



OBŚLUGA ŚRODOWISKOWA DORADZTWO PRAWNE

Obsługa zakładów:

- na etapie budowy (decyzje administracyjne),
- na etapie eksploatacji (całość zagadnień związanych z ochroną środowiska)

Dokumentacje:

- raporty o oddziaływaniu na środowisko
- ekofizjografie
- prognozy oddziaływania na środowisko
- przeglądy ekologiczne
- analizy porealizacyjne
- operaty wodnoprawne
- studia wykonalności
- strategię rozwoju
- inwentaryzacje zieleni
- instrukcje eksploatacji
- Programy (POŚ, POP, PGWŚ)
- Plany Gospodarki Odpadami

Wnioski:

- o dofinansowanie z funduszy krajowych i unijnych
- o wydanie pozwoleń (powietrze, odpady, ścieki)
- o wydanie decyzji środowiskowej

Pomiary i badania środowiska

(emisja zanieczyszczeń do powietrza, emisja hałasu, emisja ścieków)

Naliczanie:

- opłaty za korzystanie ze środowiska
- opłaty produktowej

Sprawozdania:

- do Urzędu Marszałkowskiego
- do WIOŚ

Geologia

Geodezja

Szkolenia

Tytuł :	Opracowanie ekofizjograficzne dla gminy Kędzierzyn-Koźle
Zleceniodawca :	Pracownia Urbanistyczna „AGO-PROJEKT” S.C. Affanasowicz, Orzeł, Zimoch ul. Batorego 5 47-400 Racibórz
Autorzy :	mgr Marek Papin inż. Iwona Puła mgr Joanna Karda
Data wykonania :	grudzień 2006 rok

Siedziba :

43-100 Tychy
ul. Poziomkowa 113
NIP 646-26-02-021
Regon 278089289
Fortis Bank S.A. o/Bielsko-Biała nr rachunku: 60 1600 1299 0002 3505 3593 3001

Pracownia :

40-020 Katowice
ul. Przemysłowa 10
tel. (0-32) 785 91 84
tel./fax (0-32) 785 91 85
e-mail: werona@werona.com.pl
Internet: www.werona.com.pl

Spis treści:

strona:

1. WSTĘP	3
1.1. Cel i przedmiot opracowania.....	3
1.2. Materiały wejściowe	3
2. CZĘŚĆ PROBLEMOWA	5
2.1. Rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska.....	5
2.1.1. Charakterystyka poszczególnych elementów przyrodniczych i ich powiązań.....	5
2.1.2. Charakterystyka dotychczasowych zmian w środowisku	15
2.1.3. Charakterystyka struktury przyrodniczej obszaru i różnorodności biologicznej.....	18
2.1.4. Charakterystyka powiązań obszaru z otoczeniem	20
2.1.5. Charakterystyka zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej.....	23
2.1.6. Charakterystyka walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej.....	26
2.1.7. Charakterystyka jakości środowiska, jego zagrożeń i ich źródeł	28
2.2. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska	36
2.2.1. Ocena odporności na degradację oraz zdolności do regeneracji	36
2.2.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych	42
2.2.3. Ocena stanu walorów krajobrazowych i możliwości ich kształtowania	43
2.2.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi	43
2.2.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku	45
2.2.6. Ocena stanu środowiska, jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia.....	46
2.3. Wstępna prognoza dalszych zmian.....	47
2.4. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno- przestrzennej.....	49
2.5. Ocena przydatności środowiska dla różnych rodzajów użytkowania i zagospodarowania.....	50
2.6. Określenie uwarunkowań ekofizjograficznych	51
2.6.1. Określenie przydatności poszczególnych terenów dla określonych funkcji	51
2.6.2. Wskazanie terenów cennych przyrodniczo	53
2.6.3. Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska	54

Spis tabel:

Tabela 1	Pomniki przyrody ożywionej.....	24
Tabela 2	Pomniki przyrody nieożywionej	25
Tabela 3	Emisje do powietrza na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle	28
Tabela 4	Zmiany poziomu rocznych stężeń zanieczyszczeń powietrza w okresie 1998-2000 (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$).....	28
Tabela 5	Średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń uzyskanych na stacjach automatycznych z terenu Kędzierzyna – Koźla w latach 2001-2005	29
Tabela 6	Zmiany jakości wód rzeki Odry w latach 2001 – 2005 – (próbki pobierano w punkcie kontrolno pomiarowym Przewóz).....	30
Tabela 7	Jakość wód rzeki Odry poniżej i powyżej Kędzierzyna-Koźla(styczeń 2004) ...	31
Tabela 8	Zmiany jakości wód rzeki Kłodnicy w latach 2001 – 2005 – (próbki pobierano w punkcie kontrolno pomiarowym Kłodnica)	31
Tabela 9	Najwyższe wyniki oznaczeń amoniaku, azotynów, azotanów, żelaza i manganu w wodach podziemnych zasilających urządzenia wodociągów sieciowych w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim (na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez PSSE w Kędzierzynie – Koźlu w 2003 i 2005 roku) .	33
Tabela 10	Wyniki badań gleby na zawartość metali ciężkich na terenie Kędzierzyna – Koźla w latach 2000 i 2001	34
Tabela 11	Wyniki badań gleby na zawartość WWA na terenie Kędzierzyna – Koźla w latach 2000 i 2001	34
Tabela 12	Ocena potencjałów środowiska służących realizacji funkcji społeczno-gospodarczych	52

Spis załączników:

ZAAŁĄCZNIK NR 1: Mapa orientacyjna – Położenie gminy Kędzierzyn Koźle

ZAAŁĄCZNIK NR 2: Uwarunkowania ekofizjograficzne gminy Kędzierzyn Koźle w skali 1: 20 000;

1. WSTĘP

1.1. Cel i przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne wykonano jako etap wstępny do przygotowania nowego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kędzierzyn-Koźle w granicach administracyjnych gminy. Potrzeba wykonania Studium wynika z konieczności dostosowania tego dokumentu do nowych warunków prawnych oraz zmian w zagospodarowaniu gminy wynikających z jej rozwoju na przestrzeni ostatnich lat.

