowiska wskaźnikowe dla chronionego typu siedliska 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*, to nie spełniają one kryteriów bycia chronionym siedliskiem. Analogicznie ma się sprawa z pozostałymi wymienionymi wyżej zbiorowiskami wskaźnikowymi dla określonych typów siedlisk. W odniesieniu do łągi jesionowo – olszowej *Fraxino–Alnetum* *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnus glutinosa–incanae*, olsy źródłiskowe), jego płat jest skrajnie zdegenerowany i tylko nawiązuje do chronionego typu siedliska. Jedynie ols torfowcowy *Sphagno–Alnetum* i brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi–Betuletum pubescentis*, występujące na obrzeżu mezotroficznego zbiornika wodnego, są rzeczywiście określonym typem siedliska (*91D0 bory i lasy bagienne). Mają one także większy areal występowania. Znajdują się jednak poza zasięgiem planowanej inwestycji. Takim przykładem jest także typowo torfowiskowe zbiorowisko z turzycą siwą i mietlicą psią *Carici canescentis–Agrostietum caninae*, które jest zespołem wskaźnikowym dla dwóch typów siedlisk: 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria–Caricetum nigrae* i w znacznie mniejszym stopniu 7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Zbiorowiska te są zlokalizowane także poza zasięgiem planowanej inwestycji. Analogiczna sytuacja jest w przypadku płatów z ponikłem igłowym *Littorello–Eleocharitetum acicularis*. Są one reprezentatywne dla chronionych typów siedlisk: 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoetes–Najas–Najas* oraz 3270 zalewane muliste brzegi rzek. Oba typy siedlisk są praktycznie bardzo zbliżone i zwykle występują w kompleksie na brzegach rzek lub eutroficznych zbiorników wodnych o zmiennym poziomie wód, na przykład stawów rybnych. Poniżej scharakteryzowano typy siedlisk przyrodniczych, do których nawiązują zbiorowiska roślinne, zidentyfikowane na obszarze badań:

- *1340 śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwały (*Glaucium–Puccinellietalia* część – zbiorowiska śródlądowe) reprezentują na zwałowisku rozproszone, niewielkie płaty z kostrzewą trzcinową nawiązujące do zespołu *Potentilla–Festucetum arundinaceae*. Wykształcają się one w związku z niewielkim zasoleniem podłoża. Występują na obrzeżach stawów oraz niekiedy wzdłuż dróg. Ze względu

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

na antropogeniczne pochodzenie oraz brak innych gatunków halofilnych, badane fitocenozy nie spełniają wymogów stawianych chronionemu typowi siedliska. Ich stan i reprezentatywność oceniono bardzo nisko;

- 3140 twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea* nie występują na obszarze zwałowiska. Jednakże w jednym stawie odnaleziono niewielki płat z ramienicą pospolitą *Charetum vulgaris*. Takie zbiorowisko jest typowe dla wczesnych stadiów sukcesji, nawet w antropogenicznych akwenach.
- 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* nie występują na zwałowisku. Niemniej w trakcie badań w wielu stawach wykazano ugrupowania typowych nymfeidów z rdestnicą pływającą *Potametum natantis*, rzadziej z rdestem ziemnowodnym *Polygonetum natantis* oraz elodeidów z wywłócznikiem kłosowym *Myriophylletum spicati*. Wprawdzie ich stan i reprezentatywność oceniono na ogół wysoko, to jednak antropogeniczne akweny, w których są obecne nie spełniają kryteriów stawianych chronionemu typowi siedliska;
- 3270 zalewane muliste brzegi rzek nie występują na badanym terenie, brak jest siedlisk sprzyjających rozwojowi fitocenoz z *Bidentetea tripartiti* i *Isoëto-Nanojuncetea* grupujących zbiorowiska pionierskich terofitów. Jedyny zespół właściwy dla tego typu siedliska to *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*, którego niewielkie płaty budują między innymi namulnik brzegowy i ponikło igłowate. Zbiorowisko to jest także wskaźnikowe dla typu siedliska 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*. Obserwowano je na rozproszonych stanowiskach, w kałużach w koleinach dróg na zwałowisku, głównie w kompleksie leśnych zbiorowisk zastępczych. Ze względu na antropogeniczne pochodzenie i znikomą powierzchnię ich stan i reprezentatywność oceniono niezbyt wysoko;
- 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) wykształciły się na niewielkiej powierzchni wokół mezotroficznego zbiornika wodnego w dolnej części zwałowiska. Reprezentatywne zbiorowisko to zespół *Carici canescentis-Agrostietum caninae*, którego stan i reprezentatywność oceniono dość wysoko;
- *91D0 bory i lasy bagienne reprezentowane na badanym terenie przez dwa zespoły: brzezinę bagienną *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* i ols torfowcowy *Sphagno-Alnetum*, odnaleziono na jednym stanowisku, na obrzeżach mezotroficznego zbiornika wodnego. Ich stan zachowania i reprezentatywność oceniono dość wysoko;
- *91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) praktycznie nie występują na obszarze zwałowiska. Wykazano jedynie niewielki, skrajnie zdegenerowany płat z olszą czarną w drzewostanie i turzycą drżączkowatą w runie nawiązujący do łągi jesionowo – olszowego *Fraxino-Alnetum*. Wykształcił się on wzdłuż obetonowanego cieku, w dolnej części zwałowiska. Jego stan zachowania i reprezentatywność oceniono bardzo nisko. Obserwowano także niewielkie, młode wydzieliska z drzewostanem olszowym na wilgotnych siedliskach, które wykazują tendencję rozwojową w kierunku wyżej wymienionego łągu.

Ze zrozumiałych względów na terenie byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów” nie ma wydzieliń o najwyższym, wybitnym walorze przyrodniczym. Bardzo duży walor przyrodniczy przyznano mezotroficznemu zbiornikowi wodnemu i jego otoczeniu, gdzie skupiają się stanowiska zbiorowisk wskaźnikowych dla chronionych typów siedlisk (7140, *91D0) oraz licznych gatunków chronionych mchów (torfowców: *Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. aquarrosum*, płonnika pospolitego *Polytrichum commune* oraz mokradłoszki zaostrojonej *Calliergonella cuspidata*). Stwierdzono je jednak w dolnej części zwałowiska poza projektowanym ciągiem komunikacyjnym. Bardzo duży walor mają także leśne zbiorowiska zastępcze i skraje lasów z bogatymi

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

stanowiskami chronionych oraz zagrożonych porostów. Pod względem zajmowanej powierzchni dominuje kompleks leśnych zbiorowisk zastępczych, któremu przyznano znaczny walor przyrodniczy. Najstarsze, a tym samym najcenniejsze partie lasów znajdują się w dolnej części zwałowiska. Ten sam walor mają zbiorniki wodne z dobrze wykształconymi szuwarami na obrzeżach oraz z ugrupowaniami elodeidów i nymfeidów. W położonej wyżej części zwałowiska nasadzenia są młodsze, miejscami o bardzo rozluźnionej strukturze. Współdominują ruderalne traworośla z trzcinnikiem piaskowym. Obecne są tu także ciek i zbiorniki wodne z obudowanymi brzegami i na ogół ze słabiej rozwiniętymi zbiorowiskami szuwarowymi. Z roślin prawnie chronionych obecna jest przede wszystkim centuria pospolita *Centaurium erythraea*. Są liczne stanowiska chronionych mchów i chronionych oraz zagrożonych porostów. Najniższy, znikomy walor przyrodniczy mają szczytowe partie zwałowiska z bardzo słabo zaawansowanym procesem sukcesji, niekiedy zupełnie pozbawione pokrywy roślinnej oraz obszar dawnego lotniska i nielegalne wysypiska odpadów.

Poszerzoną charakterystykę inwentaryzacji botanicznej, w tym metodologię badań, prezentuje specjalistyczne opracowanie, o którym mowa na wstępie niniejszego podrozdziału, sporządzone na potrzeby opracowania *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, i stanowiące załącznik do niniejszego opracowania.*

2. 1. 6. 5. Zbiorowiska leśne.

Zasadniczo tereny leśne są obszarami cennymi pod względem florystycznym, ekologicznym i krajobrazowym. Skupia się w nich większość chronionych i rzadkich gatunków roślin, występujących na danym terenie. Obszar objęty opracowaniem, choć obejmuje głównie istniejące i planowane drogi wewnętrzne, w zdecydowanej większości stanowią formalne (ewidencja gruntów) jak i faktyczne tereny leśne.

Aktualnie występujące w tym rejonie (byłe zwałowisko zewnętrzne KWB „Turów” ogółem) tereny leśne są wynikiem prowadzonego od kilkadziesiąt lat procesu rekultywacji terenów pogórnich. Wybór metody rekultywacji zdeterminowały właściwości gruntu rekultywowanego, warunki glebowo – klimatyczne oraz względy ekonomiczne. Celem rekultywacji biologicznej prowadzonej w ramach leśnego kierunku zagospodarowania jest inicjowanie i utrzymanie zmian, które mają doprowadzić do odtworzenia komponentów ekosystemu leśnego, jak również dynamizowanie tego procesu. W okresie działań rekultywacyjnych prowadzono na zwałowisku szereg doświadczeń zarówno w zakresie materiałów stosowanych do neutralizacji bądź nawożenia mineralnego, ich dawek, sposobu aplikacji jak również doboru gatunkowego wysiewanej roślinności oraz składu wysadzanych drzew i krzewów. Reprodukowano również materiał sadzeniowy poprzez użycie zrzesów oraz wysiew nasion bezpośrednio do gruntu na zwałowisku. Do działań rekultywacyjnych wprowadzono też zabiegi agrotechniczne. Rekultywacja to dokładnie planowany proces ściśle powiązanych i odpowiednio po sobie następujących działań, obejmujący:

- rekultywację przygotowawczą (rozpoznanie czynników warunkujących prawidłowość przebiegu procesu, planowanie, prace studialne, opracowywanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej, bieżąca analiza uzyskiwanych efektów);
- rekultywację techniczną (docelowe kształtowanie rekultywowanych powierzchni, regulacja stosunków wodnych, budowa dróg dojazdowych, odtwarzanie gleb na części formowanych powierzchni poprzez humusowanie);
- rekultywację biologiczną (neutralizacja gruntu z dwukrotnym kultywatorowaniem, hydroobsiew, sadzenie łubinu, zalesienia, zadrzewienia, nawożenie mineralne);

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- pielęgnacje upraw leśnych (uzupełnienia wypadów roślinności zielnej i drzewiastej, cięcia pielęgnacyjne, chemiczne i mechaniczne zabezpieczenia drzewek przed zgryzaniem).

W procesie rekultywacji gruntów pogórnich w rejonie zwałowiska zewnętrznego realizowana jest biodynamiczna metoda zalesiania. Metoda ta jest systematycznie wdrażana na terenach szczególnie trudnych do rekultywacji. Są to przede wszystkim powierzchnie o nadmiernych wypadach roślinności na wskutek wtórnego zakwaszenia podłoża oraz tereny po przenośnikach, suwnicach (dodatkowo zagęszczone). Na takich obszarach wprowadzane są gatunki drzew i roślin zielnych o właściwościach wybitnie fitomelioracyjnych. Udział gatunków fitomelioracyjnych w tej metodzie jest nie mniejszy niż 30 %. Są to głównie olsza czarna i zielona, łubin trwały, rośliny motylkowe. Wśród olszy jednostkowo lub w małych grupach rozmieszczony jest dąb szypułkowy, jawor i inne gatunki główne. Ich udział w składzie zależy od warunków siedliskowych. Dodatkowym czynnikiem w tej metodzie jest udział roślinności zielnej, a zwłaszcza łubinu trwałego, którego udatność w ostatnich latach na rekultywowanych terenach znacznie wzrosła. Jego głównym atutem jest dostarczanie dodatkowej biomasy do ekosystemu i znaczne ilości azotu. Z dotychczasowych badań wynika, że z punktu widzenia biologicznej rekultywacji najbardziej niekorzystną cechą utworów zwałowiskowych jest ich duże zakwaszenie, zarówno aktualne jak i potencjalne, ujawniające się dopiero po pewnym czasie w wyniku utleniania zredukowanych form siarki zawartych w minerałach siarczkowych, bądź w substancji lignitowej. Zabiegiem mającym na celu wyeliminowanie procesów zakwaszenia gruntów jest wieloskładnikowa neutralizacja prowadzona sukcesywnie na rekultywowanych terenach zwałowiska. Oprócz likwidacji nadmiernego zakwaszenia spełnia ona również funkcję nawozową poprzez wprowadzanie do gruntu składników pokarmowych roślin, zwłaszcza wapnia, fosforu i magnezu. W ramach uzupełniającego nawożenia mineralnego wprowadzany jest dodatkowo azot, występujący w gruntach „surowych” w minimalnych ilościach. W istotny sposób na udatność i wzrost roślin wpływają wadliwe stosunki powietrzno – wodne silnie spoistych utworów zwałowiskowych. Uwidacznia się to w drastyczny sposób zwłaszcza w okresach suszy. Brak strukturalności, sprawia że wykazują one skokową zmianę konsystencji z twardoplastycznej do płynnej i odwrotnie. Dla poprawy tych cech w największym stopniu przyczyniają się intensywne zabiegi agrotechniczne. W dalszej kolejności stopniowe ustrukturalnienie gruntów jest w miarę postępujących procesów glebotwórczych intensyfikowanych przez roślinność. Na terenach o znacznych wypadach roślinności i utrzymujących się niekorzystnych właściwościach wykonywane są prace uzupełniające. Grunty pogórnice na zwałowisku zewnętrznym stanowią w większości utwory trzeciorzędowe o niekorzystnych właściwościach zarówno chemicznych jak i fizyko – chemicznych. Obok poprawy właściwości fizycznych i akumulacji materii organicznej, pozytywnym skutkiem przebiegu procesów glebotwórczych na zwałowisku zewnętrznym jest zmiana odczynu gleb na bardziej korzystny dla roślinności leśnej. W miarę upływu czasu następuje stopniowa stabilizacja odczynu, szczególnie w poziomach organicznych gdzie pH zawiera się w przedziale 3,6 – 5,7. Utrzymanie kwaśnego odczynu poziomów ściółki i próchnicznych wynika z zakwaszającej roli akumulowanego materiału pochodzącego z opadu w większości gatunków liściastych. Zmiany właściwości badanych idustroziemów, jakie zaszły na przestrzeni ponad 50 lat, są przede wszystkim skutkiem oddziaływania na „surowy grunt” procesów akumulacji i przemian materii organicznej jak również procesów wietrzeniowych pod wpływem czynników biotycznych i abiotycznych. W obrazie morfologicznym wyłoniły się, charakterystyczne dla inicjalnych gleb leśnych poziomy genetyczne: ściółki, próchnicy nadkładowej, poziomu próchnicznego przejściowego, a w „najstarszych” profilach poziomu próchnicznego właściwego oraz poziomu skały macierzystej. Kształtujące się zbiorowiska leśne na zwałowisku zewnętrznym wskazują rozwój w kierunku żyznych jednostek leśnych, głównie Lasu Mieszanego Wyżynnego o dużej zdolności produkcyjnej. Rosnące na zwałowisku drzewostany tworzą komponenty środowiska leśnego w tym glebę i jej specyficzną mikroflorę oraz lokalny mikroklimat. Rozwój ekosystemów jest dynamiczny i zmierza w kierunku żyznych siedlisk leśnych o dużej bioróżnorodności. Wskazują na to cechy rodzaju gleby i gatunki roślin z sukcesji, spotykane w żyznych siedliskach leśnych. Pomimo, że struktura wiekowa zalesień jest charakterystyczna dla młodych lasów, już teraz

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

stanowi istotny czynnik krajobrazowy i klimatyczny gminy Bogatynia. Stabilizacja wymagać będzie jeszcze co najmniej kilkudziesięciu lat. Przeważająca powierzchnia zwałowiska zewnętrznego, stanowiąca około 70 %, porośnięta jest drzewostanami w I II klasie wieku (do 40 lat). Liczny udział gatunków leśnych, obok których występuje jeszcze znaczna liczba gatunków nieleśnych i przejściowych potwierdza, że charakteryzowane zbiorowiska są jeszcze socjologicznie niestabilizowane. Na zwałowisku występują w dużej ilości siedliska wodno – błotne. O dynamicznym ich rozwoju świadczą liczne zwierzęta związane z tymi siedliskami (płazy, gady, ptaki). Ponadto zbiorowiska leśne są trwałym czynnikiem detoksykacji środowiska, wpływając na poprawę warunków życia mieszkańców tego regionu. Powstający na zwałowisku zewnętrznym antropogeniczny kompleks leśny przyczynia się w znacznym stopniu do podniesienia lesistości uprzemysłowionego regionu bogatyńskiego. Las spełnia funkcje wodochronne, klimatyczne oraz estetyczne. Na terenach bezglebowych szczególnie ważna jest rola glebotwórcza i gleboochronna. Kompleks leśny korzystnie oddziałuje na kształtowanie się bilansu wodnego zwałowiska przez retencjonowanie znacznych ilości wód opadowych w ściółce i glebie leśnej, stanowi barierę dla przemieszczających się zanieczyszczeń transgranicznych, będąc przy tym znacznym producentem tlenu. Pomimo że struktura wiekowa zalesień jest charakterystyczna dla młodych lasów, to już teraz stanowi istotny czynnik krajobrazowy i klimatyczny gminy Bogatynia. W przyszłości może stanowić także atrakcję turystyczną¹⁷.

W kwalifikacji siedlisk leśnych siedliskowy typ lasu jest zasadniczą jednostką i stanowi podstawę do podejmowania w gospodarstwie leśnym wszelkich działań hodowlanych. Obejmuje on cały zespół fizycznych warunków środowiska geograficznego, odpowiadających określonym lasotwórczym gatunkom drzew. Znajomość charakterystyki poszczególnych siedlisk i drzewostanów oraz ich udział w danym zespole leśnym daje możliwość wyrobienia sobie ogólnego poglądu o charakterze lasu, jego walorach przyrodniczych i przydatności do pełnienia określonych funkcji ogólnospołecznych. W granicach obszaru objętego opracowaniem wyróżniono 4 wyżynne siedliska leśne. Należą do nich:

- las wyżynny świeży;
- las wyżynny wilgotny;
- las mieszany wyżynny świeży;
- las mieszany wyżynny wilgotny.

Dominującymi gatunkami drzew na omawianym terenie są brzoza, modrzew i olsza. Towarzyszą im znacznie słabiej reprezentowane inne gatunki drzew, a przede wszystkim dąb i sosna.

Uwzględnienie w gospodarce leśnej ekologicznych i społecznych funkcji lasu, określanych jako pozaprodukcyjne, znalazło wyraz między innymi w wyróżnieniu lasów o charakterze ochronnym. Generalnie kompleksy leśne uznane jako lasy ochronne to przede wszystkim lasy wodochronne, glebochronne, ostoje zwierzyny, lasy wypoczynkowe, lasy uszkodzone wskutek działalności przemysłowych, drzewostany nasienne, itd. W rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego znaczną część siedlisk leśnych stanowią lasy ochronne w postaci lasów glebochronnych oraz lasów uszkodzonych przez przemysł. Bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem wśród lasów ochronnych występują tylko lasy glebochronne. Ze względu na fakt, że takie lasy rosną najczęściej w rejonach o urozmaiconej rzeźbie, to mają za zadanie ochronę terenu przed ruchami masowymi, erozją i procesami eolicznymi. W lasach ochronnych prowadzi się gospodarkę leśną zapewniającą utrzymanie spełnianych funkcji ochronnych. Pozostałą część obszarów określonych ewidencyjnie jako lasy stanowią tu lasy

¹⁷ Nietrzeba-Marcinonis J., *Rekultywacja biologiczna gruntów pogórnich w PGW KWB Turów SA*, Górnictwo i Geoinżynieria, Rok 34, Zeszyt 4, 2010.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

gospodarcze, rowy, urządzenia wodne, infrastruktura techniczna (drogi, linie elektroenergetyczne), w znikomym stopniu także grunty orne i łąki.

W lasach rejonu gminy Bogatynia, w tym między innymi na terenie byłego zwałowiska zewnętrznego, kumulują się różne negatywne zjawiska pochodzenia abiotycznego, biotycznego i antropogenicznego, wpływające na ogólne osłabienie istniejących drzewostanów i całych ekosystemów leśnych. Inicjującym czynnikiem wpływającym na degradację tutejszych lasów są czynniki antropogeniczne. Zagrożenia antropogeniczne związane są ze strukturą gospodarczą charakteryzującą się dominacją przemysłu wydobywczego (górnictwo) i energetycznego. Głównymi źródłami zagrożeń dla miejscowych lasów są przede wszystkim gazowe i pyłowe zanieczyszczenia powietrza. Pomimo znacznego ograniczenia ładunków zanieczyszczeń w ostatnich 30 latach, nadal odczuwalne są skutki ponadnormatywnej emisji zanieczyszczeń z okresu sprzed 1989 roku, zarówno ze strony polskiej, jak i ówczesnych krajów sąsiednich (tak zwany „Czarny Trójkąt”¹⁸). Na osłabione lasy wskutek czynników antropogenicznych oddziałują także zagrożenia abiotyczne i biotyczne, a wśród nich przede wszystkim silne wiatry, susze i szkodniki. Na kondycję lasów niekorzystnie oddziałują stałe czynniki abiotyczne kształtujące bilans wodny, takie jak deficyt opadów czy powtarzające się długotrwale susze podczas sezonu wegetacyjnego, prowadzące do obniżania się poziomu wód gruntowych. Należy podkreślić, że część lasów występuje na siedliskach nisko zasobnych, z występującym zagrożeniem przesuszenia górnej części profilu glebowego, w strefach głębszego zalegania zwierciadła wody podziemnej pierwszego horyzontu. Zagrożenia biotyczne wywołują masowe pojawianie się szkodników owadzych, a także chorób infekcyjnych w dość regularnych odstępach czasu. Niezależnie od powyższego ekosystemy leśne, w tym formowane na zwałowisku zewnętrznym, zachowują swoje najistotniejsze walory krajobrazowe, kulturowe i społeczne.

Podczas procedury planistycznej nad obowiązującymi obecnie planami miejscowymi część użytków leśnych uzyskała zgodę określonych organów na zmianę przeznaczenia na cele nieleśne.

2. 1. 7. Zwierzęta.

Obszar gminy Bogatynia, a wybitnie (poza kopalnią – odkrywką) rejon objęty opracowaniem, charakteryzuje się znacznym przekształceniem ekosystemów, różnorodność fauny jest więc ograniczona. Skład fauny dostosowany jest do aktualnej, wykształcającej się dopiero struktury siedliskowej. Jeszcze stosunkowo małe zróżnicowanie siedlisk powoduje, że w większości dominują tu gatunki pospolite, towarzyszące zarówno ekosystemom leśnym, jak i pobliskim ekosystemom rolniczym oraz związanym z siedliskami ludzkimi. Charakteryzują się one umiejętnością dostosowania do silnie przekształconych ekosystemów i często szeroką tolerancją ekologiczną na różne czynniki środowiskowe. Znacząco pozytywną rolę w występowaniu i składzie fauny odgrywają tu większe i zwarte kompleksy leśne oraz zbiorniki wodne.

Ze względu na znaczny zasięg przestrzenny, potencjalne oddziaływanie oraz złożoną charakterystykę analizowanego obszaru, wykonano w tym celu specjalistyczne opracowanie o charakterze kompleksowej inwentaryzacji przyrodniczej wraz z oceną potencjalnego wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, czyli rozbudowy układu komunikacyjnego w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”¹⁹. Prace inwentaryzacyjne prowadzono w 2023 roku. Pomimo bogatej literatury z lat wcześniejszych w

¹⁸ Obszar byłego środkowo – europejskiego zagłębia węgla brunatnego położony w pasie przygranicznym trzech państw: Polski (Dolny Śląsk), Czechosłowacji (północne Czechy) i Niemieckiej Republiki Demokratycznej (południowa Saksonia). Obszar ten należał do najbardziej zanieczyszczonych terenów Europy Środkowej.

¹⁹ Komag Consulting Sylwia Kowalcze – Magiera, *Inwentaryzacja przyrodnicza projektowanego układu komunikacyjnego w*

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

zakresie prowadzonych tu inwentaryzacji przyrodniczych, wyżej wymienione opracowanie stanowi, w przynależnym mu rejonie, obraz najbardziej aktualny. Poniższy opis dotyczy tej części obszaru gminy Bogatynia, którą obejmuje uchwała nr XCVII/606/2022 Rady Miejskiej w Bogatyni z dnia 19 grudnia 2022 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” wraz z buforem około 1 km. Tym samym dotyczy on praktycznie całego terenu byłego zwałowiska zewnętrznego, którego obszar objęty opracowaniem stanowi (zajęty głównie przez istniejące już drogi) zaledwie około 5 %.

Z entomofauny w rejonie planowanej rozbudowy układu komunikacyjnego stwierdzono licznie 4 gatunki owadów objętych ochroną częściową: biegacz skórzasty *Carabus coriaceus*, biegacz leśny *Carabus sylvestris*, trzmieł ziemny *Bombus terrestris* i trzmieł kamiennik *Bombus lapidarius*. Są to gatunki pospolite w skali kraju.

Ze względu na wspomnianą wcześniej charakterystykę obszaru nie występują tu gatunki ichtiofauny.

Na badanym obszarze, w rejonie licznych zbiorników wodnych oraz zagłębień w drogach, potwierdzono dość liczne występowanie 4 gatunków z gromady płazów (ropucha szara *Bufo bufo*, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba trawna *Rana temporaria*) i 3 gatunki gadów (jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, padalec zwyczajny *Anguis fragilis*, zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*). Na mocy prawa gatunki te podlegają ochronie.

W trakcie prowadzonych obserwacji nie odnotowano szczególnej aktywności ptaków szponiastych na badanej powierzchni. Odnotowano kilka przelotów błotniaka zbożowego *Circus cyaneus*, kani rudej *Milvus milvus* oraz myszołowa *Buteo buteo*, które krążyły nad badaną powierzchnią na wysokości około 100 – 150 m. Wśród gatunków rzadkich i średniolicznych, znajdujących się jednocześnie w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, potencjalnie gnieźdzących się w okolicy planowanej inwestycji, stwierdzono pliszkę górską *Motacilla cinerea* oraz zimorodka *Alcedo atthis*. Licznie dominowały gatunki lęgowe, związane z terenami zwałowiskowymi. Łącznie zinwentaryzowana 26 gatunków ptaków (lęgowych, prawdopodobnie lęgowych i zalatujących) objętych ochroną.

Podczas inwentaryzacji wykazano występowanie 11 gatunków ssaków o statusie ochrony ścisłej lub częściowej. Na uwagę zasługuje stwierdzenie gatunku z Załącznika IV – wilka *Canis lupus*. Jest to gatunek prawdopodobnie zachodzący, stwierdzony w kilku miejscach zwałowiska, gdzie odnotowano tropy, odchody a także widziano młodego osobnika. Z chiropterofauny stwierdzono żerowanie nocka dużego *Myotis myotis*, który w niedalekiej odległości od inwestycji został stwierdzony w kolonii rozrodznej w kościele we wsi Działoszyn. Łącznie obserwowano 5 gatunków nietoperzy (ponadto: borowiaczek *Nyctalus leisleri*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*). Oprócz gatunków prawnie chronionych stwierdzono licznie gatunki łowne takie jak: dzik *Sus scrofa*, jeleni *Cervus*, czy sarna *Capreolus capreolus* oraz mniejsze, pospolite gatunki takie jak: borsuk *Meles*, kuna leśna *Martes martes*, lis *Vulpes vulpes* czy zając *Lepus*.

Poszerzoną charakterystykę inwentaryzacji faunistycznej, w tym metodologię badań, prezentuje specjalistyczne opracowanie, o którym mowa na wstępie niniejszego podrozdziału, sporządzone na potrzeby opracowania *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych:*

obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, Bogatynia 2023.

Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszaków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, i stanowiące załącznik do niniejszego opracowania.

2. 2. Stan środowiska i źródła zanieczyszczeń²⁰.

2. 2. 1. Stan gleb.

2. 2. 1. 1. Źródła zanieczyszczeń.

Gleba jest bardzo złożonym utworem, o własnościach fizycznych i chemicznych zależnych od rodzaju skały, z której powstała oraz czasu działania i kierunku przebiegu naturalnych procesów glebotwórczych prowadzących do jej powstania. Gleby są środowiskiem będącym w stanie równowagi biochemicznej do czasu aż ten stan nie ulegnie przekształceniu, bądź degradacji przez rolniczą i pozarolniczą działalność człowieka. Najważniejsze potencjalne zagrożenia dla zasobów glebowych gminy stanowi przeznaczanie ziemi pod zabudowę oraz degradacja gleb związana z ich zanieczyszczeniem przez ścieki komunalne i niewłaściwe stosowanie środków chemicznych w rolnictwie. Bezpośrednim źródłem zanieczyszczeń gleb jest także gnojowica wylewana przez rolników na pola i łąki – jest ona bowiem źródłem skażenia bakteriologicznego i biogenego. Szczególnie szkodliwy jest w tym przypadku nadmiar fosforu i azotu, a w przypadku azotu chodzi o tworzenie jonu azotynowego, który jest szkodliwy.

Rozpatrywanie stanu gleb bezpośrednio w granicach obszaru objętego opracowaniem jest w zdecydowanej większości bezcelowe ze względu na fakt, że niemal całą jego powierzchnię stanowi przekształcenie pochodzenia antropogenicznego w postaci byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”. W tym konkretnym przypadku istotniejsza jest kwestia oddziaływania tego rejonu na otoczenie, w tym pozostałe jeszcze gleby służące między innymi rolnictwu. Należy mieć również na względzie, że obszar objęty analizą, jak i jego otoczenie, podlega od już kilkudziesięciu lat kompleksowemu oddziaływaniu skutkom działalności produkcyjnych w postaci odkrywkowego górnictwa węgla brunatnego i energetyki konwencjonalnej. Ponadto, co również jest bardzo istotne, obszar ten wcześniej, jak i nadal obecnie, zagospodarowany jest częściowo pod działalność rolniczą.

W uprawie konwencjonalnej celem człowieka było osiągnięcie maksymalnych plonów przy posuniętej bardzo daleko chemizacji (nawozy mineralne, herbicydy, środki ochrony). Efektem takiego podejścia do przyrody była degradacja ekosystemu, przejawiająca się między innymi obniżeniem aktywności glebowych mikroorganizmów, zmniejszeniem zawartości humusu, pogorszeniem fizyczno – chemicznych właściwości i struktury gleby. Długotrwała chemizacja doprowadzała wcześniej czy później do nadmiernego nagromadzenia się w roślinach i glebie azotanów, pozostałości pestycydów i metali ciężkich. Stosowanie insektycydów o zbyt szerokim spektrum działania wyniszczało faunę pożyteczną, co doprowadzało do zaniku naturalnej odporności roślin. Nadmierna chemizacja rolnictwa, stosowanie ciężkiego sprzętu rolniczego, odwodnienie gleb oraz emisja do środowiska pyłowych i gazowych zanieczyszczeń z przemysłu zawierających toksyczne substancje chemiczne (WWA, tlenki azotu i siarki) oraz pierwiastki śladowe zwane zwyczajowo metalami ciężkimi spowodowały w niektórych rejonach

²⁰ Informacje zawarte w niniejszym rozdziale pochodzą z danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska opublikowanych w 2023 roku i w latach poprzednich, opracowań *Stan środowiska w województwie dolnośląskim* sporządzonych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu z 2020 roku i z lat poprzednich, a także z innych dostępnych publikacji GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu z 2023 roku i z lat poprzednich oraz z innych specjalistycznych badań i opracowań wykonywanych w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

kraju poważne naruszenie równowagi istniejącej w środowisku glebowym, a niekiedy nawet jego degradację. Na terenach zainwestowanych wskutek urbanizacji i zabudowy terenu zanikają naturalne procesy glebotwórcze i mamy do czynienia z antropogenicznym przekształceniem profilu glebowego. Na terenach zurbanizowanych cechą charakterystyczną gleb jest podwyższona zawartość metali ciężkich, pochodzących przede wszystkim z zanieczyszczeń komunikacyjnych i przemysłowych. Gleby obszarów zurbanizowanych przestały pełnić rolę buforu, chroniącego głębsze warstwy przed przenikaniem zanieczyszczeń w głąb ziemi.

Wobec bardzo wysokiej intensywności oddziaływania człowieka na gleby, a zwłaszcza grunty orne notuje się szereg przekształceń, które można przedstawić jako wynik:

- intensywnej produkcji rolnej i leśnej;
- ruchów demograficznych;
- imisji zanieczyszczeń komunikacyjnych i przemysłowych;
- wylesiania obszarów i ich dewastacji;
- „dzikiego” odłogowania pól uprawnych;
- zmiany przebiegu koryt rzecznych i ich regulacji;
- zabudowy terenów rolnych i leśnych (urbanizacja + industrializacja + komunikacja), itp.

Wynikiem istnienia powyższych zjawisk są zmiany w strukturze użytkowania gruntów oraz w profilach glebowych, charakteryzowane jako:

- ubytek areálu uprawnego;
- zmiany fizyczne (mechaniczne) profilu glebowego;
- zmiany hydrologiczne;
- zmiany chemiczne.

2. 2. 1. 2. Wyniki badań gleb w rejonie gminy Bogatynia.

Odczyn gleb odgrywa zasadniczą rolę w kształtowaniu ich żyzności oraz ma bardzo duży wpływ na rozwój roślin i organizmów glebowych. Przy odczynie kwaśnym, który dla wzrostu roślin nie jest korzystny maleje przyswajalność makro i mikro elementów, wzrasta natomiast koncentracja metali ciężkich. Odczyn gleb na większości obszaru gminy Bogatynia mieści się w przedziale 4,6 – 6,5 pH, a w rejonie objętym opracowaniem w przedziale 4,5 – 5,6 pH²¹. Z badań przeprowadzonych przez Okręgową Stację Chemiczno – Rolniczą we Wrocławiu w latach 2015 – 2018 wynika, że od 61 do 80 % gleb na terenie powiatu zgorzeleckiego, w tym gminy Bogatynia, cechuje się bardzo kwaśnym i kwaśnym odczynem. Takie uwarunkowania odczynowe powodują, że potrzebne a nawet konieczne jest wapnowanie. Są to wyniki, podobnie jak w całym rejonie Sudetów i Pogórza Zachodniosudeckiego, zdecydowanie wyższe przeciętnej w województwie dolnośląskim. Generalnie udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych przekracza średnio w kraju 50 % i w dużej mierze pokrywa się z udziałem gleb bardzo lekkich i lekkich. Szczególną uwagę zwrócić należy na udział gleb bardzo kwaśnych. Są to gleby o daleko posuniętej degradacji. Stosowanie nawozów mineralnych na takie gleby nie przynosi spodziewanych efektów, a może nawet spowodować obniżkę plonów. Szkodzi także środowisku. Składniki nawozowe nie są sorbowane przez kompleks sorpcyjny, następuje ich wypłukiwanie do wód powierzchniowych i dalej do wód wglębnych powodując ich zanieczyszczenie. Bardzo kwaśny odczyn gleb i podwyższona zawartość niektórych mikroelementów jest często związana z wpływami czynników antropogenicznych.

²¹ Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, *Plan Urządzeniowo – Rolny Gminy Bogatynia*, Wrocław 2008.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 19: Odczyn gleb w powiecie zgorzeleckim i województwie dolnośląskim w latach 2015 – 2018 (w % powierzchni użytków rolnych).

Jednostka administracyjna	Odczyn (pH)				
	do 4,5	4,6 – 5,5	5,6 – 6,5	6,6 – 7,2	pow. 7,2
	bardzo kwaśny	kwaśny	lekko kwaśny	obojętny	zasadowy
powiat	61 – 80		20 – 39		
województwo	7	21	43	21	8

Źródło: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Stan środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020*, Wrocław 2020.

Stan taki jest niekorzystny dla rolnictwa i dla środowiska. Z gleb nadmiernie zakwaszonych i zubożonych w składniki pokarmowe następuje większe wypłukiwanie do wód powodując ich zanieczyszczenie i eutrofizację. W glebach zakwaszonych wzrasta szybko przyswajalność i pobieranie przez rośliny większości metali ciężkich. Procesy zakwaszenia gleb postępują ciągle. Do pogarszania się bilansu składników mineralnych i substancji organicznej w glebach przyczynia się także ciągle zmniejszające się pogłowie zwierząt gospodarskich, a co za tym idzie zmniejszenie się ilości nawozów naturalnych wprowadzanych do gleb. Obok procesów naturalnych powodujących ubytki wapna z gleb, udział w tym ma przemysł i motoryzacja, które emitują dwutlenek siarki i tlenki azotu. Zmniejszenie udziału gleb nadmiernie zakwaszonych winno być przedmiotem starań zarówno rolników, jak i wszystkich, którym zależy na chronieniu środowiska.

TABELA 20: Potrzeba wapnowania gleb użytkowanych rolniczo w powiecie w zgorzeleckim i województwie dolnośląskim w latach 2015 – 2018 (w % powierzchni użytków rolnych).

Jednostka administracyjna	Potrzeby wapnowania				
	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
powiat	61 – 80		20 – 39		
województwo	32		22	46	

Źródło: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Stan środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020*, Wrocław 2020.

O własnościach gleby decyduje jej skład chemiczny, który zależy od rodzaju minerałów glebowych, składu mechanicznego, związków organicznych, klimatu glebowego, roślinności i fauny glebowej. Od składu chemicznego gleby, a zwłaszcza od zasobności w składniki pokarmowe, zależy jej żyzność. Poszczególne pierwiastki mogą występować w glebach w formie minerałów, związków chemicznych, jonów, w formach przyswajalnych i nieprzyswajalnych dla roślin. Z reguły tylko część pierwiastków występujących w glebie jest dostępna dla roślin. Dla scharakteryzowania zasobności gleby konieczna jest znajomość ogólnej zawartości danego pierwiastka. Stanowi ona rezerwę, która w zależności od różnych procesów glebotwórczych może być stopniowo udostępniana roślinom. Określenie zawartości przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu w glebie pozwala na ustalenie dawek nawozów zapewniających zarówno wzrost i rozwój uprawianych roślin, jak i utrzymanie odpowiedniej zasobności gleb z uniknięciem ryzyka zasolenia.

Fosfor jest niezbędnym składnikiem dla rozwoju roślin. Jego obecność wpływa dodatnio na pobieranie przez rośliny innych składników pokarmowych. Pełni ważne funkcje w procesach życiowych, zwiększa odporność na choroby. Gleby zawierają niewiele fosforu, a przy tym tylko część tego pierwiastka jest dostępna dla roślin. Zawartość fosforu w glebach oznacza się w postaci tlenku fosforu. Zarówno w glebach silnie kwaśnych jak i zasadowych fosfor wiązany jest w związki trudno rozpuszczalne. Aby zapobiec tworzeniu się nieprzyswajalnych dla roślin form fosforu należy regulować odczyn gleby i nawozić je nawozami fosforowymi i organicznymi, gdyż w miarę rozkładu substancji organicznych fosfor uwalnia się i tworzy związki łatwo pobierane przez roślinność.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Potas występuje w glebie w znacznie większych ilościach niż fosfor, przeważnie w postaci mineralnej. Uwalnia się podczas wietrzenia chemicznego. Jego obecność w glebie zapobiega przedwczesnemu dojrzewaniu roślin, wpływa korzystnie na rozwój systemu korzeniowego i jest niezbędny do przebiegu niektórych procesów fizjologicznych. Potas łatwo ulega wymywaniu przez wody opadowe, stąd im gleba lżejsza tym zawartość potasu jest mniejsza. W glebach ciężkich wymywanie tego makroelementu jest utrudnione, ale mimo dużej zawartości potasu występuje on w glebach ciężkich w formach nieprzyswajalnych przez rośliny. Na procesy wiązania potasu w związki nie pobieralne przez roślinność ma wpływ także wzrost pH gleby oraz niskie nawożenie nawozami potasowymi. Zawartość potasu w glebach oznacza się w postaci tlenku potasu.

Magnez jest pierwiastkiem bardzo ważnym dla procesów życiowych roślin, jest składnikiem chlorofilu. Im gleba lżejsza tym bardziej uboga w magnez. Jest to pierwiastek bardzo ruchliwy i trudno utrzymać jego zapasy w glebie. Wyższe zawartości magnezu występują w głębszych warstwach gleby, dlatego młode, mało ukorzenione rośliny we wczesnych fazach rozwoju mogą wykazywać niedobór tego pierwiastka. W miarę wzrostu roślin i głębszej penetracji gleby przez system korzeniowy niedobór magnezu ustępuje, ale pozostawia to trwały ślad powodując obniżenie plonów. Zawartość magnezu w glebach oznacza się w postaci tlenku magnezu.

Kadm jest pierwiastkiem występującym w glebach w nieznacznych ilościach, a jego zawartość uzależniona jest od skały macierzystej, pH, typu gleby oraz wpływu takich czynników jak: przemysłowe emisje kadmu do atmosfery, rozwój motoryzacji, niewłaściwe nawożenie, nawodnienia ściekami, stosowanie osadów ściekowych. Kadm wprowadzony do gleby jest łatwo rozpuszczalny w środowisku kwaśnym, a jego mobilność wzrasta w glebach lekkich. Staje się wtedy łatwo pobierany przez rośliny i włącza się do łańcucha pokarmowego. Uważany jest za niebezpieczny dla ludzi i zwierząt, gdyż łatwo się wchłania i długo pozostaje w organizmie. Rośliny kumulują kadm w korzeniach, a jego toksyczne działanie może zaburzać procesy fotosyntezy. Nadmiar kadmu powoduje zaburzenia czynności nerek, chorobę nadciśnieniową, zmiany nowotworowe płuc i nerek, zaburzenia w metabolizmie wapnia.

Miedź jest metalem występującym w glebie w formie trudno przemieszczających się w profilu glebowym jonów. Jej zawartość jest ściśle związana ze składem granulometrycznym i odczynem gleby, obniżenie pH powoduje wzrost dostępności miedzi. Wzrost zawartości Cu jest związany z emisją pyłów z hut miedzi, nawożeniem gnojowicą, stosowaniem osadów ściekowych, nieracjonalnym stosowaniem środków ochrony roślin. Jest pierwiastkiem niezbędnym do prawidłowego przebiegu procesów życiowych roślin. Dla ludzi szkodliwy jest zarówno nadmiar jak i niedobór tego pierwiastka. Toksyczność miedzi może przejawiać się w postaci zmian organów wewnętrznych, anemii, zaburzeniach układu krążenia, upośledzenia wzrostu.

Nikiel naturalnie występujący w glebach pochodzi z wietrzenia skał magmowych. Jest pierwiastkiem silnie związanym z substancją organiczną gleby. Jego rozpuszczalność wzrasta wraz z zakwaszeniem gleby. Wapnowanie ogranicza pobieranie Ni przez rośliny. Zanieczyszczenie gleb niklem spowodowane jest emisją pyłów przemysłowych, nawożeniem ściekami i osadami komunalnymi. Nadmiar niklu może spowodować u roślin zaburzenia fotosyntezy, czy wiązania azotu. U ludzi i zwierząt powoduje alergie, uszkodzenia błon śluzowych, zmiany w szpiku kostnym.

Ołów jest naturalnym składnikiem gleb, jego zawartość w glebie zależy od skały macierzystej. Gleby są miejscem, gdzie akumuluje się większość antropogenicznie uruchomionego ołowiu pochodzącego m.in. ze spalin samochodowych, spalania odpadów, hutnictwa ołowiu, stosowania farb. Pierwiastek ten jest silnie związany w glebach i akumulowany w poziomie próchnicznym. Choć jest mało ruchliwy to w kwaśnych i piaszczystych gruntach może być łatwo przyswajalny przez rośliny, co stwarza bezpośrednie zagrożenie dla organizmów żywych włączając się do łańcucha pokarmowego. Ołów jest metalem toksycznym dla człowieka. Docierając do organizmu poprzez układ oddechowy i pokarmowy, odkłada się w kościach, nerkach i wątrobie. Powoduje uszkodzanie tkanki nerwowej, szpiku kostnego i organów wewnętrznych.

Cynk jest metalem ciężkim powszechnie występującym w przyrodzie. Naturalnym źródłem cynku jest skała macierzysta. Tworzy trwałe połączenia z substancją organiczną gleby i akumuluje się w warstwie próchnicznej. Związki cynku są łatwo rozpuszczalne, a wzrost kwasowości gleby i zawartości substancji organicznych powoduje, że pobieranie cynku przez roślinność jest ułatwione. Dostępność cynku redukuje wapnowanie gleb. Głównym źródłem zanieczyszczenia gleb cynkiem jest przemysł, nawożenie nawozami organicznymi, nawadnianie pól wodami zanieczyszczonymi przez ścieki komunalne oraz transport samochodowy. Cynk jest pierwiastkiem niezbędnym w procesach regulujących: metabolizm organizmów żywych,

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

syntezę białek, produkcję insuliny, pracę mózgu. Nadmiar Zn hamuje funkcje wielu białek, zaburza gospodarkę wapniem i żelazem co może powodować anemię.

TABELA 21: Zawartość przyswajalnego fosforu, potasu i magnezu w glebach użytkowanych rolniczo w zgorzeleckim i województwie dolnośląskim w latach 2015 – 2018 (w % powierzchni użytków rolnych).

Pierwiastek	Zawartość	Powiat (%)	Województwo (%)
Fosfor (P_2O_5)	bardzo niska	61 – 80	8
	niska		24
	średnia	20 – 39	25
	wysoka		17
	bardzo wysoka		26
Potas (K_2O)	bardzo niska	21 – 40	6
	niska		15
	średnia	60 – 79	36
	wysoka		18
	bardzo wysoka		25
Magnez (MgO)	bardzo niska	21 – 40	22
	niska		
	średnia	60 – 79	30
	wysoka		22
	bardzo wysoka		26

Źródło: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Stan środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020*, Wrocław 2020.

Za zdegradowane uważane są między innymi gleby posiadające odczyn bardzo kwaśny (pH 4,5 i niższe) oraz gleby o bardzo niskiej zawartości podstawowych składników. Gleby bardzo kwaśne stanowią w województwie dolnośląskim 7 %. Około 32 % gleb województwa dolnośląskiego wykazuje potrzebne lub konieczne potrzeby wapnowania. Udział gleb w województwie dolnośląskim o bardzo niskiej zawartości fosforu wynosi 8 %, potasu – 6 %, a magnezu – 22 % powierzchni użytków rolnych. Wskaźniki te kształtują się na wyższym (udział gleb bardzo kwaśnych i konieczność wapnowania) oraz średnim (bardzo niska zawartość wybranych pierwiastków) poziomie w skali całego kraju.

Ważną kwestią jest również zawartość azotu mineralnego w glebach. Jest ona uzależniona od ich składu granulometrycznego. Gleby zwarte i ciężkie (gliniaste, ilaste) z reguły zawierają większą ilość azotu mineralnego niż gleby lekkie (piaszczyste). Zawartość azotu mineralnego w glebach jest zmienna w czasie, niższa wczesną wiosną i wyższa jesienią. W profilu glebowym najwyższą zawartość azotu mineralnego stwierdza się w wierzchniej warstwie gleby, a w głębszych warstwach ulega ona obniżeniu.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 22: Zawartość azotu mineralnego w glebach powiatu zgorzeleckiego w 2007 roku.

Zawartość	Głębokość w cm	Powiat Zgorzelecki w kg / ha	Województwo w kg / ha
azot mineralny wczesną wiosną	0 – 30	82	52
	30 – 60	73	42
	60 – 90	66	39
	0 – 90	221	133
	zakres (min. – max.)	84 – 464	23 – 722
azot mineralny jesienią	0 – 30	135	69
	30 – 60	108	51
	60 – 90	100	44
	0 – 90	342	164
	zakres (min. – max.)	146 – 524	22 – 904

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2007 roku*, 2008.

Wyniki badań gleb przedstawione w *Objaśnieniach do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze nr 792 Bogatynia i 793 Grabiszyce Górne (Lis, Pasieczna, 2004; Gawlikowska, Różański, aktualizacja 2015), bazują na zbiorze analiz chemicznych wykonanych dla *Atlasu geochemicznego Polski 1:250000* (Lis, Pasieczna, 1995). Przedmiotem badania była nie całkowita zawartość metali, lecz ta ich część, której źródłem są zanieczyszczenia antropogeniczne, a więc słabo związana i łatwo ługowana. Poszczególne próbki pobierano z wierzchniej warstwy gleby (0,0 – 0,2 m) za pomocą sondy ręcznej w siatce około 5 x 5 km. Pobierana gleba o masie około 1000 g była suszona w temperaturze pokojowej, kwartowana i przesiewana przez sита nylonowe o oczkach 1 mm. Porównanie wartości przeciętnych (median) przytoczonych w poniższej tabeli ma jedynie znaczenie szacunkowe z uwagi na inny sposób mineralizacji próbek.

W rejonie arkuszy nr 792 i 793 przeciętne wartości kadmu i rtęci w glebach są zbliżone do wartości przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski. Wyższe wartości zanotowano dla pozostałych analizowanych pierwiastków: arsenu, baru, chromu, cynku, kobaltu, miedzi, niklu i ołowiu. Pod względem zawartości metali 4 spośród badanych próbek (w tym bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem – na północnym przedpolu byłego zwałowiska zewnętrznego) spełnia warunki klasyfikacji do grupy „A” (standard obszaru poddanego ochronie), co pozwala na ich wielofunkcyjne użytkowanie. Do grupy „C” zaklasyfikowano 2 próbki, natomiast w jednej zanotowano przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy „C”. W rejonie Bogatyni znajduje się kopalnia węgla brunatnego, którego wzbogacenie w różnego typu siarczki może być przyczyną zanieczyszczenia gleb. Zanotowano w nich podwyższone stężenia arsenu oraz baru. Próbką gleby, uznana za pozaklasową zlokalizowana jest w pobliżu Porajowa (poza granicami opracowania), na prawym brzegu Nysy Łużyckiej (są to przedmieścia niemieckiego miasta Zittau). Wysokie stężenia arsenu, miedzi, ołowiu i cynku są przypuszczalnie pochodzenia antropogenicznego. Próbkę stanowią gleby aluwialne kumulujące zanieczyszczenia miejskie (miedzy innymi ścieki, pyły przemysłowe) a także zanieczyszczenia transgraniczne, transportowane rzeką z przemysłowych obszarów Czech i Niemiec.

Z uwagi na zbyt niską gęstość opróbowania na przeważającym obszarze prezentowane dane nie umożliwiają szczegółowej oceny zanieczyszczenia gleb z terenów całych arkuszy nr 792 i 793. Pozwalają tylko na oszacowanie ich stanu w miejscach pobrania i w niezbyt odległym otoczeniu. Powinny być jednak sygnałem dla odpowiednich urzędów i władz wskazującym na konieczność podjęcia badań szczegółowych i wskazania źródeł zanieczyszczeń, nawet w przypadku gdy przekroczenia zawartości dopuszczalnych zaobserwowano tylko dla

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

jednego pierwiastka. Wyniki badań geochemicznych gleb odniesiono do wartości stężeń dopuszczalnych metali określonych w ówczesnym Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 roku nr 165, poz. 1359).

TABELA 23: Zawartość metali w glebach (w mg/kg) na podstawie wyników z Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50000, arkusze nr 792 Bogatynia i 793 Grabiszycze Górne (Lis, Pasieczna, 2004; Gawlikowska, Różański, aktualizacja 2015) – porównanie wartości dopuszczalnych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09 września 2002 w stosunku do wyników na terenie arkuszy nr 651 i 687.

Metale	Wartości dopuszczalne stężeń w glebie (mg/kg)			Wartości przeciętnych (median) w glebach na arkuszach nr:		Wartość przeciętnych (median) w glebach obszarów niezabudowanych Polski
	Grupa „A”	Grupa „B”	Grupa „C”	792 Bogatynia	793 Grabiszycze G.	
Arsen	20	20	60	13	12	<5
Bar	200	200	1000	93	81	27
Chrom	50	150	500	14	13	4
Cynk	100	300	1000	58	69	29
Kadm	1	4	15	0,7	0,5	<0,5
Kobalt	20	20	200	7	5	2
Miedź	30	150	600	16	29	4
Nikiel	35	100	300	15	9	3
Ołów	50	100	600	40	58	12
Rtęć	0,5	2	30	0,07	0,08	<0,05

2. 2. 1. 3. Pierwiastki promieniotwórcze w glebach²².

Do określenia dawki promieniowania gamma i stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu wykorzystano wyniki badań gamma – spektrometrycznych wykonanych dla *Atlasu Radioekologicznego Polski 1:750000* (Strzelecki i in., 1993,1994). Pomiary gamma – spektrometryczne wykonywano wzdłuż profili o przebiegu N – S, przecinających Polskę co 15”. Na profilach pomiary wykonywano co 1 kilometr, a w przypadku stwierdzenia stref o podwyższonej promieniotwórczości pomiary zagęszczano do 0,5 km. Sonda pomiarowa była umieszczona na wysokości 1,5 metra nad powierzchnią terenu, a czas pomiaru wynosił 2 minuty. Pomiary wykonywano spektrometrem GS-256 produkowanym przez „Geofizykę” Brno (Czechy).

Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu wschodniego arkusza nr 792 Bogatynia, obejmującego między innymi obszar objęty opracowaniem, wahają się w przedziale od około 30 do około 95 nGy/h. Przeciętnie wartość ta wynosi około 55 nGy/h i jest znacznie wyższa od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Powierzchnię arkusza Bogatynia budują różnorodne utwory geologiczne charakteryzujące się zmiennymi wartościami dawek promieniowania gamma. Najstarszymi skałami występującymi w obrębie powierzchni arkusza są różnorodne granity i gnejsy proterozoiku, z których pierwsze charakteryzują się jednocześnie najwyższymi wartościami promieniowania gamma (około 95 nGy/h). W skałach tych znajdują się przejawy mineralizacji torowej z pierwiastkami ziem rzadkich. Nieco niższe wartości zanotowano dla plejstoceńskich glin lessopodobnych i glin zwałowych (około 60 nGy/h) występujących w północnej części profilu pomiarowego. Wartości najniższe (30-40 nGy/h) uzyskano dla występujących lokalnie plejstoceńskich piaszczysto – żwirowych osadów

²² Na podstawie *Objaśnień do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50000*, arkusze: Bogatynia nr 792 i Grabiszycze Górne nr 793 (Wołkowicz, 2004).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

wodnolodowcowych. Stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu zmierzone wzdłuż profilu wschodniego są niskie i charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych. Wahają się w przedziale od około 2,0 do około 8,0 kBq/m².

Wartości dawki promieniowania gamma wzdłuż profilu zachodniego arkusza nr 793 Grabiszycze Górne, obejmującego między innymi wschodnie krańce obszaru objętego opracowaniem, wahają się w przedziale od około 30 do około 90 nGy/h. Przeciętnie wartość ta wynosi około 55 nGy/h i jest znacznie wyższa od średniej dla obszaru Polski wynoszącej 34,2 nGy/h. Powierzchnię arkusza Grabiszycze Górne, a konkretnie jego niewielkiego fragmentu znajdującego się na obszarze Polski, budują utwory proterozoiczne (granity i gnejsy), trzeciorzędowe (bazalty i tufy bazaltowe) i czwartorzędowe (piaszczysto – żwirowe osady wodnolodowcowe, gliny zwałowe, gliny lessopodobne oraz deluwia). Najwyższe wartości promieniowania gamma (około 95 nGy/h) uzyskano w granitowych skałach proterozoiku, odsłaniających się wzdłuż profilu zachodniego. Nieco niższymi wartościami (około 60 nGy/h) charakteryzują się proterozoiczne gnejsy oraz gliny lessopodobne plejstocenu. Wartości najniższe (około 30 nGy/h) pomierzono w plejstocenijskich osadach wodnolodowcowych. Stężenia radionuklidów poczarnobylskiego cezu zmierzone wzdłuż obu profili są niskie i charakterystyczne dla obszarów bardzo słabo zanieczyszczonych. Wzdłuż profilu zachodniego wynoszą one od około 1,5 do około 8,0 kBq/m².

2. 2. 1. 4. Grunty zdewastowane.

Grunty zdewastowanymi i zdegradowanymi nazywane są grunty, które utraciły całkowicie wartości użytkowe, bądź też których wartość użytkowa zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska, działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Podstawowym czynnikiem degradującym środowisko przyrodnicze jest wadliwe użytkowanie terenów np.: przez przeznaczanie pod uprawę piasków luźnych i słabo gliniastych. Gruntami zdegradowanymi w stopniu bardzo dużym są porolne nieużytki. Najbardziej zalecaną formą rekultywacji tych gruntów jest ich zalesianie. Inną, radykalną i trwałą formą zmian struktury ekologicznej jest techniczna degradacja polegająca na zniszczeniu pokrywy glebowo – roślinnej w wyniku technicznej zabudowy powierzchni ziemi (budynki, drogi, place, koleje, wyrobiska i składowiska odpadów). Niemal na całym obszarze objętym opracowaniem, wyłączwszy nieliczne użytki rolne, o których mowa w podrozdziale nr 2.1.5., występują gleby zdegradowane. Powodem tego stanu jest degradacja techniczna związana z powstaniem byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”. Wskutek powyższego gleby analizowanego rejonu przeszły głębokie przeobrażenia mechaniczne, chemiczne i hydrologiczne. Zmiany mechaniczne dotyczą tutaj przede wszystkim:

- całkowitego zniszczenia gleby przez składowanie zdejmowanego nadkładu z kopalni odkrywkowej;
- nadmiernego ubicia lub rozpulchnienia gruntu;
- skrócenia profilu glebowego przez zdjęcie poziomów wierzchnich;
- domieszania do gleb materiałów antropogenicznych;
- szczelnego przykrycia gleb powierzchniami litymi;
- przykrycia gleb luźnymi materiałami organicznymi lub mineralnymi.

Zmiany chemiczne dotyczą przede wszystkim:

- wyjąłowania ze składników pokarmowych;
- naruszenia równowagi między składnikami;
- zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji;
- zanieczyszczenia gleb substancjami szkodliwymi.

Zmiany hydrologiczne dotyczą przede wszystkim zawodnienia oraz lokalnie przesuszenia terenu. Przesuszenie terenu nastąpiło wskutek działań hydrotechnicznych nakierowanych na drenaż wód, natomiast zawodnienie

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

obserwowane jest przede wszystkim na terenach o wysokim zwierciadle wód, głównie w wyniku infiltracji wód opadowych i roztopowych.

2. 2. 2. Stan wód.

2. 2. 2. 1. Stan czystości wód podziemnych.

Stopień podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia zależy między innymi od uwarunkowań geologicznych, stopnia skażenia pozostałych komponentów środowiska (powietrze, wody powierzchniowe, gleby) oraz od zagospodarowania terenu. Do istniejących i potencjalnych źródeł zanieczyszczeń wód podziemnych na terenie objętym opracowaniem oraz w jego otoczeniu zalicza się przede wszystkim:

- górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego;
- składowanie nadkładu z kopalni odkrywkowej;
- funkcjonowanie elektrowni spalającej paliwa kopalne;
- nieracjonalną gospodarkę rolną;
- ферmy hodowlane;
- składowiska odpadów rolnych, zwłaszcza ogniska dzikich składowisk;
- komunalne oczyszczalnie ścieków;
- brak sieciowej kanalizacji ściekowej;
- stacje paliw;
- bazy, składy i zakłady przemysłowe.

W szeroko pojętym rejonie Bogatyni na obniżenie jakości wód podziemnych pierwszego horyzontu ma tutaj wpływ kilka czynników. Z pewnością ważnym jest wysoki stopień przemysłowego zagospodarowania terenu oraz związana z tym emisja zanieczyszczeń. Eksploatacja górnicza i zwałowanie mas odpadowych prowadzi zwykle do zaburzenia naturalnej równowagi chemicznej w środowisku wód porowych. Osady wydobyte z głębokich stref podpowierzchniowych mogą bowiem zawierać substancje, których rozpuszczalność jest silnie warunkowana dostępnością tlenu. Potencjalne zatem zagrożenie degradacją wód podziemnych bezpośrednio w rejonie objętym opracowaniem występuje szczególnie w otoczeniu byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”. Stopień zanieczyszczenia wód podziemnych jest silnie zmienny i w dużej mierze zależy od lokalnych warunków hydrogeologicznych i hydrodynamicznych. Między innymi dla ograniczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w wodach podziemnych wykonano szereg wspomnianych prac hydrotechnicznych. Nie eliminuje to jednak zjawiska całkowicie.

Istotne zagrożenie dla jakości wód podziemnych stanowi także niewłaściwa gospodarka rolna. Nadmierne stosowanie nawozów mineralnych i naturalnych, przekraczające bieżące potrzeby roślin i pojemność sorpcyjną gleb, może łatwo doprowadzić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych zasilających poziom wód podziemnych. Ponadto pochodząca z ferm trzody chlewnej i bydła gnojowica wywożona często na pola jest źródłem wzrostu stężenia azotanów w glebach oraz w płytkich poziomach wodonośnych. Podobne zagrożenie stanowią nieszczelne szamba wykorzystywane w miejscowościach pozbawionych kanalizacji ściekowej. Poważne zagrożenia stanowią również dzikie składowiska odpadów, bowiem nie posiadają one odpowiednich zabezpieczeń chroniących gleby i wody przed bezpośrednią migracją zanieczyszczeń. Stacje paliw, bazy i składy maszyn, zwłaszcza te zlokalizowane w strefie zagrożenia powodziowego, są także potencjalnym źródłem zanieczyszczeń. Produkty ropopochodne mają zdolność migrowania do gruntów i wód podziemnych, powodując przy tym silne zmiany właściwości organoleptycznych wody o trwałym charakterze, nawet gdy występują w

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

ilościach śladowych. Produkty ropopochodne najczęściej dostają się do wód w wyniku wadliwej ochrony terenów przeładunkowych, placów do tankowania, niestaranności obsługi, nieszczelności zbiorników i rurociągów oraz awarii pojazdów przewożących paliwa i oleje.

Ocena jakości wód podziemnych zawarta w publikacjach, raportach i analizach GIOŚ z lat 2020 – 2023 została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2148), w którym wyróżniono następujące klasy jakości wód podziemnych:

- **klasa I** – bardzo dobra jakość wód;
- **klasa II** – dobra jakość wód;
- **klasa III** – zadowalająca jakość wód;
- **klasa IV** – nie zadowalająca jakość wód;
- **klasa V** – zła jakość wód.

Za wody dobrej jakości uznano wody w klasach od I do III, natomiast wody złej jakości to wody w klasach IV i V.

TABELA 24: Wybrane wartości graniczne elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych w klasach jakości wód według Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 roku.

Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Wartości graniczne w klasach I – V				
		I	II	III	IV	V
Temperatura	°C	<10	12	16	25	>25
Odczyn	pH	6,5 – 9,5			<6,5 – 9,5>	
Azotany	mg NO ₃ /l	10	25	50	100	>100
Azotyny	mg NO ₂ /l	0,03	0,15	0,5	1	>1
Chlorki	mg Cl/l	60	150	250	500	>500
Fosforany	mg PO ₄ /l	0,5	0,5	1	5	>5
Siarczany	m SO ₄ /l	60	250	250	500	>500
Arsen	mg As/l	0,01	0,01	0,02	0,2	>0,2
Bar	mg Ba/l	0,3	0,5	0,7	3	>3
Cyna	mg Sn/l	0,02	0,1	0,2	2	>2
Cynk	mg Zn/l	0,05	0,5	1	2	>2
Glin	mg Al/l	0,1	0,2	0,2	1	>1
Kadm	mg Cd/l	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01
Magnez	mg Mg/l	30	50	100	150	>150
Mangan	mg Mn/l	0,05	0,4	1	1	>1
Miedź	mg Cu/l	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5
Nikiel	mg Ni/l	0,005	0,01	0,02	0,1	>0,1
Ołów	mg Pb/l	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1
Potas	mg K/l	10	10	15	20	>20
Rtęć	mg Hg/l	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005
Srebro	mg Ag/l	0,001	0,05	0,1	0,1	>0,1
Sód	mg Na/l	60	200	200	300	>300
Uran	mg U/l	0,009	0,009	0,03	0,1	>0,1
Wapń	mg Ca/l	50	100	200	300	>300
Żelazo	mg Fe/l	0,2	1	5	10	>10

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Wyniki badań opublikowanych w raportach GIOŚ z lat 2021 – 2022 (badania w latach 2020 – 2021), realizowane w ramach monitoringu operacyjnego Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu oraz Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie, nie obejmowały stanowisk badawczych wód podziemnych bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem. Najbliżej zlokalizowanymi stanowiskami badawczymi na terenie JCWPd nr 105 były punkty nr 1496 (Białopole), 1497 (Opolno – Zdrój), 2106 (Sieniawka), 2709 (Bogatynia) i 2710 (Bogatynia). Na podstawie przeprowadzonych badań wody podziemne w Białopolu zakwalifikowano, zarówno w 2020 roku jak i w 2021 roku, do III klasy jakości (zadowalająca jakość wód). Na pozostałych stanowiskach osiągnięto IV klasę jakości (nie zadowalająca jakość wód). Wyniki badań opublikowanych w raportach GIOŚ z 2020 i 2023 roku (badania w latach 2019 i 2022), realizowane w ramach monitoringu diagnostycznego Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu oraz Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie, obejmowały (poza Sieniawką w 2019 roku) te same stanowiska badawcze wód podziemnych. Na podstawie przeprowadzonych badań wody podziemne uzyskały parametry zbliżone z późniejszymi wynikami badań w ramach monitoringu operacyjnego.

TABELA 25: Wybrane stanowiska badawcze monitoringu diagnostycznego i operacyjnego wód podziemnych województwa dolnośląskiego w latach 2019 – 2021.

Nr otworu	Stratygrafia	Miejscowość	Klasa czystości	Wskaźniki w granicach stężeń		
				III klasy	IV klasy	V klasy
Rok 2019 – monitoring diagnostyczny						
1469	Ng	Białopole	III	O ₂	Fe	–
1497	Ng	Opolno – Zdrój	IV	Mn , O ₂	pH	Fe ; TOC
2709	Pg+Ng	Bogatynia	IV	NH ₄ , temp	pH	Fe , Mn
2710	Pg+Ng	Bogatynia	IV	O ₂ , As	pH	Fe , Mn , TOC
Rok 2020 – monitoring operacyjny						
1469	Ng	Białopole	III	O ₂	Fe	–
1497	Ng	Opolno – Zdrój	IV	NH ₄ , Mn , O ₂	pH	Fe ; TOC
2106	Q	Sieniawka	IV	O ₂ , Ni	Fe , pH	Mn
2709	Pg+Ng	Bogatynia	IV	temp ; O ₂	NH ₄ , pH	Fe , Mn
2710	Pg+Ng	Bogatynia	IV	O ₂	pH	Fe , Mn , TOC
Rok 2021 – monitoring operacyjny						
1469	Ng	Białopole	III	brak danych w publikacji		
1497	Ng	Opolno – Zdrój	IV			
2106	Q	Sieniawka	IV			
2709	Pg+Ng	Bogatynia	IV			
2710	Pg+Ng	Bogatynia	IV			
Rok 2022 – monitoring diagnostyczny						
1469	Ng	Białopole	III	brak danych w publikacji		
1497	Ng	Opolno – Zdrój	IV			
2106	Q	Sieniawka	IV			
2709	Pg+Ng	Bogatynia	IV			
2710	Pg+Ng	Bogatynia	IV			

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Źródło: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2019 roku*, Wrocław 2022; GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2020 roku*, Wrocław 2021; GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Ocena jakości wód podziemnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 roku*, Wrocław 2022, GIOŚ, PIB – PIB, Warszawa 2023.

Należy nadmienić, że na analizowanym obszarze otoczenia byłego zwałowiska zewnętrznego nie występują grunty szczególnie podatne na infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych²³, a przepuszczalność gruntów określa się tu jako słabą²⁴.

2. 2. 2. Stan czystości wód powierzchniowych.

Zgodnie z ogólnie przyjętą definicją, przez zanieczyszczenie wód rozumiemy niekorzystne zmiany właściwości fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych wody, spowodowane wprowadzaniem w nadmiarze substancji nieorganicznych, organicznych, radioaktywnych czy wreszcie ciepła, które ograniczają lub uniemożliwiają wykorzystanie wody do picia i celów gospodarczych. Do głównych czynników, które negatywnie wpływają na środowisko wodne zaliczamy:

- źródła punktowe – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzące głównie z zakładów (obiektów) przemysłowych i z aglomeracji miejskich;
- zanieczyszczenia obszarowe – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, nieposiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych;
- zanieczyszczenia liniowe – zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzane przez środki transportu i spłukiwane z powierzchni dróg lub torowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

Głównym źródłem zanieczyszczenia wód jest działalność człowieka, ponieważ najwięcej zanieczyszczeń trafia do wód razem ze ściekami bytowo – gospodarczymi, przemysłowymi i rolniczymi. W przypadku obszaru objętego opracowaniem oraz jego otoczenia szczególne znaczenie mają wody powierzchniowe (w tym wody odciekowe) spływające z rejonu byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”. Zasadniczą charakterystykę hydrologiczną, w tym wpływu obszaru zwałowiska zewnętrznego na wody powierzchniowe, przedstawiono w podrozdziale nr 2.1.4.6. Biorąc pod uwagę nieco szerszy zasięg powierzchniowy, a więc rozległe otoczenie byłego zwałowiska zewnętrznego, wpływ na jakość wód powierzchniowych mają także zanieczyszczenia obszarowe pochodzące z terenów rolniczych, które są także znaczącym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do rzek. Spływy powierzchniowe z tych terenów powodują wymywanie związków azotu i fosforu, będących pozostałością po stosowanych nawozach sztucznych oraz środkach ochrony roślin. Wzrost zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w dużym stopniu wynika z rozwoju rolnictwa i jego chemizacji.

Klasyfikację jakości wód rzek dokonuje się między innymi w oparciu o kryterium tlenowe, zawartości BZT₅, ChZT i zawiesinę, związki biogenne (azot amonowy, azotanowy, fosforany), związki mineralne (chlorki, siarczany), metale ciężkie oraz miano coli typu kałowego. Podstawowym wskaźnikiem określającym jakość wód powierzchniowych jest zawartość tlenu. Decyduje ona o chłonności odbiornika (rzeki), determinuje zachodzenie w

²³ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Sozologicznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Baraniecki, Bieroński, Kuźniewski, Pawlak, 1999).

²⁴ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 2000).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

wodzie procesów samooczyszczania oraz występowania różnych gatunków roślin i zwierząt. Ponadto może być przyczyną występowania nieprzyjemnych odorów. Kolejnymi wskaźnikami określającymi stan wód powierzchniowych jest BZT₅, ChZT i zawiesina. Wpływ na te składniki wywierają głównie zanieczyszczenia zawarte w ściekach komunalnych, a także w ściekach przemysłowych, głównie przemysłu spożywczego. Duży wpływ na jakość wód powierzchniowych ma zawartość w wodzie związków biogenych (azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosforany). Związki te są przyczyną eutrofizacji wód, co może powodować perturbacje w pracy ujęć wody, co oznacza, że nadają uzdatnionej wodzie nieprzyjemny smak i zapach oraz utrudniają lub uniemożliwiają rekreację. Głównym źródłem tych zanieczyszczeń są ścieki komunalne, spływ wód deszczowych z użytków rolnych oraz ścieki przemysłowe. W wodach rzek i potoków często dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych norm niektórych metali ciężkich (cynku, ołowiu, miedzi, kadmu, niklu, chromu). Źródłem tych pierwiastków są ścieki komunalne (głównie cynk i miedź), zanieczyszczenia komunikacyjne (ołów). Ponadto jakość wody określa się biorąc pod uwagę kryterium bakteriologiczne, głównie miano coli typu kałowego. Źródłem bakterii są w głównej mierze nie oczyszczone ścieki komunalne.

Ocena jakości wód powierzchniowych zawarta w publikacjach, raportach i analizach GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu i WIOŚ w Opolu z okresu drugiego cyklu planistycznego gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (lata 2016 – 2021) została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1178), zastąpione Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 roku poz. 2147), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 roku, poz. 1187), zastąpione Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2149) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 roku nr 258, poz. 1549), które utraciło moc z dniem 31 grudnia 2017 roku²⁵.

Rozporządzenie z dnia 09 listopada 2011 roku wymagało dokonania oceny stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jakości wód. W załącznikach od 1 do 5 rozporządzenia zamieszczono wartości graniczne elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych dla poszczególnych klas z uwzględnieniem podziału na kategorie wód i typów jednolitych części wód. W załączniku nr 6 podane są wartości graniczne dla substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego dla wszystkich kategorii wód. Załączniki nr 7 i 8 określają sposób klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych. W załączniku nr 9 przedstawione są środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych oraz dla innych zanieczyszczeń. Stan ekologiczny wód powierzchniowych oceniono na podstawie wyników badań elementów biologicznych, fizykochemicznych i substancji szczególnie szkodliwych (załączniki 1, 2, 3, 4 i 5 rozporządzenia).

²⁵ Obecnie, dla trzeciego cyklu planistycznego gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (lata 2022 – 2027), obowiązują Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2021 roku, poz. 1475) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2021 roku, poz. 1576).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Podstawą do przeprowadzenia oceny są wyniki badań elementów biologicznych, przy braku których wykonanie oceny nie jest możliwe. W ocenie stanu ekologicznego nie uwzględniono oceny hydromorfologicznej z powodu braku opracowanych metodyk. Ocena stanu dla elementów fizykochemicznych przeprowadzona została w oparciu o wyniki badań wskaźników wymienionych w załączniku 1, 2, 3 i 4 rozporządzenia. Oceniane elementy fizykochemiczne (wspierające elementy biologiczne) podzielone zostały na pięć grup wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie i warunki biogenne. Rozporządzenie rozróżnia wartości graniczne dla klasy I i II, z wyłączeniem jezior, dla których ustalone są wartości graniczne jedynie dla klasy II. Jeśli wyniki badań nie spełniają kryteriów dla klasy II – jakość wód ocenia się jako „poniżej stanu/potencjału dobrego – PSD/PPD”. Wartością miarodajną porównywaną z wartościami granicznymi jest średnia z pomiarów. Minimalna ilość pomiarów niezbędna do wykonania oceny wynosi 4. Zgodnie z rozporządzeniem, w przypadku gdy stan elementu biologicznego jest umiarkowany (III klasa), słaby (IV klasa) lub zły (V klasa), wówczas nadaje się taki sam stan ekologiczny wód. Natomiast, gdy stan wskaźnika biologicznego jakości wód jest bardzo dobry (I klasa) lub dobry (II klasa) w ocenie stanu ekologicznego należy uwzględnić również stan wskaźników fizykochemicznych (wymienionych w załącznikach 1 – 5) oraz wskaźników jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (wymienionych w załączniku 6). Klasyfikacja stanu chemicznego oparta jest na ocenie jakości chemicznej, wynikającej z obecności w wodach powierzchniowych substancji priorytetowych. Przekroczenie wartości granicznych dla chociażby jednego ze wskaźników kwalifikuje wody jako poniżej stanu dobrego. Ocenę końcową stanu wód (stan dobry lub zły) przeprowadza się na podstawie oceny stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Dobry stan wód występuje jest wówczas, gdy jednocześnie spełnione są dwa warunki: stan ekologiczny jest na poziomie bardzo dobrym lub dobrym i stan chemiczny także określony jest jako dobry. W każdym innym przypadku mamy do czynienia ze złym stanem wód. Jeżeli brak jest któregoś z wyżej wymienionych elementów ocena stanu wód nie jest możliwa do przeprowadzenia. Równoważnym elementem oceny stanu wód jest spełnienie dodatkowych wymogów obszarów chronionych. Decydującą rolę pełni element o klasyfikacji najniższej.

W latach 2015 – 2021, w zależności od danego roku, dostępna w publikacjach GIOŚ i WIOŚ Wrocław sieć pomiarowa monitoringu wód powierzchniowych w województwie dolnośląskim obejmowała wszystkie 3 ówczesne jednolite części wód obejmujące swym zasięgiem obszar objęty opracowaniem (Nysa Łużycka od Miedzianki do Pliessnitz, Miedzianka od Granicy Państwa do Nysy Łużyckiej i Witka = Smeda od Rasnice do Zbiornika Niedów). Badania stanu wód przeprowadzano na stanowiskach zlokalizowanych poza granicami analizowanego obszaru.

W roku 2020 nie została dokonana klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a wyłącznie klasyfikacja wskaźników jakości wód, zgodnie z § 14 i § 15 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2021 roku, poz. 1475).

TABELA 26: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Nysy Łużyckiej w latach 2015 – 2021.

Wyszczególnienie	Rzeka Nysa Łużycka
1	2
Nazwa jednolitej części wód	Nysa Łużycka od Miedzianki do Pliessnitz
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	NIE

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

1	2
Punkt pomiarowo – kontrolny	przejście graniczne Radomierzyce – Hagenwerder
Klasa elementów biologicznych	III ²⁶
Klasa elementów hydromorfologicznych	II ²⁷
Klasa elementów fizykochemicznych	>II ²⁸
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	II ²⁹
Stan ekologiczny	III ³⁰
Stan chemiczny	PONIŻEJ STANU DOBREGO ³¹
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych:	NIE ³²
eutrofizacja	NIE ³³
zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych	NIE DOTYCZY
przeznaczenie do celów rekreacyjnych i kąpieliskowych	NIE DOTYCZY
ochrona siedlisk lub gatunków	NIE DOTYCZY
zaopatrzenie w wodę do spożycia	NIE DOTYCZY
Stan jednolitej części wód	ZŁY STAN WÓD ³⁴
Klasa elementów biologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły Klasa elementów hydromorfologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry Klasa elementów fizykochemicznych – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry, > II – poniżej stanu dobrego Stan ekologiczny – stan w skali: I – bardzo dobry, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły Stan chemiczny – stan w skali: DOBRY, PSD – poniżej stanu dobrego, NIE BADANO Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych: TAK (spełnione wymogi), NIE (niespełnione wymogi), NIE DOTYCZY Stan jednolitej części wód: DOBRY STAN WÓD, ZŁY STAN WÓD, BRAK MOŻLIWOŚCI DOKONANIA OCENY	

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku*, Wrocław 2016 oraz GIOŚ, Warszawa, 2022.

TABELA 27: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Witki w latach 2015 – 2021.

Wyszczególnienie	Rzeka Witka
1	2
Nazwa jednolitej części wód	Witka = Smeda od Rasnice do Zbiornika Niedów
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	NIE
Punkt pomiarowo – kontrolny	Černousy – Zawidów (wodowskaz)
Klasa elementów biologicznych	V ³⁵
Klasa elementów hydromorfologicznych	NIE BADANO
Klasa elementów fizykochemicznych	II ³⁶

²⁶ Rok 2021.

²⁷ Rok 2018.

²⁸ Rok 2021.

²⁹ Rok 2018.

³⁰ Rok 2021.

³¹ Rok 2021.

³² Rok 2015.

³³ Rok 2015.

³⁴ Rok 2021.

³⁵ Rok 2021.

³⁶ Rok 2021.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

1	2
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	II³⁷
Stan ekologiczny	V³⁸
Stan chemiczny	PONIŻEJ STANU DOBREGO³⁹
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych:	NIE⁴⁰
eutrofizacja	NIE⁴¹
zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych	NIE DOTYCZY
przeznaczenie do celów rekreacyjnych i kąpieliskowych	NIE DOTYCZY
ochrona siedlisk lub gatunków	NIE DOTYCZY
zaopatrzenie w wodę do spożycia	NIE DOTYCZY
Stan jednolitej części wód	ZŁY STAN WÓD⁴²
Klasa elementów biologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry , III – umiarkowany , IV – słaby , V – zły Klasa elementów hydromorfologicznych – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry Klasa elementów fizykochemicznych – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry , > II – poniżej stanu dobrego Stan ekologiczny – stan w skali: I – bardzo dobry , II – dobry , III – umiarkowany , IV – słaby , V – zły Stan chemiczny – stan w skali: DOBRY , PSD – poniżej stanu dobrego, NIE BADANO Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych: TAK (spełnione wymogi), NIE (niespełnione wymogi), NIE DOTYCZY Stan jednolitej części wód: DOBRY STAN WÓD , ZŁY STAN WÓD , BRAK MOŻLIWOŚCI DOKONANIA OCENY	

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku*, Wrocław 2016 oraz GIOŚ, Warszawa, 2022.

TABELA 28: Ocena stanu wód powierzchniowych rzeki Miedzianki w latach 2015 – 2021.

Wyszczególnienie	Rzeka Miedzianka
1	2
Nazwa jednolitej części wód	Miedzianka od Granicy Państwa do Nysy Łużyckiej
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	TAK
Punkt pomiarowo – kontrolny	ujście do Nysy Łużyckiej
Klasa elementów biologicznych	V⁴³
Klasa elementów hydromorfologicznych	II⁴⁴
Klasa elementów fizykochemicznych	>II⁴⁵
Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	>II⁴⁶
Potencjał ekologiczny	V⁴⁷
Stan chemiczny	NIE BADANO

³⁷ Rok 2021.

³⁸ Rok 2021.

³⁹ Rok 2021.

⁴⁰ Rok 2015.

⁴¹ Rok 2015.

⁴² Rok 2021.

⁴³ Rok 2021.

⁴⁴ Rok 2018.

⁴⁵ Rok 2021.

⁴⁶ Rok 2021.

⁴⁷ Rok 2021.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

1	2
Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych:	???
eutrofizacja	???
zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych	NIE DOTYCZY
przeznaczenie do celów rekreacyjnych i kąpieliskowych	NIE DOTYCZY
ochrona siedlisk lub gatunków	NIE DOTYCZY
zaopatrzenie w wodę do spożycia	NIE DOTYCZY
Stan jednolitej części wód	ZŁY STAN WÓD ⁵⁰
Klasa elementów biologicznych – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły Klasa elementów hydromorfologicznych – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry Klasa elementów fizykochemicznych – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry, > II – poniżej potencjału dobrego Potencjał ekologiczny – potencjał w skali: I – maksymalny, II – dobry, III – umiarkowany, IV – słaby, V – zły Stan chemiczny – stan w skali: DOBRY, PSD – poniżej stanu dobrego, NIE BADANO Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych: TAK (spełnione wymogi), NIE (niespełnione wymogi), NIE DOTYCZY Stan jednolitej części wód: DOBRY STAN WÓD, ZŁY STAN WÓD, BRAK MOŻLIWOŚCI DOKONANIA OCENY	

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku*, Wrocław 2016 oraz GIOŚ, Warszawa, 2022.

2. 2. 3. Eutrofizacja.

Eutrofizacja to proces wzbogacania zbiorników wodnych, a także cieków wodnych w substancje pokarmowe (nutrienty, biogeny), skutkujący wzrostem trofii, czyli żyzności wód. Główną przyczyną eutrofizacji jest wzrastający ładunek pierwiastków (biogenów), przede wszystkim fosforu. Wzrost dopływu pierwiastków biogennych, w tym wypadku fosforu, obejmuje nie tylko wzrost zrzutów ścieków, ale także wzrost zawartości środków piorących i innych detergentów zawierających fosfor w ściekach. Większa ilość tego biogenu związana jest także z intensyfikacją nawożenia oraz wzrostem erozji w zlewni. Wzrost dopływu azotu, drugiego z biogenów, związany jest z wzrastającą emisją tlenków azotu do atmosfery, a tym samym dużą ich zawartością w opadach atmosferycznych. Nawożenie ziemi poddanej pod uprawę, również przyczynia się do wzrostu ładunku azotu, ponieważ fosfor znajdujący się w glebie nie jest pierwiastkiem silnie mobilnym. Silne opady deszczu mogą łatwo wypłukiwać azot z powierzchniowej warstwy gleby oraz z nawozów, przy czym do rzeki lub zbiornika mogą być też wniesione znaczne ilości fosforu. Monitoring jednolitych części wód powierzchniowych na obszarach wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych (MOEU) prowadzony był na tych częściach wód, na których stwierdzono oddziaływanie punktowych i rozproszonych źródeł zanieczyszczeń pochodzenia komunalnego (np.: oczyszczalnie ścieków, nieuporządkowana gospodarka ściekowa, brak kanalizacji). Ocenę eutrofizacji wykonano na podstawie wyników uzyskanych dla elementów biologicznych, takich jak: fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) lub, w nielicznych jednolitych częściach wód powierzchniowych, fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL) oraz wskaźników fizykochemicznych: BZT₅, OWO, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany i fosfor ogólny.

⁴⁸ Rok 2015. Ze względu na brak badań biologicznych nie można przeprowadzić pełnej oceny eutrofizacji.

⁴⁹ Rok 2015. Ze względu na brak badań biologicznych nie można przeprowadzić pełnej oceny eutrofizacji.

⁵⁰ Rok 2021.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 29: Ocena spełnienia wymagań dla jednolitych części wód powierzchniowych na obszarach wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 roku.