Potrzeba wykonania opracowania ekofizjograficznego dla projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wynika z Działu VII ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity w Dz. U. z 2006 roku Nr 129, poz. 902, z późniejszymi zmianami) „Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji”.

Zakres opracowania ekofizjograficznego określony został w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298).

Opracowanie ma charakter opracowania podstawowego.

1.2. Materiały wejściowe

Przy wykonywaniu opracowania wykorzystano między innymi:

- Plan miasta Kędzierzyn-Koźle w skali 1: 20 000;
- Mapa topograficzna w skali 1: 10 000 arkusz M-34-49-C-c-2, M-34-49-C-c-4, M-34-49-C-d-1, M-34-49-C-d-2, M-34-49-C-d-3, M-34-49-C-d-4, M-34-49-D-c-1, M-34-49-D-c-2, M-34-49-D-c-3, M-34-49-D-c-4, M-34-61-A-b-1, M-34-61-A-b-2, M-34-61-B-a-1, M-34-61-B-a-3;
- Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000 arkusz Gliwice;
- Mapa geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz 907 – Koźle, 908 – Ujazd, 939 – Polska Cerekiew, 940 – Kuźnia Raciborska;
- Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1: 500 000;
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 200 000 arkusz 64 – Gliwice;

- Mapa sozologiczna w skali 1: 50 000 arkusz M-34-49-C (Kędzierzyn-Koźle), M-34-49-D (Ujazd), M-34-61-A (Polska Cerekiew), M-34-61-B (Kuźnia Raciborska) z komentarzem zespołu Absalon, Jankowski, Leśniok, Wika;
- Mapa hydrograficzna w skali 1: 50 000 arkusz M-34-49-D (Ujazd), M-34-61-A (Polska Cerekiew), M-34-61-B (Kuźnia Raciborska) z komentarzem Absalon, Jankowski, Leśniok;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego – Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego, Biuro Planowania Przestrzennego, Opole 2002;
- Program ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2003 – 2006. Plan gospodarki odpadami w województwie opolskim wraz z prognozą oddziaływania na środowisko – Zarząd Województwa Opolskiego, Opole 2003;
- Biuletyn informacyjny 12/2000 – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu;
- Stan środowiska w powiecie Kędzierzyńsko-Kozielskim – Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu, Opole 2006;
- Strategia rozwoju Kędzierzyna-Koźla – SJOS Sp. z o.o., Wrocław;
- Program ochrony środowiska wraz z Planem gospodarki odpadami dla miasta Kędzierzyn-Koźle – CITEC S.A. Katowice, Katowice 2004;
- Operat ochrony przed powodzią dla gminy Kędzierzyn-Koźle – Zakład Usług Inwestycyjnych DIM Sp. z o.o., Kędzierzyn-Koźle 2003;
- Geografia fizyczna Polski. Kondracki J. PWN, Warszawa 1978;
- Geografia regionalna Polski: Kondracki J. PWN, Warszawa 2002;
- Geografia fizyczna Polski. Richling A. Ostaszewska K. PWN, Warszawa 2005;
- Gumiński R., 1948: Próba wydzielenia dzielnic rolniczo-klimatycznych w Polsce. Przegląd Meteorologiczny i Hydrograficzny.
- Woś A., 1999: Klimat Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- Szponar A. Fizjografia urbanistyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003;
- Rocznik statystyczny województwa opolskiego, Urząd Statystyczny w Opolu, 2003;
- Informacje dostępne na stronach internetowych;
- Inne materiały literaturowe i własne.

2. CZĘŚĆ PROBLEMOWA

2.1. Rozpoznanie i charakterystyka stanu oraz funkcjonowania środowiska

2.1.1. Charakterystyka poszczególnych elementów przyrodniczych i ich powiązań

Lokalizacja i morfologia

Województwo opolskie leży w południowej części Niziny Środkowopolskich, które na południu przechodzą w Przedgórze Sudeckie i dalej w Sudety. Od wschodu w niziny te klinami wcinają się: Próg Woźnicki (zachodni skraj Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej) oraz wzgórza garbu Chełm (zachodni kraniec Wyżyny Śląskiej). Najwyższe wzniesienie województwa, to leżąca na granicy z Czechami Biskupia Kopa (890 m), najniższe znajduje się w dolinie Odry w okolicach Ścinawy (około 130 m). W krajobrazie przeważają stare bezzeziorne równiny peryglacjalne, zbudowane głównie z glin zwałowych i piasków (Oleśnicka, Opolska i fragment Wysoczyzny Wieruszowskiej) oraz ze spiaszczonych lessów i glin lessopodobnych (Równina Grodkowska, Równina Niemodlińska, Kotlina Raciborska), przechodzące na południe w pokryty lessem wyżynny Płaskowyż Głubczycki. W równiny wcinają się doliny rzeczne i kotliny, zbudowane z piasków, ilów, a miejscami żwirów (Dolina Nysy Kłodzkiej, Pradolina Wrocławska, Kotlina Raciborska). W południowo-zachodniej części województwa pojawiają się stare struktury Sudetów (Góry Opawskie zbudowane głównie z osadowych skał karbońskich) i Przedgórze Sudeckie.

Gmina miejska Kędzierzyn-Koźle to drugie, co do wielkości, miasto Opolszczyzny. Położone jest w południowo-wschodnim rejonie województwa opolskiego i posiada krótki odcinek granicy z województwem śląskim – gmina Rudzieniec. W granicach województwa opolskiego Kędzierzyn-Koźle graniczy z gminami Bierawa i Cisek od południa, Reńska Wieś od zachodu, Zdieszowice, Leśnica i Ujazd od północy.