Wyszczególnienie	Ocena spełnienia wymagań		
Nazwa jednolitej części wód	Nysa Łużycka od Miedzianki do Pliessnitz	Witka = Smeda od Rasnice do Zbiornika Niedów	Miedzianka od Granicy Państwa do Nysy Łużyckiej
Silnie zmieniona lub sztuczna JCW (Tak / Nie)	NIE	NIE	TAK
Punkt pomiarowo – kontrolny	przejście graniczne Radomierzyce – Hagenwerder	Černousy – Zawidów (wodowskaz)	ujście do Nysy Łużyckiej
Fitobentos	NIE	NIE	??? *
BZT5	TAK	TAK	TAK
Ogólny węgiel organiczny	TAK	TAK	TAK
Azot amonowy	TAK	TAK	TAK
Azot Kjeldahla	TAK	TAK	TAK
Azot azotanowy	TAK	TAK	TAK
Azot ogólny	TAK	TAK	TAK
Fosforany	TAK	TAK	TAK
Fosfor ogólny	TAK	TAK	TAK
Ogólna ocena spełnienia wymagań	NIE	NIE	??? *
TAK – warunki spełnione, brak eutrofizacji. NIE – warunki niespełnione, eutrofizacja występuje. * Ze względu na brak badań biologicznych nie można przeprowadzić pełnej oceny eutrofizacji.			

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu, *Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego za rok 2015*, Wrocław 2016.

2. 2. 2. 4. *Przeobrażenia stosunków wodnych*⁵¹.

Na obszarze objętym opracowaniem, jak i w jego rozległym otoczeniu, zaobserwowano przekształcenia stosunków wodnych spowodowane działalnością antropogeniczną. Dotyczą one zarówno wód podziemnych jak i powierzchniowych. Przeobrażenia te polegają na:

- likwidacji szeregu drobnych cieków powierzchniowych przez usypane zwałowisko zewnętrzne oraz przełożeniu koryt części cieków;
- ograniczeniu zasięgu zalewów wezbraniowych oraz ucieczek wody przez wykonanie systemu sztucznych odwodnień;
- regulacyjnej zabudowie technicznej koryt poszczególnych cieków oraz wykonaniu na nich urządzeń piętrzących;
- zabudowie technicznej brzegów koryt pomniejszych cieków, z odcinkami całkowicie szczelnej zabudowy koryt;
- zmianie reżimu przepływów małych cieków przez zrzuty do nich wód;
- utworzeniu szeregu niewielkich zbiorników wód powierzchniowych o różnych funkcjach;
- odwodnieniu części terenów dawniej podmokłych i mokradeł drenażem podziemnym i rowami melioracyjnymi;

⁵¹ Na podstawie danych zawartych w *Komentarzu do Mapy Hydrograficznej w skali 1:50000*, arkusz M-33-42-B Bogatynia (Bieroński, Pawlak, Tomaszewski, 2000).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- zanieczyszczeniu wód cieków wodnych;
- zanieczyszczeniu lub zeutrofizowaniu wód szeregu niewielkich, sztucznych zbiorników powierzchniowych;
- ukształtowaniu się w utworzonych zwałowiskach nowego horyzontu wód podziemnych;
- obniżeniu jakości lub zanieczyszczeniu górnego horyzontu wód podziemnych.

2. 2. 3. Stan czystości powietrza atmosferycznego.

2. 2. 3. 1. Główne źródła zanieczyszczeń powietrza.

Powietrze jest jednym z rodzajów kapitału przyrodniczego, stanowiącym zasób odnawialny, ale możliwy do wyczerpania. Negatywne skutki presji na powietrze rzadko ograniczają się do bliskiego otoczenia źródła. Powietrze pozbawione naturalnych granic umożliwia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń na duże odległości. Wyemitowane zanieczyszczenia w zależności od ich charakteru, wysokości emitora, warunków meteorologicznych i topograficznych mogą przekraczać granice państw i kontynentów. Rodzaj źródła zanieczyszczenia i związane z nim warunki wprowadzenia substancji do atmosfery są czynnikami determinującymi rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. W literaturze przedmiotu emisje do powietrza ze względu na źródło i sposób emisji ze źródła, najczęściej dzieli się na emisje:

- ze źródeł punktowych – zorganizowaną emisję powstającą podczas wytwarzania energii i w procesach technologicznych, posiadającą emitory o wysokości od kilku do kilkuset metrów;
- ze źródeł liniowych – emisję z ciągów komunikacji samochodowej, kolejowej czy rzecznej, w której źródło emisji znajduje się blisko powierzchni ziemi;
- ze źródeł powierzchniowych (określana też jako emisja rozproszona, niska) – z indywidualnych systemów grzewczych z sektora komunalno – bytowego, dużych odkrytych zbiorników, pożarów wielkoobszarowych;
- ze źródeł rolniczych – upraw roślinnych i hodowli zwierząt;
- emisję niezorganizowaną – powstającą wskutek pojedynczych pożarów, prac budowlanych i remontowych, nakładania na powierzchnie warstw kryjących, przypadkowych wycieków, itp.

Aby ocenić stan czystości powietrza atmosferycznego powinno się uwzględniać między innymi:

- strukturę dyslokacji przemysłu;
- ilość zakładów uciążliwych według klasyfikacji GUS;
- potencjalne źródła zanieczyszczeń atmosfery;
- wielkość emisji zanieczyszczeń;
- pozaprzemysłowe źródła zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, np.: motoryzacja czy gospodarka komunalna;
- warunki klimatyczne: różnice termiczne, wiatr, opady atmosferyczne;
- urbanizację.

Emisja zanieczyszczeń na terenie objętym opracowaniem występuje w postaci:

- emisji liniowej (transport);
- emisji z rolnictwa;
- emisji niezorganizowanej.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Biorąc pod uwagę szczególną specyfikę analizowanego terenu i charakter jego zagospodarowania należy podkreślić, że nie tyle istotna jest ocena zanieczyszczenia powietrza in situ, ile potencjalne oddziaływanie tego obszaru, w tym skumulowane z pobliskim kombinatem górniczo – energetycznym, na poziom zanieczyszczeń w jego otoczeniu.

Obecnie działalności gospodarcze na obszarze objętym opracowaniem związane są wyłącznie z I sektorem gospodarki narodowej, czyli rolnictwem i leśnictwem. Taka struktura gospodarcza powoduje, że nie jest ona źródłem emisji zwiększonych ładunków zanieczyszczeń do atmosfery. Warto jednak podkreślić, że na zanieczyszczenie powietrza w szeroko pojętym rejonie oddziaływania obszaru objętego analizą, mają głównie wpływ ogniska zlokalizowane poza jego granicami. W bliskim sąsiedztwie analizowanego rejonu powietrze jest zanieczyszczone wskutek koncentracji przemysłu uciążliwego środowiskowo i występowania ośrodków miejskich (zakłady przemysłowe i sektor komunalno – bytowy). W rejonie tym znajdują się kombinat górniczo – energetyczny (odkrywkowa Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów” oraz konwencjonalna Elektrownia „Turów”, bazująca głównie na wydobywanym węglu, o mocy ponad 2000 MW) oraz większe (Bogatynia, Frýdlant, Liberec, Görlitz – Zgorzelec) i mniejsze (Chrastava, Hrádek nad Nissou, Ostritz, Zawidów, Zittau) miasta. W dalszym sąsiedztwie są inne duże ośrodki miejsko – przemysłowe (Bautzen, Bolesławiec, Jelenia Góra). Wszystko to wpływa na kumulację pochodzących z różnych źródeł zanieczyszczeń powietrza. Istotne znaczenie ma tutaj frekwencja kierunków wiatrów. Nie ulega jednak wątpliwości, że to Zagłębie Turoszowskie jest największym emitorem zanieczyszczeń, oddziałujących na pobliskie i dalsze obszary pogranicza czesko – niemiecko – polskiego.

EMISJA LINIOWA:

Badania prowadzone na terenie obszarów zabudowanych w Polsce wskazują, że obok ciepłownictwa, energetyki czy hutnictwa do największych źródeł zanieczyszczenia powietrza zalicza się komunikacja drogowa. W wyniku spalania paliw w spalinowych silnikach samochodowych do powietrza atmosferycznego przedostają się zanieczyszczenia gazowe (tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla, węglowodory) oraz pyłowe, w tym zawierające związki: ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Zanieczyszczenia komunikacyjne utrzymują się przede wszystkim w centrach miast i przy trasach tranzytowych. Na terenie objętym opracowaniem najsilniej obciążona ruchem tranzytowym, aczkolwiek wyłącznie w skali lokalnej, jest droga powiatowa nr 2367D. Pozostałe drogi wewnętrzne i techniczne, zlokalizowane na byłym zwałowisku zewnętrznym, nie są ogólnodostępne i służą wyłącznie zarządcom terenu w celu wykonywania prac gospodarczo – utrzymaniowych.

Przeprowadzone badania dowodzą, że w odległości 150 m od szlaków komunikacyjnych nie powinno się uprawiać roślin, których częścią jadalną są korzenie, liście lub owoce. W sąsiedztwie dróg należy unikać uprawy warzyw, plantacji krzewów owocowych, a także roślin paszowych. W ich miejsce należałoby uprawiać niektóre rośliny przemysłowe, zboża, plantacje nasienne, szkółki drzew i krzewów. W sadach do odległości 50 m od drogi drzewa owocowe powinno się zastąpić nasadzeniami leszczyny wielkoowocowej i orzecha włoskiego, których części jadalne nie ulegają skażeniu ołowiem. Skuteczną barierę w rozprzestrzenianiu się między innymi ołowiu z dróg stanowią zwarte pasy zadrzewień ochronnych o szerokości 15 m (minimum 10 m), składające się z kilku rzędów drzew obrzeżonych z obu stron rzędami krzewów. Dobór drzew i krzewów powinien być ustalony na podstawie analizy warunków siedliskowych, wrażliwości poszczególnych gatunków na skażenia powietrza, gleby i wody oraz być dostosowany do funkcji i budowy zadrzewień z uwzględnieniem współżycia poszczególnych gatunków drzew i krzewów ze sobą oraz z sąsiadującymi uprawami polowymi (wskazania fitosanitarne, właściwości konkurencyjne, możliwość zachwaszczenia pól przez obsiew lub odrosty korzeniowe, itp.).

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

EMISJA Z ROLNICTWA:

Rolnictwo, jako działalność człowieka szczególnie kojarząca się z naturą, nie jest obojętne dla atmosfery. Począwszy od nasilenia procesów eolicznych i intensyfikacji pylenia z pól, kompostowania i emisji produktów rozkładu materii organicznej, hodowli zwierząt, będącej istotnym źródłem emisji amoniaku do atmosfery, rolnictwo jest poważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza. Nowoczesne zmechanizowane rolnictwo dodatkowo emituje zanieczyszczenia powstające podczas użytkowania pojazdów i maszyn rolniczych oraz ogrzewania budynków. Do atmosfery dostają się również rozpylane pestycydy i cząstki nawozów sztucznych. Pył w rolnictwie powstaje głównie podczas prac polowych, to jest orania i zbierania plonów. Dodatkowymi źródłami są nawożenie, pyłki uprawianych roślin, wypalanie pól, transport plonów i hodowla zwierząt, w tym karmienie zwierząt zbożami.

EMISJA NIEZORGANIZOWANA:

Cechą charakterystyczną gromadzonych niegdyś na byłym zwałowisku zewnętrznym nadkładów z pobliskiej odkrywki węgla brunatnego jest nadal ich duża przepuszczalność, co powoduje, że ulegają one szybkiemu przesychaniu i stają się podatne na deflację. Potencjalnym źródłem niezorganizowanego unosu pyłów ze zwałowiska są osuszona strefa wierzchowinowa i częściowo fragmenty słabiej zalesionych zboczy. Czynniki sprzyjające unosowi pyłu ze zwałowiska są: duża powierzchnia wierzchowiny szczytowej, wyniesienie powierzchni zwałowiska ponad otaczający teren, swobodny przepływ mas powietrza nad całą powierzchnią zwałowiska, skład frakcyjny gromadzonych tu wcześniej nadkładów z pobliskiej odkrywki oraz ich zdolność do szybkiego osuszania czy w końcu wykonywanie prac leśnych i ziemnych (potencjalnie także związanych z instalacją i obsługą elektrowni wiatrowych), w tym przez transport ciężkich pojazdów. Unos pyłu z obiektu możliwy jest jednak tylko w określonych warunkach pogodowych. W okresach bezwietrznych lub o małej prędkości wiatru, przy wilgotnej powierzchni wierzchowiny, to jest w dniach z opadem deszczu, śniegu, podczas zalegania pokrywy śnieżnej, a także przy opadającej mgłę i rosie, aż do momentu przesuszenia powierzchni, nie ma warunków do unosu pyłu z obiektu. Zakładając okresy niesprzyjających warunków meteorologicznych fale emisji wytworzone przez powyższe źródła wykraczają poza obszar objęty opracowaniem, obejmując sąsiadujące z nim tereny otwarte. Oczywiście skala tego zjawiska jest znacznie ograniczana przez porastające byłe zwałowisko, sztucznie nasadzone kompleksy leśne.

2. 2. 3. 2. Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza.

TABELA 30: Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
1	2	3	4
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi			
Benzen	rok kalendarzowy	5	–
Dwutlenek azotu	1 godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	–

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

1	2	3	4
Dwutlenek siarki	1 godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	–
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy
	rok	40	–
Tlenek węgla	8 godzin	10000	–
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin			
Tlenki azotu	rok	30	–
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (1X – 31III)	20	–

TABELA 31: Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na podstawie załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi			
Arsen	rok	6 ng/m ³	–
Kadm	rok	5 ng/m ³	–
Nikiel	rok	20 ng/m ³	–
Benzo(a)piren	rok	1 ng/m ³	–
Pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25 µg/m ³	–
Ozon	8 godzin	120 µg/m ³	25 dni
poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin			
Ozon	okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18000 µg/m ³ x h	–

TABELA 32: Poziomy alarmowe dla niektórych substancji w powietrzu na podstawie załącznika nr 4 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom alarmowy w powietrzu w µg/m ³
Dwutlenek azotu	1 godzina	400
Dwutlenek siarki	1 godzina	500
Ozon	1 godzina	240
Pył zawieszony PM10	24 godziny	150

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 33: Poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu na podstawie załącznika nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1031 z późn. zm.).

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom alarmowy w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozon	1 godzina	180
Pył zawieszony PM10	24 godziny	100

2. 2. 3. 3. *Emisje zanieczyszczeń*⁵².

OCHRONA ZDROWIA LUDZI:

Dwutlenek siarki:

Stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki jest ściśle związany z emisją zanieczyszczeń ze stacjonarnych źródeł spalania paliw: elektrowni, elektrociepłowni, kotłowni komunalnych i zakładowych, indywidualnych pieców grzewczych i kuchennych. Dwutlenek siarki pochodzi ze związków siarki zawartych w paliwie, dlatego tak istotny wpływ na poziom stężeń tego związku w powietrzu ma rodzaj i ilość spalnego paliwa oraz warunki techniczne emisji zanieczyszczeń powietrza. Charakterystycznym elementem rozkładu stężeń SO_2 w ciągu roku jest znaczna różnica pomiędzy stężeniami rejestrowanymi w sezonie grzewczym (X – III) i pozagrzewczym (IV – IX). Stężenia w miesiącach zimowych są w większości punktów kilkakrotnie wyższe niż w miesiącach letnich, co oznacza, że większość emisji tego gazu pochodzi ze źródeł energetycznych. Pomiaru stężeń dwutlenku siarki, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

Ocenę pod kątem stężeń SO_2 w strefach województwa dolnośląskiego wykonano na podstawie wyników z 5 stanowisk pomiarów automatycznych, wykorzystano również wyniki obiektywnego szacowania na podstawie modelowania jakości powietrza wykonanego przez IOŚ-PIB (Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dla dwutlenku siarki poziomów dopuszczalnych, zarówno poziomu 1-godzinnego, jak i 24-godzinnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. Wyniki pomiarów stężeń SO_2 uzupełnione obiektywnym szacowaniem wykazały, że w 2022 roku na całym terenie województwa stężenia 1-godzinowe (wyrażone jako 25 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 1-godz.) nie przekroczyły $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (13 % normy). Stężenia 24-godzinowe (wyrażone jako 4 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 24 godz.) nie przekroczyły $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22 % normy). Rozkład przestrzenny stężeń dwutlenku siarki wskazuje na występowanie na obszarze województwa dolnośląskiego bardzo podobnych wartości stężeń tego zanieczyszczenia. W przypadku dwutlenku siarki występują duże różnice sezonowe w rejestrowanych stężeniach, co wskazuje na znaczny wpływ emisji tego zanieczyszczenia z procesów spalania paliw dla celów grzewczych (emisja niska). Stacje zlokalizowane na terenach miejskich wykazały od 30 % do 50 % wzrost stężeń SO_2 w sezonie grzewczym. Analiza zmian stężeń w ostatnim 10-leciu wykazuje utrzymywanie się niskiego poziomu stężeń SO_2 . Najwyższe stężenia rejestrowano w 2017 roku, natomiast od 2018 do 2020 roku na większości stacji rejestrowano podobny poziom stężeń SO_2 . Po nieznacznym wzroście w 2021 roku, w 2022 roku zarejestrowano kolejny spadek poziomu stężeń dwutlenku siarki. Największy spadek stężeń SO_2 w ostatnim dziesięcioleciu, wykazały pomiary prowadzone w Legnicy (około 50 %) i w Wałbrzychu (30 %).

⁵² GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022*, Wrocław 2023.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Dwutlenek azotu:

Tlenki azotu, głównie dwutlenki azotu, powstają w procesie spalania, szczególnie w wyższych temperaturach (powyżej 1150°C) oraz pochodzą z dysocjacji związków zawartych w paliwie. Wielkość emisji tlenków azotu związana jest z ilością spalanego paliwa oraz warunków spalania. Rozkład stężeń dwutlenku azotu w województwie dolnośląskim wskazuje, że pomimo znacznego udziału energetyki zawodowej i przemysłowej w ogólnym bilansie emisji w województwie, główną przyczyną podwyższonych stężeń NO₂ jest niezorganizowana emisja ze źródeł mobilnych oraz lokalna emisja z sektora komunalno – bytowego. Zanieczyszczenia z tych źródeł emitowane są na niewielkiej wysokości, w warunkach niesprzyjających swobodnemu rozprzestrzenianiu. W związku z tym obserwuje się ich lokalne, niekorzystne oddziaływanie oraz występowanie stężeń maksymalnych w pobliżu źródła emisji. Potwierdzają to wyniki pomiarów emisji NO₂ – rozkład stężeń jest równomierny, a najwyższe wartości obserwuje się na terenach miejskich. Im dalej od centrów miast tym poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu jest mniejszy. Pomiary stężeń dwutlenku azotu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

Podstawą oceny były wyniki pomiarów NO₂ z 11 stanowisk pomiarów automatycznych, wykorzystano również wyniki obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza wykonane przez IOŚ-PIB. W 2022 roku zanotowano przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu w stacji komunikacyjnej we Wrocławiu przy Alei Wiśniowej. Z tego względu strefa aglomeracja wrocławska została zakwalifikowana do klasy „C”. W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla stężeń 1-godzinnych nie zanotowano przekroczeń. Pozostałe strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku, jak wspomniano, najwyższe stężenia NO₂ oraz przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego (109 % normy) zarejestrowała stacja komunikacyjna we Wrocławiu, zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania Alei Wiśniowej i ul. Powstańców Śląskich. Stacja ta nie wykazała w 2022 roku wystąpienia ponadnormatywnych stężeń 1-godzinnych. Najwyższe stężenie 1-godzinne (wyrażone jako 19 stężenie maksymalne z rocznej serii stężeń 1-godz.) wynosiło 140 µg/m³ (około 70 % normy). Wartości stężeń NO₂ mierzone przez inne stacje tła miejskiego kształtowały się w zakresie od 26 % (Jelenia Góra) do 47 % (Wrocław, Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego) normy średniorocznej i 23 % (Trzebnica) do 50 % (Wrocław, Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego) normy 1-godzinnej. Poziom stężeń zmierzony przez stacje pozamiejskie (Osieczów i Czerniawa) nie przekroczył 16 % normy średniorocznej i normy 1-godzinnej. Wszystkie stacje miejskie (za wyjątkiem stacji komunikacyjnej) wykazały wyraźny wzrost stężeń NO₂ w sezonie grzewczym w odniesieniu do pozagrzewczego (kwiecień – październik) – od 26 % w stacji tła miejskiego w Legnicy do 69 % w Jeleniej Górze. Stężenia średnie roczne na stacjach podmiejskich były średnio o około 50 % niższe niż w stacjach miejskich. Średnie stężenie roczne na przeważającym obszarze województwa nie przekraczało 20 µg/m³.

Tlenek węgla:

Tlenek węgla emitowany jest do atmosfery głównie jako produkt niepełnego spalania paliw – węgla lub paliw węglowodorowych, np.: gazu ziemnego i benzyny. Szacuje się, że największym źródłem emisji CO jest transport drogowy i sektor komunalno – bytowy. Ogólnie na terenie województwa dolnośląskiego stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla. Najwyższe średnioroczne stężenia CO notowano na terenach miejskich, w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu oraz w rejonie zabudowy mieszkaniowej, gdzie dominują systemy indywidualnego ogrzewania budynków oparte na spalaniu węgla. Pomiary stężeń tlenku

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

węgla, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

W ocenie za 2022 rok wykorzystano wyniki pomiarów z 5 stanowisk pomiarów automatycznych zlokalizowanych na terenach miejskich. W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla tlenku węgla poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. Najwyższe stężenia tlenku węgla rejestrowane są corocznie przez stację komunikacyjną zlokalizowaną we Wrocławiu przy skrzyżowaniu Alei Wiśniowej z ul. Powstańców Śląskich – nie przekroczyły one jednak w 2022 roku 20 % normy. Podobnie jak w przypadku innych substancji, których znaczącym źródłem emisji jest spalanie paliw do celów grzewczych, również w przypadku tlenku węgla w sezonie grzewczym występuje wyższy poziom tego zanieczyszczenia – średnio o około 39 %. Analiza zmian maksymalnych stężeń 8-godzinnych w ostatnim 10-leciu wykazała istotne zmniejszenie się stężeń tlenku węgla. Najwyższe stężenia rejestrowane były w latach 2013 – 2017. W 2022 roku w stosunku do 2017 roku nastąpił spadek maksymalnych stężeń 8-godzinnych od 35 % w Jeleniej Górze do 63 % we Wrocławiu. Od 2018 roku maksymalne stężenia 8-godzinne ze wszystkich stanowisk pomiarowych w województwie nie przekraczają 25 % normy (w 2022 roku mieściły się w zakresie od 14 do 24 % dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego).

Benzen:

Benzen to najprostszy węglowodór aromatyczny, który jest lotnym związkiem organicznym otrzymywanym w trakcie przeróbki węgla kamiennego i ropy naftowej. Uważa się, że głównym źródłem emisji benzenu są pojazdy samochodowe, ponieważ w znaczących ilościach, razem z innymi jednopierścieniowymi węglowodarami aromatycznymi, występuje w benzynach silnikowych. Emisja ta związana jest nie tylko ze spalaniem paliw, ale także podczas dystrybucji, jak i ich późniejszego użytkowania. Do atmosfery benzen dostaje się także podczas niepełnego spalania węgla w piecach i paleniskach domowych. Pomiaru stężeń benzenu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

W ocenie za 2022 rok wykorzystano wyniki pomiarów z 5 stanowisk pomiarów automatycznych zlokalizowanych na terenach miejskich. W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla benzenu poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku stężenia średnioroczne benzenu na żadnej stacji nie przekroczyły 30 % normy rocznej. Wszystkie stacje wykazały wzrost stężeń benzenu w sezonie grzewczym (styczeń – marzec, październik – grudzień). Pomiaru benzenu prowadzone na terenach miejskich w latach 2013 – 2022 wykazały obniżenie poziomu stężeń w wieloleciu. Brak jest jednak stałej tendencji (rosnącej lub malejącej) w całym rozważanym okresie. Średnio, w ostatnim 10-leciu stężenia obniżyły się o około 50 %. Największy spadek zarejestrowano we Wrocławiu (o 80 %). Wyniki średnioroczne stężeń benzenu uzyskane w 2022 roku na stacjach mieściły się w zakresie od 0,7 µg/m³ (13 % normy) na stacji zlokalizowanej w Jeleniej Górze przy ul. Ogińskiego do 1,5 µg/m³ (30 % normy) na stacji w Legnicy przy Alei Rzeczypospolitej. Średnia wartość ze wszystkich stacji wyniosła 1,0 µg/m³ (około 20 % normy).

Ozon:

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym, powstającym w troposferze w wyniku reakcji fotochemicznych, zachodzących w powietrzu zanieczyszczonym tlenkami azotu i węglowodarami pod wpływem promieniowania słonecznego i wysokiej temperatury. Zjawisko zanieczyszczenia powietrza ozonem ma charakter wyraźnie

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

sezonowy i charakterystyczne jest dla większości krajów Europy. Podwyższone stężenia ozonu występują z reguły w okresie wiosenno – letnim (kwiecień – wrzesień), a w skali doby rejestrowane są w godzinach popołudniowych w dniach o dużym nasłonecznieniu i wysokiej temperaturze przy napływie powietrza z rejonów zanieczyszczonych tlenkami azotu i węglowodorami. Przekroczenia notowane są głównie w sezonie letnim. Powstawaniu ozonu w dolnej warstwie atmosfery sprzyja wysoka temperatura i intensywne promieniowanie słoneczne. W odróżnieniu od stacji pomiarowych położonych na terenach nizinnych, gdzie stężenia ozonu wykazują w ciągu doby charakterystyczną zmienność – niski poziom w godzinach nocnych i stopniowy wzrost stężeń w ciągu dnia w czasie najintensywniejszego promieniowania słonecznego, stacje wysokogórskie rejestrują niewielką zmienność dobową stężeń ozonu. Pomiaru stężeń ozonu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem.

W ocenie zanieczyszczenia powietrza ozonem, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, stosowane są 2 wartości kryterialne: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. W ocenie za 2022 rok podstawę klasyfikacji stref stanowiły wyniki pomiarów z 8 stanowisk pomiarów automatycznych zlokalizowanych na terenach miejskich i 2 stanowisk pozamiejskich. Przy klasyfikacji stref oraz wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą wykorzystano wyniki modelowania matematycznego dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB. Dotrzymanie poziomu docelowego dla ozonu w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia ludzi sprawdza się w okresach 3-letnich, a w przypadku braku danych pomiarowych z 3 lat analizuje się dane z co najmniej 1 roku. Na podstawie 3-letnich serii pomiarowych (2020 – 2022) na żadnej stacji nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu (wszystkie stacje wykazały średnią liczbę dni z przekroczeniem poziomu docelowego mniejszą niż 25 dni). Najwyższą, 3-letnią średnią liczbę dni z maksymalnym stężeniem 8-godzinny przekraczającym $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wykazały stacje pozamiejska w Osieczowie (21 dni) i podmiejska we Wrocławiu przy ul. Bartniczej (20 dni) oraz tła miejskiego we Wrocławiu przy Wybrzeżu Conrada-Korzeniowskiego (20 dni). W odniesieniu do poziomu docelowego wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, który nie dopuszcza żadnych dni ze stężeniami ozonu powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, przekroczenia w 2022 roku stwierdzono we wszystkich stacjach pomiarowych w województwie dolnośląskim. W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy „D2”. Jako główne przyczyny przekraczania poziomu celu długoterminowego wskazuje się występowanie w okresie wiosenno – letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz emisję prekursorów ozonu, zwłaszcza z sektora transportu samochodowego. Wyniki modelowania ozonu na terenie województwa dolnośląskiego potwierdzają występowanie przekroczeń poziomu celu długoterminowego. Wszystkie stacje wykazały znaczny wzrost stężeń ozonu w sezonie pozagrzewczym (kwiecień – wrzesień) – średnio w województwie stężenia wzrosły o 55 %. Największy wzrost stężeń wykazała stacja w Oławie (o około 68 %), najmniejszy – stacja w Czerniawie (o około 29 %). Obiektywne szacowanie wykonane na podstawie wyników modelowania matematycznego jakości powietrza IOŚ-PIB wykazało, że w 2022 roku na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego liczba dni z maksymalnym 8-godzinny stężeniem ozonu przekraczającym $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wahała się pomiędzy 1 a 10 dniami. Lokalnie na południu, w centrum i na północnym – wschodzie województwa wyżej wymienione przekroczenie nie wystąpiło. Liczba dni z wystąpieniem przekroczenia 8-godzinnego kryterium oceny ozonu w zakresie 11 – 31 dni wystąpiła we Wrocławiu i jego wschodnich obszarach podmiejskich, w rejonie Oławy oraz w północno – zachodniej części województwa. W rejonie Legnicy wystąpiło 6 do 18 dni, w rejonie Wałbrzycha zaś od 1 do 12 dni. Średnia trzyletnia liczba dni (2020 – 2022), w których 8-godzinna średnia ozonu przekraczała poziom $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wahała się od 0 do 20. Jednak na przeważającym obszarze województwa liczba ta mieściła się w zakresie od 1 do 10 dni. Najwyższa liczba analizowanych dni (nie przekraczająca 20 dni), wystąpiła na

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

wschodnich obszarach podmiejskich Wrocławia oraz na terenie powiatu wrocławskiego, a także w północnej części powiatu bolesławieckiego. Jako wskaźnik obrazujący zanieczyszczenie powietrza ozonem w wieloletiu przyjęto uśrednioną dla 3 lat liczbę dni ze stężeniami 8-godz. ozonu przewyższającymi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 26. maksymalne stężenie 8-godzinne w kolejnych latach. Wartości tych parametrów w latach 2013 – 2022 zmieniały się z roku na rok, nie wykazując wyraźnej tendencji wzrostowej lub spadkowej. W odniesieniu do danych z jednego roku, największą liczbę dni z przekroczeniem poziomu $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ spośród wszystkich lat objętych analizą na większości stanowisk zanotowano w 2018 roku. W kolejnych latach wystąpił spadek, a w roku 2022 znaczny wzrost liczby dni z przekroczeniami w stosunku do 2021 roku (powyżej 25 dni w stacjach pozamiejskich w Czerniawie i Osieczowie oraz podmiejskiej przy ul. Bartniczej we Wrocławiu). Duża zmienność stężeń ozonu z roku na rok, związana jest przede wszystkim z różnicami w warunkach pogodowych w sezonie ciepłym występujących w kraju w kolejnych latach, z kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę oraz ze stopniem ich zanieczyszczenia ozonem i substancjami stanowiącymi tak zwane prekursory ozonu. Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu wynika, iż obszary te obejmują zdecydowaną większość powierzchni województwa – około 98 %, która zamieszкана jest przez około 99 % mieszkańców województwa.

Pył zawieszony PM₁₀:

Pył zawieszony PM₁₀ to drobne cząstki zawieszone w powietrzu, do których zalicza się frakcje o średnicy równoważnej ziaren mniejszej od $10 \mu\text{m}$, są jednym z większych zagrożeń dla zdrowia ludzkiego, pochodzących z zanieczyszczenia powietrza. Są one wprowadzane do powietrza w wyniku bezpośredniej emisji do powietrza, której podstawowym źródłem są procesy spalania paliw w elektrowniach, elektrociepłowniach, lokalnych systemach grzewczych, z transportu samochodowego i procesów przemysłowych. Ich źródłem jest również tak zwana emisja wtórna, będąca wynikiem reakcji i procesów zachodzących podczas przenoszenia gazów w atmosferze, których prekursorami są: dwutlenek siarki, tlenki azotu i amoniak, a także wtórne pylenie pyłu z podłoża, które jest częstą przyczyną zawyżania stężeń pyłu PM₁₀ w miastach. Najwyższe poziomy zanieczyszczeń pyłem notuje się głównie w sezonie grzewczym na terenach miejskich oraz w rejonach utrudnionych warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (szczególnie w kotlinach), najniższe na terenach pozamiejskich oraz poza rejonami oddziaływania zakładów przemysłowych. Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem, niemniej były prowadzone w jego bliskim sąsiedztwie – w Działoszynie.

W rocznej ocenie jakości powietrza pod kątem stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, w klasyfikacji stref uwzględnia się 2 wartości kryterialne: poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych i poziom dopuszczalny dla stężenia średniego rocznego. Klasę strefy dla pyłu zawieszonego PM₁₀ stanowi klasa mniej korzystna z określonych na podstawie stężeń 24-godz. i stężeń średnich rocznych. W ocenie jakości powietrza za 2022 rok pod kątem pyłu zawieszonego PM₁₀ podstawę klasyfikacji dla wszystkich stref stanowiły wyniki pomiarów stężeń: manualnych lub automatycznych, prowadzonych w 21 stacjach realizujących pomiary w ramach PMŚ. Przy wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą wykorzystano metodę obiektywnego szacowania na podstawie wyników modelowania matematycznego dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. Pomiary prowadzone w 2022 roku nie wykazały przekroczenia normy średniorocznej. Poziom dopuszczalny dla stężeń 24-godzinnych (więcej niż 35 dni z przekroczeniem stężenia średniodobowego $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zarejestrowały stacje zlokalizowane w Kłodzku, Lwówku Śląskim i Nowej Rudzie. Ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego strefę dolnośląską

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

zaliczono do klasy „C”. Strefy: aglomeracja wrocławska, miasto Legnica oraz miasto Wałbrzych, zostały zaliczone do klasy „A”. Pomiar pyłu zawieszonego PM₁₀ wykazały występowanie najwyższego poziomu stężeń w Nowej Rudzie – stężenie średnioroczne wynoszące 38 µg/m³ (95 % normy rocznej) oraz 95 dni z przekroczeniami normy 24-godzinnej. Przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej (stężenie > 50 µg/m³ częściej niż 35 dni w roku) wykazały również pomiary prowadzone w Kłodzku (47 dni) i Lwówku Śląskim (48 dni). Na pozostałych stanowiskach pomiarowych pyłu zawieszonego PM₁₀ nie została przekroczona dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem normy i ich liczba wynosiła od 1 dnia w Działoszynie do 33 dni w Wałbrzychu i Legnicy. Pył PM₁₀ emitowany jest z wielu kategorii źródeł emisji, jednak w województwie dolnośląskim głównym źródłem emisji pyłu PM₁₀ jest sektor bytowo – komunalny (instalacje indywidualnego i zbiorczego ogrzewania budynków). Zanieczyszczenia powstające przy indywidualnym ogrzewaniu budynków są wprowadzane do atmosfery głównie z niskich emitorów w obszarach z zabudową mieszkaniową. W rezultacie, emisja ta ma decydujący wpływ na występowanie przekroczeń normy 24-godzinnej głównie w sezonie grzewczym. Największy, bo ponad 2-krotny wzrost stężeń w sezonie grzewczym zarejestrowały stacje w powiecie kłodzkim (Nowa Ruda, Kłodzko) i lwóweckim (Lwówek Śląski). Na pozostałych stacjach miejskich stężenia w sezonie grzewczym wzrosły średnio o około 58 %, pozamiejskich zaś średnio o około 23 %. Najwyższe stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀ rejestrowane były w stacjach pomiarowych w styczniu i marcu oraz listopadzie i grudniu. W miesiącu grudniu zarejestrowano 1 dzień z przekroczeniem poziomu alarmowego (stężenie PM₁₀ > 150 µg/m³) w Lwówku Śląskim. W miesiącach: styczeń, marzec oraz listopad i grudzień w województwie rejestrowano również przekroczenia poziomu informowania (stężenia PM₁₀ > 100 µg/m³). Przekroczenia wykazały stacje: Dzierżoniów, ul. Piłsudskiego (1 dzień), Kłodzko, ul. Szkolna (1 dzień), Nowa Ruda, ul. Jeziorna (17 dni), Wałbrzych, ul. Wysockiego (1 dzień), Lwówek Śląski, Aleja Wojska Polskiego (1 dzień), Wrocław, Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego (2 dni). W latach 2013 – 2022 w województwie dolnośląskim można zauważyć poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀. Wyniki pomiarów ze wszystkich stanowisk mierzących pył zawieszony PM₁₀ wskazują na istotny spadek stężeń średnich rocznych. Największe zmniejszenie stężeń średniorocznych – powyżej 30 % wykazały stacje zlokalizowane: we Wrocławiu (o ponad 30 %), w Jeleniej Górze (o 35 %), w Oławie (o 31 %), w Oleśnicy (o 32 %), w Polkowicach (o 31 %), w Świdnicy (o 31 %), w Szczawnie Zdroju (o 39 %), w Działoszynie (o 36 %) i w Zgorzelcu (o 29 %). Największe ograniczenie liczby dni z przekroczeniami normy 24-godzinnej wystąpiło: we Wrocławiu (o ponad 70 %), w Legnicy (o 55 %), w Dzierżoniowie (o 53 %), w Głogowie (o 50 %), w Jeleniej Górze (średnio o 60 %), w Oławie (o 71 %), w Oleśnicy i w Polkowicach (o 78 %), w Świdnicy (o 62 %), w Szczawnie Zdroju (o 74 %), w Zgorzelcu (o 67 %) oraz w stacjach pozamiejskich: w Osieczowie (o 86 %) i Działoszynie (o 96 %). Analiza zmienności stężeń zanieczyszczeń pozwala dostrzec zależności pomiędzy wielkościami stężeń pyłu zawieszonego a warunkami meteorologicznymi charakteryzującymi dany rok kalendarzowy. Najniższe w całym okresie objętym analizą były stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2019 – 2020, które charakteryzowały się łagodnymi sezonami zimowymi. W 2021 roku nastąpił wzrost stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu, a w 2022 roku na większości stanowisk stężenia utrzymywały się na zbliżonym poziomie do roku poprzedniego. Przestrzenny rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ na obszarze województwa dolnośląskiego oraz granice obszarów przekroczeń uzyskano z wykorzystaniem metod obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. Na obszarze województwa dolnośląskiego stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2022 roku wyrażone jako 36-maksymalne stężenie 24-godzinne było zróżnicowane. Stężenia wahały się od 11 µg/m³ na obszarach górskich województwa (Karkonosze) do 85 µg/m³ w Nowej Rudzie. Na przeważającym obszarze województwa wartości były niższe od 35 µg/m³. Wyższe wartości, przekraczające poziom dopuszczalny 50 µg/m³, wystąpiły na terenie gmin w powiatach: bolesławieckim, kłodzkim, lwóweckim i lubańskim. Średnie

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 na obszarze województwa dolnośląskiego w 2022 roku były niższe od $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i mieściły się w zakresie od 6 do $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenia wystąpiły w powiecie kłodzkim, w gminach miejskiej i wiejskiej Nowa Ruda. Obszary przekroczenia normy 24-godzinnej położone są na terenie strefy dolnośląskiej, w powiatach: bolesławieckim, kłodzkim, lubańskim i lwóweckim. Szacunki wskazują, iż przekroczenie normy 24-godzinnej objęło około 0,4 % powierzchni województwa, zamieszkaną przez około 3 % mieszkańców województwa. Jako główną przyczynę przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego wskazuje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Pył zawieszony PM2,5:

Pomiary stężeń pyłu PM2,5, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem, niemniej były prowadzone w jego bliskim sąsiedztwie – w Działoszynie. Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 jest średnioroczny poziom dopuszczalny. W ocenie za 2022 roku wykorzystano wyniki pomiarów z 12 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (2 stanowiska pozamiejskie). Przy wyznaczaniu obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego jako metodę wspomagającą wykorzystano metodę obiektywnego szacowania na podstawie wyników modelowania matematycznego dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. W 2022 roku w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) przekroczenia zarejestrowano na obszarze strefy dolnośląskiej (klasa „C1”). Pozostałe strefy zostały zakwalifikowane do klasy „A1”. W ocenie wykonano również klasyfikację dodatkową, uwzględniającą poziom dopuszczalny PM2,5 obowiązujący do roku 2020 (I faza – $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W odniesieniu do poziomu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do klasy „C” zakwalifikowano strefę dolnośląską ze względu na zarejestrowane stężenie średnioroczne w Lwówku Śląskim wynoszące $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pozostałe strefy zakwalifikowano do klasy „A”. W 2022 roku na terenie województwa dolnośląskiego pomiary pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu wykazały przekroczenia normy średniorocznej ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na obszarze strefy dolnośląskiej w stacjach zlokalizowanych w Lwówku Śląskim (129 % normy) i Kłodzku (118 % normy). Stężenia średnioroczne w pozostałych stacjach na terenach miejskich strefy dolnośląskiej mieściły się w zakresie od $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (80 % normy) w Zgorzelcu do $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (90 % normy) w Jeleniej Górze i Jedlinie – Zdroju. Stacje pozamiejskie zarejestrowały stężenie średnioroczne na poziomie od $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Działoszynie do $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Osieczowie (40 – 65 % normy). W pozostałych strefach województwa nie stwierdzono przekroczenia normy. We Wrocławiu zarejestrowano stężenia na poziomie od $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji tła miejskiego przy ul. Na Grobli do $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w stacji komunikacyjnej przy Alei Wiśniowej (80 – 100 % normy), w Legnicy i Wałbrzychu – $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (85 % normy). Tak jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10 wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5 wskazują na źródła grzewcze jako główną przyczynę nadmiernego zanieczyszczenia powietrza. We Wrocławiu zauważalny jest również znaczący udział emisji liniowej. Największy wzrost stężeń w sezonie grzewczym zarejestrowano w Kłodzku (o 250 %) i w Lwówku Śląskim (o 227 %), najmniejszy – w Osieczowie (o 40 %) i Działoszynie (o 57 %). Analizując stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 z lat 2013 – 2022 obserwuje się trend malejący. Największe spadki stężeń, przekraczające 30 %, wykazały pomiary prowadzone we Wrocławiu i w Zgorzelcu. Najniższe stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 odnotowano w latach 2019 – 2020. W 2022 roku większość stacji zarejestrowała nieznaczny spadek stężeń średniorocznych tego zanieczyszczenia w stosunku do 2021 roku. Z analizy oszacowanych granic obszarów przekroczeń normy obowiązującej dla stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 (II faza – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wynika, że przekroczenia te wystąpiły na terenie gmin leżących na terenie powiatów: bolesławieckiego, lubańskiego, lwóweckiego oraz kłodzkiego. Szacunki wskazują, iż przekroczenie normy średniorocznej pyłu zawieszonego

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

PM_{2,5} (II faza – 20 µg/m³) objęło około 0,4 % powierzchni województwa, zamieszkaną przez około 3 % mieszkańców województwa.

Ołów w pyłe PM₁₀:

Pomiary stężeń ołowiu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Stężeniem kryterialnym w ocenie zanieczyszczenia powietrza ołowiem w pyłe zawieszonym PM₁₀ jest średnioroczny poziom dopuszczalny. W ocenie za 2022 rok podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla ołowiu poziomu dopuszczalnego. Wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy „A”. Stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,008 µg/m³ w Osieczowie (2 % normy) do 0,033 µg/m³ w Legnicy (13 % normy). Analiza danych z lat 2013 – 2022 wskazuje na występowanie niskich stężeń ołowiu na terenie województwa dolnośląskiego. Wartości stężeń średniorocznych w analizowanym okresie zawierają się w przedziale od 0,05 do 0,007 µg/m³ (poziom dopuszczalny: 0,5 µg/m³). W ostatnim dziesięcioleciu wyniki pomiarów ze wszystkich stanowisk pomiarowych wykazały obniżenie stężeń średniorocznych ołowiu. Spośród stacji miejskich największy spadek stężeń wystąpił we Wrocławiu (o 182 %), w Polkowicach (o 103 %) i w Wałbrzychu (o 97 %). Pomiary prowadzone w stacji regionalnej – pozamiejskiej w Osieczowie wykazały zmniejszenie stężeń ołowiu o 90 %.