Geograficznie gmina leży w środkowej części mezoregionu Kotlina Raciborska. Kotlina Raciborska (318.59) jest najdalej, wzdłuż biegu Odry, wysuniętą na południe częścią Niziny Śląskiej (318.5). Od wschodu sąsiaduje z Płaskowyżem Rybnickim, Wyżyną Katowicką i Garbem Tarnogórskim, od zachodu z Płaskowyżem Głubczyckim. Na południu dolina Odry łączy Kotlinę Raciborską z Kotliną Ostrawską.

Cała Nizina Śląska znalazła się w obrębieniu zlodowacenia odrzańskiego (środkowopolskiego). Jego pozostałościami są ostańce ozów, kemów i wzgórz morenowych. W części południowo-

zachodniej występują pokrywy pylaste typu lessów, na których wytworzyły się urodzajne gleby brunatnoziemne i czarnoziemne. Dolina Odry ma charakter pradoliny o szerokości od 8 do 12 km z łąkową terasą zalewową i wyższymi terasami piaszczystymi.

Różnica wysokości terenu w granicach gminy Kędzierzyn-Koźle sięga 50 m. Najwyższy punkt znajduje się w lasach, przy wschodniej granicy gminy i osiąga 215,3 m npm. Teren obniża się ku dolinie Odry, a sama dolina wykazuje spadek w kierunku północnym. Najniższy punkt znajduje się w miejscu, w którym Odra opuszcza miasto, a jego wysokość wynosi około 165 m npm.

Typ krajobrazu i jego geneza:

Nadodrzańska część gminy ma charakter zalewowego, akumulacyjnego dna doliny rzecznej – jest to równina zalewowa. W stanie naturalnym zalewy mają charakter okresowy. Charakterystycznym typem gleb są mady, a formacją roślinną łągi.

Poza dolinami występuje krajobraz nizinny, peryglacjalny, równinny lub falisty. Charakterystyczne są gleby rdzawe i bielcowe, na których rosną bory mieszane i grądy.

Na zachód od doliny Odry, praktycznie poza granicami gminy, znajduje się słabo rozcięta wysoczyzna lessowa, eolityczna. Charakterystyczne dla niej gleby to czarnoziemy i gleby brunatne porośnięte grądami i świetlistymi dąbrowami.

Równiny zalewowe i nadzalewowe tworzone były współcześnie (holocen). Starsze równiny terasowe pochodzą z plejstocenu.

Tereny poza dolinami są pochodzenia lodowcowego lub rzeczno-lodowcowego i mają genezę akumulacyjną, zdenudowaną.

Budowa geologiczna

Rów tektoniczny, w którego obrębie leży miasto Kędzierzyn-Koźle ma głębokość 400 – 500 m. Jego dno stanowią skały kredy, triasu i karbonu.

Rów wypełniony jest osadami trzeciorzędu, na które składają się ility pochodzenia morskiego – dolny i środkowy miocen, przykryte grubą serią iłów i piasków lądowych górnego miocenu i pliocenu.

Najstarsze ogniwo serii trzeciorzędowej wypełniającej rów to należące do środkowego miocenu warstwy kłodnickie. Są to ility szare, nieco piaszczyste lub margliste przechodzące w drobnoziarniste piaski z wkładkami martwic wapiennych, a następnie w ility piaszczyste z wkładkami węgla brunatnych. Miąższość warstw osiąga 100-120 m.

Leżące powyżej warstwy skawińskie to seria iłów szarych. Następnym ogniwem morskich osadów miocenu jest tzw. poziom gipsowy. Serię morskich osadów środkowego miocenu kończy poziom iłów grabowieckich (iły szare i zielone).

Powyżej osadów morskich występuje kompleks określany mianem serii poznańskiej (warstwy kędzierzyńskie). Jest to gruba seria iłów plastycznych lub zwięzłych z wkładkami iłów węglistych i węgla brunatnych.

Na podłożu trzeciorzędowym zalega miąższa, od około 100 do 180 m, pokrywa utworów czwartorzędowych. Ze względu na dolinne położenie zachodniej części gminy, duży udział mają tu najmłodsze, holocenijskie utwory rzeczne, jak muły i piaski rzeczne (^fH) i namuły (_nH).

W brzegowych częściach dolin pojawiają się neoplejstocenijskie mułki, piaski i żwiry rzeczne (^fB), a w głębi terenu piaski i żwiry wodnolodowcowe (^{fg}S¹), w wyższych położeniach pojawiają się piaski, żwiry, gliny i głązy lodowcowe (^gS¹), a sporadycznie gliny zwałowe (_{gz}S¹).

Sporadycznie, we wschodniej części gminy, w oddaleniu od dolin występują torfy (_tH). W północno-wschodniej części gminy występuje rozległe podłoże lessowe (^lB). W kilku miejscach, wyspowo, występują piaski eolityczne w wydmach (w).

Zasoby surowców mineralnych

Na całym obszarze miasta skały osadowe czwartorzędu stanowią ciągłą pokrywę utworów glacialnych i fluwioglacialnych. Znaczenie gospodarcze mają przede wszystkim utwory aluwialne – warstwy piaszczysto-żwirowe w granicach współczesnej doliny Odry.

Takie dolinne złoża występują poza granicami miasta Kędzierzyn-Koźle, na południe od Kobylc. W granicach miasta, poza doliną Odry, udokumentowano jedno złożo w Miejscu Kłodnickim (piaski i żwiry wodnolodowcowe). Zasoby bilansowe złoża w kategorii C1 określono na 635 000 Mg, w tym w filarach ochronnych 227 000 Mg. Złożo było eksploatowane w granicach obszaru górniczego „Miejsce Kłodnickie”. Po zakończeniu eksploatacji obszar wykreślono z rejestru na podstawie decyzji Wojewody Opolskiego znak ŚR.II-JJ-7412/25/02/03 z dnia 16.01.2003 roku.

Rekultywacja wyrobisk o powierzchni około 20,5 ha w kierunku wodnym doprowadziła do utworzenia stawu o powierzchni około 14 ha i głębokości do 5 m. Staw przeznaczono do ograniczonej hodowli ryb.