Arsen w pyłe PM₁₀:

Pomiary stężeń arsenu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny zanieczyszczenia powietrza arsenem w pyłe zawieszonym PM₁₀ jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 roku podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie województwa dolnośląskiego zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego arsenu w Głogowie i w Legnicy. Z tego względu strefa dolnośląska i miasto Legnica zostały zakwalifikowane do klasy „C”. Strefy aglomeracja wrocławska oraz miasto Wałbrzych zakwalifikowano do klasy „A”. Przekroczenia poziomu docelowego określonego dla arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ wystąpiły w Głogowie (9,9 ng/m³, 166 % poziomu docelowego) i w Legnicy (7,3 ng/m³, 122 % poziomu docelowego). Na pozostałych obszarach miejskich województwa mierzone stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 1,3 ng/m³ (21 % poziomu docelowego) w Wałbrzychu do 4,5 ng/m³ (75 % poziomu docelowego) w Polkowicach. Stacja pozamiejska w Osieczowie wykazała stężenie 3,1 ng/m³ (51 % poziomu docelowego). W przypadku zanieczyszczenia powietrza arsenem nie są widoczne wyraźne różnice sezonowe. Okresy podwyższonych stężeń występowały zarówno w miesiącach letnich, jak i zimowych, co świadczy o dominującym wpływie na poziom arsenu w powietrzu emisji ze źródeł przemysłowych. Analiza danych pomiarowych z lat 2013 – 2022 wskazuje na utrzymujący się niski poziom stężeń średniorocznych we Wrocławiu i Wałbrzychu oraz na terenach pozamiejskich (Osieczów). We Wrocławiu najwyższe stężenia rejestrowano w latach 2016 – 2017 (62 % poziomu docelowego), w Wałbrzychu – w 2013 (38 % poziomu docelowego) i w Osieczowie w 2016 roku (72 % poziomu docelowego). W Polkowicach w latach 2013 – 2014 wystąpiły najwyższe stężenia średnioroczne i przekroczenia poziomu docelowego, w kolejnych latach do 2020 roku rejestrowano zmniejszenie, a w ostatnich dwóch latach nieznaczny wzrost stężeń. Stężenie średnioroczne w 2022 roku odniesieniu do 2013 roku było o około 43 % niższe. Stacja w Legnicy do 2015 roku rejestrowała wzrost stężeń średniorocznych – maksymalne

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

stężenie wystąpiło w 2015 roku (18 ng/m³, 300 % poziomu docelowego). Od 2015 roku pomiary wykazywały zmniejszanie stężeń. W 2019 roku stężenie średnioroczne nie przekroczyło wartości kryterialnej, jednak od 2020 roku notuje się wzrost stężeń arsenu (przekroczenia poziomu docelowego). W 2022 roku zarejestrowano stężenia niższe niż w roku wcześniejszym, ale wciąż przekraczające poziom docelowy (7,3 ng/m³, 122 % poziomu docelowego). Prowadzone od 2015 roku pomiary arsenu w Głogowie corocznie wykazują przekroczenie poziomu docelowego. Maksymalne stężenie średnioroczne wystąpiło w 2017 roku (30,2 ng/m³, 503 % poziomu docelowego), najniższe zaś w 2020 roku (7,9 ng/m³, 132 % poziomu docelowego). W 2022 roku nastąpił spadek stężenia średniorocznego arsenu w stosunku do 2021 roku, jednak zarejestrowany poziom jest najwyższy w województwie i wciąż istotnie przewyższa poziom docelowy (9,9 ng/m³, 165 % poziomu docelowego). Szacunki wskazują, iż przekroczenie poziomu docelowego arsenu objęło około 1 % powierzchni województwa, zamieszkałej przez około 5 % mieszkańców województwa. Obszar przekroczenia oszacowano w rejonie Legnicko – Głogowskiego Okręgu Miedziowego, na terenie kilku gmin powiatu głogowskiego oraz gminy miejskiej Legnica i powiatu legnickiego. Jako główną przyczynę przekroczenia poziomu docelowego wskazano oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych położonych w rejonie stacji pomiarowych.

Kadm w pyłe PM10:

Pomiary stężeń kadmu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny zanieczyszczenia powietrza pod kątem kadmu w pyłe zawieszonym PM10 jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 roku podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego obowiązującego dla kadmu. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,2 ng/m³ (3 % poziomu docelowego) w stacji pozamiejskiej w Osieczowie do 0,5 ng/m³ (10 % poziomu docelowego) w Legnicy. W przypadku zanieczyszczenia powietrza kadmem nie są widoczne wyraźne różnice sezonowe. W latach 2013 – 2022 nastąpiło obniżenie stężeń kadmu w powietrzu. Największą tendencję spadkową obserwowano w latach 2014 – 2016. Od 2017 roku stężenia utrzymują się na podobnym, niskim poziomie, nie przekraczającym 12 % poziomu docelowego.

Nikiel w pyłe PM10:

Pomiary stężeń niklu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny zanieczyszczenia powietrza nikiem w pyłe zawieszonym PM10 jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 roku podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 6 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku na terenie stref województwa dolnośląskiego nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego obowiązującego dla niklu w pyłe zawieszonym PM10. Wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy „A”. W 2022 roku rejestrowane stężenia niklu były na niskim lub bardzo niskim poziomie (poniżej granicy oznaczalności wynoszącej 0,5 ng/m³). Najwyższe stężenia średnioroczne (8 % poziomu docelowego) zanotowano we Wrocławiu przy Wybrzeżu Conrada-Korzeniowskiego. W latach 2013 – 2022 stężenia średnioroczne niklu kształtowały się w zakresie 0,3 ng/m³ do 2,0 ng/m³ (2 – 10 % poziomu docelowego). Jedynie w 2019 roku, w Polkowicach, zarejestrowano wyższe stężenie średnioroczne wynoszące 10,7 ng/m³ (54 % poziomu docelowego). W 2022 roku w stosunku do 2021 roku na większości stacji nastąpił wzrost stężeń (od 16 % w Wałbrzychu do 71 % w Głogowie), jednak stężenia nie przekroczyły 8 % poziomu

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

docelowego.

Benzo(a)piren w pyłe PM₁₀:

Pomiary stężeń benzo(a)pirenu, dokonywane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu w 2022 roku, nie były prowadzone bezpośrednio na terenie objętym opracowaniem. Kryterium oceny pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym PM₁₀ jest średnioroczny poziom docelowy. W ocenie za 2022 rok podstawą klasyfikacji stref były wyniki pomiarów z 16 stanowisk zlokalizowanych w większości na terenach miejskich (1 stanowisko pozamiejskie). W 2022 roku zanotowano przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie miasta Legnica, miasta Wałbrzych i strefy dolnośląskiej. Strefy te zostały zakwalifikowane do klasy „C”. Nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego na terenie aglomeracji wrocławskiej. Strefa ta została zaklasyfikowana do klasy „A”. W 2022 roku na większości stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu (w 11 na 16) stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego. Najwyższe stężenia średnioroczne wystąpiły w Nowej Rudzie (9 ng/m³), Lwówku Śląskim i Wałbrzychu (5 ng/m³) oraz w miejscowościach uzdrowskich: w Szczawnie – Zdroju (4 ng/m³) i Jedlinie – Zdroju (3 ng/m³). Najniższe stężenia średnioroczne, nie przekraczające poziomu docelowego, stwierdzono na 5 stanowiskach: 2 we Wrocławiu, w Oleśnicy, w Polkowicach oraz na stanowisku pozamiejskim w Osieczowie. Występowanie przekroczeń poziomu docelowego wiąże się z wysokimi stężeniami benzo(a)pirenu w okresie zimowym. Stężenia benzo(a)pirenu, który pochodzi głównie ze spalania paliw stałych do celów grzewczych ze źródeł bytowo – komunalnych („niska” emisja związana z ogrzewaniem budynków), cechuje wyraźna zmienność sezonowa. Na wszystkich stanowiskach stężenia wzrastały wielokrotnie w sezonie grzewczym (styczeń – marzec, październik – grudzień) i były od 3 do 10 razy wyższe (średnio 6 razy) od stężenia średniego dla miesięcy sezonu pozagrzewczego (kwiecień – wrzesień). W Nowej Rudzie, Szczawnie – Zdroju i Wałbrzychu stężenia benzo(a)pirenu wyższe od 1 ng/m³ (poziom docelowy) występowały również w sezonie pozagrzewczym. W wieloleciu 2013 – 2019 obserwowano poprawę jakości powietrza w odniesieniu do rejestrowanych stężeń benzo(a)pirenu. W latach 2020 – 2021 większość stacji zarejestrowała wzrost stężeń średniorocznych B(a)P, a w 2022 roku nastąpił istotny spadek stężeń w stosunku do 2021 roku (od 18 % w Wałbrzychu do 56 % w Polkowicach i ponad 50 % we Wrocławiu). Największe spadki stężeń średniorocznych w stosunku do 2013 roku wykazały pomiary w Legnicy (o 74 %), we Wrocławiu (67 % – 69 %), w Polkowicach (o 68 %), w Zgorzelcu (o 66 %), w Jeleniej Górze (o 63 %), w Oławie (o 59 %), w Oleśnicy (o 58 %) i na stacji pozamiejskiej w Osieczowie (o 45 %). Przestrzenny rozkład stężeń benzo(a)pirenu na obszarze województwa dolnośląskiego oraz granice obszarów przekroczeń uzyskano z wykorzystaniem metod obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla 2022 roku wykonanego przez IOŚ-PIB w powiązaniu z wynikami pomiarów oraz dostępnymi informacjami dotyczącymi emisji. Z obliczeń modelowych wynika, że przekroczenia poziomu docelowego B(a)P – 1 ng/m³ wystąpiły na znacznym obszarze województwa dolnośląskiego, szczególnie w jego południowej i południowo – zachodniej części. Najwyższe stężenia wskazano na południu województwa (w powiecie kłodzkim: Nowa Ruda, Kłodzko) oraz na obszarach większych miast (Wałbrzych, Lubań, Lwówek Śląski, Bolesławiec). Szacunki wskazują, iż przekroczenie to objęło około 11 % powierzchni województwa, zamieszkałej przez około 32 % mieszkańców województwa. Jako przyczynę przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wskazuje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

OCHRONA ROŚLIN:

W województwie dolnośląskim ocenę ze względu na ochronę roślin wykonano dla strefy dolnośląskiej. W ocenie

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

ze względu na ochronę roślin uwzględnia się wyniki pomiarów ze stacji pozamiejskich.

Dwutlenek siarki:

W ocenie jakości powietrza za 2022 rok dotyczącej SO₂ pod kątem ochrony roślin podstawę klasyfikacji stref stanowiły stężenia średnioroczne oraz stężenia uśrednione w półroczu chłodnym, obejmującym okres od 01.10.2021 roku do 31.03.2022 roku. W ocenie uwzględniono wyniki pomiarów z 2 stacji pozamiejskich. Podobnie jak w poprzednich latach, w 2022 roku na terenie strefy dolnośląskiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla dwutlenku siarki poziomu dopuszczalnego, zarówno dla średniej rocznej, jak i średniej dla pory zimowej. Strefa dolnośląska została zakwalifikowana do klasy „A”. Pomiary stężeń dwutlenku siarki prowadzone w 2022 roku na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, oddalonych od głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego oraz dopuszczalnego poziomu w porze zimowej określonych ze względu na ochronę roślin. Stężenia średnioroczne SO₂ w 2022 roku kształtowały się na poziomie 2,6 µg/m³ na Śnieżce i 4,9 µg/m³ w Osieczowie i nie przekraczały 25 % normy średniorocznej. W porze zimowej zanotowano stężenia na poziomie 2,8 µg/m³ na Śnieżce i 5,2 µg/m³ w Osieczowie (stężenia nieznacznie wyższe niż w 2021 roku). Pomiary prowadzone w latach 2013 – 2022 wskazują na utrzymywanie się niskich stężeń SO₂ na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego.

Tlenki azotu:

W ocenie jakości powietrza za 2022 rok dotyczącej NO_x pod kątem ochrony roślin podstawę klasyfikacji stref stanowiły stężenia średnioroczne odnoszone do średniorocznego poziomu dopuszczalnego. W ocenie uwzględniono wyniki pomiarów z 2 stacji pozamiejskich. W 2022 roku na terenie strefy dolnośląskiej nie zanotowano przekroczeń obowiązującego dla tlenków azotu (NO_x) średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Strefa dolnośląska została zaklasyfikowana do klasy „A”. Pomiary prowadzone w 2022 roku wykazały stężenia tlenków azotu na poziomie 17 % w Czerniawie i 27 % normy w Osieczowie. Analiza danych z lat 2013 – 2022 wskazuje na utrzymywanie się na terenach pozamiejskich niskich stężeń tlenków azotu (na poziomie nie przekraczającym średnio 27 % normy średniorocznej). Najwyższe stężenia średnioroczne zarejestrowano w 2015 roku w Czerniawie (9 µg/m³) i w 2018 roku w Osieczowie (11 µg/m³). Wyniki obiektywnego szacowania przygotowane na podstawie modelowania matematycznego rozkładu przestrzennego średniorocznego stężenia NO_x w 2022 roku na obszarze strefy dolnośląskiej wskazują, że najwyższe stężenia, nie przekraczające jednak 30 µg/m³, występowały w rejonie Wrocławia (na północnym – wschodzie i na południu w rejonie Węzła Bielańskiego). Stężenia między 16 a 25 µg/m³ wystąpiły w rejonie Wrocławia i Legnicy, a także wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, łączących te miejscowości oraz lokalnie na północy województwa. Najniższe stężenia (poniżej 10 µg/m³) wystąpiły w południowej, południowo – zachodniej i zachodniej oraz w północno – wschodniej części strefy dolnośląskiej.

Ozon:

Ocena zanieczyszczenia powietrza ozonem pod kątem ochrony roślin dokonywana jest w oparciu o parametr AOT40. W ocenie pod kątem ochrony roślin, podobnie jak w przypadku ochrony zdrowia, dla ozonu dokonuje się podwójnej klasyfikacji stref: biorąc pod uwagę poziom docelowy (klasy „A” i „C”) oraz poziom celu długoterminowego (klasy „D1” i „D2”). W ocenie uwzględniono wyniki pomiarów z 3 stacji pozamiejskich. W 2022 roku na terenie strefy dolnośląskiej zanotowano przekroczenia obowiązujące dla ozonu zarówno w odniesieniu do

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

poziomu docelowego, jak i poziomu celu długoterminowego. Strefa dolnośląska została zaklasyfikowana odpowiednio do klas „C” i „D2”. Zanieczyszczenie powietrza ozonem na terenie województwa dolnośląskiego w odniesieniu do kryterium ochrony roślin oceniać należy jako wysokie. W 2022 roku na podstawie pomiarów w stacjach tła pozamiejskiego – wartość współczynnika AOT40 dla lat 2017 – 2022, kształtowała się w zakresie od 11977 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ (67 % poziomu docelowego) na Śnieżce do 19116 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ w Osieczowie (106 % poziomu docelowego). W odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, do którego porównywane są dane pomiarowe z jednego roku, w 2022 roku stacje pozamiejskie wykazały przekroczenia: 181 % na Śnieżce, 305 % w Czerniawie oraz 382 % w Osieczowie. Analizując zmienność wartości współczynnika AOT40-5 lat w wieloleciu 2013 – 2022 widoczne jest systematyczne (do 2021 roku) obniżanie stężeń rejestrowanych przez wysokogórską stację na Śnieżce. W 2022 roku wartość współczynnika AOT40-5 lat wystąpiła na poziomie nieznacznie wyższym niż wartość średnia z lat 2017 – 2021. W odróżnieniu od danych z wysokogórskiej stacji na Śnieżce, wyniki ze stacji w Osieczowie (powiat bolesławiecki) wskazują wyraźny wzrost stężeń oraz przekroczenie poziomu docelowego. W stacji w Czerniawie (powiat lubański) stężenia utrzymują się na zbliżonym poziomie, jednak i tu w 2022 roku nastąpił wzrost stężeń. Analizując zmiany współczynnika AOT40 (średnie z danego roku kalendarzowego) w kolejnych latach widoczne są znaczne wahania jego wartości w poszczególnych latach. Najwyższe stężenia ozonu wystąpiły w stacjach w Osieczowie i w Czerniawie w 2018 roku, najniższe w Osieczowie w 2013 roku, a na Śnieżce i w Czerniawie w 2021 roku. W roku 2022 na wszystkich stacjach zaobserwowano wzrost współczynnika AOT40. Duża zmienność stężeń ozonu z roku na rok związana jest przede wszystkim z różnicami w warunkach pogodowych w sezonie ciepłym występujących w kraju w kolejnych latach, z kierunkiem napływu mas powietrza nad Polskę oraz ze stopniem ich zanieczyszczenia ozonem, a także substancjami stanowiącymi tak zwane prekursorzy ozonu. Przestrzenny rozkład stężeń ozonu wykonany na potrzeby oceny pod kątem ochrony roślin uzyskano z wykorzystaniem metody obiektywnego szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2022 wykonanego przez IOŚ-PIB. Analizowane dla strefy dolnośląskiej parametry to: AOT40-5 lat uśredniony dla lat 2017 – 2022 oraz AOT40 w 2022 roku. Rozkład przestrzenny wskaźnika AOT40-5 lat był zróżnicowany. Wartości wahały się od 5525 do 19116 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Najniższe wartości wystąpiły na południu i północy województwa. Wyższe wartości, powyżej 16000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ wystąpiły w rejonach Wrocławia i Bolesławca oraz w rejonie Karkonoszy. Na przeważającym obszarze strefy wartości zawierały się w przedziale od 9000 do 16000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Rozkład przestrzenny wskaźnika AOT40 dla roku 2022 wskazuje na przekroczenie poziomu celu długoterminowego na przeważającym obszarze strefy dolnośląskiej. Wartości stężeń wahały się od 2805 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ do 22939 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Wyższe wartości, powyżej 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ wystąpiły na przeważającym obszarze strefy dolnośląskiej, zaś wartości od 3001 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ do 5500 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ punktowo na północnym – wschodzie i południowym – zachodzie strefy. Jako przyczynę przekroczeń poziomu celu długoterminowego wskazuje się, podobnie jak w przypadku ozonu analizowanego pod kątem ochrony zdrowia ludzi, występowanie w okresie wiosenno – letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz napływ mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tak zwane prekursorzy ozonu z terenów zurbanizowanych województwa i spoza granic kraju.

PODSUMOWANIE:

Na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego w ostatnich latach występują niskie stężenia (poniżej poziomów dopuszczalnych/docelowych) następujących substancji: dwutlenku siarki, benzenu, tlenku węgla oraz oznaczanych w pyle zawieszonym PM10 metali: ołowiu, kadmu i niklu. Przeprowadzone analizy wykazały, że największym problemem w skali województwa dolnośląskiego są już od wielu lat wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10. Wysokie stężenia tego zanieczyszczenia rejestrowane są w okresach grzewczych (styczeń – marzec, październik – grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P wystąpiło w

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

2022 roku na większości stacji pomiarowych w województwie. Stężenia były jednak niższe niż w roku wcześniejszym i pierwszy raz nie stwierdzono przekroczenia w aglomeracji wrocławskiej. Główną przyczyną przekroczeń jest „niska” emisja pochodząca z indywidualnego ogrzewania budynków. Problem zanieczyszczenia powietrza B(a)P dotyczy w dalszym ciągu większości gmin Dolnego Śląska. W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednak wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, w tym przekroczenia poziomów informowania i alarmowych, nadal rejestrowane są w sezonie grzewczym. Na tle województwa wyróżnia się Nowa Ruda, gdzie w 2022 roku zarejestrowano największą liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych. Problem ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ dotyczył w 2022 roku gmin zlokalizowanych na terenie powiatów: bolesławieckiego, kłodzkiego, lubańskiego i lwóweckiego. Przeprowadzona ocena jakości powietrza wykazała również przekroczenia w 2022 roku poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (20 µg/m³) na obszarze strefy dolnośląskiej (w rejonach Bolesławca, Kłodzka, Lwówka Śląskiego, Lubania oraz Nowej Rudy). Analiza stężeń zanieczyszczeń monitorowanych w 2022 roku wskazuje na ścisłą zależność ich poziomu od warunków meteorologicznych. Ciepleszy w porównaniu z poprzednimi latami rok 2022 spowodował mniejszą emisję zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na niższe stężenia tych zanieczyszczeń w powietrzu. Mniejsze też są zasięgi obszarów przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń i mniejsza jest liczba osób narażonych na ponadnormatywne stężenia. We Wrocławiu istotnym problemem pozostają również wysokie stężenia dwutlenku azotu, będące efektem intensywnego ruchu samochodowego. W 2022 roku stacja komunikacyjna zlokalizowana we Wrocławiu kolejny raz wykazała przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu. Specyficznym problemem dla województwa dolnośląskiego są przekroczenia poziomu docelowego arsenu rejestrowane corocznie przez stacje pomiarowe w Głogowie i w Legnicy. Jako podstawową przyczynę przekroczeń wskazuje się emisję pochodzącą z obiektów przetwórstwa metali nieżelaznych. W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi. W 2022 roku nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu określonego dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. Stwierdzono jednak, podobnie jak w latach poprzednich, przekroczenie poziomu celu długoterminowego rejestrowane przez wszystkie stacje pomiarowe w województwie. W odniesieniu do kryterium ochrony roślin w 2022 roku pomiary jakości powietrza oraz wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla dwutlenku siarki i tlenków azotu. Stwierdzono natomiast przekroczenie poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu.

Należy mieć na uwadze, że powyższe sprawozdanie dotyczące emisji zanieczyszczeń odnosi się przede wszystkim do konkretnego roku, w tym przypadku roku 2022, którego bezpośrednio dotyczył raport (*Roczna ocena jakości powietrza...*). W kolejnym roku, czy w kolejnych latach, odnotowywane w raportach poszczególne wartości obrazujące poziom zanieczyszczeń mogą ulec zmianie, np. z powodu innej frekwencji (sprzyjających lub niesprzyjających) zjawisk meteorologicznych czy wdrażania rozwiązań technicznych służących poprawie stanu środowiska. Nie będzie to jednak musiało oznaczać naglej, stałej zmiany stanu środowiska na danym obszarze. Kluczowe zatem w powyższym opisie są te fragmenty, które prezentują wieloletnie, uśrednione tendencje.

W ocenie zanieczyszczenia powietrza bezpośrednio w rejonie objętym opracowaniem należy pamiętać, że większość tego terenu zlokalizowana jest znacznie powyżej dna Kotliny Turoszowskiej, a więc poza strefą lokalnych inwersji termiczno – wilgotnościowych. W związku z powyższym na tak ukształtowanej formie wysoczyznowej nie gromadzą i nie kumulują się zanieczyszczenia miejscowe. Ponadto na terenach zlokalizowanych w pobliżu czy wręcz wewnątrz większych kompleksów zieleni (zadrzewień, parków, lasów), zwłaszcza na terenach położonych powyżej dna doliny – dzięki właściwościom fitoremediacyjnych roślin

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

(pochłaniania zanieczyszczeń powietrza i gleby) – jakość powietrza jest lepsza. Osobną kwestią pozostaje opisana wcześniej deflacja.

2. 2. 3. 4. Chemizm opadów atmosferycznych.

Opad atmosferyczny należy do głównych elementów meteorologicznych, gromadzących i przenoszących zanieczyszczenia kumulowane w atmosferze. Badania jego składu chemicznego dostarczają informacji o zanieczyszczeniu powietrza, a jednocześnie pomiary wysokości opadu pozwalają na obliczenie wielkości zdeponowanych zanieczyszczeń na powierzchni ziemi. W Polsce od roku 1999 realizowany jest krajowy monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń. Jego celem jest określenie w skali kraju rozkładu ładunków zanieczyszczeń, wprowadzanych z mokrym opadem do podłoża w ujęciu czasowym i przestrzennym. Systematyczne, ujednolicone badania fizykochemiczne opadów oraz równoległe obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych dostarczają informacji o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami zdeponowanymi z powietrza – związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi. Uzyskane dane umożliwiają śledzenie trendów, a tym samym ocenę skuteczności programów redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Mogą też być wykorzystywane do bilansowania związków eutrofizujących w ramach ochrony wód przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z rolnictwa.

Chemizm wód deszczowych ma istotny wpływ na degradację środowiska naturalnego. Negatywnie oddziałują na środowisko wprowadzane na powierzchnię związki siarki i azotu, kwaśne deszcze, związki biogenne i metale ciężkie. Duża kwasowość opadów powoduje, że w kontakcie z ziemią następuje mineralizacja gleby i ługowanie z niej wielu substancji, co jest przyczyną wtórnego zanieczyszczenia wody opadowej, zwiększając często wielokrotnie zawarte w niej ładunki zanieczyszczeń.

W raporcie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego (Wydział Monitorowania Jakości Powietrza) z 2022 roku, pn. *Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2021 – 2022. Raport roczny z badań monitoringowych w 2021 roku*, opublikowano roczne ładunki jednostkowe poszczególnych zanieczyszczeń wniesione poprzez opady atmosferyczne, między innymi w podziale na województwa oraz wybranych zlewni głównych rzek. Wyniki dla województwa dolnośląskiego oraz zlewni rzeki Nysy Łużyckiej, w granicach których zlokalizowany jest obszar objęty opracowaniem, kształtowały się w następujący sposób:

TABELA 34: Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru zlewni rzeki Nysy Łużyckiej i województwa dolnośląskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2021 roku.

Wskaźnik	Jednostka	Zlewnia Nysy Łużyckiej	Województwo Dolnośląskie
1	2	3	4
Siarczany	kg SO ₄ /ha	10,82 – 12,70	12,19
Chlorki	kg Cl/ha	8,10 – 9,76	7,68
Jon wodorowy	kg H/ha	0,0266 – 0,0380	0,0275
Azotany i azotyny	kg NO/ha	2,76 – 3,26	3,35
Azot amonowy	kg NH ₄ /ha	4,24 – 5,07	5,63
Azot ogólny	kg N/ha	13,31 – 16,58	12,59
Fosfor ogólny	kg P/ha	0,288 – 0,356	0,389
Chrom	kg Cr/ha	0,00098 – 0,00135	0,00167
Cynk	kg Zn/ha	0,265 – 0,334	0,254

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

1	2	3	4
Kadm	kg Cd/ha	0,00056 – 0,00088	0,00122
Magnez	kg Mg/ha	0,58 – 0,70	0,70
Miedź	kg Cu/ha	0,0702 – 0,1003	0,0651
Nikiel	kg Ni/ha	0,0151 – 0,0204	0,0087
Ołów	kg Pb/ha	0,0093 – 0,0182	0,0153
Potas	kg K/ha	2,16 – 2,58	2,15
Sód	kg Na/ha	2,54 – 3,15	3,19
Wapń	kg Ca/ha	4,26 – 4,94	4,41

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Wydział Monitorowania Jakości Powietrza, *Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2021 – 2022. Raport roczny z badań monitoringowych w 2021 roku*, Warszawa 2022.

Prezentowane w podziale na województwa roczne ładunki jednostkowe poszczególnych zanieczyszczeń wniesione poprzez opady atmosferyczne były na terenie województwa dolnośląskiego najwyższe w kraju w zakresie azotanów i azotynów, azotu amonowego, azotu ogólnego i fosforu ogólnego. Żaden z ładunków nie został zakwalifikowany jako najniższy w skali kraju. W rejonie zlewni rzeki Nysy Łużyckiej roczne ładunki chlorków, azotu ogólnego, cynku, miedzi, niklu i potasu były wyższe od wartości przyporządkowanych dla całego województwa dolnośląskiego. Ładunki siarczanów, jonu wodorowego, ołowiu i wapnia były zbieżne ze średnią wojewódzką, zaś azotanów i azotynów, azotu amonowego, fosforu ogólnego, chromu, kadmu, magnezu i sodu niższe od zbiorczych danych dla województwa. Należy pamiętać, że województwo dolnośląskie generalnie należy do regionów o dużej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w Polsce. Tym samym powyższe dane dotyczące ładunków zanieczyszczeń w kg/ha na terenie województwa dolnośląskiego i zlewni rzeki Nysy Łużyckiej są znacznie wyższe od notowanych np. na terenie północno – wschodniej Polski (rejon o najmniejszym ładunku zanieczyszczeń).

Przedstawione wyniki badań monitoringowych pokazują, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na teren województwa dolnośląskiego, w tym powiatu zgorzeleckiego, stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne tego obszaru. Szczególnie negatywny wpływ, spośród badanych substancji, na stan środowiska mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o obniżonym odczynie (tak zwane kwaśne deszcze) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np.: linie energetyczne). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód, a metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych. Pozytywne oddziaływanie na środowisko mają występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez) i są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych.

2. 2. 3. 5. Ocena jakości powietrza.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, do 30 kwietnia każdego roku, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

1. przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji;

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

2. mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji;
3. nie przekracza poziomu dopuszczalnego;
4. przekracza poziom docelowy;
5. nie przekracza poziomu docelowego;
6. przekracza poziom celu długoterminowego;
7. nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń (to znaczy występujących w najbardziej zanieczyszczonych rejonach) na obszarze każdej strefy. Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są dotrzymane dopuszczalne poziomy) lub utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

TABELA 35: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny i nie jest określony margines tolerancji.

Klasa strefy	Poziom stężenie	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	– utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	powyżej poziomu dopuszczalnego	– określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; – opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany); – kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

TABELA 36: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy.

Klasa strefy	Poziom stężenie	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego	brak działań
C	powyżej poziomu docelowego	– dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; – opracowanie programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 37: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego.

Klasa strefy	Poziom stężeń	Wymagane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	brak działań
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

TABELA 38: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi w województwie dolnośląskim w 2022 roku.

Strefa	Klasa strefy											
	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
strefa dolnośląska	A	A	A	A	C	C	A	C	A	A	C	A
												D2

Źródło: GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022*, Wrocław 2023.

TABELA 39: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin w województwie dolnośląskim w 2022 roku.

Strefa	Klasa strefy			
	SO ₂	NO _x	O ₃	
strefa dolnośląska	A	A	C	D2

Źródło: GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2022*, Wrocław 2023.

Strefy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego lub docelowego, wymagają potrzeby prowadzenia działań naprawczych. Dla stref, w których stwierdzone zostało przekroczenie choćby jednego poziomu dopuszczalnego lub docelowego w odniesieniu do substancji podlegających ocenie jakości powietrza, Zarząd Województwa na podstawie art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacji stref, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza (POP), mającego na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały określone, a standardy jakości powietrza są nadal przekraczane, zarząd województwa obowiązany będzie do aktualizacji programu po okresie 3 lat od wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza uwzględniając działania ochronne dla wrażliwych grup ludności. Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane w ramach programów ochrony powietrza (POP) dla województwa dolnośląskiego od roku 2010. Obecnie na terenie województwa obowiązuje uchwalony przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego dnia 16 lipca 2020 roku „Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 roku zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych”. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne przyczyny wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza oraz określa działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza w województwie.

2. 2. 4. Hałas.

Hałas jako czynnik szkodliwy towarzyszy człowiekowi od wieków. Nigdy jednak nie był tak powszechny i uciążliwy jak obecnie. Coraz większy procent ludności na coraz większym obszarze jest dotknięty hałasem. Środowisko, w którym żyjemy charakteryzuje się klimatem akustycznym pozostającym w ścisłym związku z rozwiązaniami urbanistycznymi. Tak więc układy komunikacyjne, rozmieszczenie przemysłu i osiedli miejskich względem siebie decydują o komforcie naszego życia. Coraz częściej jednak problem ten dotyczy nie tylko mieszkańców terenów znajdujących się w pobliżu większych tras komunikacyjnych, ale także dróg dojazdowych i okolic.

Natężenie hałasu w środowisku określa się wartością poziomu dźwięku mierzoną w decybelach. Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest równoważny poziom dźwięku, który również może być wyznaczony jako suma poziomów odnoszących się do różnych źródeł. Równoważny poziom dźwięku ściśle związany jest również z czasem jego trwania. Przenikający do środowiska hałas może być uciążliwy, czyli utrudniający życie, dokuczliwy, czyli powodujący szkodliwą uciążliwość oraz szkodliwy. Tereny, na których ekspozowany jest hałas o szczególnie wysokim poziomie, przy którym zauważa się wyraźny wpływ na zdrowie, zaliczamy do terenów o szczególnej uciążliwości hałasu.

2. 2. 4. 1. Wartości progowe poziomu hałasu.

Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 1993 roku, wskazane jest dla zabudowy mieszkaniowej dążenie do ograniczenia równoważnego poziomu dźwięku L_{Aeq} na zewnątrz budynków do wartości 55 dB w dzień i 45 dB w nocy, co umożliwia utrzymanie właściwych warunków akustycznych w pomieszczeniach przy uchylonych oknach. Z drugiej strony zgodnie ze wspomnianymi zaleceniami WHO, dotyczącymi dokuczliwości, zakłóceń snu i zakłóceń rozmów, należy uznać, że przekroczenie granicy poziomu hałasu na zewnątrz budynku, równej 70 dB w porze dziennej i 60 dB w porze nocnej, stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia.

TABELA 40: Subiektywna skala uciążliwości akustycznej.

Uciążliwość	L_{Aeq} (dB)
Mała	< 52
Średnia	52 – 62
Duża	63 – 70
Bardzo duża	> 70

Ustawa Prawo ochrony środowiska traktuje hałas jako zanieczyszczenie, wobec którego należy przyjmować takie same ogólne zasady, obowiązki i formy postępowania jak do pozostałych zanieczyszczeń i związanych z nimi dziedzin ochrony środowiska. W polskim prawie dopuszczalne wartości hałasu w środowisku określone zostały w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112). Wielkości dopuszczalne odnoszą się w nim do terenów wymagających ochrony przed hałasem i są zależne od funkcji urbanistycznej danego terenu i muszą stanowić bezwzględnie przestrzegana normę w odniesieniu do nowo planowanych terenów. Dane te prezentują poniższe tabele.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 41: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01 października 2012 roku⁵³.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w (dB)			
	Drogi lub linie kolejowe ⁵⁴		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	Laeq D 16h dla dnia	Laeq N 8h dla nocy	Laeq D 8h dla dnia ⁵⁵	Laeq N 1h dla nocy ⁵⁶
Strefa ochronna „A” uzdrowskowa	50	45	45	40
Tereny szpitali poza miastem				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61	56	50	40
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁵⁷				
Tereny domów opieki społecznej				
Tereny szpitali w miastach	65	56	55	45
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego				
Tereny zabudowy zagrodowej				
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁵⁸				
Tereny mieszkaniowo – usługowe	68	60	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową, koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych				

⁵³ Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁵⁴ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

⁵⁵ Przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym.

⁵⁶ Przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

⁵⁷ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁵⁸ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 42: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku⁵⁹.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w (dB)			
	Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
	Laeq D 16h dla dnia	Laeq N 8h dla nocy	Laeq D 16h dla dnia	Laeq N 8h dla nocy
Strefa ochronna „A” uzdrowiskowa	55	45	45	40
Tereny szpitali, domów opieki społecznej				
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁶⁰				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego	60	50	50	45
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁶¹				
Tereny mieszkaniowo – usługowe				
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową, koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych				

⁵⁹ Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁶⁰ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁶¹ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 43: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01 października 2012 roku⁶².

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe ⁶³		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LDWN ⁶⁴	LN ⁶⁵	LDWN ⁶⁶	LN ⁶⁷
Strefa ochronna „A” uzdrowskowa	50	45	45	40
Tereny szpitali poza miastem				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	64	59	50	40
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁶⁸				
Tereny domów opieki społecznej				
Tereny szpitali w miastach	68	59	55	45
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego				
Tereny zabudowy zagrodowej				
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁶⁹				
Tereny mieszkaniowo – usługowe	70	65	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych				

⁶² Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁶³ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

⁶⁴ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁶⁵ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁶⁶ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁶⁷ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁶⁸ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁶⁹ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

TABELA 44: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LDWN i LN, które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku⁷⁰.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długotrwały średni poziom dźwięku A w dB			
	Starty, lądowania i przeloty statków powietrznych		Linie elektroenergetyczne	
	LDWN ⁷¹	LN ⁷²	LDWN ⁷³	LN ⁷⁴
Strefa ochronna „A” uzdrowiskowa	55	45	45	40
Tereny szpitali, domów opieki społecznej				
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ⁷⁵				
Tereny zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej i zamieszkania zbiorowego	60	50	50	45
Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ⁷⁶				
Tereny mieszkaniowo – usługowe				
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową, koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych				

2. 2. 4. 2. Hałas przemysłowy.

Hałas przemysłowy odczuwany jest jako jeden z najbardziej dokuczliwych hałasów w środowisku. Powoduje on uciążliwość w znacznie mniejszym wymiarze niż hałasy pochodzące od środków komunikacji, ale jest najczęstszą przyczyną skarg ludności, co często znajduje odzwierciedlenie w ilości interwencji zgłaszanych do odpowiednich służb.

Byłe zwałowisko zewnętrzne KWB „Turów” (obecnie w zdecydowanej większości kompleks leśny), samo w sobie, ze względu na jego charakterystykę, nie jest stałym źródłem ponadnormatywnego hałasu. Do głównych źródeł hałasu związanych z obsługą tego terenu, zwłaszcza na terenach bezpośrednio objętych opracowaniem, należą niemal wyłącznie:

- pojazdy lekkie i ciężkie, w tym rolnicze (północno – zachodnie i północne przedpole byłego zwałowiska), poruszające się po terenie;
- prace związane z gospodarką leśną;
- prace związane z rolnictwem.

⁷⁰ Ujęte w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).

⁷¹ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁷² Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁷³ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku.

⁷⁴ Przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy.

⁷⁵ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

⁷⁶ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Źródła hałasu związane z obsługą komunikacyjną analizowanego terenu są jedynie chwilowe, podobnie jak sezonowe są prace związane z leśnictwem i rolnictwem. Należy zatem podkreślić, że sama obsługa tego terenu posiada o wiele mniejszy udział emisji hałasu w stosunku do procesu jego ewentualnej rozbudowy. Proces rozbudowy, np. w postaci planowanej rozbudowy sieci drogowej (bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem) czy planowanej budowy elektrowni wiatrowych (poza granicami obszaru objętego opracowaniem), związany będzie z dużym udziałem i dużą częstotliwością oddziaływania źródeł emisyjnych ruchomych (maszyny, samochody ciężarowe). Jednak z drugiej strony będzie to proces etapowy, rozłożony w czasie, a więc minimalizujący skumulowanie oddziaływania różnych źródeł hałasu w stałym i długim okresie czasu.

Znaczącymi elementami kształtującymi klimat akustyczny w otoczeniu obszaru objętego opracowaniem w kontekście hałasu przemysłowego są:

- zakłady i obiekty związane bezpośrednio z kombinatem górniczo (KWB „Turów”) – energetycznym (Elektrownia „Turów”);
- zakłady produkcyjne (przetwórstwo przemysłowe) zlokalizowane na terenie miasta Bogatynia i wybranych miejscowości wiejskich;
- działalności produkcyjne związane z przetwórstwem rolno – spożywczym;
- bazy sprzętowo – transportowe obsługujące górnictwo i energetykę;
- bazy sprzętowo – transportowe obsługujące leśnictwo;
- bazy sprzętowo – transportowe obsługujące rolnictwo;
- lokale rozrywkowe;
- instalacje wentylacyjne i chłodzące w obiektach: handlowych, sportowych czy gastronomicznych, a także coraz częściej w obiektach mieszkaniowych i usługowych (np.: usługi publiczne, itp.);
- drobne zakłady rzemieślnicze, które często bywają zlokalizowane na terenach przeznaczonych pod mieszkalnictwo.

Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od:

- zastosowanych technologii;
- wyposażenia i zabezpieczenia akustycznego głównych źródeł hałasu;
- systemu pracy;
- funkcji urbanistycznych otaczających terenów.

Uciążliwość hałasu emitowanego z wyżej wymienionych obiektów jest zróżnicowana i zależy między innymi od ilości źródeł i czasu ich pracy, stopnia wytłumienia, odległości od obszarów i obiektów chronionych oraz od wartości normatywnej dopuszczalnego poziomu hałasu dla danego terenu. Poziom hałasu może tu okresowo przekraczać dopuszczalne normy dla pory dziennej i nocnej. Uciążliwości powodowane hałasem przemysłowym (górnictwo, energetyka, przetwórstwo przemysłowe, usługi transportowe na potrzeby działalności produkcyjnych) są sukcesywnie ograniczane. Funkcjonujący prawnie – administracyjny sposób postępowania oraz sankcje ekonomiczne przyczyniają się do ograniczenia emisji ponadnormatywnych, tym samym zachowania obowiązujących standardów akustycznych. Wśród najbardziej uciążliwych akustycznie obiektów wymienionych przez Raporty GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu nie ma obiektów z terenu objętego opracowaniem, stąd też nie publikują one (rok 2023 i lata poprzednie) wyników badań hałasu przemysłowego bezpośrednio w granicach obszaru objętego opracowaniem.

2. 2. 4. 3. Hałas komunikacyjny.

Dominującym źródłem hałasu w środowisku jest ruch drogowy, a lokalnie także ruch kolejowy. O wielkości poziomu hałasu z tych źródeł decydują:

- natężenie ruchu;
- prędkość strumienia pojazdów;
- stan techniczny pojazdów;
- procentowy udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów;
- stan nawierzchni dróg;
- płynność ruchu;
- nachylenie jezdni;
- kultura jazdy kierowców;
- ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna;
- rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy i odległość pierwszej linii zabudowy od skraju jezdni.

W Polsce z końcem lat 80–tych XX wieku nastąpił gwałtowny rozwój motoryzacji, wyrażający się rekordowym, w stosunku do lat poprzednich, przyrostem liczby samochodów, z dużym udziałem pojazdów o stosunkowo niskich parametrach eksploatacyjnych. Hałas drogowy jest jednym z najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku, przede wszystkim ze względu na powszechność jego występowania. Z przeprowadzonej ogólnej analizy dotyczącej zagrożeń środowiska wynika, że obszarami uciążliwymi pod względem hałasu drogowego mogą być tereny zlokalizowane w centrum miast oraz główne trasy przechodzące przez daną gminę, które obciążone są znacznym ruchem. Poziomy dźwięku środków komunikacji są duże i wynoszą 75 – 90 dB. W ostatnich latach zwiększa się również liczba mieszkańców wsi zagrożonych hałasem komunikacyjnym. Zwiększył się znacznie ruch tranzytowy przez Polskę, w tym przez region „turoszowski”. Uciążliwy jest zwłaszcza transport ciężarowy, odbywający się często w nocy.