W granicach gminy nie rejestrowano innych złóż surowców mineralnych.

Warunki hydrogeologiczne

Według Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 200 000 (arkusz Gliwice) rejon Kędzierzyna-Koźla należy do XXV Przesudeckiego Regionu Hydrogeologicznego, podregion 4 Kędzierzyński. W regionie tym występują dwa zasadnicze poziomy wodonośne: trzeciorzędowy i czwartorzędowy.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny w piaskach drobnych odznacza się bardzo dużą wydajnością i stanowi podstawę zaopatrzenia aglomeracji w wodę pitną i przemysłową. Eksploatowane są dwa horyzonty wodonośne; dolny, związany z osadami tortonu zalegającymi poniżej głębokości 150 – 175 m ppt. i górny, w piaskach sarmatu o miąższości 15 – 30 m występujących poniżej głębokości 70- 100 m ppt. Zwierciadło wody w osadach trzeciorzędowych ma charakter naporowy, stabilizując się na głębokościach odpowiadającym rzędnym 130 – 150 m npm. Spływ wody następuje w kierunku ujęć wodociągowych w Kędzierzynie-Koźlu. Zasilanie trzeciorzędowego zbiornika wodonośnego odbywa się bezpośrednio z opadów atmosferycznych na wychodniach sarmatu występujących na wschód od Blachowni oraz pośrednio przez czwartorzędową rynnę erozyjną i na kontaktach tektonicznych ze skałami starszego podłoża.

Ciśnienie hydrostatyczne wód trzeciorzędowych dochodzi do 68,8 m słupa wody. Zasoby te służą do zaopatrzenia w wodę, są one izolowane od powierzchni terenu łałami trzeciorzędowymi tak, że nie ma bezpośredniego niebezpieczeństwa ich zanieczyszczenia.

Czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z piaszczysto-żwirowymi osadami akumulacji rzeki Kłodnicy. Posiada zwierciadło swobodne stabilizujące się na głębokościach 2,0 – 5,0 m ppt uzależnionych od morfologii terenu, nasilenia opadów oraz kontaktów z wodami powierzchniowymi – Kanałem Gliwickim i rzeką Kłodnicą. Generalny spływ wód poziomu czwartorzędowego następuje na północny-zachód, do doliny rzeki Kłodnicy stanowiącej główną oś drenażu wód podziemnych w omawianym rejonie.

Odmienne warunki hydrogeologiczne występują w utworach czwartorzędowych doliny kopalnej Odry. Dolina kopalna Odry to głęboko wcięta struktura wypełniona glinami, łałami zastoisowymi oraz wodonośnymi warstwami piasków i żwirów. W jej obrębie wyróżnia się dwa poziomy wodonośne czwartorzędu. Bardzo dobre parametry hydrauliczne doliny kopalnej Odry pozwalają uznać ją za perspektywiczne źródło dużych ilości dobrych jakościowo wód podziemnych mogących służyć jako baza zaopatrzenia inwestycji przemysłowych i komunalnych tego rejonu. Pierwszy poziom wód podziemnych (gruntowych) związany jest z warstwami piaszczystymi pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego poza dolinami rzek oraz aluwialnymi w dolinie rzeki Odry (a także Kłodnicy). Zwierciadło wód pierwszego

poziomu wodonośnego występuje na głębokości od 0 do 2 m ppt w dolinach rzek oraz 2 – 5 m ppt na pozostałym terenie miasta.

Zbiornikowi trzeciorzędowemu nadano rangę Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka. Jest to zbiornik trzeciorzędowy mający na terenie gminy w większości status wysokiej ochrony (OWO), tylko w zachodniej, odrzańskiej części, nadano mu status najwyższej ochrony (ONO).

W granicach gminy wody podziemne ujmuje się kilkoma ujęciami miejskimi i kilkunastoma zakładowymi.

Hydrografia

Najważniejszym ciekim gminy Kędzierzyn-Koźle jest Odra przepływająca z południa na północ przez zachodnią część miasta. Od zachodu, lewobrzeżnie, zasilają ją w granicach miasta tylko drobne cieki takie jak Lineta i Golka. Od wschodu, prawobrzeżnie, dopływa rzeka Kłodnica oraz włączają się dwa kanały Kłodnicki (stary, obecnie ślepy odcinek) i Gliwicki.

Najważniejszym w granicach gminy dopływem Kłodnicy jest rzeka Młynówka. Mniejszy dopływ stanowi Potok Lenartowicki (Potok Cisowa).

Odnogą Kanału Gliwickiego jest Kanał Kędzierzyński. Fragmenty nieczynnego już Kanału Kłodnickiego istnieją nadal w głębi miasta, przy korycie Kłodnicy.

Odra to jedna z największych rzek Polski. Ma długość 854 km i zlewnię o powierzchni 118 861 km². Zlewnia rzeki Odry posiada charakter górski. Największe wody rzeka prowadzi w miesiącach letnich (lipiec-sierpień) po okresach kilkudniowych opadów rozlewnych. Ta fala może powodować zagrożenie powodziowe. Wezbrania wiosenne, roztopowe nie są groźne. Na wysokości ujścia Kłodnicy w Koźlu (94 kilometr biegu Odry) powierzchnia zlewni wynosi 9 087 km². Charakterystyczne przepływy w przekroju Koźle wynoszą:

$$Q_{3,0\%} = 1\,222 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{2,0\%} = 1\,340 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{1,0\%} = 1\,555 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{0,5\%} = 1\,785 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{0,3\%} = 1\,965 \text{ m}^3/\text{s};$$

Kłodnica to rzeka w południowej Polsce, prawobrzeżny dopływ rzeki Odry. Długość rzeki wynosi 84 km, powierzchnia dorzecza 1 125,8 km². Średni spadek od źródeł do ujścia wynosi 1,81‰. Kłodnica ma charakter rzeki podgórskiej o dużej różnicy spadku i znacznej zmienności przepływu. Źródła rzeki znajdują się w południowej części Katowic i chronione są jako

zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Źródła Kłodnicy”. Rzeka przepływa przez województwa śląskie i opolskie. Do Odry wpada w mieście Kędzierzyn-Koźle.