Bezpośrednio na obszarze objętym opracowaniem ruch pojazdów mechanicznych należy uznać za zróżnicowany. Przebiegająca na północnym przedpolu byłego zwałowiska zewnętrznego droga powiatowa nr 2367D pełni zasadniczo 3 podstawowe funkcje: tranzyt w skali lokalnej pomiędzy Bogatynią i/lub Zgorzelcem (poprzez Działoszyn) do Wigancic Żytawskich, Wolanowa i Wyszkowa, dojazdy do pracy w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego oraz ruch pojazdów, w tym ciężarowych i specjalistycznych, obsługujących prace związane z leśnictwem i rolnictwem. Droga ta w porównaniu z trasami rangi wojewódzkiej czy krajowej nie jest obciążona znacznym ruchem pojazdów, a poza tym w granicach obszaru objętego opracowaniem przebiega tylko na krótkim odcinku i w znacznej odległości od zabudowań mieszkalnych i innych terenów chronionych. Uciążliwy w większym stopniu może być transport (stały, cykliczny i okazjonalny) pojazdów ciężarowych związany z „obsługą” analizowanego rejonu, ale najczęściej jest on realizowany od strony Bogatyni i Zatonia. Ruch pojazdów mechanicznych bezpośrednio na drogach wewnętrznych jest niski i dotyczy głównie wspomnianych prac leśnych, rolniczych oraz monitoringu byłego zwałowiska, a potencjalnie także obsługi budowy i eksploatacji planowanej farmy wiatrowej.

Przez obszar objęty opracowaniem nie przebiegają linie kolejowe.

Raporty sporządzane przez GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu z 2023 roku i z lat poprzednich nie publikują wyników badań hałasu komunikacyjnego bezpośrednio w granicach obszaru objętego opracowaniem jak i w jego bliskim sąsiedztwie.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Doprowadzenie stanu klimatu akustycznego do granic wyznaczonych normami jest ze względów ekonomicznych przedsięwzięciem praktycznie niemożliwym do osiągnięcia nawet przez najbogatsze społeczeństwa. Z tego powodu kryterium dopuszczalnych wartości poziomów hałasu nie może w pełni spełniać swej roli regulacyjnej w odniesieniu do stanu istniejącego, aczkolwiek musi stanowić bezwzględnie przestrzeganą normę w odniesieniu do kształtowania klimatu akustycznego na terenach nowo zagospodarowywanych. Zgodnie z art. 119 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się program ochrony przed hałasem, którego celem jest dostosowanie poziomu hałasu do poziomu dopuszczalnego.

2. 2. 5. Promieniowanie.

Dopiero w latach 80-tych XX wieku częściowo udostępniono wyniki szczegółowych badań nad promieniotwórczością lokalną w Polsce. Ustalono, że rocznie mieszkaniec Polski otrzymuje nieco ponad 3 mSv, to jest 0,342 $\mu\text{Sv/h}$ efektywnego równoważnika promieniowania, z czego na poszczególne rodzaje promieniowania przypada:

- radon i toron z pochodnymi w mieszkaniach – 1,4;
- zewnętrzne promieniowanie gamma i promieniowanie kosmiczne – 0,7;
- naturalne wchłonięte (bez radonu i toronu) – 0,37;
- ze źródeł medycznych – 0,6;
- promieniowanie sztuczne – 0,02.

Innym typem promieniowania jest promieniowanie elektromagnetyczne. Może ono występować wszędzie, zarówno w miejscu pracy jak i domu czy w obiektach wypoczynkowych. Źródłem emitowania promieniowania są między innymi:

- stacje telewizyjne i radiowe;
- stacje telefonii komórkowej;
- systemy przesyłowe energii elektrycznej;
- sprzęt gospodarstwa domowego i powszechnego użytku zasilany prądem zmiennym.

Wszystkie te systemy są źródłami promieniowania elektromagnetycznego emitowanego w szerokim zakresie częstotliwości i o różnych poziomach wartości natężenia pola elektromagnetycznego. Zasady ochrony pracy i środowiska naturalnego przed szkodliwym działaniem pola elektromagnetycznego są w Polsce określone szczegółowymi przepisami, które określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 roku, poz. 2448). Przepisy te wymagają przeprowadzenia okresowych kontroli natężenia pola elektromagnetycznego w pobliżu źródeł promieniowania. Narzucają warunki konieczne do spełnienia, przy lokalizacji i eksploatacji urządzeń wytwarzających promieniowanie, w pobliżu miejsc zamieszkałych, a także budownictwa w pobliżu istniejących źródeł promieniowania (np.: nadajników radiowych, telewizyjnych, stacji transformatorowych i rozdzielni wysokiego napięcia). Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych wyznaczone zostały dla „terenów przeznaczonych pod zabudowę” jak i „miejsc dostępnych dla ludności” i odnoszą się do różnych zakresów częstotliwości pól od 50 Hz do 300 GHz. Z punktu widzenia monitoringu środowiska najważniejszy jest zakres częstotliwości od 1 MHz do 300 GHz. Dopuszczalne natężenie pola elektromagnetycznego dla danego zakresu wynosi:

- od 1 MHz do 10 MHz: $E = 87 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej i $H = 0,73 \text{ A/m}$ dla składowej magnetycznej;

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- od 10 MHz do 400 MHz: $E = 28 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej, $H = 0,073 \text{ A/m}$ dla składowej magnetycznej i $S = 2 \text{ W/m}^2$ dla gęstości mocy;
- od 400 MHz do 2000 MHz: $E = 1,375 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej, $H = 0,0037 \text{ A/m}$ dla składowej magnetycznej i $S = 200 \text{ W/m}^2$ dla gęstości mocy;
- od 2 GHz do 300 GHz: $E = 61 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej, $H = 0,16 \text{ A/m}$ dla składowej magnetycznej i $S = 10 \text{ W/m}^2$ dla gęstości mocy.

Ponadto w obowiązującym w 2021 rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 roku, poz. 2311), ustalono zasady prowadzenia pomiarów pól elektromagnetycznych, w zakresie pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem punkty pomiarowe w ramach PMŚ wyznaczono dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego. W ramach stałej sieci monitoringu ustala się punkty pomiarowe w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego (2021 – 2022) według zasady:

- poniżej 20000 mieszkańców – 1 punkt pomiarowy;
- w przedziale od 20000 do 50000 mieszkańców – 2 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 50000 do 100000 mieszkańców – 3 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 100000 do 200000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe;
- powyżej 200000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100000 mieszkańców.

Do miast zalicza się miasta na prawach powiatu, gminy miejskie oraz gminy miejsko – wiejskie. Jako liczbę mieszkańców dla miast z gmin miejsko – wiejskich uwzględnia się łączną liczbę mieszkańców dla całej gminy (z miasta i obszaru wiejskiego), a punkty pomiarowe wyznacza się tylko w mieście. W ramach monitoringu badawczego ustala się 1 punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej dla czteroletniego cyklu pomiarowego (2021 – 2024).

Wielkość natężenia promieniowania elektromagnetycznego na danym terenie uzależniona jest od kilku czynników, z których najważniejszy to liczba sztucznych źródeł pól oraz ich moc. Do najważniejszych sztucznych źródeł zaliczyć należy urządzenia łączności osobistej (stacje bazowe GSM/UMTS), urządzenia radiokomunikacyjne (stacje radiowe i telewizyjne), urządzenia transmisji danych i sygnałów, linie wysokiego napięcia oraz urządzenia radiolokacyjne i radiodostępowe. Pozostałe czynniki, w tym np.: naturalne promieniowanie ziemskie i kosmiczne, nie odgrywają aż tak ważnej roli. Nie należy zapominać, że źródłem promieniowania elektromagnetycznego są nie tylko urządzenia telekomunikacyjne czy też sieci wysokiego napięcia, ale również urządzenia codziennego użytku, którymi jesteśmy otoczeni niemal przez cały dzień. Telewizory, monitory, mikrofalówki, telefony komórkowe, oświetlenie kompaktowe oraz inne urządzenia, wykorzystujące energię elektryczną są również źródłem PEM i to często znacznie bardziej oddziałującymi na nasze zdrowie niż np.: nadajniki GSM / UMTS czy linie wysokiego napięcia.

Bezpośrednio przez obszar objęty opracowaniem przebiegają napowietrzne elektroenergetyczne dystrybucyjne sieci wysokich (wn 110 kV), średnich (sn 20 kV) i niskich (nn 0,4 kV) napięć. Północno – zachodnie obrzeża analizowanego terenu znajdują się w zasięgu pasa technologicznego od napowietrznej elektroenergetycznej przesyłowej sieci wysokiego napięcia 220 kV. W dalszym sąsiedztwie terenu występują także stacje transformatorowe, stacje bazowe telefonii komórkowej oraz inne maszty telekomunikacyjne.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

W 2021 roku w każdym punkcie pomiarowym województwa dolnośląskiego pomiary wykonano jeden raz w roku kalendarzowym, w dni robocze między godzinami 8:00 a 16:00, w sposób nieprzerwany przez 0,5 godziny, wykonując w tym czasie nie mniej niż 180 pomiarów chwilowych w równych odstępach czasu. Zgodność wyników pomiarów (WMe) obliczono na podstawie maksymalnej wartości chwilowej uzyskanej w trakcie pomiarów, powiększonej o niepewność pomiaru. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy żadna z wartości wskaźnikowych WMe nie przekracza wartości 1. Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla pomiarów szerokopasmowych jest to najniższy dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. Dla zakresu częstotliwości od 80 MHz do 40 GHz dopuszczalny poziom wynosi 28 V/m. Pomiary pola elektromagnetycznego wykonywane były przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział we Wrocławiu przy pomocy:

- uniwersalnego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu PMM 8053A z sondą pomiarową EP408;
- uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM-550 z sondą pomiarową EF-6091.

Badania przeprowadzono w 92 punktach pomiarowych, w tym na terenie Bogatyni (poza granicami obszaru objętego opracowaniem). Do badań wytypowano tereny w strefie oddziaływania stacji bazowych telefonii komórkowej, ze względu na fakt, że sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się dla instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 80 MHz do 40 GHz, a stacje te są obecnie najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych. Pomiary wykonywane były w dni robocze w godzinach 8:00-16:00, ze względu na największą aktywność abonentów sieci. Pomiary zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej zgodnie ze specyfikacją techniczną miernika. Badania wykazały, że w żadnym z przebadanych punktów zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego pól elektromagnetycznych, ponieważ w żadnym punkcie pomiarowym wskaźnik WMe nie przekroczył wartości 1. Średnia arytmetyczna składowej elektrycznej z wykonanych pomiarów w 2021 roku poziomów pól elektromagnetycznych dla:

- punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu (w tym na terenie Bogatyni) wynosi 0,57 V/m;
- punktów monitoringu badawczego wynosi 0,44 V/m.

Średnia arytmetyczna wszystkich wyników monitoringowych pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2021 roku w województwie dolnośląskim wynosi 0,51 V/m.

TABELA 45: Wyniki monitoringu stałego pól elektromagnetycznych na terenie województwa dolnośląskiego w 2021 roku.

Kod punktu pomiarowego	Lokalizacja badań	Wyniki 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
D_2021_D_13	Bogatynia, ul. Daszyńskiego	0,7	0,05
D_2021_D_14	Bogatynia, ul. Wyczółkowskiego	<0,8	0,03

Źródło: GIOŚ – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, *Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie dolnośląskim*, Wrocław 2022.

Należy wspomnieć, że natężenie pól elektromagnetycznych na określonym obszarze jest wypadkową wielu czynników i jest wielkością zmienną w czasie, zależną przede wszystkim od liczby i rodzaju działających w tym samym czasie źródeł promieniowania. W otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pole elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, np.: w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 m od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

Obszar byłego zwałowiska zewnętrznego KWB „Turów”, rozpatrywany jako kompleks, włącznie z wypełniającymi go osadami, nie jest źródłem emisji pól elektromagnetycznych, natomiast towarzyszące mu urządzenia infrastruktury technicznej, nie są źródłem ponadnormatywnego natężenia pól elektromagnetycznych.

Bardzo duża liczba sztucznych źródeł promieniowania w naszym środowisku powoduje, że narażeni jesteśmy na promieniowanie przez cały czas. Należy pamiętać, że o ewentualnych skutkach promieniowania na nasze zdrowie możemy dowiedzieć się np.: dopiero za kilkadziesiąt lat. Z obecnych badań wynika, że natężenie PEM, na jakie jesteśmy obecnie narażeni w normalnych warunkach, ma minimalny wpływ na nasze zdrowie. Nie oznacza to jednak, że nie powinniśmy w miarę możliwości unikać tego typu promieniowania.

2. 2. 6. Rejestry środowiskowe.

Obszar objęty opracowaniem nie jest objęty zdarzeniami ujętymi w rejestrach bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku w myśl art. 26a ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 roku, poz. 2187 z późn. zm.) oraz historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi w myśl art. 101c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647).

2. 3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.

Planowane inwestycje oparte o ustalenia projektu planu miejscowego, jak wcześniej wskazano, dotyczą głównie korekty przebiegu dróg wewnętrznych, służących obsłudze planowanej budowy i późniejszej eksploatacji farmy wiatrowej oraz gospodarce leśnej, przede wszystkim na potrzeby terenów zlokalizowanych poza obszarem objętym planem miejscowym.

Obecnie obowiązujące plany miejscowe umożliwiają, choć w nieoptymalny i niepełny sposób, realizację celu jakim jest obsługa komunikacyjna na potrzeby planowanej budowy i późniejszej eksploatacji farmy wiatrowej oraz gospodarce leśnej.

Realizacja ustaleń planu miejscowego przewiduje wyłączenie z produkcji leśnej części istniejących użytków leśnych, jednak zarówno ich walor przyrodniczy jak i lokalizacja w nawiązaniu do wyznaczonych uprzednio terenów inwestycyjnych nie stanowią o znaczącym oddziaływaniu tego przedsięwzięcia.

W przypadku braku realizacji projektowanego planu miejscowego cel, jakim jest obsługa komunikacyjna na potrzeby planowanej budowy i późniejszej eksploatacji farmy wiatrowej oraz gospodarce leśnej i tak będzie możliwa do realizacji, choć pierwotny układ komunikacyjny nie jest rozwiązaniem w tym przypadku optymalnym.

3. CHARAKTERYSTYKA I OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

3. 1. Prawne formy ochrony przyrody.

Do podstawowych form ochrony przyrody w Polsce należy tworzenie rezerwatów przyrody, parków narodowych, parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Coraz większe znaczenie mają także użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne oraz zespoły przyrodniczo – krajobrazowe. Formami ochrony indywidualnej są: gatunkowa ochrona roślin i zwierząt oraz pomniki przyrody w rodzaju: pojedynczych drzew, alei, głazów narzutowych, skałek itp., które są akcentami wydatnie wpływającymi na urozmaicenie krajobrazu.

3. 1. 1. Położenie na tle systemu ochrony przyrody w regionie.

Spośród form ochrony przyrody wyszczególnionych w art. 6 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1478) na obszarze objętym opracowaniem występuje tylko gatunkowa ochrona roślin i zwierząt. Dodatkowo w bezpośredniej bliskości od granic analizowanego terenu (w zakresie szeroko pojętych powiązań przyrodniczych) zlokalizowane są istotne dla makroregionu Pogórza Zachodniosudeckiego i sąsiednich, następujące wielkopowierzchniowe formy ochrony przyrody:

- Leśniańsko – Złotnicki Obszar Chronionego Krajobrazu – około 22 km na północny – wschód od granic analizowanego obszaru
- CHKO (Chráněná krajinná oblast) Jizerské hory – około 15 km na wschód od granic analizowanego obszaru;
- Park Krajobrazowy Doliny Bobru – około 43 km na wschód od granic analizowanego obszaru;
- Karkonoski Park Narodowy i Krkonošský Národní Park – około 35 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru;
- CHKO (Chráněná krajinná oblast) Lužické Hory – około 20 km na południe od granic analizowanego obszaru,

oraz obszary NATURA 2000:

- Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej (PLH 020066) – około 2 km na zachód od granic analizowanego obszaru;
- Neißegebiet (DE4454302) – około 3 km na zachód od granic analizowanego obszaru;
- Neißeetal (DE4454451) – około 3 km na zachód od granic analizowanego obszaru;
- Pieńska Dolina Nysy Łużyckiej (PLH 020086) – około 25 km na północ od granic analizowanego obszaru;
- Bory Dolnośląskie (PLB 020005) – około 35 km na północ od granic analizowanego obszaru;
- Uroczyska Borów Dolnośląskich (PLH 020072) – około 35 km na północ od granic analizowanego obszaru;
- Dolina Dolnej Kwisy (PLH 020050) – około 40 km na północny – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Ostoja nad Bobrem (PLH 020054) – około 40 km na północny – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Sztolnie w Leśnej (PLH 020013) – około 20 km na wschód od granic analizowanego obszaru;
- Łąki Gór i Pogórza Izerskiego (PLH 020102) – około 25 km na wschód od granic analizowanego obszaru;

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN, STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”

- Smědá (CZ0513256) – około 3 km na wschód od granic analizowanego obszaru;
- Jizerskohorské bučiny (CZ0510400) – około 10 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Góry Izerskie (PLB 020009) – około 20 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru;
- Torfowiska Gór Izerskich (PLH 020047) – około 22 km na południowy – wschód od granic analizowanego obszaru.

Ponadto odległość do najbliższych rezerwatów przyrody (RP), użytków ekologicznych (UE) i zespołów przyrodniczo – krajobrazowych (ZPK) wynosi:

- RP „Grądy koło Posady” – około 3 km na północny – zachód od granic analizowanego obszaru;
- ZPK „Dolina Nysy Łużyckiej” – około 15 km na północ od granic analizowanego obszaru;
- UE „Jezioro Formoza” – około 25 km na północny – wschód od granic analizowanego obszaru.

3. 1. 2. Ochrona gatunkowa fauny i flory.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody „ochrona gatunkowa” ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej”.

Na potrzeby opracowania *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”*, związanego zasadniczo z rozbudową wewnętrznego układu komunikacyjnego, sporządzono specjalistyczne opracowanie o charakterze inwentaryzacji przyrodniczej⁷⁷. Na jego podstawie udokumentowano szereg roślin i zwierząt podlegających prawnej ochronie gatunkowej. Poniższy wykaz obejmuje wyłącznie obszar bezpośrednio objęty opracowaniem planu miejscowego wraz ze statusem występowania danego gatunku.

ROŚLINY:

- brodaczką zwyczajną *Usnea dasypoga*;
- brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*;
- centuria pospolita *Centaurium erythraea*;
- gruszyca mniejsza *Pyrola minor*;
- mokradłoszka zastrzona *Calliergonella cuspidata*;
- odnożyca opylona *Ramalina pollinaria*;
- pawężnica psia *Peltigera canina*;
- pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa*;
- rokićnik pospolity *Pleurozium schreberi*;
- rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare*;
- szurpek porośły *Orthotrichum lyellii*;
- widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*;
- widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*.

⁷⁷ Komag Consulting Sylwia Kowalcze – Magiera, *Inwentaryzacja przyrodnicza projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”*, Bogatynia 2023.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

BEZKRĘGOWCE:

- biegacz leśny *Carabus sylvestris* – zachodzący;
- biegacz skórzasty *Carabus coriaceus* – zachodzący;
- trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius* – zalatujący;
- trzmiel ziemny *Bombus terrestris* – zalatujący.

RYBY:

- brak gatunków chronionych w granicach objętych opracowaniem.

PŁAZY (wszystkie zachodzące):

- ropucha szara *Bufo bufo*;
- traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*;
- żaba moczarowa *Rana arvalis*;
- żaba trawna *Rana temporaria*.

GADY (wszystkie zachodzące):

- Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*;
- Padalec zwyczajny *Anguis fragilis*;
- Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*.

PTAKI (wszystkie zalatujące):

- Białorzytka *Oenanthe Oenanthe*;
- Błtoniak zbożowy *Circus cyaneus*;
- Bogatka *Parus major*;
- Dzięcioł średni *Dendrocopos medius*;
- Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*;
- Gąsiorek *Lanius collurio*;
- Kania ruda *Milvus milvus*;
- Kłaskawka *Saxicola rubicola*;
- Kos *Turdus merula*;
- Kowalik *Sitta europaea*;
- Kruk *Corvus corax*;
- Kukułka *Cuculus canorus*;
- Kwiczoł *Turdus pilaris*;
- Modraszka *Parus coeruleus*;
- Myszolów zwyczajny *Buteo buteo*;
- Pliszka siwa *Motacilla alba*;
- Pliszka górska *Motacilla cinerea*;
- Rudzik *Erithacus rubecula*;
- Sójka *Garrulus glandarius*;
- Sroka *Pica pica*;
- Szczygieł *Carduelis carduelis*;
- Szpak *Sturnus vulgaris*;
- Świergotek drzewny *Anthus trivialis*;
- Trznadel *Emberiza citrinella*;

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- Zięba *Fringilla coelebs*;
- Zimorodek *Alcedo atthis*.

SSAKI (wszystkie zachodzące):

- Jeż zachodni *Erinaceus europaeus*;
- Łasica *Mustela nivalis*;
- Mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus*;
- Ryjówka aksamitna *Sorex araneus*;
- Wiewióрка pospolita *Sciurus vulgaris*;
- Wilk *Canis lupus*.

NIETOPERZE (wszystkie zalatujące):

- Borowiaczek *Nyctalus leisleri*;
- Borowiec wielki *Nyctalus noctula*;
- Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*;
- Nocek duży *Myotis myotis*;
- Nocek rudy *Myotis daubentonii*.

3. 1. 3. Cenne siedliska przyrodnicze.

W wyniku prac z 2023 roku związanych z opracowywaniem inwentaryzacji przyrodniczej⁷⁸ na obszarze bezpośrednio objętym opracowaniem stwierdzono występowanie następujących siedlisk przyrodniczych (a konkretnie zbiorowisk wskaźnikowych dla chronionych typów siedlisk) ujętych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000:

- *1340 Śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwary (*Glauco-Puccinietalia*, część – zbiorowiska śródlądowe);
- 3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto* – *Nanojuncetea*;
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri p.p.* i *Bidention p.p.*

Charakterystykę powyższych siedlisk ze szczególnym uwzględnieniem ich statusu na obszarze objętym opracowaniem przedstawiono w podrozdziale dotyczącym zbiorowisk roślinnych.

3. 1. 4. Geostanowiska.

Geostanowiska nie są szczególną formą ochrony przyrody w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Geostanowiska nazywane również geotopami to szczególnie wartościowe stanowiska geologiczne mające znaczenie dla zrozumienia historii Ziemi. Są to fragmenty geosfery o zróżnicowanej wielkości od pojedynczych obiektów lub grup obiektów po obszary geologiczne lub geomorfologiczne (np.: wał morenowy), reprezentatywne dla danego regionu. Mogą to być głazy narzutowe lub ich skupiska, odsłonięcia geologiczne, skupiska kopalnej fauny i flory, wychodnie skalne, ciekawe formy krajobrazu, a nawet budynki z kamienia.

⁷⁸ Komag Consulting Sylwia Kowalcze – Magiera, *Inwentaryzacja przyrodnicza projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”*, Bogatynia 2023.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują geostanowiska ujęte w Centralnym Rejestrze Geostanowisk Polski prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny.

3. 1. 5. Założenia parkowe.

Założenia parkowe nie są szczególną formą ochrony przyrody w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Część z nich podlega ochronie konserwatorskiej jako zabytki kultury. Jednak duże walory przyrodnicze ich terenów (nierazko znajdujące się w granicach określonych form ochrony przyrody), a także bezpośrednie sąsiedztwo terenów zurbanizowanych, dla których pełnią ogromną rolę środowiskotwórczą i biocenotyczną, predysponują do przedstawienia tych obszarów w rozdziale dotyczącym ochrony przyrody.

W granicach obszaru objętym opracowaniem nie występują założenia parkowe.

3. 1. 6. Powiązania przyrodnicze – elementy systemu ECONET–PL i CORINE/NATURA 2000.

Rozwój gospodarczy w XX wieku przyczynił się do gwałtownego wzrostu ilości zanieczyszczeń emitowanych do środowiska i jego całkowitej lub częściowej degradacji. Presja człowieka na przyrodę doprowadziła do zaniku wielu gatunków flory i fauny, postępującej synantropizacji oraz fragmentacji naturalnych ekosystemów. W celu zjednoczenia wysiłków na rzecz zachowania i ochrony środowiska przyrodniczego ustanowiono szereg porozumień i konwencji międzynarodowych, których sygnatariuszem jest również Polska. Jedną z ważniejszych inicjatyw krajów Wspólnoty Europejskiej, przyczyniającą się do integracji współpracy w dziedzinie ochrony przyrody jest koncepcja utworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej (**EECONET**).

Sieć **EECONET** mają stanowić obszary powiązane przestrzennie i funkcjonalnie oraz objęte różnymi, wzajemnie się uzupełniającymi formami ochrony przyrody. Dla ochrony środowiska oraz poprawy jego funkcjonowania biologicznego i zwiększenia bioróżnorodności powstała krajowa sieć ekologiczna **ECONET – PL**, która jest częścią Europejskiej Sieci Ekologicznej **EECONET**, utworzonej w celu zintegrowania istniejących obszarów chronionych w poszczególnych krajach europejskich oraz potencjalnych obszarów przewidzianych do ochrony w jeden spójny system, zgodnie z przyjętymi międzynarodowymi kryteriami i standardami (koncepcja Europejskiej Sieci Ekologicznej została przyjęta przez Radę Europy w 1992 roku). Zasadniczymi elementami sieci są:

- obszary węzłowe, w których wyróżniono biocentra i strefy buforowe;
- korytarze ekologiczne.

Obszary węzłowe odznaczają się dużą różnorodnością gatunkową oraz różnorodnością form krajobrazowych i siedliskowych. Stanowią ostoję gatunków rodzimych i wędrownych, zwłaszcza rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Wyróżnione w obszarach węzłowych biocentra obejmują obszary nagromadzenia największych walorów przyrodniczych. Otoczone są strefami buforowymi, które mają wyróżniające się walory, ale nie tak wysokie jak walory biocentrów. Natomiast korytarze ekologiczne to struktury przestrzenne, które umożliwiają rozprzestrzenianie się gatunków pomiędzy obszarami węzłowymi oraz terenami przylegającymi do nich.

Według koncepcji krajowej sieci ekologicznej **ECONET – Polska** (Liro, 1998) bezpośrednio przez obszar objęty opracowaniem, jak i w granicach całej gminy Bogatynia, nie przebiegają obszary węzłowe oraz korytarze ekologiczne. Badania inwentaryzacyjne prowadzone w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego oraz wnioski z nich płynące dowodzą, że w pewnym sensie pełni ono rolę lokalnego korytarza ekologicznego. Ponadto przylegające do zwałowiska od południowego – wschodu kompleksy leśne oraz pobliska dolina Nysy Łużyckiej

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

wraz ze swoimi dopływami, zdecydowanie już pełnią rolę lokalnych korytarzy ekologicznych. Tym samym obszar objęty opracowaniem jest pośrednio powiązany z następującymi obszarami węzłowymi i korytarzami ekologicznymi zlokalizowanymi (najbliżej granic analizowanego terenu) w rejonie makroregionu Pogórza Zachodniosudeckiego i sąsiednich:

Międzynarodowe obszary węzłowe:

- 35M – Karkonosko – Izerski.

Krajowe obszary węzłowe:

- 9K – Borów Dolnośląskich.

Międzynarodowe korytarze ekologiczne:

- brak.

Krajowe korytarze ekologiczne:

- 66k – Kwisy.

Korytarze sieci ECONET – PL pokrywają się zasadniczo z korytarzami ekologicznymi wyznaczonymi dla całego obszaru Polski w opracowaniu *Projekt korytarzy ekologicznych w Polsce*, sporządzonym przez Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk (Białowieża, 2005 ; aktualizacja 2011), z którego wynika, że bezpośrednio przez obszar objęty opracowaniem, jak i całej gminy Bogatynia, również nie przebiegają korytarze ekologiczne. Najbliższe korytarze („GKZ–5A Sudety – Bory Dolnośląskie zachodni” oraz „GKZ–6A Góry Izerskie”) przebiegają odpowiednio w odległości około 13 km na północny – wschód oraz około 20 km na zachód od granic analizowanego obszaru.

Wyznaczone w *Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego*⁷⁹ lądowe i rzeczne korytarze ekologiczne także nie obejmują obszaru objętego opracowaniem.

3. 1. 7. Pozostałe elementy środowiska przyrodniczego podlegające ochronie.

Na podstawie przepisów odrębnych ochronie na omawianym terenie podlegają:

- lasy i grunty leśne;
- gleby klasy II – III;
- wody powierzchniowe i podziemne.

Lasy i grunty leśne:

Obszar objęty opracowaniem formalnie (ewidencja gruntów) jak i faktycznie stanowią częściowo obszary leśne. Są to sztucznie nasadzone zbiorowiska leśne na byłym zwałowisku zewnętrznym KWB „Turów”, o których mowa w podrozdziale nr 2.1.6.5.

Podczas prac nad obowiązującymi na tych terenach miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego użytki leśne znajdujące się w granicach opracowania i przeznaczone pod funkcje terenów lokalizacji elektrowni

⁷⁹ Uchwała nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 roku.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

wiatrowych oraz dróg wewnętrznych uzyskały zgodę określonych organów na zmianę przeznaczenia na cele nieleśne. Do czasu wyłączenia tych gruntów z produkcji leśnej pozostają formalnie użytkami leśnymi.

Ochrona gleb:

Stosownie do ustawy z dnia 03 lutego 2005 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 82) ochronie podlegają kompleksy użytków rolnych z glebami zaliczonymi do wysokich klas bonitacyjnych (klasy I – III) oraz kompleksy użytków rolnych klas IV – VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego na terenach wiejskich. Na terenie objętym opracowaniem użytki rolne zlokalizowane są wyłącznie na północno – zachodnim i północnym przedpolu byłego zwałowiska zewnętrznego.

Podczas prac nad obowiązującymi na tych terenach miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego użytki rolne chronione znajdujące się w granicach opracowania i przeznaczone pod funkcje terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz dróg wewnętrznych uzyskały zgodę ministra właściwego do spraw rozwoju wsi na zmianę przeznaczenia na cele nierolnicze. Do czasu wyłączenia tych gruntów z produkcji rolniczej pozostają formalnie użytkami rolnymi chronionymi.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych:

Ochrona wód polega na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami przez zapobieganie naruszaniu równowagi przyrodniczej i przeciwdziałanie wywoływaniu w wodach zmian powodujących ich nieprzydatność dla ludzi, świata roślinnego i zwierzęcego oraz gospodarki narodowej. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne wody, jako integralna część środowiska oraz siedlisko dla organizmów, podlegają ochronie, niezależnie od tego, czyją stanowią własność. Na analizowanym obszarze formalnie (ewidencyjnie), poza rowami, występują wody powierzchniowe stojące. Ich łączna powierzchnia wynosi 0,003 ha, co stanowi zaledwie 0,003 % ogólnej powierzchni analizowanego obszaru. Według *Mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych* (GZWP) (Kleczkowski, 1990) oraz Geoportalu Państwowej Służby Hydrologicznej (<https://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>) w granicach obszaru objętego opracowaniem nie występują udokumentowane GZWP. Nie występują tu także udokumentowane i eksploatowane ujęcia wód podziemnych. Na podstawie art. 321 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne sporządzono stosowny dokument (*Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry*), przyjęty Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 roku (Dz. U. z 2023 roku, poz. 335), określający zasady gospodarowania wodami podziemnymi i powierzchniowymi, w tym dla rejonu JCWPd nr 78 oraz JCWP nr RW60000517431, RW600003174169 i RW60000317429, obejmujących swym zasięgiem analizowany rejon.

3. 1. 8. Audyt krajobrazowy.

Ze względu na brak obowiązującego audytu krajobrazowego w niniejszym opracowaniu nie zawarto zapisów dotyczących rekomendacji, wniosków oraz granic krajobrazów priorytetowych wynikających z audytu krajobrazowego.

3. 1. 9. Obszary proponowane do objęcia ochroną.

Z uwagi na charakterystykę i specyfikę terenu objętego opracowaniem nie znajduje się on dotychczas w granicach obszarów proponowanych do objęcia ochroną w formie, o której mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

3. 2. Zagrożenia obszarów o dużych walorach przyrodniczych z uwzględnieniem obszaru Natura 2000.

Walory przyrodnicze terenów nakładają na gminy pewne ograniczenia w zainwestowaniu terenów. Dlatego tak ważną rolę pełnią instrumenty planowania przestrzennego, które w zamierzeniu mają służyć rozwojowi infrastrukturalnemu oraz ochronie środowiska. Powinno się to odbywać poprzez wdrażanie takiej polityki przestrzennej, która realizuje z jednej strony postulaty gospodarcze i społeczne przy uwzględnieniu wymogów zrównoważonego rozwoju, z drugiej strony realizuje cel odrębny w postaci zachowania lub przywracania równowagi przyrodniczej.

Każde zagospodarowanie terenu niesie ze sobą pewne zagrożenie dla środowiska. Wynika to głównie z powstawania odpadów, ścieków, zanieczyszczenia powietrza. Dlatego najbardziej zdegradowanymi terenami są tereny zwartej zabudowy oraz przekształcone na potrzeby przemysłu i górnictwa, obecnie funkcjonujące w gminie. Choć negatywne oddziaływanie tych terenów na środowisko jest większe niż zabudowy rozproszonej to występuje ono na stosunkowo niewielkim obszarze. W projekcie planu miejscowego uwzględniono te uwarunkowania planując rozwój przestrzenny obszaru opracowania w oparciu o istniejące zagospodarowanie terenu. Zakładając pełną realizację ustaleń przyjętych w projekcie planu miejscowego negatywne oddziaływanie środowisko nie powinno znacząco się zmienić. Oddziaływania inwestycji dopuszczonych do realizacji w projekcie planu miejscowego dotyczą obszarów w oddaleniu od terenów cennych przyrodniczo i nie powinny zachwiać równowagi przyrodniczej terenu opracowania z uwagi na rodzaj, skalę i lokalizację planowanych przedsięwzięć. Szczególną rolę w planowaniu rozwoju przestrzennego odgrywają obszary Natura 2000. Powinno się unikać działań mogących:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Planowane zainwestowanie nie będzie negatywnie wpłynąć na integralność oraz spójność sieci obszarów Natura 2000 z racji braku powiązań przyrodniczych, a w wyniku tego braku wpływu na cele i przedmiot ochrony. Pojęcie integralności obszaru nie jest rozumiane tutaj, jako jego wewnętrzna spoistość, czyli niski stopień defragmentacji, co jest założeniem błędnym. Integralność obszaru to utrzymywanie się właściwego stanu ochrony tych siedlisk przyrodniczych, populacji roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, dla ochrony których obszar został wyznaczony. Na integralność obszaru składa się także zachowanie struktur i procesów ekologicznych, które są niezbędne dla trwałości i prawidłowego funkcjonowania siedlisk przyrodniczych oraz populacji roślin i zwierząt. Obszar zachowujący integralność to taki, który charakteryzuje się właściwym (dobrym) stanem ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych, zgodnym z celami ochrony obszaru, oraz dużymi możliwościami samoregulacyjnymi, czyli wykazuje dużą odporność i zdolności regeneracyjne i nie wymaga dużego wsparcia z zewnątrz. Należy również zaznaczyć, że właściwy stan ochrony i integralność obszaru odnoszą się wyłącznie do siedlisk i gatunków dla ochrony, których obszar został wyznaczony.

W ramach obecnie prowadzonych prac realizowana została inwentaryzacja przyrodnicza celem identyfikacji wrażliwych na oddziaływanie siedlisk oraz obszarów. Z kolei, w ramach analizy planowanych zapisów projektu planu miejscowego potwierdzono brak bezpośredniej ingerencji w chronione elementy środowiska przyrodniczego (stanowiska i siedliska chronione). W związku z tym, w wyniku uchwalenia omawianego projektu planu miejscowego nie nastąpi intensywne wykorzystanie terenu oraz ingerencja w środowisko naturalne. Przedsięwzięcie oraz zakres projektu planu miejscowego leży poza terenami chronionymi o szczególnych właściwościach naturalnych.

Obszary podlegające ochronie znajdują się w znacznej odległości od obszaru objętego opracowaniem. Istniejące i planowane oddziaływanie w dużym stopniu jest ograniczone lokalnie. Migracja zanieczyszczeń mogąca spowodować zmiany w środowisku obszarów chronionych jest mało realna z uwagi na znaczną odległość, uwzględniając charakter i dynamikę migracji. W związku z powyższym, istniejące oddziaływanie w stosunku do planowanego, w przypadku zmiany zapisów aktu prawa miejscowego, nie ulegnie zmianie i nie spowoduje zmiany w odniesieniu do wyznaczonych standardów jakości środowiska dla obszarów chronionych.

4. ANALIZA I OCENA CELÓW ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

Projekt *miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego* uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w wielu dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym i regionalnym, a także zawarte w dyrektywach UE. Integracja z Unią wyznaczyła zupełnie nowe ramy dla rozwoju regionalnego. Dlatego projekt *planu miejscowego* wyznacza nowe pole działań między innymi dla ochrony i kształtowania środowiska oraz jego zasobów, środowiska kulturowego oraz tożsamości narodowej i regionalnej. Realizacja tych działań umożliwi włączenie potencjału przyrodniczego w europejski system ekologiczny i wykorzystanie go dla turystyki i rekreacji, a także wygenerowanie procesów dostosowujących przestrzeń Gminy Bogatynia do jakościowych wymagań XXI wieku.

Dokumentami rangi międzynarodowej o charakterze przestrzennym, stanowiącym podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską, a także dokumenty strategiczne o randze krajowej m.in.:

- 1) **Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo) (Dz.U. z 1985 r. Nr 60 poz. 311):** odniesienie w zakresie artykułu 2 Konwencji (stanowiącego o ochronie środowiska przed zanieczyszczeniem oraz o dążeniu do ograniczenia i – tak dalece, jak to możliwe – do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczanie powietrza na dalekie odległości): w par. 6 projektu *planu miejscowego*, wyłączającym możliwość lokalizacji zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – celem ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia powietrza,
- 2) **Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto – 1997 r. wraz z Protokołem (Dz.U. z 2005 r. Nr 203 poz. 1684):** odniesienie pośrednie: w par. 6 projektu *planu miejscowego*, wyłączającym możliwość lokalizacji zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska, przedsięwzięć mogących

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

- zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – celem ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia powietrza, a tym samym wpływu na wielkość emisji gazów cieplarnianych kraju,
- 3) **Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi (1990 r.), wiedeńskimi (1992 r.) (Dz.U. z 1992 r. Nr 98 poz. 490):** odniesienie pośrednie w par. 6 projektu *planu miejscowego*, wyłączającym możliwość lokalizacji zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – celem ograniczenia lokalizacji przedsięwzięć wykorzystujących technologicznie substancje zubożające warstwę ozonową;
- 4) **Siódmy Unijny Program Działań na Rzecz Środowiska Naturalnego do roku 2020 „Dobrze żyć w granicach naszej planety (projekt) w zakresie celów:**
- a) 2. przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
 - b) 3. ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem obciążeniami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
 - c) 6. zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianie klimatu oraz urealnieniu cen,
 - d) przy założeniu powiązania celów z celami strategii „Europa 2020” na różnych poziomach sprawowania władzy i w każdym wypadku z uwzględnieniem zasady pomocniczości, min. w zakresie:
 - ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%,
 - zagwarantowania, że do 2020 r. 20% zużycia energii będzie pochodziło z odnawialnych źródeł energii;
 - ograniczenia, dzięki poprawie efektywności energetycznej, zużycia energii pierwotnej o 20%,
 odniesienie:
- w par. 6 projektu *planu miejscowego*, wyłączającym możliwość lokalizacji zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – celem ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia powietrza, a tym samym wpływu na wielkość emisji gazów cieplarnianych kraju,
- 5) **Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. (Dz.U. L 327 z 22.12.2000), tzw. Ramowa Dyrektyw Wodna (RDW) w sprawie ochrony wód oraz Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. (Dz.U. L 372 z 27.12.2006) uchwalona jako uzupełnienie zapisów RDW w związku z ochroną wód podziemnych,** w zakresie celu nadrzędnego, t.j. osiągnięcia dobrego stanu wód – odniesienie pośrednie: w par. 6 projektu *planu miejscowego*, wyłączającym możliwość lokalizacji zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – celem ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia wód,
- 6) **Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (M.P. z 2019 r. poz. 794) – w zakresie określonych kierunków interwencji – odniesienie:** w par. 6 projektu *planu miejscowego*, wyłączającym możliwość lokalizacji zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – celem zrównoważonego gospodarowania wodami, w tym zapewnienia dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcia dobrego stanu wód oraz celem przeciwdziałania zagrożeniom środowiska oraz zapewnienia bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- 7) **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M.P. z 2014 r. poz. 469), w zakresie celów rozwojowych:** zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie

gospodarce krajowego bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, poprawa stanu środowiska – odniesienie: w par. 6 projektu *planu miejscowego*, wyłączającym możliwość lokalizacji zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska, przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – celem ograniczenia potencjalnego zanieczyszczenia wód,

Ustanowione na poziomach międzynarodowym i krajowym cele polityki ekologicznej znalazły swoje odzwierciedlenie w opracowanych na poziomie regionalnym i lokalnym dokumentach strategicznych, takich jak programy ochrony środowiska, plany gospodarki odpadami czy studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Zapisy projektu *planu miejscowego* w zakresie ochrony środowiska i przyrody uwzględniają cele ochrony środowiska określone w omówionych wyżej dokumentach w sposób możliwy dla zakresu i stopnia szczegółowości dokumentu.

5. POTENCJALNY WPŁYW REALIZACJI USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA ŚRODOWISKO.

Prognoza wymaga zidentyfikowania, na ile pozwala na to elastyczność zapisów *planu miejscowego*, charakteru przewidywanego oddziaływania na środowisko poszczególnych ustaleń *planu miejscowego*. Realizacja jego ustaleń przyniesie ze sobą określony typ zagospodarowania i związane z nim przekształcenia.

Na podstawie wykonanej identyfikacji typów oddziaływań na środowisko przyrodnicze dokonano waloryzacji terenów w zależności od elementów środowiska, na które będzie oddziaływać ich zagospodarowanie. W ten sposób wydzielono tereny, w których na skutek realizacji *planu miejscowego* nastąpią istotne oddziaływania pozytywne lub negatywne. Uwzględniono również te tereny, na których obecnie występują istotne oddziaływania, a realizacja *planu miejscowego* nie będzie prowadzić do zmiany tego stanu. Przy określaniu wpływu realizacji ustaleń *planu miejscowego* na elementy środowiska posłużono się kryteriami dotyczącymi:

- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- czasowości trwania oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne),
- zasięgu przestrzennego (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości oddziaływania i przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, przejściowe, możliwe do rewaloryzacji).

Jednocześnie uwzględniono oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność sieci tych obszarów.

Potencjalny wpływ na florę.

Niezależnie od faktu, że byłe zwałowisko zewnętrzne KWB „Turów” jest tworem antropogenicznym, zakres projektowanego układu komunikacyjnego będzie ingerencją w istniejące ekosystemy. Największe zmiany będą miały miejsce w związku z dostosowaniem istniejącej sieci dróg do potrzeb nowego projektowanego układu komunikacyjnego. Będzie się to wiązało z koniecznością wycinki części zadrzewień wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych oraz zmianą podłoża, a więc będąc w kolizji do lokalnych mikrosiedlisk, jakimi są okresowe kałuże w koleinach istniejących dróg, gdzie występują zbiorowiska roślinne, wskaźnikowe dla chronionego typu siedliska oraz kilka gatunków prawnie chronionych i zagrożonych.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Wdrożenie projektowanego układu komunikacyjnego znajduje się w granicach części stanowisk słabo halofilnego zespołu kostrzewy trzcinowej *Potentillo–Festucetum arundinaceae*, reprezentatywnego dla priorytetowego typu siedliska *1340 śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwały (*Glauco–Puccinietalia* część – zbiorowiska śródlądowe). Jednakże ze względu na antropogeniczne pochodzenie oraz brak innych gatunków halofilnych, powyższe fitocenozy nie spełniają wymogów stawianych chronionemu typowi siedliska, więc z formalnego punktu widzenia ich uszczuplenie nie stanowi problemu.

W obrębie rozbudowy układu komunikacyjnego znajduje się także część stanowisk zespołu namulnika brzegowego i ponikła igłowego *Eleocharito acicularis–Limoselletum aquaticae*, typowego dla siedlisk 3270 zalewane muliste brzegi rzek oraz 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto–Nanajuncetea*. Wprawdzie powyższe siedliska nie występują w obrębie zwałowiska, ale w płatach analizowanego zbiorowiska rośnie kilka chronionych i zagrożonych gatunków, mających swoje jedyne na terenie gminy Bogatynia występowanie właśnie na zwałowisku.

W granicach projektowanej rozbudowy układu komunikacyjnego znajduje się także lista gatunków prawnie częściowo chronionych i zagrożonych, których przynajmniej część stanowisk może zostać zniszczona w wyniku prac budowlanych. W odniesieniu do takich pospolitych w skali kraju i lokalnie roślin, jak centuria pospolita *Centaureum erythraea*, mokrzołozka zastrzona *Calliergonella cuspidata*, raketnik pospolity *Pleurozium schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum* czy widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*, zniszczenie niewielkiej części stanowisk nie stanowi zagrożenia dla ich puli genowej. Problemem może być kolizja ze stanowiskami roślin jak stwierdzony na zwałowisku żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum*, czy rzadkich na badanym terenie jak gruszyca mniejsza *Pyrola minor*, a z mchów widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum* oraz rzadkich lokalnie, chronionych i zagrożonych roślin: namulnik brzegowy *Limosella aquatica*, mech szurpek porośły *Orthotrichum lyellii* czy wątrobowiec rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare*, które mają na zwałowisku swoje jedyne stanowiska w gminie Bogatynia. Także zagrożone i częściowo chronione porosty, jak stanowiska pustułki rurkowatej *Hypogymnia tubulosa*, brodaczkę zwyczajną *Usnea dasypoga*, mąkli tarniowej *Evernia prunastri*, odnoźnicy opylonej *Ramalina pollinaria*, pawężnicy psiej *Peltigera canina* i chrobotka darenkowatego *Cladonia caespiticia* również znajdują się w pasie inwestycji projektowanego układu komunikacyjnego. Potencjalnie mogą być zagrożone stanowiska mannicy odstającej *Puccinellia distans*, gatunku halofilnego, który pospolicie pojawia się na wtórnych siedliskach a także stanowiska widłozębu kędzierzawego *Dicranum polysetum*.

Rozbudowa układu komunikacyjnego może stanowić pośrednie potencjalne zagrożenie dla mezotroficznego zbiornika wodnego (znajdują się tam stanowiska zbiorowisk wskaźnikowych dla trzech chronionych typów siedlisk oraz 5 chronionych mchów), zlokalizowanego około 45 m od projektowanego ciągu komunikacyjnego.

Potencjalny wpływ na faunę.

Inwestycje liniowe (np. drogi) mogą prowadzić do fragmentacji siedlisk zwierząt. Tworzą bariery utrudniające lub wręcz uniemożliwiające ich przekraczanie. Sama droga stanowi także barierę trudną do przekroczenia dla niewielkich zwierząt, a zdarza się, że te regularnie, sezonowo migrują na lub z miejsc rozrodu. Behawior taki jest np. typowy dla płazów. W przypadku przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się tego typu problemów. Projektowany układ komunikacyjny będzie tworzony w ciągu istniejących już dróg wewnętrznych, więc nie będzie znacząco oddziaływać na rzeźbę terenu i inne elementy środowiska, takie jak krajobraz, przyrodężywioną i nieożywioną. Najpewniej będą to drogi zamknięte dla ogółu społeczeństwa, to znaczy służące wyłącznie służbom

leśnym oraz obsłudze inwestycji dotyczącej budowy i funkcjonowania farmy wiatrowej. Nie wystąpi zatem znaczący, trwały wzrost szkodliwych emisji. W związku z czym nie ma podstaw aby uznać, że projektowana inwestycja może mieć znacząco negatywny wpływ na cenne, chronione i rzadkie gatunki zwierząt. Z uwagi na możliwość występowania chronionych gatunków, wymienionych w załącznikach II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG (tak zwanej Dyrektywy Siedliskowej) zaleca się wykonywanie wszelkich prac związanych z inwestycją pod nadzorem przyrodniczym.

Minimalizacja oddziaływania na florę.

W trakcie badań w granicach planowanej inwestycji stwierdzono stanowiska chronionych gatunków roślin. Dla uniknięcia uszczerplenia stanowisk gatunków roślin zaleca się zachowanie środków ostrożności (niedopuszczenie do mechanicznego uszkodzenia czy wydeptywania) w miejscu prowadzenia robót w celu uniknięcia negatywnego oddziaływania na populację gatunku w bezpośrednim sąsiedztwie. W przypadku niebezpieczeństwa zniszczenia zaleca się przesadzenie roślin z bryłą ziemi o wymiarach co najmniej 20 x 20 x 20 cm w sąsiadujące płaty, nie kolidujące z projektowanym układem komunikacyjnym. Przy realizacji inwestycji nie powinny być wykorzystywane zasoby naturalne pochodzące z obszaru przedsięwzięcia. Zasoby naturalne przewidywane w ramach prac drogowych (kruszywa naturalne, woda) powinny pochodzić spoza obszaru przedsięwzięcia. Ewentualna wycinka drzew w pasie drogowym powinna być prowadzona sukcesywnie ze względów gospodarczych i ochronnych, niezależnie od inwestycji. Podczas rozbudowy drogi używane powinny być tylko niezbędne ilości materiałów, tak aby droga spełniała założone normy, bez nadmiernej ingerencji w środowisko. Z uwagi na występowanie chronionych gatunków, zaleca się wykonywanie wszelkich prac związanych z inwestycją pod nadzorem przyrodniczym. W przypadku niemożliwego do uniknięcia uszczerplenia stanowisk gatunków prawnie chronionych należy zwrócić się o uzyskanie stosownego zezwolenia na odstąpienie od zakazów w stosunku do gatunków chronionych roślin, wydane przez właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Minimalizacja oddziaływania na faunę.

W czasie badań zauważono rowy melioracyjne oraz niewielkie zagłębienia wodne powstałe w koleinach po przejeździe ciężkiego sprzętu, choć nie zanotowano w nich gatunków płazów podlegających ochronie. Poniżej zamieszczono podstawowe zasady minimalizujące negatywny wpływ inwestycji na herpetofaunę obszaru:

- prace ziemne należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów, które występują w okresach: marzec – maj oraz od 15 września do 15 października. W przypadku prowadzenia prac w okresie migracji płazów, należy prowadzić je pod nadzorem przyrodniczym;
- na placu budowy mogą pojawić się kałuże, które mogą być zasiedlane przez płazy. Należy zastosować tymczasowe ogrodzenia (uniemożliwią one migrację płazów na plac budowy) lub konieczna jest codzienna penetracja kałuż i odławianie płazów (także tych zagrzebanych w dnie);
- w przypadku zastosowania pomp konieczne jest ich zabezpieczenie przed zassaniem zwierząt. Zwykle stosuje się kosze z siatki o oczkach mniejszych niż 5 mm. Zastosowanie kosza, którego ściany oddalone są o co najmniej 20 cm od rury ssącej zapobiega uszkodzeniom płazów;
- konieczna jest penetracja osuszanego dna i odławianie pozostałych płazów (także tych zagrzebanych w dnie);
- miejsca wypuszczenia zwierząt nie powinny znajdować się bliżej niż 200 – 300 metrów od miejsca ich znalezienia – w odpowiednim dla danego gatunku biotopie.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Z uwagi na możliwość występowania chronionych gatunków, wymienionych w załącznikach II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG (tak zwanej Dyrektywy Siedliskowej) zaleca się wykonywanie wszelkich prac związanych z inwestycją pod nadzorem przyrodniczym.

Podsumowanie.

Abstrahując od powyższego nadrzędne wobec ustaleń planu miejscowego są przepisy odrębne, regulujące możliwość realizacji inwestycji, w tym kluczowa z punktu widzenia ochrony elementów środowiska Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647). Zgodnie z art. 144 ust. 1 tejże ustawy wszelkie inwestycje powodujące wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emisje hałasu oraz wytwarzanie pól elektromagnetycznych nie powinny powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący inwestycje ma tytuł prawny.

Podczas wykonywania projektu *planu miejscowego* szczególną uwagę poświęcono walorom przyrodniczym terenu opracowania. Uwzględniono położenie terenu objętego opracowaniem na tle wyznaczonych form ochrony przyrody (opisano w rozdziale 3.1.1.). Analiza zapisów *planu miejscowego*, pozwala na stwierdzenie, że:

- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody w części dotyczącej zasad gospodarowania zasobami przyrody i krajobrazu,
- postanowienia projektu dokumentu są zgodne z aktami prawnymi dotyczącymi form ochrony przyrody.

Reasumując, ustalenia *planu miejscowego* uwzględniające wymogi przepisów odrębnych w świetle stopnia szczegółowości dokumentu, w sposób wystarczający zapewniają właściwą ochronę krajobrazu, przyrody i warunków życia ludzi.

Analizując zapisy *planu miejscowego* w zakresie urbanizacji, w tym nieznaczny wzrost powierzchni gruntów przewidzianych pod zainwestowanie, w kontekście presji na środowisko i możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych na poszczególne elementy środowiska należy stwierdzić, że brak jest podstaw do stwierdzenia, że takie oddziaływania mogą mieć miejsce. Planowane zainwestowanie związane jest wyłącznie z korektą układu komunikacyjnego, w przeważającej części opartego na komunikacji drogowej wewnętrznej a jego funkcjonowanie ma być związane z obsługą budowy oraz eksploatacji zlokalizowanych poza obszarem objętym planem miejscowym elektrowni wiatrowych oraz na potrzeby gospodarki leśnej.

Podsumowując nie przewiduje się powstawania znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, a wszystkie oddziaływania i przekształcenia będą miały charakter zmian niezbędnych w procesie rozwoju przestrzennego Gminy Bogatynia.

6. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.

W projekcie *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”* z uwagi na określony ściśle zakres nie zawiera rozwiązań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko.

7. ANALIZA STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko realizacji zapisów projektowanego dokumentu, w tym znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000, w szczególności spójność oraz integralność tych obszarów. W związku z tym analiza stanu środowiska przeprowadzona w pierwszej części prognozy wydaje się wystarczająca.

8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU MIEJSCOWEGO.

W rozdziale tym przedstawiono rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie *zmiany planu miejscowego*, biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, integralność tych obszarów oraz spójność sieci obszarów Natura 2000, wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnieniem braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Prognoza oddziaływania na środowisko była sporządzana równoległe do projektu *planu miejscowego*. Stworzenie warunków do korekty układu komunikacyjnego jest zgodne z predyspozycjami tego terenu, a także z planami inwestycyjnymi właścicieli nieruchomości. Z tego względu nie rozpatrywano rozwiązań alternatywnych do zawartych w projekcie *planu miejscowego*.

9. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA.

Projekt *planu miejscowego* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami odnoszącymi się do ochrony środowiska. Realizacja ustaleń *planu miejscowego* wymaga kontroli i oceny jakości poszczególnych elementów środowiska. Wiąże się to bezpośrednio z kontrolą i oceną wpływu na środowisko poszczególnych przedsięwzięć, realizowanych w granicach obszaru objętego planem miejscowym, w oparciu o ustalenia planu miejscowego.

Do kontrolowania i egzekwowania przestrzegania przepisów ochrony środowiska niezbędna jest wiarygodna informacja o stanie środowiska, która jest zapewniona w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Gromadzone informacje służą wspomaganie działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o: jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska lub innych wymagań określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań, występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

W miarę potrzeb możliwe jest tworzenie lokalnych sieci monitoringu w celu śledzenia i kontrolowania wpływu najbardziej szkodliwych źródeł punktowych lub obszarowych na lokalny poziom zanieczyszczeń. Mogą być one tworzone przez organy administracji publicznej, gminy oraz podmioty gospodarcze oddziałujące na środowisko. Koordynacyjna rola WIOŚ realizowana jest poprzez uzgadnianie programów pomiarowych realizowanych w sieci lokalnej, jak również weryfikację uzyskanych danych pomiarowych.

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

Kontrola stanu środowiska i jego zagrożeń należy głównie do obowiązków innych organów niż gmina, jednakże dla analizy skutków realizacji postanowień *planu miejscowego* gmina we własnym zakresie powinna uzyskiwać informacje o zmianach środowiska od organów i jednostek prowadzących monitoring. Zaleca się także okresowe dwuletnie przedstawianie informacji o wartościach wskaźników wpływających na jakość i standard życia mieszkańców, a także wskazujących na zmiany spowodowane *planu miejscowego*. W sytuacjach szczególnych częstotliwość pomiarów może być zmniejszona lub zwiększona w zależności od przedmiotu analizy.

Podstawowymi parametrami proponowanymi do monitorowania są przede wszystkim:

- stan czystości gleb, a także stopień ich degradacji,
- stan czystości powietrza,
- stan czystości wód podziemnych, a w nawiązaniu do niego bilans ścieków wytwarzanych i odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej,
- poziom hałasu w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów hałasu na poszczególnych terenach,
- poziom pól elektromagnetycznych w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych na poszczególnych terenach,
- bilans odpadów.

Każdorazowo dla poszczególnych przedsięwzięć mogą być ustalane na etapie procesu inwestycyjnego indywidualne programy monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, mające na celu dokładne zobrazowanie oddziaływania w świetle indywidualnych potrzeb.

W przypadku stwierdzenia znacznego negatywnego wpływu na środowisko, może zająć konieczność korekty *planu miejscowego*, natomiast w przypadku braku istotnych negatywnych oddziaływań, można kontynuować realizację ustaleń przyjętej wersji *planu miejscowego*.

10. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.

Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko występuje w przypadkach, w których realizacja przedsięwzięcia może wywołać potencjalne odczuwalne skutki na terytorium innego państwa. Postępowania w tym zakresie reguluje Konwencja z Espoo (Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo w dniu 25 lutego 1991 r.), do której podpisany został Protokół Strategiczny (Protokół w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzony w Kijowie w dniu 21 maja 2003 r.).

Opracowane *planu miejscowego* obejmuje tereny w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytańskie, Wyszaków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, zlokalizowane w rejonie bez bezpośrednich powiązań transgranicznych. Uwzględniając powyższe nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko wskutek realizacji projektu *planu miejscowego*.

11. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.

Przedmiotowe opracowanie jest realizowane w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, która w Polsce regulowana jest przede wszystkim przez przepisy ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 z późn. zm.).

Niniejsze opracowanie stanowi prognozę oddziaływania na środowisko projektu *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”*.

Podstawowym celem prognozy jest ustalenie, czy zapisy projektu *planu miejscowego* nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Ważne jest, by względy ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju były rozważane na równi z innymi celami i interesami (gospodarczymi i społecznymi). Prognoza ma również ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania ochronne w dostateczny sposób zabezpieczają przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Prognozę opracowano na podstawie analizy projektu *planu miejscowego*, założeń ochrony środowiska, informacji o projektowanych inwestycjach oraz materiałów archiwalnych dotyczących charakterystyki i stanu środowiska przyrodniczego. Rozpoznanie aktualnego stanu środowiska i jego zagrożeń wynikających z realizacji *zmiany planu miejscowego* uzupełniono na podstawie wizji terenowej.

W prognozie oceniono możliwy wpływ na środowisko przyrodnicze skutków realizacji zapisów projektu *planu miejscowego*. Ustalono charakter oddziaływania na poszczególne składniki środowiska uwzględniając intensywność przekształceń, czas trwania oraz zasięg przestrzenny.

Obszar objęty opracowaniem, zlokalizowany na części obrębów ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie, w rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, położony jest zasadniczo we wschodniej części gminy Bogatynia. Sama zaś gmina Bogatynia położona jest w południowo – zachodniej części województwa dolnośląskiego, przy granicy z Republiką Czeską (od wschodu i południa) oraz Republiką Federalną Niemiec (od zachodu). Aktualnie najwyższe położone rejony w granicach opracowania znajdują się w szczytowym rejonie byłego zwałowiska zewnętrznego na wysokości około 470 m n.p.m. Najniżej usytuowany obszar położony jest poniżej północno – zachodniego podnóża zwałowiska zewnętrznego, w rejonie działki ewidencyjnej nr 675/4 (obręb Działoszyn), na wysokości około 307 m n.p.m. Współrzędne geograficzne rejonu opracowania (PL-1992) zawierają się pomiędzy 14°56' a 15°00' długości geograficznej wschodniej oraz 50°55' a 50°59' szerokości geograficznej północnej. Powierzchnia ewidencyjna rozpatrywanego obszaru wynosi 110,3299 ha, to jest 1,1033 km², co stanowi 0,81 % ogólnej powierzchni gminy Bogatynia.

Zasadniczym celem sporządzenia nowego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, którego granice opracowania określa Uchwała nr XC VII/606/22 Rady Miejskiej w Bogatyni z dnia 19 grudnia 2022 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, jest korekta przebiegu dróg wewnętrznych, służących obsłudze planowanej budowy i późniejszej eksploatacji farmy wiatrowej oraz gospodarce leśnej. Wykonana prognoza zidentyfikowała, na ile pozwala na to elastyczność zapisów *planu miejscowego*, charakter przewidywanych oddziaływań na środowisko poszczególnych ustaleń. Realizacja

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA CZĘŚCI OBSZARÓW W OBRĘBACH EWIDENCYJNYCH: BOGATYNIA II, DZIAŁOSZYN,
STRZEGOMICE, WIGANCICE ŻYTAWSKIE, WYSZKÓW I ZATONIE W REJONIE ZWAŁOWISKA ZEWNĘTRZNEGO
KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO „TURÓW”**

zapisów *planu miejscowego* przyniesie ze sobą określony typ zagospodarowania i związane z nim przekształcenia.

Reasumując, w przypadku uwzględnienia postulatów prognozy nie przewiduje się powstawania istotnych oddziaływań na środowisko, a wszystkie oddziaływania i przekształcenia będą miały charakter zmian niezbędnych w procesie rozwoju przestrzennego Gminy Bogatynia.

12. OŚWIADCZENIE.

Na podstawie art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f oraz art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oświadczam, że kierujący zespołem autorskim *Prognozy oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”* mgr Robert Boryczka spełnia wymogi art. 74a ust 2 pkt 1 lit. b wyżej wymienionej ustawy, ze względu na posiadane wykształcenie wyższe magisterskie w kierunku geografia oraz wymogi art. 74a ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy. Ponadto członek zespołu autorskiego mgr inż. Katarzyna Zdeb – Kmiecik spełnia wymogi art. 74a ust 2 pkt 1 lit. c wyżej wymienionej ustawy, ze względu na posiadane wykształcenie wyższe magisterskie w kierunku inżynieria środowiska oraz wymogi art. 74a ust. 2 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Robert Boryczka

mgr inż. Katarzyna Zdeb-Kmiecik

Inwentaryzacja przyrodnicza projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”



KOMAG



CONSULTING

**Komag Consulting
Sylvia Kowalcze-Magiera**

Białoteka 49
67-221 Białoteka

e-mail: biuro@komagconsulting.pl
tel.: +48 667 369 875

Spis treści:

1.	PRZEDMIOT I CEL ZAMÓWIENIA	3
2.	PODSTAWA MERYTORYCZNA	3
2.1.	AKTY PRAWNE	3
2.2.	LITERATURA PRZEDMIOTU BADAŃ	4
3.	UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE OBSZARU BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM FORM OCHRONY PRZYRODY	7
4.	CHARAKTERYSTYKA I INWENTARYZACJA OBSZARU BADAŃ	9
4.1.	POŁOŻENIE W REGIONALIZACJI PRZYRODNICZEJ	9
4.2.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU	9
4.3.	METODYKA BADAŃ	10
4.4.	ODLEGŁOŚCI OD OBSZARÓW PRZYRODNICZO CENNYCH	12
4.5.	OPIS I WALORYZACJA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W OBRĘBIE BADANEGO OBSZARU	13
5.	OCENA POTENCJALNEGO WPŁYWU PROJEKTOWANEGO UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO NA FLORE	30
6.	OCENA POTENCJALNEGO WPŁYWU PLANOWANEJ INWESTYCJI NA FAUNĘ OBSZARU	32
7.	PROPOZYCJA ŚRODKÓW MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA FLORE OBSZARU	33
8.	PROPOZYCJA ŚRODKÓW MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA FAUNĘ OBSZARU	34
9.	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	35

1. PRZEDMIOT I CEL ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia było przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej w pasie projektowanego układu komunikacyjnego w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, które posłuży do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części w/w obrębów ewidencyjnych.

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie walorów przyrodniczych projektowanego układu komunikacyjnego oraz analiza potencjalnego wpływu inwestycji na środowisko danego terenu.

2. PODSTAWA MERYTORYCZNA

Podstawę merytoryczną oceny stanowiły wizje terenowe oraz analiza literatury przedmiotu.

2.1. AKTY PRAWNE

- Decyzja komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE),
- Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wyd. specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 102, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2020 poz. 26),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2023 poz. 1724),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409),
 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408),
 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, Dz. U. Nr 229, poz. 2313,
 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, Dz. U. 2007 nr 179 poz. 1275,
 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Dz. U. 2011, Nr. 25 poz. 133.
 Uchwała nr XCVII/606/22 Rady Miejskiej w Bogatyni z dnia 19 grudnia 2022 roku wraz z załącznikiem 1
 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r. z 2023 r. poz. 877, 1506),
 Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr. 75 poz. 493 z późn. zm. Dz. U. z 2014 r. poz. 1789, Dz. U. z 2015 r. poz. 277, z 2020 r. poz. 2187).
 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm. Dz. U. z 2013 r. poz. 627, 628, 842, Dz. U. z 2014 r. poz. 805, 850, 1101, 1863, Dz. U. z 2015 r. poz. 222, 774, 1045, 1651, Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, z późn. zm., Dz. U. z 2018 r. poz. 1614 z późn. zm., Dz. U. z 2020 r. poz. 55, 471, 1378, Dz. U. z 2022 r. poz. 916, Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688).

2.2. LITERATURA PRZEDMIOTU BADAŃ

Assesment of plants and projects significantly affecting Natura 2000 sites. 2001. European Commision DG Environment. 76 s.

Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Ławicki Ł., Meissner W., Bobrek R., Cenian Z., Bzoma S., Betleja J., Kuczyński L., Moczarska J., Rohde Z., Rubacha S., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P., Chylarecki P. 2018. Monitoring Ptaków Polski w latach 2016–2018. B. Mon. Przyrody 17: 1–90

Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ. Warszawa

Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ. Warszawa.

Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Czerwona lista porostów w Polsce. (W:) Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaąg (eds.), Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 71-89.

Engel J. (red.) 2009. „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko”. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 78s.

Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. W. Szafer Inst. of Bot., Polish Acad of Sci., Kraków, ss.: 435.

Jędrzejewski W. (kier.) 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN Białowieża.

Kamiński W. 2016. Rola zadrzewień w kształtowaniu różnorodności biologicznej – wybrane aspekty prawne dotyczące ochrony zadrzewień. Drukarnia – Ag. Reklamowa „Xpression”, Suwałki, ss.: 60.

Karg J. Kujawa K. 2002. Wpływ zadrzewień śródpolnych na poziom różnorodności biologicznej i obfitość zwierząt w krajobrazie rolniczym. Dział. naukowa – wybrane zagadnienia 13 (maj 2002): 110-112.

- Każmierczakowa R.(red.) 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk. Kraków.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.) 2014. Polska Czerwona Księga. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III uaktualnione i rozszerzone. PAN, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków, ss.: 895.
- Kącki Z., Dajdok Z., Szcześniak E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. W: Z. Kącki (ed.), Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. - Instytut Biologii Roślin U. Wr., PTOP "pro Natura", Wrocław: 9-64.
- Kepel A. 2013. Aktualizacja listy gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz wskazania dla ich ochrony. Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody SALAMANDRA. Poznań.
- Kopecki K. 1978. Einfluss der Strassen auf die synanthropisierung der Flora und Vegetation nach Beobachtung in der Tschechoslowakei. Folia Geobot. Phytotax. 23: 145-171.
- Kujawa K. 2006. Wpływ struktury zadrzewień oraz struktury krajobrazu rolniczego na zgrupowania ptaków lęgowych w zadrzewieniach. Rozprawy naukowe AR im. A. Cieszkowskiego 381, Poznań.
- Kurek T. R., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki - Poradnik ochrony płazów.
- Kurek T. Rafał, 2012 Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach,
- Kuczyński L., Chylarecki P.2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ. Warszawa.
- Krameko sp. z o.o. Raport końcowy z projektu „Pilotażowy monitoring wilka i rysia w Polsce” zrealizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska GIOŚ (2020) <https://www.gios.gov.pl/pl/poiis-monitoring-wilka-i-rysia>
- Imiela B., Kraśnicka D., Szymański J., Gawlik R., Kraśnicki S., Rakiel E. 2014. Chronimy cenne motyle – rzecz o modraszkiach, czerwonończykach i przeplatkach. Stowarzyszenie Ekologiczne EKO-UNIA, Wrocław
- Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR28. April 2013. Ss. 144. European Commission DG Environment. Nature and Biodiversity.
- Jędrzejewski W., Borowik T., Nowak S. 2010. Wilk *Canis lupus* (1352). W: M. Makomaska-Juchiewicz, (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, s. 297-318.
- Limpens H.J.G.A., Kapteyn K. 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. Myotis, 29: 39-48.
- Lipnicki L., Wójciak H. 1995. Porosty. Klucz – atlas. WSiP, Warszawa, ss.: 216.
- Liro A., Głowacka I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz. J., Szacki J. 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska. Fundacja IUCN Poland.
- Matuszkiewicz W., 2001 — Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN,
- Matuszkiewicz J.M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa
- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z., 2006, Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Mazgajska J., Rybacki M. [Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.)]. 2012. 1188 Kumak nizinny *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa: 346-365,
- Melman P.J.M., Verkaar H.J. 1991. Layout and management of herbaceous vegetation in road verges. in: Nature engineering and civil engineering works. Ministry of Transport, Public Works and Water Management, pp.: 62-78.
- Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Mróz W. (red.) 2012a. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Mróz W. (red.) 2012b. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część trzecia. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

- Mróz W. (red.) 2015. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część czwarta, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Mysłajek R. W., Pierużek-Nowak S., Nowak C., Harms V. 2011. Przeprowadzenie monitoringu populacji wilka *Canis lupus* w Borach dolnośląskich. Raport: Wyniki monitoringu populacji wilka *Canis lupus* w Borach Dolnośląskich. Etap I. Wildlife Consulting, Twardorzeczka.
- Mysłajek R. W., Pierużek-Nowak S., Nowak C., Harms V. 2012. Przeprowadzenie monitoringu populacji wilka *Canis lupus* w Borach Dolnośląskich. Raport: Wyniki monitoringu populacji wilka *Canis lupus* w Borach Dolnośląskich. Etap II. Wildlife Consulting, Twardorzeczka.
- Mysłajek R. W., Pierużek-Nowak S., Nowak C., Harms V. 2013. Przeprowadzenie monitoringu populacji wilka *Canis lupus* w Borach Dolnośląskich. Raport: Wyniki monitoringu populacji wilka *Canis lupus* w Borach Dolnośląskich. Etap III. Wildlife Consulting, Twardorzeczka.
- Nagler A., Schmidt W., Stottele T. 1989. Die Vegetation an Autobahnen und Strassen in Sudhessen. Tuexenia 9: 151-182.
- Nowak S., Mysłajek R.W. 2011 Wilki na zachód od Wisły. Stowarzyszenie dla Natury Wilk. Twardorzeczka.
- Nowak J., Tobolewski Z. 1975. Porosty polskie. Opisy i klucze do oznaczania porostów dotychczas w Polsce stwierdzonych lub prawdopodobnych. PWN, Warszawa-Kraków, ss.: 1177.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. 2003. Census Catalogue of Polish Mosses. Biodiversity of Poland, Vol. 3. Polish Acad. of Sci., Institute of Botany, Kraków, ss.: 372.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2003. Rośliny chronione. Flora Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
- Plan Urządzania Lasu Nadleśnictwa Pieńsk na lata 2016 - 2025 zatwierdzony Decyzją Ministra Środowiska DLP I.611.59.2016 z dnia 27.07.2016r.
- Program Ochrony Przyrody dla Nadleśnictwa Pieńsk na lata 2016 - 2025.
- Radchenko A., Czechowska W., Czechowski W. 2004. Mrówki Formicidae. Klucze do oznaczania owadów Polski, część XXIV, zeszyt 63. Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Toruń.
- Ratyńska H. 2001. Szata roślinna jako wyraz antropogenicznych przekształceń krajobrazu na przykładzie zlewni rzeki Głównej (środkowa Wielkopolska). Wyd. Akademii Bydgoskiej im. K. Wielkiego. ss.: 381.
- Ratyńska H., Szwed W. 1997. Szata roślinna poboczy autostrad, kryteria i kierunki jej kształtowania. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Oddz. w Koszalinie. Ogólnopolska Konferencja Szkoleniowa "Zieleń w otoczeniu drogi na progu XXI wieku" (zb. referatów) Kołobrzeg 5-7 września 1997: 31-42.
- Ratyńska H., Wojterska M., Brzeg A., Kołacz M. 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski ver. 1.1. CD. Inst. Eduk. Techn. Inform. Bydgoszcz.
- Rutkowski L. 2007. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.), Regionalna geografia fizyczna Polski, Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe, 2021.
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziąja W., Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, [w:] „Geographia Polonica”, nr 91/2, 2018, s. 143–170.
- Sielezniew M., Dziekańska I. 2010. Fauna Polski. Motyle dzienne. Multico, Warszawa.
- Szwed W., Ratyńska H., Danielewicz W., Mizgajski A. 1999. Przyrodnicze podstawy kształtowania marginesów ekologicznych w Wielkopolsce. Prace Katedry Botaniki Leśnej AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu nr 1. Poznań, ss.: 144.
- Szlachetko D.L. 2009. Storzycyki. Flora Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa.

- Tobolewski Z. 1972. Porosty. Klucz do oznaczania pospolitszych gatunków krajowych. Wyd. II poszerzone i zmienione. PWN, Warszawa, ss.: 252 + tablice.
- Węgiel A. 2006. Ochrona nietoperzy w lasach. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo Leśnej. R.8. Zeszyt 1 (11) /2006. s. 141-153.
- Witkowska-Żuk L., 2013, Rośliny leśne Wyd. MULTICO.
- Wójciak H. 2007. Porosty, mszaki, paprotniki. Flora Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
- Warcholińska A.U. 1994. List of threatend segetal plant species in Poland. [in:] Mochnacký S., Trepo A. (eds). Anthropization and environment of rural settlements: 206-219. Flora and vegetation, Proceedings of international Conference. Satoraljaújhely.
- Way J., M. 1977. Roadside verges and conservation in Britain: a review. Biol. Conservation, 12: 65-74.
- Wójciak H. 2010. Porosty, mszaki, paprotniki. Wyd. II poprawione i zmienione. Ser. Flora Polski. Multico Ofic. Wyd., Warszawa, ss.: 368.
- Zajac E.U., Zajac A. 1969. Flora synantropijna linii kolejowej Czechowice-Zebrzydowice. Fragm. Flor. Geobot. 15,3: 271-282.
- Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011.
- Zarzycki K. Mirek Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

Strony internetowe:

https://polska-org.pl/9767357,Bogatynia,Zwalowisko_zewnetrzne_KWB_Turow_nieczynne.html

<http://wikimapia.org/17738120/pl/Zwa%C5%82owisko-zewn%C4%99trzne-KWB-Tur%C3%B3w>

3. UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE OBSZARU BADAŃ Z UWZGLĘDNIENIEM FORM OCHRONY PRZYRODY

W niniejszym opracowaniu wzięto pod uwagę obecność i sąsiedztwo wszystkich form ochrony przyrody na które może mieć wpływ przedmiotowa inwestycja odnowy historycznych drzew (w szczególności obszarów Natura 2000).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody¹ (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z dnia 30 kwietnia 2004 r. z późn. zm.) wymienia następujące formy ochrony przyrody (Rozdział 2, Art. 6. 1.):

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;

¹ Niniejsza ustawa dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia następujących dyrektyw Wspólnot Europejskich:

- dyrektywy Parlamentu Europejskiego i rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona).
- dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 102, z późn. zm.),
- dyrektywy Rady 1999/22/WE z dnia 29 marca 1999 r. dotyczącej trzymania dzikich zwierząt w ogrodach zoologicznych (Dz. Urz. WE L 94 z 09.04.1999, str. 24; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 4, str. 140).

- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Pod uwagę wzięto także sieć ECONET (wg. Lito *et al.* 1995).

Europejska Sieć Ekologiczna ECONET składa się z następujących elementów:

- obszarów węzłowych (w obrębie których wyróżniamy tzw. biocentra i strefy buforowe)
- korytarze ekologicznych;

Obszary węzłowe. Obszary węzłowe odznacza duża różnorodność gatunkowa oraz różnorodność form krajobrazowych i siedliskowych, są one także ważnymi ostojami dla gatunków rodzimych i wędrownych, w tym zwłaszcza rzadkich i zagrożonych wyginięciem. w obrębie obszarów węzłowych wyróżniono biocentra, które stanowią obszary nagromadzenia największych walorów przyrodniczych. Otoczone są strefami buforowymi, które mają wyróżniające się walory, ale nie tak wysokie jak walory biocentrow. Strefy buforowe określają także zasięg przestrzennych powiązań funkcjonalnych, biotycznych i abiotycznych, w całym obszarze węzłowym.

Korytarze ekologiczne. Struktury przestrzenne, które umożliwiają rozprzestrzenianie się gatunków pomiędzy obszarami węzłowymi oraz terenami przylegającymi do nich. Korytarz ekologiczny jest pojęciem względnym, co oznacza, że obszary węzłowe w skali lokalnej (np. ostoje zwierząt, drobne kompleksy leśne) mogą tworzyć korytarze w skali regionalnej (np. wzdłuż dolin rzek, zboczy wzniesień z powtarzającą się mozaiką siedlisk). Korytarze ekologiczne mogą mieć różną postać:

- ciągłych form liniowych wyraźnie wyodrębniających się wśród terenów otaczających pod względem struktury przyrodniczej, o znacznie mniejszej intensywności użytkowania i gospodarowania;
- obszarów układających się w pasma łączące poszczególne obszary węzłowe i wskazujące na główne kierunki ich połączeń;
- korytarzy typu „stepping stones”, które nie mają ciągłości strukturalnej, ale zachowują ciągłość funkcjonalną, np. ostoje ptaków wędrownych.

Według mapy przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowanej przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego, planowana inwestycja znajduje się 12,60 km od granic korytarza ekologicznego Góry Stołowe – zachód KZ-4A (wg etapu I – 2005 r.) oraz 12,11 km od granic korytarza Sudety - Bory Dolnośląskie, zachodni GKZ-5A (wg etapu II – 2012 r.).

Podkreślić należy, iż dla niektórych gatunków zwierząt, dla których inwestycje drogowe stanowią zagrożenie (np. nietoperzy), korytarzami ekologicznymi mogą być formy, nieujęte w strukturach sieci ECONET. Nietoperze przemieszczają się także wzdłuż niewielkich linearnych elementów krajobrazu takich jak: śródpolne zakrzaczenia czy napowietrzne linie telefoniczne (Limpens & Kapteyn, 1991).

4. CHARAKTERYSTYKA I INWENTARYZACJA OBSZARU BADAŃ

4.1. POŁOŻENIE W REGIONALIZACJI PRZYRODNICZEJ

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski² badany obszar należy do prowincji – Masyw Czeski, podprowincji – Sudety z Przedgórzem Sudeckim, makroregionu – Pogórze Zachodniosudeckie, mezoregion – Kotlina Żytawska, wcześniej Obniżenie Żytawsko-Zgorzeleckie (332.25).

4.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU

Zwałowisko zewnętrzne Kopalni Węgla Brunatnego Turów w Bogatyni funkcjonowało w latach 1947–2006 i było najdłuższym działającym zwałowiskiem zewnętrznym na świecie (Rycina 1). Ma powierzchnię około 2200 ha, a wysokość względna wynosi 245 m (wysokość bezwzględna w najwyższym punkcie osiąga 469 m n.p.m.). Góra powstała z materiału, jaki zalegał nad pokładem węgla brunatnego. Prace rekultywacyjne poprzez zalesianie rozpoczęto już w latach 60. XX w. W ich trakcie zasadzono ponad 2 mln drzew. Zwałowisko oplata gęsta sieć dróg – w przeszłości służyły one do transportu materiału na zwałowisko, obecnie wykorzystywane są w pracach rekultywacyjnych. Na południu zwałowiska powstało nawet lądowisko dla samolotów, które od blisko 30 lat jest nieużytkowane. Najdłuższe zwałowane tereny na północnym zachodzie i są one położone najwyżej. Obszary w południowo-zachodniej części porośnięte są trawami, a tereny znajdujące się najniżej - już kilkunastoletnim lasem. Wzdłuż dróg transportowych zlokalizowany jest system rowów odprowadzających wody opadowe do zbiorników retencyjnych, położonych na kolejnych poziomach zwałowiska - zbiorników tych jest około 140 i wymagają doglądania. Powierzchnie leśne utworzone na zwałowisku zostały przekazane przez kopalnię Lasom Państwowym. Rekultywacja zwałowiska będzie trwać jeszcze wiele lat po zamknięciu kopalni. Po zamknięciu zwałowiska zewnętrznego, od 2006 roku nakład z terenów nowej odkrywki składowany jest w niecce kopalni³.

Ciągi komunikacyjne są ważnymi systemami w gospodarce każdego kraju. Ich pojawienie się i rozwój wiążą się nierozdzielnie z historią człowieka. Ich powstanie niewątpliwie pogarsza stan środowiska. Wyraża się to nie tylko fragmentacją ekosystemów, co jest szczególnie istotne w przypadku lasów i wilgotnych ekosystemów i przecięciem korytarzy ekologicznych, ale również wzrostem zanieczyszczeń komunikacyjnych. W przypadku zwierząt większe arterie komunikacyjne ograniczają

² Richling A., Solon J., i inni - Regionalna geografia fizyczna Polski, Poznań 2021

³ źródło: https://polska-org.pl/9767357,Bogatynia,Zwalowisko_zewnetrzne_KWB_Turow_nieczynne.html,
<http://wikimapia.org/17738120/pl/Zwa%C5%82owisko-zewn%C4%99trzne-KWB-Tur%C3%B3w>

możliwość migracji. Elementem łączącym sztuczny twór jakim są drogi z sąsiadującymi ekosystemami są przydroża i wykształcona na nich zieleń. Zadrzewienia przydrożne (komunikacyjne) stanowią w naszym kraju ponad połowę wszystkich zadrzewień (Kamiński 2016). Z tego względu niezwykle ważne są zabiegi kształtujące roślinność na poboczach, pozwalające zharmonizować drogę z otaczającym krajobrazem.



Rycina 1. Lokalizacja projektowanego ciągu komunikacyjnego w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” (fioletowe zacielenie), *podkład: Ortofotomapa, 2019*).

4.3. METODYKA BADAŃ

Podstawą opracowania jest inwentaryzacja terenowa, prowadzona od późnej wiosny do jesieni 2023 roku, a więc przez cały sezon wegetacyjny, od godzin porannych do wieczornych. Pozwoliło to na uchwycenie aspektów fenologicznych oraz gatunków pojawiających się tylko okresowo. Na potrzeby opracowania zapoznano się z dostępnymi danymi literaturowymi. Podczas badań terenowych poświęcono inwentaryzacji chronionej i zagrożonej szaty roślinnej oraz obserwacjom chronionych gatunków zwierząt.

Terminy i częstotliwość badań dostosowane były do fenologii występowania gatunków. Terminy poszczególnych kontroli uzależnione były od warunków atmosferycznych. Obserwacje fauny nie były prowadzone w czasie opadów deszczu oraz podczas porywistego wiatru – tak, aby warunki atmosferyczne miały jak najmniejszy wpływ na wyniki badań.