Dno doliny, tam gdzie zachowało się w formie zbliżonej do naturalnej, jest płaskie i podmokłe. Z powodu dużych zanieczyszczeń dopływających do rzeki w górnym biegu, wody Kłodnicy są ciemne i zamulone. W biegu rzeki utworzono zbiornik Dzierżno Duże, przepływ przez zbiornik poprawia jakość wód. W dolnym biegu woda nieco się oczyszcza.

Kanał Kłodnicki, po 26 latach budowy, oddano do użytku w 1822 roku. Miał on długość 48 km. Łączył z Odrą Gliwice i odrębnym przekopem Zabrze. Różnicę poziomów wynoszącą 48 m pokonano budując 18 śluz komorowych. W połowie XIX w. u ujścia do Odry wybudowano dodatkową śluzę bezkomorową, tzw. wrota powodziowe. Wbrew nazwie nie chroniły one kanału przed wysoką wodą Odry, a przeciwnie, zapobiegały obniżeniu zwierciadła wody w kanale przy niskim stanie Odry. Żegluga na kanale ustała praktycznie z końcem XIX w., a obecnie kanał i jego urządzenia mają znaczenie głównie historyczne. W granicach miasta zachowało się do dziś pięć śluz.

Ze względu na ekonomikę transportu wodnego w 1934 r. przystąpiono do budowy nowego kanału – **Kanału Gliwickiego**. Dla pokonania tej samej różnicy poziomów 48 m zbudowano 6 śluz komorowych, z czego w granicach miasta Kędzierzyn-Koźle są trzy. Długość kanału wynosi około 15 km. Przy kanale znajduje się szereg urządzeń pomocniczych, a najciekawszym jest Syfon Kłodnicki, stanowiący dwupoziomowe skrzyżowanie rzeki Kłodnicy z Kanałem Gliwickim. Podstawowym źródłem zasilania kanału w wodę jest rzeka Kłodnica, wzdłuż której kanał przebiega. Z Odrą Kanał Gliwicki łączy się przez Port Koźle.

Z Kanałem Gliwickim komunikuje się **Kanał Kędzierzyński** o długości 4,5 km. Mieści się w całości w granicach miasta i obsługuje niewielki port przy Zakładach Azotowych.

Z przepływającymi przez gminę wodami wiąże się zagrożenie powodziowe. Za szczególnie zagrożone powodzią dzielnice gminy uznano: Koźle oraz osiedla Kłodnica, Rogi, Pogorzelec.

Tereny zagrożone podzielono na dwie strefy:

- **I strefa o bezpośrednim zagrożeniu powodziowym**, do której zalicza się Koźle (Stare Miasto) osiedle Rogi, osiedle Kłodnica, oczyszczalnia i tereny rolne na osiedlu Pogorzelec. Tereny te są położone bezpośrednio w dolinie rzeki Odry na wysokościach 167-175 m npm.
- **II strefa o pośrednim zagrożeniu powodziowym**, do której należy zaliczyć: osiedla Pogorzelec, Kuźniczki, Blachownia, Lenartowice, Sławęcice. Tereny te położone są

wzdłuż rzeki Kłodnicy, która od 1950 roku nie wykazywała wezbrań. Jedynie wody cofkowe Odry podpiętrzone do rzędnej 173,50 zagroziły osiedlom Kłodnica i Żabieniec. Po 1968 roku wybudowano na Kłodnicy zbiornik Dzierżno Duże, na Dramie zbiornik Dzierżno Małe, a na potoku Toszeckim zbiornik Pławniowice, które na przestrzeni ostatnich lat całkowicie przejmowały wysokie stany wód występujące w górnych partiach swoich cieków.

Część obszarów zabudowanych miasta, w czasie wezbrań Odry, znajduje się w dużej depresji. Depresja ta zwiększa przenikanie wód pod górną warstwą nieprzepuszczalną, w podłożu żwirowym.

Obecnie uważa się, że miasto jest chronione przed wodami wezbranych rzek Odry i Kłodnicy. Za zagrożenie uważa się dopływ wód z terenów sąsiednich przy wysokim stanie głównych rzek. Brak możliwości odpływu do Odry powoduje piętrzenie wód przed wałami. Za szczególnie zagrożone dopływającymi wodami obszary uważa się tereny graniczące z Wałem W7 na północ od Kłodnicy i osiedle Lasaki przy Wałe W3.

Wpływ budowli hydrotechnicznych Kanału Gliwickiego oraz samego Kanału na przebieg powodzi w Kędzierzynie-Koźlu jest drugorzędny. Jedynie dla odciążenia węzła kozielskiego wody rzeki Kłodnicy przepuszcza się częściowo poprzez śluzę w Kłodnicy, bezpośrednio poniżej węzła tj. w km 89+100 rzeki Odry.

Również rzeka Kłodnica z własnej zlewni nie zagraża powodzią miastu. Wybudowane zbiorniki retencyjne: Dzierżno Duże, Dzierżno Małe i Pławniowice pozwalają na sterowanie falą powodziową na rzece Kłodnicy.

Gleby

Pokrywa glebowa na obszarze Kędzierzyna-Koźla charakteryzuje się stosunkowo silnym zróżnicowaniem, a do najważniejszych jej typów i rodzajów należą tutaj:

- Gleby brunatne, w północnej części miasta (Cisowa, Miejsce Kłodnickie, Sławięcice);
- Gleby bielcowe, w południowo-wschodniej części miasta, na obszarach zalesionych między osiedlem awaryjnym Azoty i Starą Kuźnią;
- Gleby płowe, wytworzone z piasków zaglinionych i glin zwałowych lekkich oraz bielcowe wytworzone z piasków i żwirów (w rejonie Sławięcice);
- Gleby rdzawe, wytworzone z piasków luźnych na obszarze zalesionym pomiędzy Cisową, a połączeniem Kanału Gliwickiego z Odrą;
- Mady, w dolinach Odry i Kłodnicy;

Z bonitacyjnego punktu widzenia mamy są glebami ornymi dobrymi i średnio dobrymi (w dolinie Odry) oraz glebami ornymi średniej jakości (w dolinie Kłodnicy). Jako gleby orne bardzo dobrze klasyfikowane są natomiast gleby brunatne właściwe występujące na północnych obrzeżach miasta.

Na terenie miasta nie występują gleby w klasie bonitacyjnej I. Gleby klasy II i III stanowią tylko 21,8% powierzchni użytków rolnych, tj. około 617,4 ha. Pozostałą powierzchnię użytków rolnych na terenie gminy stanowią gleby spełniające wymogi klas IV, V i VI.

Struktura użytkowania gruntów na terenie miasta:

Powierzchnia gminy wynosi 12 342 ha (1,32% powierzchni województwa opolskiego);

Lasy 5 679 ha;

Użytki rolne 2 217 ha;

W tym:

 Orne 1 920 ha;

 Sady 19 ha;

 Łąki 214 ha;

 Pastwiska 64 ha

Powietrze i klimat

Subregion kędzierzyńsko-kozielski położony jest w obrębie jednej z ośmiu wyznaczonych krain tworzących razem śląsko-wielkopolski region klimatyczny. Kraina ma klimat łagodny, zaliczany do najcieplejszych w Polsce, charakteryzujący się następującymi parametrami (danymi średnimi):

- Temperatura powietrza w styczniu: -2,0°C;
- Temperatura powietrza w lipcu: +18,2°C;
- Temperatura średnia roczna: +8,3°C;
- Opady roczne średnie: 650 mm;
- Czas trwania lata: 90 dni;
- Okres wegetacyjny powyżej 220 dni i zaczyna się w końcu marca;
- Czas trwania zimy: 70 dni;
- Średnio w roku 65 dni z szatą śnieżną;
- Średnio w roku 55 dni pogodnych i 115 dni pochmurnych;

Dominują wiatry z kierunku zachodniego – 19,4%, południowo-zachodniego – 18% oraz południowego – 15,4%, a struktura róży wiatrów wskazuje, że w okresie pomiędzy październikiem, a lutym należy spodziewać się zwiększonego napływu zanieczyszczonego powietrza z rejonu ostrawskiego. Charakterystyczny jest duży procent cisz i bardzo słabych wiatrów – 66,5%. Wiatry silne (7 m/s) występują w 3,5% ogółu obserwacji i notowane są najczęściej przy wiatrach zachodnich, północno-zachodnich oraz południowych.

Przedstawione dane wskazują na przewagę wpływów oceanicznych w krainie klimatycznej, w obrębie, której znajduje się Kędzierzyn-Koźle. Wiosna i lato (stosunkowo długie) są wczesne i ciepłe, a zima łagodna i krótka, z nietrwałą pokrywą śnieżną. Opady atmosferyczne kształtują się na poziomie nieco poniżej średniej krajowej.

Stan sanitarny powietrza kształtowany jest przez źródła przemysłowe, transport i niską emisję z lokalnych źródeł grzewczych. Kędzierzyn-Koźle to jedno z największych miast województwa opolskiego i jeden z największych w nim ośrodków przemysłowych. Istnieją tu zarówno wielkoobszarowe zakłady przemysłowe jak Zakłady Azotowe „Kędzierzyn” S.A., Elektrownia Blachownia. Duże zakłady o niższej intensywności emisji: Port „Koźle”, Stocznia „Koźle” i wiele drobniejszych jednostek.

Wśród źródeł komunikacyjnych w granicach gminy występują drogi rangi krajowej (DK 40) i wojewódzkiej (DW 423, DW426, DW 408, DW 410, DW 418) oraz szereg dróg lokalnych. Źródłem emisji może być również transport kolejowy oraz żegluga.

Duże źródła energetyczne należą do kategorii źródeł przemysłowych, natomiast liczne osiedla jednorodzinne korzystają z indywidualnych źródeł ciepła i generują emisję zwaną niską. Ze względu na liczbę tych drobnych źródeł oraz jakość wykorzystywanych urządzeń i paliwa, indywidualne ogrzewnictwo może znacząco wpływać na stan sanitarny powietrza na terenie osiedli mieszkalnych.

Wszystkie te źródła przyczyniają się do obniżenia jakości powietrza atmosferycznego.

Środowisko biologiczne

Kędzierzyn-Koźle to gmina o bardzo zróżnicowanym sposobie zagospodarowania poszczególnych części. Obok terenów przemysłowych i zurbanizowanych, funkcjonują obszary bogate pod względem przyrodniczym. Kędzierzyn-Koźle to gmina o dużej lesistości, wynoszącej 46% powierzchni. Duża lesistość gminy zabezpiecza warunki występowania specyficznej flory i fauny obszarów leśnych. Występowanie w mieście atrakcyjnych przyrodniczo dolin

rzecznych, warunkuje obecność ciekawych ekosystemów z nimi związanych: lasów łągowych, grądowych, starorzeczy i łąk zalewowych. Ponadto, szczególnie w zachodniej części miasta spotyka się połączenie urozmaiconego krajobrazu rolniczego, który wzbogaca środowisko naturalne Kędzierzyna-Koźla o nowe zjawiska i elementy przyrodnicze.

O bogactwie środowisk lądowych i wodnych Kędzierzyna-Koźla stanowi przeszło 400 gatunków roślin naczyniowych występujących w granicach miasta. Obok gatunków pospolitych, takich jak drzewiaste: sosna, świerk, modrzew, dąb (szypułkowy i czerwony), lipa, klon (zwyczajny i jawor), jesion, olcha, topola (czarna i osika), wierzba (różne gatunki), brzoza. Występują krzewy i krzewinki: bez czarny, głóg, czeremcha, róża, jeżyna, borówka, jemięta. Zielne: trawy, turzyce, sity, jeżogłówki w tym tworzące szuwar trzciny, tatarak i pałki, bylica, komosa, krwawnik, nawłóć, starzec, jasnota, rdest, czosnek niedźwiedzi, paproć.