W trakcie wizji terenowych przebadano ponad 140 punktów, rozrzuconych na terenie całego zwałowiska. Szczególną uwagę zwracano na pobocza istniejących dróg, które mogą tworzyć nowy, projektowany układ komunikacyjny i przedstawiono wykaz zbiorowisk roślinnych, zidentyfikowanych na badanym obszarze. Uporządkowano je w grupy ekologiczno-socjologiczne, podając: ważniejsze synonimy, stopień zagrożenia bądź zdolność do ekspansji, syngenezę, rozpowszechnienie w skali kraju oraz lokalnej, przynależność do chronionych typów siedlisk, uwzględniając przy tym ich stan oraz reprezentatywność. Nazewnictwo asocjacji, ich rozpowszechnienie i stopień zagrożenia na terenie kraju, a także nazewnictwo roślin podano za Ratyńską i in. (2010). Szczególną uwagę poświęcono obecności cennych biotopów i zagrożonych zbiorowisk, przede wszystkim reprezentatywnych dla chronionych typów siedlisk przyrodniczych (dr hab. Halina Ratyńska). Nie badano pełnej flory, analizowano jednak obecność gatunków podlegających ochronie prawnej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 19 października 2014 r.), z Polskiej Czerwonej Księgi (Kaźmierczakowa i in. red. 2014), zagrożonych i rzadkich w skali kraju (Kaźmierczakowa i in. 2016) oraz regionu (Kącki i in. 2003). W odniesieniu do powyższych taksonów, w pięciostopniowej skali (bardzo rzadki 1-2 stanowiska, rzadki 3-4 stanowisk, rozproszony 5-6, częsty 7-10 stanowisk, pospolity powyżej 10 stanowisk) oszacowano rozpowszechnienie na badanym terenie. Notowano uznane za zagrożone chwasty polne (Warcholińska 1994). Mierzono obwody najokazalszych drzew w pierśnicy (na wysokości 130 cm). Z roślin niższych badano bryoflorę, szczególną uwagę zwracając na gatunki chronione i zagrożone. Nazewnictwo mchów podano wg publikacji Ochyry i in. (2003). Wzięto również pod uwagę obecność grzybów wielkoowocnikowych *Macromycetes*, a szczególnie podlegających ochronie prawnej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów). Badano także biotę porostów, zarówno naziemnych, jak i występujących na drzewach, głazach, glebie i konstrukcjach betonowych. Nazewnictwo podano głównie według Fałtynowicza (2003). Status gatunków prawnie chronionych jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska... (2014), a kategorie zagrożenia w Polsce zasadniczo z czerwoną listą Cieślińskiego i in. (2006). Oznaczenia stwierdzonych gatunków dokonał dr hab. Andrzej Brzeg (prof. UAM) według kluczy i ikonografii zawartych w opracowaniach Tobolewskiego (1972), Nowaka i Tobolewskiego (1975), Lipnickiego i Wójciak (1995), Wójciak (2010) oraz w galeriach internetowych. Nie stosowano metod chromatograficznych, stąd niektóre taksony ujęto tradycyjnie jako agregaty. Częstotliwość występowania przedstawiono w pięciostopniowej skali, podobnie jak w odniesieniu do roślin (bardzo rzadki 1-2 stanowiska, rzadki 3-4 stanowisk, rozproszony 5-6, częsty 7-10 stanowisk, pospolity powyżej 10 stanowisk). Na podstawie własnych rozpoznań wydzielono jednostki krajobrazowe w randze kompleksów funkcjonalno-przestrzennych. Kompleks zbiorowisk roślinnych to zgrupowanie zbiorowisk wykształconych na ogół na jednorodnym siedlisku i zdominowane przez jedną formację roślinną, bądź określony sposób zagospodarowania. Ich zróżnicowanie jest wynikiem różnego stopnia zaawansowania procesu sukcesji oraz formy i natężenia antropopresji. Wyróżnia się je na podstawie dominującej formy użytkowania terenu, zwykle jednorodnych warunków siedliskowych i wiodących grup zbiorowisk

roślinnych. Wyróżnione na zwałowisku kompleksy zbiorowisk roślinnych to: kompleks roślinności wodnej i szuwarowej cieków oraz zbiorników wodnych, k. leśnych zbiorowisk, głównie zastępczych, k. roślinności trawiastej, k. roślinności nieużytków, a więc łącznie 4 typy jednostek. W celu scharakteryzowania zbiorowisk roślinnych wykonywano zdjęcia fitytosocjologiczne, posługując się metodyką Braun-Blanqueta (Pawłowski 1977).

Obserwacje faunistyczne prowadzono zarówno w dzień jak i w porach wieczornych, penetrując obszar jego najbliższe otoczenie pod kątem występowania poszczególnych grup zwierząt. W przypadku ptaków notowano stwierdzenia gatunków za pomocą metody opartej na opracowaniu: Instrukcja Liczenia Pospolitych Ptaków Lęgowych (Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP). Podczas poszukiwania gatunków ssaków notowano stwierdzenia bezpośrednie - dzienne oraz wieczorno-nocne (z użyciem reflektora) w poszukiwaniu obecności ssaków, ich tropów, odchodów, śladów żerowania, schronień oraz innych śladów obecności oraz w przypadku nietoperzy wykonywano nasłuchy detektorowe z wykorzystaniem detektora ultrasonicznego Anabat Scout, a do analizy wyników programu Anabat Insight. Podczas obserwacji bezkręgowców metodą podstawową były bezpośrednie obserwacje i wyszukiwanie przedstawicieli mięczaków i stawonogów na całym obszarze badań. Uwagę poświęcono także wyszukiwaniu chrząszczy saproksylicznych i poszukiwano w miarę możliwości bez naruszania struktury drzew (np. odrywania kory) czy martwego drewna (rozłupywanie, czy przetaczanie). Ponadto bezkręgowce odławiano za pomocą podstawowego sprzętu entomologicznego. Badania herpetofauny odbywały się na całym obszarze badań i polegały na bezpośrednich obserwacjach oraz za pomocą podstawowego sprzętu herpetologicznego. Poszukiwania przedstawicieli gatunki płazów i gadów były prowadzone aktywnie w typowych dla nich siedliskach.

4.4. ODLEGŁOŚCI OD OBSZARÓW PRZYRODNICZO CENNYCH

Planowana inwestycja nie znajduje się na obszarach przyrodniczo cennych. Została wykonana analiza odległości obszarów chronionych w promieniu do 30 km od przedmiotowej inwestycji (Tabela 1).

Tabela 1. Analiza odległości obszarów chronionych w promieniu do 30 km od przedmiotowej inwestycji.

Obszar cenny przyrodniczo	Odległość od inwestycji km	Wpływ na obszar
Rezerваты przyrody		
Grądy koło Posady	3.07	brak wpływu
Parki krajobrazowe		
Brak obszarów	-	-
Parki narodowe		
Brak obszarów	-	-

Obszar cenny przyrodniczo	Odległość od inwestycji km	Wpływ na obszar
Obszary chronionego krajobrazu		
Leśniańsko-Złotnicki Obszar Chronionego Krajobrazu	20.39	brak wpływu
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe		
Dolina Nysy Łużyckiej	17.59	brak wpływu
Góra Słupiec	23.76	brak wpływu
Natura 2000 Obszary specjalnej ochrony ptasiej		
Góry Izerskie PLB020009	18.71	brak wpływu
Natura 2000 Specjalne obszary ochrony siedliskowe		
Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej PLH020066	1.13	brak wpływu
Torfowiska Gór Izerskich PLH020047	19.89	brak wpływu
Sztolnie w Leśnej PLH020013	20.66	brak wpływu
Łąki Gór i Pogórza Izerskiego PLH020102	21.71	brak wpływu
Pieńska Dolina Nysy Łużyckiej PLH020086	22.80	brak wpływu
Użytki ekologiczne		
Jezioro Formoza	22.66	brak wpływu
Dolina Gozdnicy	25.36	brak wpływu
Stawy Młyńsko	29.29	brak wpływu
Stawy Młyńsko	29.65	brak wpływu

4.5. OPIS I WALORYZACJA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W OBRĘBIE BADANEGO OBSZARU

Na podstawie analizy zebranych materiałów oraz własnych obserwacji (Komag Consulting S. Kowalcze-Magiera, H. Ratyńska, A. Brzeg – dane niepublikowane) ustalono występowanie w okolicach przedmiotowego, projektowanego ciągu komunikacyjnego (bufor 1 km od badanego obszaru) siedlisk i gatunków wymienionych w załączniku I, II, IV, V Dyrektywy Rady 92/43/EWG (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) oraz gatunki ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009, a także gatunki zwierząt chronionych znajdujące się w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 18 grudnia 2019 r.

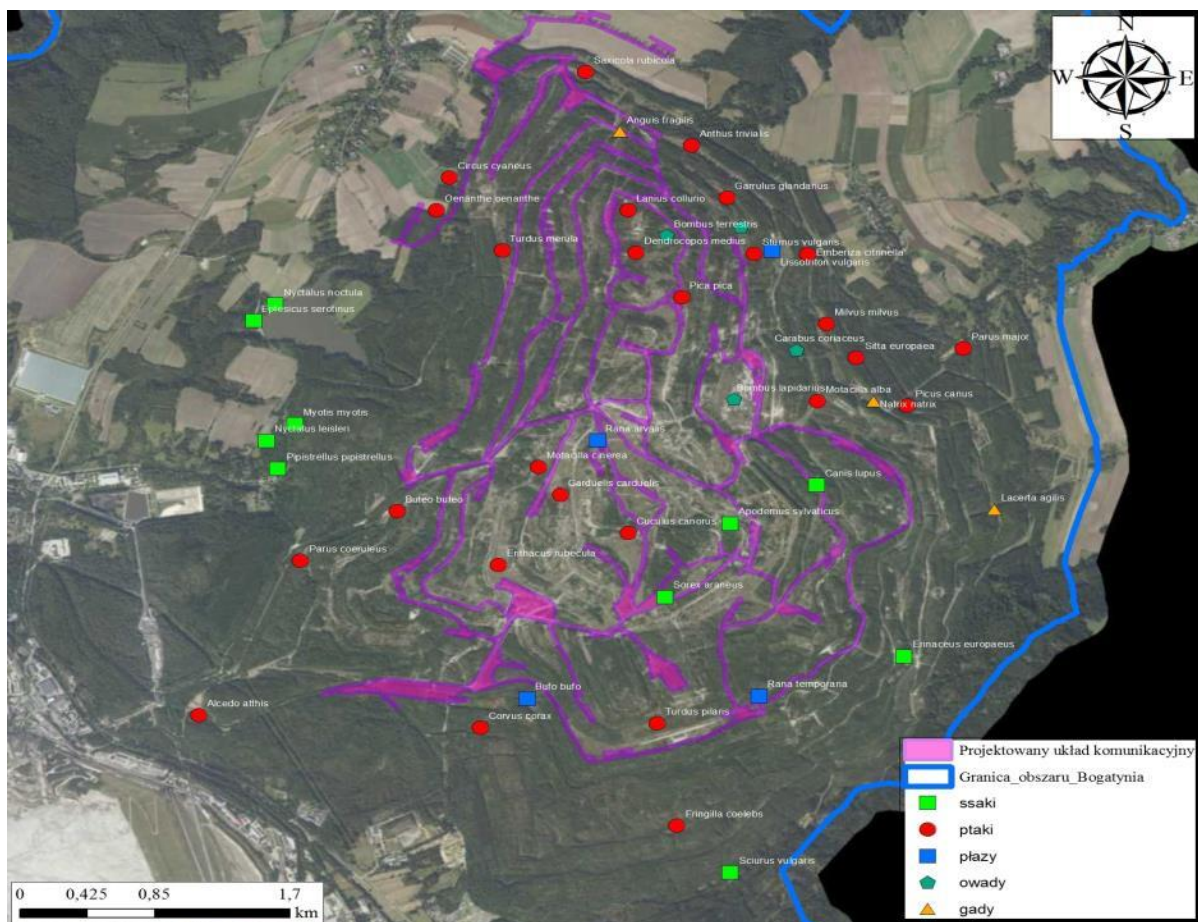
Tabela 2. Gatunki zwierząt chronionych stwierdzone w obrębie zwałowiska.

Nazwa polska	Nazwa naukowa	Ochrona prawna w Polsce	Status gatunku w obrębie zwałowiska	Status gatunku w obrębie projektowanego ciągu komunikacyjnego	Dyrektywy: Ptasia lub Habitatowa
BEZKRĘGOWCE					
biegacz skórzasty	<i>Carabus coriaceus</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
biegacz leśny	<i>Carabus sylvestris</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
trzmieł ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zalatujący	-
trzmieł kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zalatujący	-
PŁAZY					
ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	Ochrona ścisła	osiadły	zachodzący	-
traszka zwyczajna	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
GADY					
jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	Zał. IV
padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
PTAKI					
bogatka	<i>Parus major</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
bialorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
blotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	Ochrona ścisła	zalatujący	zalatujący	-
gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
kos	<i>Turdus merula</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	Zał. IIB
kowalik	<i>Sitta europaea</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
kłaskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	Ochrona ścisła	zalatująca	zalatujący	Zał I
kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	Ochrona ścisła	zalatujący	zalatujący	-
pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
pliszka górska	<i>Motacilla cinerea</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
modraszka	<i>Parus coeruleus</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
sroka	<i>Pica pica</i>	Ochrona częściowa	zalatujący	zalatujący	-
sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	Ochrona ścisła	zalatujący	zalatujący	-
świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
dzięcioł średni	<i>Dendrocopos medius</i>	Ochrona ścisła	prawdopodobnie lęgowy	zalatujący	Zał.I

Nazwa polska	Nazwa naukowa	Ochrona prawna w Polsce	Status gatunku w obrębie zwałowiska	Status gatunku w obrębie projektowanego ciągu komunikacyjnego	Dyrektywy: Ptasia lub Habitatowa
dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>	Ochrona ścisła	prawdopodobnie lęgowy	zalatujący	Zał. I
myszołów zwyczajny	<i>Buteo buteo</i>	Ochrona ścisła	zalatujący	zalatujący	-
krak	<i>Corvus corax</i>	Ochrona częściowa	zalatujący	zalatujący	-
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	Ochrona ścisła	lęgowy	zalatujący	-
zimirdek	<i>Alcedo atthis</i>	Ochrona ścisła	zalatujący	-	Zał. I
SSAKI					
borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	Ochrona ścisła	prawdopodobnie rozmnażający się	zalatujący	Zał. IV
karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ochrona ścisła	prawdopodobnie rozmnażający się	zalatujący	Zał. IV
mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ochrona ścisła	prawdopodobnie rozmnażający się	zalatujący	-
borowiaczek	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ochrona ścisła	prawdopodobnie rozmnażający się	zalatujący	-
nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	Ochrona ścisła	rozmnażający się w pobliżu	zalatujący	Zał II i IV
ryjówka aksamitna	<i>Sorex araneus</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
mysz zaroślowa	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
jeż zachodni	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
łasica	<i>Mustela nivalis</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ochrona częściowa	osiadły	zachodzący	-
wilk	<i>Canis lupus</i>	Ochrona ścisła	zachodzący	zachodzący	Zał IV

W trakcie prowadzonych obserwacji nie odnotowano szczególnej aktywności ptaków szponiastych na badanej powierzchni. Odnotowano kilka przelotów myszołowa *Buteo buteo*, błotniaka zbożowego *Circus cyaneus* oraz kani rudej *Milvus milvus*, które krążyły nad badaną powierzchnią na wysokości około 100 – 150 m. Wśród gatunków rzadkich i średniolicznych, znajdujących się jednocześnie w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, potencjalnie gnieźdzących się w okolicy planowanej inwestycji stwierdzono zimorodka *Alcedo atthis* oraz pliszkę górszą *Motacilla cinerea*. Liczebnie dominowały gatunki lęgowe, związane z terenami zwałowiskowymi. Podczas inwentaryzacji wykazano występowanie 11 gatunków ssaków o statusie ochrony ścisłej lub częściowej. Na uwagę zasługuje stwierdzenie gatunku z Zał IV wilka *Canis lupus*. Jest to to gatunek prawdopodobnie zachodzący, stwierdzony w kilku miejscach zwałowiska, gdzie odnotowano tropy, odchody a także widziano młodego osobnika. Z chiropterofauny stwierdzono żerowanie nocka dużego *Myotis myotis*, który w niedalekiej odległości od inwestycji został stwierdzony w kolonii rozrodowej w kościele w m. Działoszyn. Oprócz gatunków prawnie chronionych stwierdzono licznie gatunki łowne takie jak dzik, jeleń, sarna oraz mniejsze gatunki takie jak lis, kuna, borsuk, zając. Na badanym obszarze w rejonie licznych zbiorników wodnych oraz zagłębi w drogach, potwierdzono dość liczne występowanie 4 gatunków z gromady płazów i 3 z gatunki gadów (Tabela 2). Na podstawie Rozporządzenia Ministra

Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183) wymienione gatunki zostały objęte częściową ochroną gatunkową, a jeden z nich - żaba moczarowa ściłą ochroną gatunkową. Z entomofauny w rejonie planowanej rozbudowy układu komunikacyjnego stwierdzono licznie 4 gatunki owadów objętych ochroną częściową (Tabela 2). Są to gatunki pospolite w skali kraju.



Rycina 2. Lokalizacja stwierdzonych chronionych gatunków zwierząt w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” *podkład: Ortofotomapa, 2019*).

Tabela 3. Wykaz systematyczny i charakterystyka zbiorowisk roślinnych zwałowiska w gminie Bogatynia

Syntakson	1	2	3	DS. Minist	Status w obrębie projekt. ciagu komunik.
Zbiorowiska leśne i zaroślowe					
1. <i>Salicetum cinereae</i> Kobendza 1930 (Syn.: <i>Salici auritae-Franguletum</i> Malcuit 1929 <i>em. auct. nom. ambig.</i> , <i>Salicetum cinereae</i> Zólyomi 1931, <i>Salicetum pentandro-cinereae</i> (Almqvist 1929) Pass. 1961)	-	NA	C		

2. <i>Carici elongatae-Alnetum</i> W. Koch 1926 ex Schwickerath 1933 (Syn.: <i>Alnetum glutinosae typicum</i> Meijer Drees 1936, <i>Irido-Alnetum glutinosae</i> Doing 1962, <i>Poo trivialis-Alnetum</i> Olaczek 1972 sensu auct. p.p., <i>Ribeso nigri-Alnetum</i> Sol.-Górn. (1975) 1987 nom. inval., <i>Cardamino-Alnetum glutinosae</i> (Meijer-Drees 1936) Pass. in Pass. et Hofmann 1968 sensu auct. p.p.)	-	NP	C		
3. <i>Sphagno-Alnetum</i> Allorge ex Lemée 1937 nom. invers. (Syn.: <i>Sphagno-Alnetum glutinosae</i> (Bodeux 1955) Doing 1962 nom. illeg., <i>Polytricho-Alnetum glutinosae</i> Pass. 1972, <i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> Sol.-Górn. (1975) 1987 nom. inval.)	V	NP	R	*91D0	
4. <i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> Libbert 1933 em. R. Tx. 1937 (Syn.: <i>Betuletum pubescentis</i> (Hueck 1929) R. Tx. 1937 p.max.p.)	V	NP	R	*91D0	
5. <i>Fraxino-Alnetum</i> W. Mat. 1952 (Syn.: <i>Circae-Alnetum</i> Oberd. 1953, <i>Pruno-Fraxinetum</i> Oberd. 1953 sensu auct. p.p., <i>Poo trivialis-Alnetum</i> Olaczek 1972 sensu auct. p.p., <i>Cardamino-Alnetum glutinosae</i> (Meijer Drees 1936) Pass. in Pass. et Hofmann 1968 sensu auct. p.p.)	I	NP	C	*91E0	
6. <i>Euonymo-Coryletum</i> Pass. in Pass. et Hofmann 1968 (Syn.: Zb. <i>Corylus avellana-Sorbus aucuparia</i> Piotrowska 2003 nom. inval.; Nie: <i>Peucedano cervariae-Coryletum</i> Kozł. 1925 em. Medwecka-Kornaś 1952, <i>Corylo-Rosetum vosagiaceae</i> Oberd. 1957)	I	NA	C		
7. <i>Agrostio-Populetum tremulae</i> Pass. in Pass. et Hofmann 1968	-	NA	C		występuje
8. <i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955 (Syn.: <i>Epilobio-Salicetum capreae</i> Oberd. 1957 nom. inval. ex auct., <i>Rubo-Salicetum capreae</i> Oberd. 1957 nom. inval. ex auct., Zb. <i>Salix caprea-Populus tremula</i> Piotrowska 2003 nom. inval., Zb. <i>Salix caprea-Sorbus aucuparia</i> Piotrowska 2003 nom. inval. p.p.)	V	NA	R		występuje
9. <i>Rubetum idaei</i> Malinowski et Dziubałowski 1914 em. Oberd. 1973	-	NA	P		występuje
Zbiorowiska wodne i bagienne					
10. <i>Charetum vulgaris</i> Corillion 1957	I	NA	R	3140	
11. <i>Myriophylletum spicati</i> Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978	I	NA	C	3150	
12. <i>Potametum natantis</i> Kaiser 1926 (Syn.: <i>Potametum natantis</i> Soó 1927 ex Podbielkowski et Tomaszewicz 1978 nom. illeg., <i>Potamo-Polygonetum natantis</i> R. Knapp et Stoffers 1962 p.p.)	-	NA	C	3150	
13. <i>Polygonetum natantis</i> Soó 1927 ex Brzeg et M. Wojterska 2001 (Syn.: <i>Polygonetum natantis</i> Soó 1927 nom. inval., <i>Potamo-Polygonetum natantis</i> R. Knapp et Stoffers 1962 p.p., <i>Polygonetum amphibii</i> Fijałkowski 1991 nom. inval.)	-	NA	C	3150	
14. <i>Scirpetum lacustris</i> (Allorge 1922) Chouard 1924 (Syn.: <i>Scirpo-Glycerietum aquaticae</i> Allorge 1922 p.p., <i>Scirpo-Phragmitetum schoenoplectosum</i> W. Koch 1926)	-	NA	P		
15. <i>Typhetum angustifoliae</i> Soó 1927 ex Pignatti 1953	-	NA	P		
16. <i>Typhetum latifoliae</i> Soó 1927 ex Lang 1973	-	NA	P		
17. <i>Sparganietum ramosi</i> Roll 1938 (Syn.: <i>Sparganietum erecti</i> Roll 1938 nom. mut. auct.)	-	NA	P		
18. <i>Phragmitetum communis</i> Kaiser 1926 (Syn.: <i>Phragmitetum communis</i> (W. Koch 1926) Schmale 1939 nom. illeg., <i>Scirpo-Phragmitetum phragmitosum</i> W. Koch 1926, <i>Phragmitetum vulgaris</i> Soó 1927 nom. inval.)	-	NA	P		
19. <i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916 ex von Rochow 1951	V	NA	C		
20. <i>Eleocharitetum palustris</i> Schennikov 1919 ex Ubrizsy 1948	-	NA	C		
21. <i>Glycerietum fluitantis</i> (Nowiński 1928) Wilzek 1935 (Syn.: <i>Glycerietum fluitantis</i> Nowiński 1928 pro facies nom. inval., <i>Sparganio-Glycerietum fluitantis</i> Br.-Bl. 1925 nom. inval. ex auct. p.p., <i>Alismo-Glycerietum fluitantis</i> (Faliński 1966) Podbielkowski 1969 ex auct. nom. inval.; Nie: <i>Glycerio-Sparganietum neglecti</i> W. Koch 1926)	-	NA	P		
22. <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Libbert 1931	-	NA	P		
23. <i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i> R. Tx. 1937 (Syn.: <i>Ranunculo-Caricetum fuscae</i> (Tolpa 1956) Pałczyński 1975, <i>Sphagno-Hydrocotyletum vulgaris</i> Fijałkowski 1991 nom. inval.; Nie: <i>Caricetum fuscae</i> Braun 1915)	I	NA	C	7140, 7230	
24. <i>Sphagno-Juncetum effusi</i> Dziubałowski 1928 nom. invers. (Syn.: <i>Junco effusi-Caricetum nigrae</i> R. Tx. ex Pass. 1964; <i>Junco-Sphagnetum recurvi</i> Pałczyński 1964 nom. illeg., <i>Junco effusi-Sphagnetum recurvi</i> Pass. 1964 em. Succow 1974 nom. illeg.; Nie: <i>Epilobio-Juncetum effusi</i> Oberd. 1957, <i>Junco-Cynosuretum Sougnez</i> 1957)	I	NA	R		
Krótkotrwałe zbiorowiska mulistych brzegów i okresowo zalewanych zagłębień					
25. <i>Juncetum bufonii</i> Felföldy 1942 (Syn.: Zb. z <i>Juncus bufonius</i> (Pass. 1964) Philippi 1968, <i>Junco bufonii-Gypsophiletum muralis</i> (Ambroz 1939) Pietsch 1996)	-	NA	P		występuje

26. <i>Agrostio caninae-Peplidetum portulae</i> Fijałkowski 1978 <i>nom. invers. nom. inval.</i>	V	NA	R		występuje
27. <i>Bidenti-Polygonetum hydropiperis</i> (Miljan 1933) Lohmeyer in R. Tx. 1950 <i>nom. invers.</i> (Syn.: <i>Bidentetum tripartiti</i> W. Koch 1926 <i>nom. dubium sensu auct. p.p.</i> , <i>Bidentetum tripartiti polygon(et)osum hydropiperis</i> Miljan 1933, R. Tx. 1937 i in.)	-	NA	P		
28. <i>Bidenti-Ranunculetum scelerati</i> (Miljan 1933) R. Tx. 1979 (Syn.: <i>Ranunculetum scelerati</i> Sissingh in Westhoff et al. 1946 <i>nom. inval.</i>)	-	NA	C		
29. Zb. <i>Polygonum nodosum-Eragrostis albensis pro ass.</i>	O	X	R		występuje
30. <i>Littorello-Eleocharitetum acicularis</i> (Baumann 1911) Jouanne 1925 (Syn.: <i>Eleocharitetum acicularis</i> (Baumann 1911) W. Koch 1926 <i>ex R. Tx. 1937 p.p.</i> , <i>Eleocharito acicularis-Limoselletum</i> Wend.-Zelinka 1952 <i>sensu auct. p.p.</i>)	V	NP	R	3270, 3130	występuje
Zbiorowiska kserotermofilnych muraw					
31. <i>Filagini-Vulpietum</i> Oberd. 1938 (Syn.: <i>Vulpietum myuri</i> Philippi 1973)	V	SN	R		występuje
32. <i>Arenario-Sedetum acris</i> (Hallberg 1971) Pass. 1977 (Syn.: <i>Sedetum acris sensu auct. p.p.</i> , <i>Rumici tenuifolii-Sedetum acris</i> Pass. 1977)	-	SR	C		
33. <i>Tunico-Poetum compressae</i> (Celiński 1953) Głowacki 1975 (Syn.: <i>Festuco-Silenetum otitae</i> Libbert 1933 <i>sensu Celiński 1953 nom. pseud. p.max.p.</i>)	V	NA	R		występuje
Zbiorowiska użytków zielonych					
34. <i>Lysimachio vulgaris-Filipenduletum</i> Bal.-Tulačková 1978 (Syn.: Zb. <i>Lotus uliginosus-Lythrumsalicularia</i> Grynia 1962 <i>nom. inval. p.p.</i> , <i>Lythro-Filipenduletum</i> Hadač et al. 1997, <i>Filipendulo-Epilobietum hirsuti</i> Sougnez 1957 <i>sensu auct. p.p.</i>)	-	NA	C		
35. <i>Epilobio-Juncetum effusi</i> Oberd. 1957 (Syn.: <i>Junco-Cynosuretum</i> Sougnez 1957 <i>sensu auct. polon. p.p.</i>)	-	SN	C		
36. Zb. <i>Lotus corniculatus-Agrostis capillaris</i>	-	SN	C		występuje
37. <i>Juncetum macri</i> (Diemont et al. 1940) R. Tx. 1950 (Syn.: <i>Juncetum tenuis</i> Schwickerath 1944 <i>nom. inval.</i> , <i>Plantagini-Juncetum macri</i> (Diemont et al. 1940) Oberd. 1957 <i>nom. inval.</i> , <i>Juncetum tenuis</i> Brun-Hool 1962 <i>nom. illeg.</i>)	O	X	C		występuje
38. <i>Potentillo-Festucetum arundinaceae</i> (R. Tx. 1937) Nordhagen 1940 <i>nom. invers.</i> (Syn.: <i>Lolio perennis-Matricarietum suaveolentis festucetosum arundinaceae</i> R. Tx. 1937 <i>nom. inval.</i> , <i>Dactylido-Festucetum arundinaceae</i> R. Tx. 1950 <i>nom. inval. ex auct.</i>)	I	SN	C	*1340	występuje
39. <i>Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati</i> R. Tx. 1937 <i>em.</i> 1950 (Syn.: <i>Potentillo anserinae-Alopecuretum geniculati</i> R. Tx. (1937) 1947 <i>p.p.</i> , <i>Rumici-Alopecuretum geniculati</i> R. Tx. (1937) 1950, <i>Rorippo-Chenopodietum polyspermi</i> Köhler 1962, <i>Ranunculo repentis-Agropyretum repentis</i> R. Tx. 1977 <i>sensu Borysiak 1994 p.p.</i>)	-	SN	C		
40. <i>Potentilletum anserinae</i> Rapaics 1927 <i>em.</i> Pass. 1964 (Syn.: <i>Potentilletum anserinae</i> Felföldy 1942, <i>Lolio-Potentilletum anserinae</i> R. Knapp 1946 <i>ex Oberd.</i> 1957, Zb. <i>Agrostis stolonifera-Potentilla anserina</i> Oberd. 1983, <i>Ranunculo repentis-Agropyretum repentis</i> R. Tx. 1977 <i>sensu Borysiak 1994 p.p.</i>)	-	SN	P		
Zbiorowiska ziolorośli nitrofilnych					
41. <i>Chelidonio-Robinetum</i> Jurko 1963 s.l.	-	SR	C		występuje
42. Zb. <i>Agropyron repens-Urtica dioica</i> (Syn.: <i>Agropyro-Urticetum dioicae</i> Hadač 1978)	-	NA	P		występuje
43. <i>Rudbeckio-Solidaginetum</i> R. Tx. et Raabe in R. Tx. 1950 <i>ex Anioł-Kwiatkowska</i> 1974 (Syn.: <i>Rudbeckio-Solidaginetum</i> R. Tx. et Raabe in R. Tx. 1950 <i>nom. inval.</i> , <i>Rudbeckio-Solidaginetum</i> R. Tx. et Raabe 1950 <i>em.</i> Soó 1971 <i>nom. inval.</i> , <i>Rudbeckio-Solidaginetum</i> R. Tx. et Raabe in R. Tx. 1950 <i>ex Fijałkowski 1978</i> , <i>Impatienti-Solidaginetum</i> Moor 1958 <i>p.p.</i>)	O	X	P		występuje
44. <i>Fallopia-Humuletum lupuli</i> Brzeg 1989 <i>ex Brzeg et M. Wojterska</i> 2001 (Syn.: <i>Cuscuta-Humuletum lupuli</i> Pass. 1967 <i>nom. inval. sensu auct. p.p.</i>)	-	NA	P		występuje
45. <i>Impatientetum parviflorae</i> Brzeg 1989 <i>ex Borysiak</i> 1994 (Syn.: <i>Galeopsio pubescentis-Impatientetum parviflorae</i> Pass. 1997)	O	X	P		występuje
46. <i>Poo compressae-Tussilaginetum</i> R. Tx. 1931 <i>nom. invers.</i> (Syn.: <i>Tussilaginetum</i> Oberd. 1949, <i>Senecioni-Tussilaginetum</i> Möller 1949 <i>sensu auct. p.p.</i> , <i>Poo compressae-Anthemidetum tinctoriae</i> Th. Müller et Görs 1969 <i>nom. inval. sensu auct. p.p.</i> , <i>Resedo-Tussilaginetum</i> Fijałkowski 1978 <i>nom. inval. p.max.p.</i>)	-	NA	C		występuje

47. <i>Tanacetum-Artemisietum</i> Sissingh 1950 (Syn.: <i>Artemisio vulgaris-Tanacetetum</i> Br.-Bl. 1949 ex Sissingh 1950 nom. invers., <i>Tanacetum-Artemisietum</i> Br.-Bl. 1931 em. 1949 ex auct. p.p.)	-	SR	P		występuje
48. <i>Rubus caesii-Calamagrostietum epigeji</i> Coste 1985 (Syn.: Zb. <i>Calamagrostis epigejos</i> nom. inval. sensu auct. p.p.; Nie: <i>Rubus-Calamagrostietum epigeji</i> Fijałkowski 1978 nom. inval.)	O	SR	C		występuje
49. Zb. <i>Armoracia rusticana</i> sensu auct. nom. inval.	I	SR	C		
50. Zb. <i>Dipsacus fullonum</i>	-	NA	R		występuje
Zbiorowiska o trudnej do ustalenia przynależności fitosocjologicznej					
51. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Pinus sylvestris</i>	-	NA	P		występuje
52. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Picea abies</i>	-	NA	P		
53. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Betula pendula</i>	-	NA	P		występuje
54. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Larix decidua</i>	-	NA	P		występuje
55. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Quercus rubra</i>	-	X	C		występuje
56. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Quercus robur</i>	-	NA	C		występuje
57. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Alnus glutinosa</i>	-	NA	C		występuje
58. Leśne zbiorowiska zastępcze z <i>Populus sp. div.</i>	-	X	C		występuje
59. Leśne zbiorowiska zastępcze z drzewostanem liściastym	-	NA	C		występuje
60. Zb. <i>Lupinus polyphyllos</i>	-	X	C		
1 - Stan zagrożenia: V – narażone; I – o nieokreślonym zagrożeniu; – niezagrożone; O – wykazujące ekspansję. 2 – Syngeneza: NP – zbiorowisko naturalne perdochoryczne; NA – zbiorowisko naturalne auksochoryczne; SN – zbiorowisko półnaturalne (seminaturalne); X – zbiorowisko ksenospontaniczne; SR – zbiorowisko synantropijne ruderalne. 3 – Rozpowszechnienie: P – pospolite; C – częste; R – rzadkie. DS. Minist – Obwieszczenie Min. z dn. 30 października 2014, Poz. 1713, w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Załącznik nr 1 Typy siedlisk przyrodniczych, w tym typy siedlisk przyrodniczych o znaczeniu priorytetowym, wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000, Poradnik Ochrony Siedlisk i Gatunków.					

Tabela 4. Chronione i zagrożone gatunki roślin oraz porostów, stwierdzone w rejonie zwałowiska zewnętrznego.

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Ochrona prawna w Polsce	PCK (2014)	PCL (2016)	PCL (2006)	CLDŚ (2003)	Status występowania w obrębie całego zwałowiska	Status w obrębie projekt. ciągu komunik.
Rośliny naczyniowe								
<i>Alisma lanceolatum</i>	zabieniec lancetowaty		VU	VU	V	VU	pospolity	występuje
<i>Centaurium erythraea</i>	centuria pospolita	OC					pospolity	występuje
<i>Epipactis helleborine</i>	kruszczyk szerokolistny	OC					bardzo rzadki	-
<i>Limosella aquatica</i>	namulnik brzegowy		LC	NT			rozproszony	występuje
<i>Potamogeton friesii</i>	rdestnica szczeciolistna		LC	NT			bardzo rzadki	-
<i>Pyrola minor</i>	gruszyca mniejsza	OC				NT	rzadki	występuje
<i>Puccinellia distans</i>	mannica odstająca			DD	R		rzadki	występuje
<i>Vulpia myuros</i>	wulpia mysi ogon			NT	V	VU	bardzo rzadki	-
Mszaki								

<i>Calliergonella cuspidata</i>	mokradłoszka zaostrzona	OC					pospolity	występuje
<i>Dicranum bonjeani</i>	widłoząb błotny	OC					bardzo rzadki	-
<i>Dicranum polysetum</i>	widłoząb kędzierzawy	OC					rzadki	występuje
<i>Dicranum scoparium</i>	widłoząb miotlasty	OC					częsty	występuje
<i>Hylocomium splendens</i>	gajnik lśniący	OC					bardzo rzadki	-
<i>Orthotrichum lyellii</i>	szurpek porośły	OC					bardzo rzadki	występuje
<i>Pleurozium schreberi</i>	rokietnik pospolity	OC					częsty	występuje
<i>Polytrichum commune</i>	plonnik pospolity	OC					bardzo rzadki	-
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	brodawkowiec czysty	OC					pospolity	występuje
<i>Ptilidium ciliare</i>	rzęsiak pospolity	OC					bardzo rzadki	występuje
<i>Sphagnum fallax</i>	torfowiec kończysty	OC					rzadki	-
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	torfowiec frędzlowaty	OC					rozproszony	-
<i>Sphagnum squarrosum</i>	torfowiec nastroszony	OC					bardzo rzadki	-
<i>Thuidium philibertii</i>	tujowiec włoskolistny	OC					bardzo rzadki	-
Porosty								
<i>Cladonia caespiticia</i>	chrobotek darenkowaty				EN		bardzo rzadki	-
<i>Dibaeis baeomyces</i>	grzybczyk różowy				NT		rzadki	występuje
<i>Evernia prunastri</i>	mąkla tarniowa				NT		bardzo rzadki	występuje
<i>Flavoparmelia caperata</i>	żółtnica chropowata	OC			EN		bardzo rzadki	-
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	pustułka rurkowata	OC			NT		częsta	występuje
<i>Peltigera canina</i>	pawężnica psia	OC			VU		bardzo rzadki	występuje
<i>Ramalina farinacea</i>	odnożyca mączysta	OC			VU		bardzo rzadki	-
<i>Ramalina pollinaria</i>	odnożyca opylona	OC			VU		rzadki	występuje
<i>Usnea dasypoga</i>	brodaczką zwyczajną	OC			VU		bardzo rzadki	występuje
<i>Usnea hirta</i>	brodaczką kępkową	OC			VU		bardzo rzadki	-

Ochrona – OC – ochrona częściowa

PCK (2014) – Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.) 2014. Polska Czerwona Księga. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III uaktualnione i rozszerzone. PAN, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków, ss.: 895.

PCL (2016) – Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk, Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss.: 44.

PCL (2006) – Zarzycki K. Mirek Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

CLDS (2003) – Kącki Z., Dajdok Z., Szczęśniak E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. W: Z. Kącki (ed.), Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. - Instytut Biologii Roślin U. Wr., PTOP "pro Natura", Wrocław: 9-64.

Wyróżnione kompleksy zbiorowisk roślinnych:

Szczegółowe rozpoznania terenowe pozwoliły na wyróżnienie 4 typów kompleksów funkcjonalno-przestrzennych. Ich udział powierzchniowy na zwałowisku jest zróżnicowany. Największą powierzchnię zajmuje kompleks leśnych zbiorowisk zastępczych.

Kompleks roślinności wodnej i szuwarowej cieków oraz zbiorników wodnych obejmuje antropogeniczne cieki i zbiorniki wodne. Na zwałowisku są bardzo liczne akweny, w których niekiedy występują płaty elodeidów z wywłócznikiem kłosowym *Myriophylletum spicati* oraz nymfeidów z rdestnicą pływającą *Potametum natantis*, rzadziej z rdestem ziemnowodnym *Polygonetum natantis*, a wyjątkowo nawet z ramienicą pospolitą *Charetum vulgaris*. Towarzyszą im dość liczne zbiorowiska szuwarowe: przede wszystkim z trzciną pospolitą *Phragmitetum communis*, z ponikłem błotnym *Eleocharitetum palustris*, rzadziej z pałąką szerokolistną *Typhetum latifoliae*, pałąką wąskolistną *Typhetum angustifoliae*, z oczeretem jeziornym *Scirpetum lacustris*, jeżogłówką gałęzistą *Sparganietum ramosi*, manną jadalną *Glycerietum fluitantis*, mozgą trzcinową *Phalaridetum arundinaceae*, turzycą siwą i mietlicą psią *Carici canescentis-Agrostietum caninae* oraz torfowcem kończystym i sitem rozpięchłym *Sphagno-Juncetum effusi*. Z zagrożonych gatunków roślin naczyniowych obserwowano tu liczne stanowiska żabieńca lancetowatego *Alisma lanceolatum*, a z mchów mokradłoszka zaostrzona *Calliergonella cuspidata*, płonnik pospolity *Polytrichum commune*, torfowce: kończysty *Sphagnum fallax*, frędzlowaty *Sphagnum fimbriatum* i nastroszony *Sphagnum squarrosum*.

Kompleks leśnych zbiorowisk, głównie zastępczych to różnogatunkowe nasadzenia drzew i krzewów wprowadzane na zwałowisko w ramach rekultywacji. Przyspieszają i ukierunkowują one sukcesję. Są to zarówno gatunki rodzime, jak i liczne antropofity. W dolnej części zwałowiska drzewostany są starsze. Obwody najokazalszych drzew, topól osiągają ponad 200 cm w pierśnicy. W górnych częściach zwałowiska są znacznie młodsze różnogatunkowe nasadzenia oraz spontaniczne zapusty. Odznaczają się one na ogół mniejszym zwarcie niż leśne zbiorowiska zastępcze.

Warto zaznaczyć, że na badanym terenie, w dolnej, a więc starszej części zwałowiska, odnaleziono także nieliczne płaty naturalnych zbiorowisk leśnych, będące efektem procesu sukcesji wtórnej i renaturalizacji siedlisk. W tej grupie na szczególną uwagę zasługują brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* i ols torfowcowy *Sphagno-Alnetum* rozwinięte na dość znacznych powierzchniach na obrzeżach mezotroficznego zbiornika wodnego. Ponadto spotykano fitocenozy inicjalnego, żyznego olsu *Carici elongatae-Alnetum* i nawiązujące do łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*. Ich stopień wykształcenia odbiega zwykle od typowych zespołów, ale fakt, że na tak zdegradowanym siedlisku jak zwałowisko mogą się samoistnie odtwarzać naturalne ugrupowania leśne jest bardzo ważny z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego i ochrony przyrody. Starsze drzewostany liściaste upodabniają się niekiedy swoją strukturą i składem florystycznym do grądów. W runie pojawiają się, czasem masowo, typowe gatunki leśne: *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dryopteris*

carthusiana, *D. filix-mas*, *Festuca gigantea*, *Geranium robertianum*, *Poa nemoralis* i *Viola reichenbachiana*. Niektóre wydzielena z dębem szypułkowym swoją fizjonomią i składem florystycznym zaczynają nawiązywać do kwaśnej dąbrowy, co jest bardzo pożądanym kierunkiem – naturalizacją siedliska. Zidentyfikowano także drzewostany iglaste upodabniające się do borów z krzewinkowym runem oraz bogatą warstwą mszystą.

Z leśnych zbiorowisk zastępczych najbardziej rozpowszechnione są nasadzenia olszy czarnej *Alnus glutinosa*. Obserwowano drzewostany sosnowe *Pinus sylvestris*, ze świerkiem pospolitym *Picea abies*, brzozą brodawkowatą *Betula pendula*, modrzewiem europejskim *Larix decidua*, dębem szypułkowym *Quercus robur* czy dębem czerwonym *Quercus rubra*, a także topowe *Populus sp. div.* Obecne są także różnogatunkowe zadrzewienia liściaste, mieszane i niewielkie laski robiniowe *Chelidonio-Robinetum*. Na starszych etapach sukcesji, w niektórych nasadzeniach sosnowo-modrzewiowych, pojawiają się płaty obfitujące w porosty naziemne i epifityczne, w tym gatunki chronione i zagrożone. Bardzo bogata biota porostów obejmuje przede wszystkim grzyby porastające pnie drzew, a szczególnie modrzewi oraz naziemne. Ich obecność świadczy o dobrym stanie powietrza atmosferycznego. Na drzewach najbardziej rozpowszechniona jest pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa*. Do rzadkich i bardzo rzadkich należą odnożyca mączysta *Ramalina farinacea*, odnożyca opylona *Ramalina pollinaria*, mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, żółtnica chropowata *Flavoparmelia caperata* oraz brodaczki: zwyczajna *Usnea dasypoga* i kępkowa *Usnea hirta*. Na ziemi występuje pawężnica psia *Peltigera canina* i grzybczyk różowy *Dibaeis baeomyces*. Poza wymienionymi powyżej gatunkami chronionymi i zagrożonymi, bardzo licznie obserwowano pospolite chrobotki *Cladonia ssp. div.* Są to największe na terenie gminy Bogatynia skupiska porostów. Pod względem fizjonomicznym zbiorowisko to przypomina bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum*, jednak jego skład gatunkowy jest odmienny, dominują identyfikatory muraw napiaskowych i wrzosowisk.

W omawianym opracowaniu na rozproszonych stanowiskach występują prawnie chronione gatunki roślin naczyniowych: kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, gruszyca mniejsza *Pyrola minor*, a z mchów pospolite są typowo borowe: roketnik pospolity *Pleurozium schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*; nieco rzadziej notowano widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*, tujowiec włosolistny *Thuidium philibertii* czy gajnik lśniący *Hylocomium splendens*. Odnaleziono jednego wątrobowca rzęsiaka pospolitego *Ptilidium ciliare* (udział tych gatunków świadczy o tzw. zborowieniu siedlisk). Na skraju lasu, na pniu drzewa obserwowano szurpka porośłego *Orthotrichum lyellii*, a w wilgotniejszych miejscach mokrąśluszkę zaostrzoną *Calliergonella cuspidata*. Nie wykazano gatunków grzybów owocnikowych podlegających prawnej ochronie ani zagrożonych. Dość liczne są pospolite taksony, zarówno jadalne, jak i trujące. W koleinach śródleśnych dróg, w kałużach na nieprzepuszczalnym podłożu, występują niewielkie fitocenozy *Littorello-Eleocharitetum acicularis*, reprezentatywne dla chronionych typów siedlisk: 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea* oraz 3270 zalewane muliste brzegi rzek. W ich płatach obserwowano zagrożone

żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum* i namulnik brzegowy *Limosella aquatica* oraz rdestnicę szczeciolistną *Potamogeton friesii*.

Kompleks roślinności trawiastej największe areale zajmuje w górnych partiach zwałowiska. Są to przede wszystkim ugrupowania trzcinika piaskowego *Rubro caesii-Calamagrostietum epigeji* oraz niskie murawki z komonicą zwyczajną i mietlicą pospolitą *Lotus corniculatus-Agrostis capillaris*. Towarzyszą im kadłubowo wykształcone termofilne murawy. Ze względu na nieprzepuszczalne podłoże pojawiają się także płaty z trziną pospolitą *Phragmitetum communis*. Głównie w dolnych częściach zwałowiska są trudne do zidentyfikowania, niewielkie fitocenozy użytków zielonych z *Molinio-Arrhenatheretea*. W ich obrębie do bardziej interesujących należą nieduże płaty ze słabo halofilną kostrzewą trzcinową *Potentillo-Festucetum arundinaceae*. Na zwałowisku pojawiają się one prawdopodobnie spontanicznie w związku z nieznacznym zasoleniem podłoża. Bardzo liczne są tu stanowiska chronionej centurii pospolitej *Centaurea erythraea*. Inne zagrożone gatunki, notowane pojedynczo, to wulpia mysi ogon *Vulpia myuros* i mannica odstająca *Puccinellia distans* (gatunek halofilny). Do zagrożonych porostów należą chrobotek darenkowaty *Cladonia caespiticia* i grzybczyk różowy *Dibaeis baeomyces*. Ponadto warto wspomnieć o chwaście polnym, uznawanym przez Warcholińską (1994) za zagrożony z kategorią I (o nieokreślonym zagrożeniu): komosie wielonasiennej *Chenopodium polyspermum*. Odnaleziono ją na zruszonej glebie w sąsiedztwie zbiornika wodnego.

Kompleks roślinności nieużytków obejmuje tereny niemal zupełnie pozbawione jakiegokolwiek pokrywy roślinnej. Są to najwyższe partie zwałowiska, często podlegające erozji wodnej oraz dawne lotnisko. W niższych częściach zwałowiska są rozproszone, nielegalne wysypiska śmieci, z udziałem roślinności ruderalnej.

Zbiorowiska roślinne

Zestawienie i charakterystykę zbiorowisk roślinnych wykazanych w obrębach ewidencyjnych: Bogatynia II, Działoszyn, Strzegomice, Wigancice Żytawskie, Wyszków i Zatonie w rejonie zwałowiska zewnętrznego przedstawiono w wykazie w Tabeli 3.

Roślinność zwałowiska jest stosunkowo uboga. Odnaleziono zaledwie 60 zbiorowisk, zwykle w randze zespołu.

Ze względu na syngenezę zdecydowanie dominują ugrupowania naturalne, przede wszystkim naturalne auksochoryczne (37), zwiększające swój udział powierzchniowy dzięki działalności człowieka – zaliczono do nich także nasadzenia rekultywacyjne rodzimych gatunków drzew. Pewnym zaskoczeniem jest fakt, że obecne są także zbiorowiska naturalne perdochoryczne, czyli ustępujące pod presją człowieka (5). Są to niemal wyłącznie zespoły leśne rozwijające się na najstarszych, dolnych częściach zwałowiska. Wprawdzie nie zajmują one większej powierzchni, ale ich obecność świadczy o lokalnie zaawansowanych procesach renaturalizacji. Stosunkowo dużo (7) jest zbiorowisk

ksenospontanicznych, zbudowanych z antropofitów. Są to przede wszystkim zadrzewienia utworzone z gatunków obcego pochodzenia, a także na ogół niewielkie płyty ziołorośli.

Zdecydowana większość ugrupowań to częste oraz pospolite i one dominują pod względem zajmowanej powierzchni. Znaczenie zwałowiska dla lokalnej bioróżnorodności podkreśla udział 11 zbiorowisk rzadkich w skali Polski. Należą do nich przede wszystkim ugrupowania naturalne, niektóre leśne i zaroślowe, wodne i siedlisk wilgotnych, murawowe, a także niektóre ekspansywne, obcego pochodzenia.

Odnaleziono 5 zbiorowisk ekspansywnych, zbudowanych zarówno z gatunków obcego pochodzenia, jak i rodzimych. W obrębie tych ostatnich największy udział powierzchniowy mają płyty z trzcinikiem piaskowym, a spośród antropofitów z nawłociami: kanadyjską i późną oraz rudbekią nagą.

Charakterystyka wyróżnionych grup ekologiczno-socjologicznych

Wyróżniono 6 grup ekologiczno-socjologicznych obejmujących wszystkie odnalezione na terenie zwałowiska fitocenony (Tabela 3). Poniżej jest przedstawiona ich charakterystyka.

Roślinność wodna, szuwarowa oraz okresowych wilgotnych zagłębień

Zwałowisko przecina sieć antropogenicznych, obudowanych cieków, na ogół z szybko płynącą wodą. W związku z powyższym w ich obrębie nie występuje zwykle roślinność wodna ani szuwarowa. Dość liczne są zbiorniki wodne, często o stromych, obudowanych płytami brzegach. Są to zarówno akweny astatyczne, jak i stale posiadające wodę. Do charakteryzowanej grupy fitocenonów zaliczono zespoły wodne i szuwarowe z klas *Charetea fragilis*, *Potametea*, *Phragmitetea australis*, *Scheuchzeria-Caricetea fuscae*, *Isoëto-Littorelletea* oraz *Isoëto durieui-Juncetea bufonii* i *Bidentetea tripartitae*, reprezentujących krótkotrwałe zbiorowiska mulistych brzegów i okresowo zalewanych zagłębień. Wykazano ich łącznie 15.

W starszych stawach, w dolnej partii zwałowiska, kształtują się strefy roślinności nawiązujące do eutroficznych zbiorników wodnych. Na obrzeżu są szuvary właściwe, z trzciną pospolitą *Phragmitetum australis*, pałąką szerokolistną *Typhetum latifoliae*, pałąką wąskolistną *Typhetum angustifoliae*, rzadziej oczeretem jeziornym *Scirpetum lacustris*, mozgą trzcinową *Phalaridetum arundinaceae*, jeżogłówką gałęzistą *Sparganietum ramosi*. W niektórych akwenach dominuje niski szuwar z ponikłem błotnym *Eleocharitetum palustris*, są małe płyty z manną jadalną *Glycerietum fluitantis*. W toni wodnej występuje roślinność z grupy elodeidów: z wywłócznikiem kłosowym *Myriophylletum spicati* oraz nymfeidów z rdestnicą pływającą *Potametum natantis*, rzadziej z rdestem ziemnowodnym *Polygonetum natantis*, a wyjątkowo nawet z ramienicą pospolitą *Charetum vulgaris*. W okresowych kałużach, w koleinach dróg, obserwowano niewielkie płyty z ponikłem igłowatym *Littorello-Eleocharitetum acicularis* oraz z bebką błotnym *Agrostio caninae-Peplidetum portulae*. Są one dość bogate florystycznie i wyróżniają się obecnością roślin szuwarowych oraz użytków zielonych.

Towarzyszą im takie interesujące gatunki jak żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum* i namulnik brzegowy *Limosella aquatica* oraz rdestnica szczeciolistna *Potamogeton friesii*, a z mchów mokradłoszka zaostrowa *Calliergonella cuspidata*. Krótkotrwale zbiorowiska mulistych brzegów i okresowo zalewanych zagłębień reprezentują także małe płaty z sitem dwudzielnym *Juncetum bufonii* oraz miłąk polabską – zbiorowisko *Polygonum nodosum-Eragrostis albensis* wykształcone w wilgotnych koleinach dróg. W astatycznych zbiornikach wodnych z rzadka wykazywano fitocenozy z rdestem ostrogorzkim *Bidenti-Polygonetum hydropiperis* i z jaskrem jadowitym *Bidenti-Ranunculetum scelerati*. Bardzo rzadkie są typowo torfowiskowe ugrupowania z turzycą siwą i mietlicą psią *Carici canescentis-Agrostietum caninae* oraz torfowcem kończystym i sitem rozpierzchłym *Sphagno-Juncetum effusi* odnalezione jedynie na obrzeżu mezotroficznego akwenu w dolnej części zwałowiska. Występują tu mchy widłoząb błotny *Dicranum bonjeani*, płonnik pospolity *Polytrichum commune* oraz mokradłoszka zaostrowa *Calliergonella cuspidata*, a także jedyne w całej gminie Bogatynia stanowisko trzech torfowców: *Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum* i *S. aquarrosum*.

Zbiorowiska leśne i zaroślowe

Zwałowisko zewnętrzne Kopalni Węgla Brunatnego Turów w Bogatyni jest tworem antropogenicznym, podlegającym od kilkudziesięciu lat rekultywacji i sukcesji ukierunkowanej na zbiorowiska leśne. Dominują tu leśne zbiorowiska zastępcze które tworzą różnogatunkowe nasadzenia drzew i krzewów. Są to zarówno gatunki rodzime, jak i liczne antropofity. W dolnej części zwałowiska, gdzie proces rekultywacji zaczął się wcześniej, drzewostany są starsze. Obwody najokazalszych drzew (topól *Populus sp. div.*) osiągają ponad 200 cm w pierśnicy. Badane zespoły należą do klas *Aneta glutinosae*, *Quercus-Fagetum*, *Vaccinio-Piceetum* i *Rhamno-Prunetum* oraz *Artemisietum vulgaris*. Większość nasadzeń reprezentuje niemożliwe do zaklasyfikowania zbiorowiska leśne. Do tej grupy zaliczono łącznie 19 ugrupowań.

Na najbardziej zaawansowanej pod względem sukcesji, starszej części zwałowiska odnaleziono nieliczne, niewielko powierzchniowe płaty naturalnych zbiorowisk leśnych. Są to związane z wilgotnymi biotopami brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* i ols torfowcowy *Sphagno-Alnetum* wykształcone na obrzeżach mezotroficznego zbiornika wodnego z gatunkami mchów torfowców: *Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. aquarrosum* i płonnikiem pospolitym *Polytrichum commune* oraz bardziej żyzne fitocenozy inicjalnego, żyznego olsu *Carici elongatae-Alnetum* i nawiązujące do łągi jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*. Starsze drzewostany liściaste upodabniają się niekiedy swoją strukturą i składem florystycznym do grądów i cechują się znacznym udziałem roślin typowo leśnych.

W trakcie rozpoznania zidentyfikowano drzewostany w których dominują sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, świerk pospolity *Picea abies*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, modrzew europejski *Larix decidua*, dąb szypułkowy *Quercus robur* czy dąb czerwony *Quercus rubra* oraz topole *Populus sp. div.* Obecne są także różnogatunkowe zadrzewienia liściaste, mieszane i niewielkie laski robiniowe *Chelidonio-Robinetum* oraz zapusty osikowe *Agrostio-Populetum*. W obrębie powyższych zbiorowisk

na uwagę zasługują niektóre wydzielienia z dębem szypułkowym. Swoją fizjonomią i składem florystycznym zaczynają one nawiązywać do kwaśnej dąbrowy, co jest bardzo pożądanym kierunkiem, wskazującym na renaturalizację nawet tak wybitnie antropogenicznego siedliska. Wśród nasadzeń sosnowo-modrzewiowych pojawiają się płaty obfitujące w porosty naziemne i epifityczne, w tym gatunki chronione i zagrożone. Pod względem fizjonomicznym zbiorowisko to przypomina bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum*, jednak jego skład gatunkowy jest odmienny, dominują identyfikatory muraw napiaskowych i wrzosowisk. Omawiane zbiorowisko należy traktować jako fazę dynamiki sukcesji wtórnej, wprawdzie związanej z wybitnie antropogenicznym siedliskiem, to jednak mającą duże znaczenia dla lokalnej różnorodności bioty porostów. Są to największe na terenie gminy Bogatynia ich skupiska. Na drzewach notowano tu chronione i zagrożone gatunki, takie jak: rozpowszechniona pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa* oraz rzadkie i bardzo rzadkie odnożyca mączysta *Ramalina farinacea*, odnożyca opylona *Ramalina pollinaria*, mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, żółtnica chropowata *Flavoparmelia caperata* oraz brodaczkki: zwyczajna *Usnea dasypoga* i kępkowa *Usnea hirta*. Na ziemi występuje pawężnica psia *Peltigera canina* oraz chrobotek darenkowaty *Cladonia caespiticia*. Na skrajach lasów, w górnej części zwałowiska, są stanowiska chronionej centurii pospolitej *Centaurium erythraea*. W drzewostanach iglastych występują typowo borowe gatunki chronionych mchów, takich jak: rozpowszechnione brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, raketnik pospolity *Pleurozium schreberi*, widłozęby kędzierzawy i miotlasty (*Dicranum polysetum*, *D. scoparium*), bardzo rzadkie lokalnie gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, tujowiec włoskolistny *Thuidium philibertii*, szurpek porosty *Orthotrichum lyellii* oraz wątrobowiec rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare*.

Charakter pośredni między zaroślami a lasami mają skupienia wierzby iwy *Salicetum capreae*, której towarzyszą inne drzewa, rzadziej krzewy. Są one rozpowszechnione na zwałowisku. Typowe zarośla są bardzo rzadkie. Odnaleziono niewielkie płaty łożowisk *Salicetum cinereae* oraz z leszczyną *Euonymo-Coryletum*. Dość częste są skupienia jeżyn *Rubetum idaei*.

Zbiorowiska kserotermofilnych muraw

Pomimo obecności stromych, eksponowanych na południe stoków, na zwałowisku bardzo małą powierzchnię zajmują trzy zbiorowiska termofilnych muraw. Są to pionierskie, ugrupowania muraw piaskowych, rozwijające się na przeważnie kwaśnych glebach inicjalnych. Odnaleziono niewielkie płaty z wulpią mysi ogon *Vulpia myuros* (gatunek zagrożony) oraz nicennicami: polną *Filago arvensis* i drobną *F. minima*. Zespół *Filagini-Vulpietum* ma nieco efemeryczny charakter i pojawia się z reguły na siedliskach przeobrażonych, o zerodowanym podłożu. Również fitocenozy z sukulentem rozchodnikiem ostrym *Arenario-Sedetum acris* zajmują znikomy areał. Rozwijają się na ubogich, bardzo suchych glebach. Wymienione zbiorowiska należą do klasy *Koelerio-Corynephoretea*. Klasę *Festuco-Brometea* reprezentuje jedynie kadłubowo wykształcona, zubożała florystycznie postać zespołu z wiechliną spłaszczoną *Tunico-Poetum compressae*. Są tu liczne stanowiska chronionej centurii pospolitej

Centaureum erythraea. Z porostów notowano zagrożone: chrobotek darenkowaty *Cladonia caespiticia* i grzybczyk różowy *Dibaeis baeomyces*.

Zbiorowiska użytków zielonych

Na zwałowisku obecnych jest 7 zbiorowisk z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Zajmują one niewielką powierzchnię. Płaty z kostrzewą trzcinową *Potentillo-Festucetum arundinaceae* występują na rozproszonych stanowiskach, głównie na obrzeżach stawów i poboczach dróg. Na podobnych siedliskach wykazano ziołorośla z tojeścią pospolitą *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*. Nieco większy areal mają fitocenozy z komonicą zwyczajną i mietlicą pospolitą zbiorowisko *Lotus corniculatus-Agrostis capillaris*. Mają one wyraźnie termofilny charakter i nawiązują swoim składem florystycznym do muraw. W ich obrębie częste są stanowiska chronionej centurii pospolitej *Centaureum erythraea*. Na wilgotnych siedliskach są niewielkie płaty z sitem rozpięchłym *Epilobio-Juncetum effusi*, z pięciornikiem gęsim *Potentilletum anserinae*, wyczyńcem kolankowym *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* i niekiedy ekspansywne ugrupowanie z sitem chudym *Juncetum macri*. W ich obrębie są stanowiska chronionego mchu mokradłoszki zaostrej *Calliergonella cuspidata*.

Zbiorowiska ziołorośli nitrofilnych

Klasę *Artemisietea vulgaris* reprezentują nitrofilne ziołorośla (łącznie 9 fitocenonów) z rudbekią nagą (rotacznicą nagą) i nawłociami: kanadyjską i późną *Rudbeckio-Solidaginetum*. Na zwałowisku występują one przede wszystkim w dolnej części i na niewielkich powierzchniach. Należy jednak nadmienić, że na terenie gminy Bogatynia są bardzo rozpowszechnione i zajmują znaczne areale. Są to gatunki bardzo ekspansywne, pochodzące z Ameryki Północnej. Ekspansywnym zbiorowiskiem są także rodzime, ruderalne traworośla z trzcinnikiem piaskowym *Rubus caesii-Calamagrostietum epigeji*. Jest to na zwałowisku dominujące ugrupowanie trawiaste, bardzo ważne ogniwo sukcesji, sprzyjające ograniczeniu erozji wodnej i utrwalaniu gleby. Inicjalny charakter mają także fitocenozy *Poa compressae-Tussilaginetum*. Pozostałe fitocenony nitrofilnych ziołorośli (zbiorowisko *Agropyron repens-Urtica dioica*, z *Armoracia rusticana*, z *Dipsacus fullonum*, *Impatiens parviflorae*, *Tanacetum-Artemisietum* oraz pnącza *Fallopia-Humuletum lupuli*) występują niemal wyłącznie na starszych, niższych częściach zwałowiska na znikomych powierzchniach.

Chronione typy siedlisk

Pomimo tak znacznych antropogenicznych przekształceń na zwałowisku stwierdzono łącznie 7 zbiorowisk wskaźnikowych dla przedstawionych typów siedlisk przyrodniczych Natura 2000 (Rozporządzenie Ministra... 2013, Obwieszczenie Ministra... 2014). Są one przedstawione w Tabeli 3 i na Ryc. 2). Niektóre z nich występują jednak na niewielkich, bądź wręcz znikomych powierzchniach, albo są wyraźnie zubożałe i mało reprezentatywne, a ich walor przyrodniczy jest znikomy. Większość stanowisk zbiorowisk wskaźnikowych dla chronionych typów siedlisk (3140, część 3150, 7140, 3270 i *1340) ma charakter punktowy, są to bardzo małe płaty o wielkości od niespełna 1 m, do

najwyżej kilku m². Wyjątek stanowią fitocenozy elodeidów i nymfeidów (z wywłócznikiem kłosowym *Myriophyllum spicatum* i z rdestnicą pływającą *Potamogeton natans*), które niekiedy pokrywają cały akwen. Należy jednak po raz kolejny zaznaczyć, że są to antropogeniczne zbiorniki wodne, nawet jeśli występują w nich pojedyncze zbiorowiska wskaźnikowe dla chronionego typu siedliska 3150 starorzecz i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*, nie spełniają kryteriów bycia chronionym siedliskiem. Analogicznie ma się sprawa z pozostałymi wymienionymi wyżej zbiorowiskami wskaźnikowymi dla określonych typów siedlisk. W odniesieniu do łęgu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*: *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe), jego płat jest skrajnie zdegenerowany i tylko nawiązuje do chronionego typu siedliska. Jedynie ols torfowcowy *Sphagno-Alnetum* i brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, występujące na obrzeżu mezotroficznego zbiornika wodnego, są rzeczywiście określonym typem siedliska (*91D0 bory i lasy bagienne). Mają one także większy areal występowania. Znajdują się jednak poza zasięgiem planowanej inwestycji. Takim przykładem jest także typowo torfowiskowe zbiorowisko z turzycą siwą i mietlicą psią *Carici canescentis-Agrostietum caninae* jest zespołem wskaźnikowym dla dwóch typów siedlisk: 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae* i w znacznie mniejszym stopniu, według niektórych źródeł, 7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Zbiorowiska te są także poza zasięgiem planowanej inwestycji. Analogiczna sytuacja jest w przypadku płatów z ponikłem igłowym *Littorello-Eleocharitetum acicularis*. Są one reprezentatywne dla chronionych typów siedlisk: 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea* oraz 3270 zalewane muliste brzegi rzek. Oba typy siedlisk są praktycznie bardzo zbliżone i zwykle występują w kompleksie na brzegach rzek lub eutroficznych zbiorników wodnych o zmiennym poziomie wód, na przykład stawów rybnych. Poniżej scharakteryzowano typy siedlisk przyrodniczych, do których nawiązują zbiorowiska roślinne, zidentyfikowane na obszarze badań.

1340 śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwały (*Glaucopuccinietalia* część – zbiorowiska śródlądowe) reprezentują na zwałowisku rozproszone, niewielkie płaty z kustrą trzcinową nawiązujące do zespołu *Potentillo-Festucetum arundinaceae*. Wykształcają się one w związku z niewielkim zasoleniem podłoża. Występują na obrzeżach stawów oraz niekiedy wzdłuż dróg. Ze względu na antropogeniczne pochodzenie oraz brak innych gatunków halofilnych, badane fitocenozy nie spełniają wymogów stawianych chronionemu typowi siedliska. Ich stan i reprezentatywność oceniono bardzo nisko.

3270 zalewane muliste brzegi rzek nie występują na badanym terenie, brak jest siedlisk sprzyjających rozwojowi fitocenoz z *Bidentetea tripartiti* i *Isoëto-Nanojuncetea* grupujących zbiorowiska pionierskich terofitów. Jedyny zespół właściwy dla tego typu siedliska to *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*, którego niewielkie płaty budują między innymi namulnik brzegowy i ponikło igłowate. Zbiorowisko to jest także wskaźnikowe dla typu siedliska 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*. Obserwowano je na rozproszonych stanowiskach, w kałużach w koleinach dróg na zwałowisku, głównie w kompleksie leśnych zbiorowisk zastępczych. Ze względu na antropogeniczne pochodzenie i znikomą powierzchnię ich stan i reprezentatywność oceniono niezbyt wysoko.

3140 twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łakami ramienic *Chareteaa* nie występują na obszarze zwałowiska. Jednakże w jednym stawie odnaleziono niewielki płat z ramienicą pospolitą *Charetum vulgaris*. Takie zbiorowisko jest typowe dla wczesnych stadiów sukcesji, nawet w antropogenicznych akwenach.

3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* nie występują na zwałowisku. Niemniej w trakcie badań w wielu stawach wykazano ugrupowania typowych nymfeidów z rdestnicą pływającą *Potametum natantis*, rzadziej z rdestem ziemnowodnym *Polygonetum natantis* oraz elodeidów z wywłócznikiem kłosowym *Myriophyllum spicati*. Wprawdzie ich stan i reprezentatywność oceniono na ogół wysoko, to jednak antropogeniczne akweny w których są obecne nie spełniają kryteriów stawianych chronionemu typowi siedliska.

7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) wykształciły się na niewielkiej powierzchni wokół mezotroficznego zbiornika wodnego w dolnej części zwałowiska. Reprezentatywne zbiorowisko to zespół *Carici canescentis-Agrostietum caninae*, którego stan i reprezentatywność oceniono dość wysoko – stwierdzony poza projektowanym układem komunikacyjnym.

***91D0 bory i lasy bagienne** reprezentowane na badanym terenie przez dwa zespoły: brzezinę bagienną *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* i ols torfowcowy *Sphagno-Alnetum*, odnaleziono na jednym stanowisku, na obrzeżach mezotroficznego zbiornika wodnego. Ich stan zachowania i reprezentatywność oceniono dość wysoko – stwierdzony poza projektowanym układem komunikacyjnym.

***91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)** praktycznie nie występują na obszarze zwałowiska, a płat stwierdzony został poza projektowanym układem komunikacyjnym. Wykazano jedynie niewielki, skrajnie zdegenerowany płat z olszą czarną w drzewostanie i turzycą drżączkowatą w runie nawiązujący do łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetum*. Wykształcił się on wzdłuż obetonowanego ciekłu, w dolnej części zwałowiska. Jego stan zachowania i reprezentatywność oceniono bardzo nisko.

Obserwowano także niewielkie, młode wydzielienia z drzewostanem olszowym na wilgotnych siedliskach, które wykazują tendencję rozwojową w kierunku wyżej wymienionego łągu.

5. OCENA POTENCJALNEGO WPŁYWU PROJEKTOWANEGO UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO NA FLORE

Ze zrozumiałych względów na terenie zwałowiska nie ma wydzieli o najwyższym, wybitnym walorze przyrodniczym. Bardzo duży walor przyrodniczy przyznano mezotroficznemu zbiornikowi wodnemu i jego otoczeniu, gdzie skupiają się stanowiska zbiorowisk wskaźnikowych dla chronionych typów siedlisk (714, *91D0) oraz licznych gatunków chronionych mchów (torfowców: *Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. aquarrosum*, płożnika pospolitego *Polytrichum commune* oraz mokradłoszki zaostrej *Calliergonella cuspidata*) – stwierdzone w dolnej części zwałowiska poza projektowanym ciągiem komunikacyjnym. Bardzo duży walor mają także leśne zbiorowiska zastępcze i skraje lasów z bogatymi stanowiskami chronionych oraz zagrożonych porostów.

Pod względem zajmowanej powierzchni dominuje kompleks leśnych zbiorowisk zastępczych, któremu przyznano znaczny walor przyrodniczy. Najstarsze, a tym samym najcenniejsze partie lasów znajdują się w dolnej części zwałowiska. Ten sam walor mają zbiorniki wodne z dobrze wykształconymi szuwarami na obrzeżach oraz z ugrupowaniami elodeidów i nymfeidów. W położonej wyżej części zwałowiska nasadzenia są młodsze, miejscami o bardzo rozluźnionej strukturze. Współdominują ruderalne traworośla z trzcinnikiem piaskowym. Obecne są tu także cieki i zbiorniki wodne z obudowanymi brzegami i na ogół ze słabiej rozwiniętymi zbiorowiskami szuwarowymi. Z roślin prawnie chronionych obecna jest przede wszystkim centuria pospolita *Centaurea erythraea*. Są liczne stanowiska chronionych mchów i chronionych oraz zagrożonych porostów. Najniższy, znikomy walor przyrodniczy mają szczytowe partie zwałowiska z bardzo słabo zaawansowanym procesem sukcesji, niekiedy zupełnie pozbawione pokrywy roślinnej oraz obszar dawnego lotniska i nielegalne wysypiska śmieci.

Zagrożenia i konflikty środowiska przyrodniczego z projektowanego układu komunikacyjnego

Biorąc pod uwagę fakt, że zwałowisko jest sztucznym tworem, jednakże niezależnie od zakresu projektowanego układu komunikacyjnego konieczna będzie ingerencja w istniejące ekosystemy. Największe zmiany będą miały miejsce w związku z dostosowaniem istniejącej sieci dróg do potrzeb nowego projektowanego układu komunikacyjnego. Będzie się to wiązało z koniecznością wycinki części zadrzewień wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych oraz zmianą podłoża, a więc będąc w

kolizji do lokalnych mikrosiedlisk, jakimi są okresowe kałuże w koleinach istniejących dróg, gdzie występują zbiorowiska roślinne, wskaźnikowe dla chronionego typu siedliska oraz kilka gatunków prawnie chronionych i zagrożonych.

Wdrożenie projektowanego układu komunikacyjnego znajduje się w granicach części stanowisk słabo halofilnego zespołu kostrzewy trzcinowej *Potentillo-Festucetum arundinaceae*, reprezentatywnego dla priorytetowego typu siedliska *1340 śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwały (*Glauco-Puccinietalia* część – zbiorowiska śródlądowe). Jednakże ze względu na antropogeniczne pochodzenie oraz brak innych gatunków halofilnych, powyższe fitocenozy nie spełniają wymogów stawianych chronionemu typowi siedliska, więc z formalnego punktu widzenia ich uszczuplenie nie stanowi problemu.

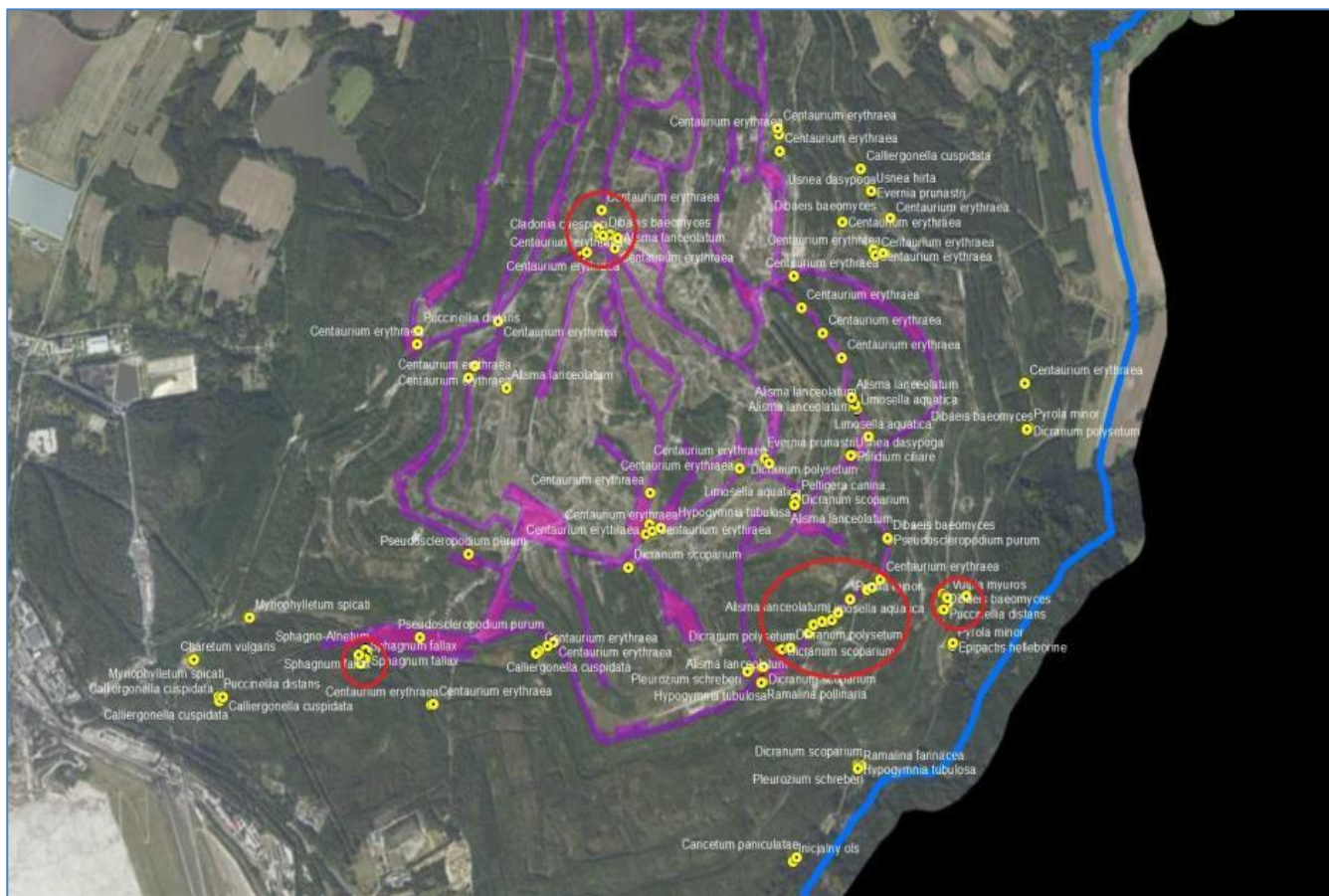
W obrębie rozbudowy układu komunikacyjnego znajduje się także część stanowisk zespołu namulnika brzegowego i ponikła igłowego *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae*, typowego dla siedlisk 3270 zalewane muliste brzegi rzek oraz 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*. Wprawdzie powyższe siedliska nie występują w obrębie zwałowiska, ale w płatach analizowanego zbiorowiska rośnie kilka chronionych i zagrożonych gatunków, mających swoje jedyne na terenie gminy Bogatynia właśnie na zwałowisku.

W granicach projektowanej rozbudowy układu komunikacyjnego znajduje się także lista gatunków prawnie częściowo chronionych i zagrożonych, których przynajmniej część stanowisk może zostać zniszczona w wyniku prac budowlanych. W odniesieniu do takich pospolitych w skali kraju i lokalnie roślin, jak centuria pospolita *Centaureum erythraea*, mokradłoszka zaostrowa *Calliergonella cuspidata*, rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum* czy widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*), zniszczenie niewielkiej części stanowisk nie stanowi zagrożenia dla ich puli genowej. Problemem może być kolizja ze stanowiskami roślin jak stwierdzony na zwałowisku żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum*, czy rzadkich na badanym terenie jak gruszyca mniejsza *Pyrola minor*, a z mchów widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum* oraz rzadkich lokalnie, chronionych i zagrożonych roślin: namulnik brzegowy *Limosella aquatica*, mech szurpek porośły *Orthotrichum lyellii* czy wątrobowiec rzęsiak pospolity *Ptilidium ciliare*, które mają na zwałowisku swoje jedyne stanowiska w gminie Bogatynia. Także zagrożone i częściowo chronione porosty, jak stanowiska pustułki rurkowatej *Hypogymnia tubulosa*, brodaczkę zwyczajną *Usnea dasypoga* oraz mąkli tarniowej *Evernia prunastri*, odnoźcy opylonej *Ramalina pollinaria*, pawężnicy psiej *Peltigera canina* i chrobotka darenkowatego *Cladonia caespiticia* również znajdują się w pasie inwestycji projektowanego układu komunikacyjnego.

Potencjalnie mogą być zagrożone stanowiska mannicy odstającej *Puccinellia distans*, gatunku halofilnego, który pospolicie pojawia się na wtórnych siedliskach a także stanowiska widłozębu kędzierzawego *Dicranum polysetum*,

Rozbudowa układu komunikacyjnego może stanowić pośrednie potencjalne zagrożenie dla mezotroficznego zbiornika wodnego (znajdują się tam stanowiska zbiorowisk wskaźnikowych dla trzech chronionych typów siedlisk oraz 5 chronionych mchów), zlokalizowanego ok 45 m. od projektowanego ciągu komunikacyjnego.

Na Ryc. 2 zaznaczono miejsca najistotniejszych konfliktów planowanej inwestycji ze środowiskiem przyrodniczym.



Rycina 3. Miejsca najistotniejszych konfliktów (zaznaczone na czerwono) chronionych gatunków roślin z projektowanym układem komunikacyjnym (fioletowe zacięzione), w rejonie zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” *podkład: Ortofotomapa, 2019*.

6. OCENA POTENCJALNEGO WPŁYWU PLANOWANEJ INWESTYCJI NA FAUNĘ OBSZARU

Inwestycje liniowe (np. drogi) mogą prowadzić do fragmentacji siedlisk zwierząt. Tworzą bariery utrudniające lub wręcz uniemożliwiające ich przekraczanie. Sama droga stanowi także barierę trudną do przekroczenia dla niewielkich zwierząt, a zdarza się, że te regularnie, sezonowo migrują na

lub z miejsc rozrodu. Behawior taki jest np. typowy dla płazów. W przypadku przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się tego typu problemów. Projektowany układ komunikacyjny będzie tworzony w ciągu istniejących już dróg, więc nie będzie znacząco oddziaływać na rzeźbę terenu i inne elementy środowiska, takie jak krajobraz, przyrodę ożywioną i nieożywioną. Nie wystąpi znaczący wzrost szkodliwych emisji, w związku, z czym nie ma podstaw, aby uznać, że projektowana inwestycja może mieć znacząco negatywny wpływ na cenne, chronione i rzadkie gatunki zwierząt. Z uwagi na możliwość występowania chronionych gatunków, wymienionych w załączniku II, IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) zaleca się wykonywanie wszelkich prac związanych z inwestycją pod nadzorem przyrodniczym.

7. PROPOZYCJA ŚRODKÓW MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA FLORE OBSZARU

W trakcie badań w granicach przedmiotowej inwestycji stwierdzono stanowiska chronionych gatunków roślin. Dla uniknięcia uszczuplenia stanowisk gatunków roślin zaleca się zachowanie środków ostrożności (niedopuszczenie mechanicznego uszkodzenia, wydeptywania) w miejscu prowadzenia robót dla niedopuszczenia negatywnego oddziaływania na populację gatunku w bezpośrednim sąsiedztwie. W przypadku niebezpieczeństwa zniszczenia – zaleca się przesadzenie roślin z bryłą ziemi o wymiarach co najmniej 20x20x20 cm w sąsiadujące płaty, nie kolidujące z projektowanym układem komunikacyjnym.

Przy realizacji inwestycji nie powinny być wykorzystywane zasoby naturalne pochodzące z obszaru przedsięwzięcia. Zasoby naturalne, przewidywane w ramach prac drogowych (kruszywa naturalne, woda) powinny pochodzić spoza obszaru przedsięwzięcia. Ewentualna wycinka drzew w pasie drogowym powinna być prowadzona sukcesywnie ze względów gospodarczych i ochronnych, niezależnie od inwestycji. Podczas rozbudowy drogi używane powinny być tylko niezbędne ilości materiałów, tak aby droga spełniała założone normy, bez nadmiernej ingerencji w środowisko. Z uwagi na występowanie chronionych gatunków, zaleca się wykonywanie wszelkich prac związanych z inwestycją pod nadzorem przyrodniczym. W przypadku niemożliwego do uniknięcia uszczuplenia stanowisk gatunków prawnie chronionych należy zwrócić się o uzyskanie stosownego zezwolenia na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków chronionych roślin, wydane przez właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

8. PROPOZYCJA ŚRODKÓW MINIMALIZUJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA FAUNĘ OBSZARU

W czasie badań zauważono rowy melioracyjne oraz niewielkie zagłębienia wodne powstałe w koleinach po przejeździe ciężkiego sprzętu, choć nie zanotowano w nich gatunków płazów podlegających ochronie, poniżej zamieszczono zasady minimalizujące negatywny wpływ inwestycji na herpetofaunę obszaru:

Zalecenia ogólne dotyczące herpetofauny:

- *Prace ziemne należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów, które występują w okresach: marzec – maj oraz od 15 września do 15 października. W przypadku prowadzenia prac w okresie migracji płazów, prowadzić je pod nadzorem przyrodniczym.*
- *Na placu budowy mogą pojawić się kałuże które mogą być zasiedlane przez płazy, należy zastosować tymczasowe ogrodzenia (uniemożliwią one migrację płazów na plac budowy) lub konieczna jest codzienna penetracja kałuż i odławianie płazów (także tych zagrzebanych w dnie).*
- *W przypadku zastosowania pomp – konieczne jest ich zabezpieczenie przed zassaniem zwierząt, (zwykle stosuje się kosze z siatki o oczkach mniejszych niż 5 mm; zastosowanie kosza, którego ściany oddalone są o co najmniej 20 cm od rury ssącej zapobiega uszkodzeniom płazów).*
- *Konieczna jest penetracja osuszanego dna i odławianie pozostałych płazów (także tych zagrzebanych w dnie).*
- *Miejsca wypuszczenia zwierząt nie powinny znajdować się bliżej niż 200-300 metrów od miejsca ich znalezienia – w odpowiednim dla danego gatunku biotopie.*

Z uwagi na możliwość występowania chronionych gatunków, wymienionych w załączniku II, IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG (tzw. Dyrektywy Siedliskowej) zaleca się wykonywanie wszelkich prac związanych z inwestycją pod nadzorem przyrodniczym.

9. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



1 Lasek porostowy, stanowisko chronionych i zagrożonych porostów



2 Centuria pospolita *Centaureum erythraea*, częściowa ochrona prawna



3 Chrobotek darenkowaty *Cladonia caespiticia*, bardzo rzadki, zagrożony porost



4 Pawężnica psia *Peltigera canina*, chroniony i zagrożony porost



5 Namulnik brzegowy *Limosella aquatica*, zagrożony



6 Żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum*, zagrożony



7 Brodaczka kępkowa *Usnea hirta*, chroniony i zagrożony porost



8 Brodaczka zwyczajna *Usnea dasypoga*, chroniony i zagrożony porost



9 Gruszyczka mniejsza *Pyrola minor*, chroniona i zagrożona i mech widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, chroniony



10 Torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, chroniony



11 Brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* (*91D0 bory i lasy bagienne)



12 Zbiornik wodny ze stanowiskiem zespołu rdestnicy pływającej *Potametum natantis*, zbiorowiska wskaźnikowego dla typu siedliska 3150 starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*