Spotyka się także gatunki rzadkie w regionie i chronione. Na terenie miasta stwierdzono 13 gatunków roślin objętych ochroną, między innymi: bluszcz pospolity, kopytnik pospolity, barwinek pospolity, osoka aloesowata, grązel żółty, zimowit jesienny, kalina koralowa, wawrynek wilczelyko.

Świat zwierząt miasta jest równie bogaty jak jego szata roślinna. Występują tutaj gatunki całego spektrum siedlisk: mieszkańcy terenów rolniczych, łąk, lasów, parków, dolin rzecznych, zbiorników wodnych i turzycowisk. Jak na tereny miejskie szczególnie interesująca jest fauna związana z wodami, np.: jętki i ważki (świtezianki, ważka płaskobrzucha, żagnice), nartniki, pluskwiaki i chrząszcze wodne, a ponadto przedstawiciele wielu innych grup owadów lądowych.

Płazy reprezentowane są przez: żaby różnych gatunków (zielone i brunatne), kumaki nizinne, ropuchę szarą.

Również wśród ptaków wyróżnia się grupa gatunków związanych z wodą, takich jak: perkozy, gęsi, kaczki, łyski, wodniki, kurki wodne, czaple, kormorany, błotniaki, trzciniaki, trzciniački, bręczka, pokląska, remiz. Na łąkach i polach występują słonki, kuropatwy, bażanty oraz drobne wróblowate. Również lasy mają swoją awifaunę w postaci między innymi: grzywacza, turkawki, zięby, sikory, sójki, dzięciołów, kruka.

Liczną grupę zwierząt zamieszkującą miasto stanowią ssaki: jelenie, sarny i dziki. Mniej licznie występują daniiele, lisy, zające, kuny, borsuki, jenoty, piżmaki oraz objęte ochroną gatunkową: ryjówka aksamitna, rzęsorek rzeczek, zębiełek, kret, jeż, łasica oraz nietoperze.

Nadleśnictwo Kędzierzyn: Lasy Nadleśnictwa leżą w krainie przyrodniczo-leśnej V Śląskiej, Dzielnicy 6 Kędzierzyńsko-Rybnickiej, Mezonegionie Lasów Raciborskich. Teren Nadleśnictwa stanowi w większości duży, zwarty kompleks leśny oraz kilka małych kompleksów po zachodniej stronie Odry. Lasy leżą na terenach nizinnych w przedziale od 180 do 230 m npm. Przeważają w nich gleby biellicowe, klimat jest łagodny, o długim okresie wegetacji.

Dominują bory mieszane – 70% powierzchni oraz lasy mieszane. Prawie trzy czwarte zalesionego terenu zajmują siedliska wilgotne. W lasach można zobaczyć jelenie, daniela, sarny, dziki, lisy, zające i słonki.

Od lat siedemdziesiątych gospodarka Nadleśnictwa jest podporządkowana utrzymaniu drzewostanów i wzmocnieniu ich odporności. Prace zmierzają do takiej ich przebudowy, aby zapewnić pożądany udział gatunków bardziej odpornych na szkody przemysłowe oraz do hodowli drzewostanów wielopiętrowych, mieszanych. Całość terenów leśnych w Kędzierzynie-Koźlu została zaliczona do lasów ochronnych.

Ogólny stan zdrowotny lasów ulega od lat osiemdziesiątych systematycznej poprawie. Świadczy o tym zmniejszająca się ilość drzew wycinanych w ramach cięć sanitarnych. Zmienia się również niekorzystna struktura gatunkowa lasów, w których jeszcze kilka lat temu dominowały drzewostany sosnowe (65%).

Na terenie Nadleśnictwa Kędzierzyn występują chronione i rzadkie gatunki roślin: sosna limba, wawrzynek wilcze łyczo, bluszcz pospolity, konwalia majowa i kopytnik pospolity. W lasach tych występują również m.in. następujące gatunki zwierząt podlegające ochronie: tęcznik liszkarz, biegacz zielonozłoty, jelonek rogacz, pachnica dębowa, ślimak winniczek, ślimak ślinik, ropucha zwyczajna, rzekotka drzewna, żaba moczarowa, żaba wodna, jaszczurka zwinka, padalec, zaskroniec zwyczajny, żmija zygzakowata, perkoz dwuczuby, perkozek, jastrząb gołębiarz, krogulec, myszołów zwyczajny, jeź zachodni, kret, ryjówka aksamitna, wiewiórka, gronostaj, łasica.

Ze zwierzyny łownej można wymienić: jelenie, daniela, sarny, dziki, lisy, borsuki, jenoty, kuny, tchórze, piżmaki, zające szaraki, bażanty, kuropatwy, gęsi gegawe, kaczki krzyżówki, cyraneczki, głowienki, czernice, gołębie grzywacze, słonki, łyski.

2.1.2. Charakterystyka dotychczasowych zmian w środowisku

Gmina miejska Kędzierzyn-Koźle jest organizmem mocno zróżnicowanym pod względem posiadanych zasobów przyrodniczych i sposobu zagospodarowania powierzchni.

Zmiany, jakie zachodziły do tej pory dotyczyły głównie czerpania z zasobów środowiska. Ich efektem są inne od naturalnych sposoby zagospodarowania terenu.

Nieintensywne rolnictwo, które rozwinęło się i ciągle jest utrzymywane w peryferyjnych częściach gminy spowodowało wyparcie z obszaru pól części zwierząt i większości gatunków roślin terenów otwartych. Obecnie na terenach rolniczych oprócz roślin uprawnych spotyka się głównie pospolite chwasty i grupę zwierząt polno-leśnych, wśród których dominują drobne ptaki śpiewające i kuraki oraz drobne i średniej wielkości ssaki takie jak gryzonie, owadożerne, zając, dzik, sarna i mniejsze drapieżniki. Również drapieżne ptaki, gnieźdzące się w lasach żerują chętnie nad polami i łąkami.

Podobny charakter mają zmiany dokonane w drzewostanie leśnym. Rozwój gospodarczy regionu spowodował w okresie historycznym ograniczenie powierzchni lasów, bowiem drewno jest zwykle łatwo dostępnym materiałem konstrukcyjnym i energetycznym. W okresie prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej obszary leśne przestały się kurczyć natomiast drzewostan przebudowano pod kątem najwyższej produktywności, eliminując z terenów leśnych gatunki dla danego obszaru rodzime i zastępując je z reguły sosną. Jest to gatunek o szybkim wzroście i daje drewno o znormalizowanych parametrach przydatne w wielu zastosowaniach technicznych. Znakiem najnowszych czasów jest określenie dla tutejszych lasów funkcji innej niż gospodarcza (lasy ochronne) oraz odtwarzanie zbiorowisk zgodnych z warunkami siedliskowymi.

Pomimo braku wartościowych zasobów surowców mineralnych w obecnych granicach miasta rozwinęły się duże zakłady przemysłowe. Zajmują one znaczną powierzchnię i powodują istotne emisje substancji zanieczyszczających, wpływające zauważalnie na stan lokalnego środowiska. Tereny przemysłowe praktycznie nie pełnią funkcji przyrodniczej dla miasta.

Bardzo istotnym dla gminy elementem środowiska są wody płynące. Rzeki Odra i Kłodnica są największymi rzekami gminy. Wiąże się z nimi nie tylko gospodarka miasta, ale przede wszystkim warunki osadnictwa i życia w ich dolinach. Rzeki, a w szczególności Odra, wykazują w warunkach naturalnych znaczne wahania przepływów. Charakter zlewni powyżej Koźla sprawia, że rzeka reaguje zarówno na wiosenne roztoły i kruszenie kry jak i na letnie deszcze rozlewne. Płytką, szeroką dolina pozwalała rzece wylewać meandrować i okresowo zmieniać koryto. Taki jest hydrologiczny i geograficzny charakter doliny Odry na Nizinie Śląskiej. W związku z osadnictwem rozwijanym w dolinie Odry podejmowano od dawna próby uregulowania rzeki, głównie przez jej obwałowanie. Próby te okresowo, przy szczególnie niekorzystnym zbiegu zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych, okazywały się niewystarcza-

jące i rzeka wylewała. Powodzie zawsze stanowiły zagrożenie dla ludzi i mienia w osiedla leżących w pobliżu koryta.

Pomijając tymczasowo skuteczność zabezpieczenia przeciwpowodziowego nadodrzańskich miejscowości, należy zaznaczyć, że próby ujarznienia rzeki mają również konsekwencje przyrodnicze. Wahania poziomu wód (wielkości przepływu) są zjawiskiem naturalnym, powtarzającym się corocznie w określonych sezonach. Dolina Odry ewoluowała w takich warunkach, wykształcając w swojej najniższej części łąkową terasę zalewową. Okresowe wylewy mogły być rozległe, ale przez to woda utrzymywała się na stosunkowo niskim poziomie. Niesiony przez rzekę materiał mulisty osiadając podczas wylewów w dolinie przyczyniał się do powstawania żyznych gleb w typie mad rzecznych. Charakter sezonowych zmian środowiska, w tym okresowe zalewanie terenu, preferował zbiorowiska roślinne takie jak szuwar, łąki turzycowe i zalewowe łąki trawiaste oraz zarośla i zadrzewienia łąkowe budowane przez wierzbę, olchę i topolę. Wezbrania, którym towarzyszyło rozlewanie wody w dolinie rzeki, miały również fundamentalne znaczenie hydrologiczne. Dolinna retencja obniżała objętość i wysokość fali poniżej rozlewisk.

Obwałowanie rzeki powoduje, że woda przepływa głównym korytem bez dodatkowych oporów. Wodowskazowe stany wody podczas kulminacji są znacznie wyższe niż przy swobodnym przepływie dolinnym. Różnica poziomów korony wałów i terenów przyległych sprawia, że dolina znajduje się w znaczącej często depresji względem bieżącego stanu wód rzeki. Woda nie podlega retencji (naturalnej) i fala szybko zanika po ustaniu czynnika ją wywołującego. Uregulowanie rzeki zahamowało proces glebotwórczy wynikający z akumulacji rzecznej, a często zmienione zostały warunki wodne na terenach nadrzecznych. Obszary nie podlegają już okresowym zalaniom, a jeśli tak to ich zasięg i geneza jest inna niż wcześniej. Wylewy po przekroczeniu lub uszkodzeniu wałów mają charakter katastrofalnych powodzi.

Zamykając zagadnienie wód wspomnieć jeszcze należy, że rozwój osiedli mieszkalnych i przemysłu w zlewniach rzek spowodował ich znaczne zanieczyszczenie. Wody przepływające przez miasto nie odpowiadają obecnie normom stosowanych dotychczas klasyfikacji.

Rozwój przemysłu, komunikacji i jednostek osadniczych skutkuje emisją zanieczyszczeń przenikających również do innych elementów środowiska. Szczególnie podatne na zanieczyszczenie okazały się gleby i powietrze. Gleby praktycznie na całym obszarze miasta wykazują silne zanieczyszczenie metalami ciężkimi, substancjami ropopochodnymi, a za szczególnie charakterystyczne dla miasta zanieczyszczenie można uznać podwyższoną zasobność w związki azotowe.

Również w powietrzu rejestruje się podwyższone stężenia substancji zanieczyszczających.

Ilościową charakterystykę stanu środowiska zawarto w Rozdziale 2.1.6.

2.1.3. Charakterystyka struktury przyrodniczej obszaru i różnorodności biologicznej

Struktura przyrodnicza gminy wyznaczona jest przez jej układ hydrograficzny oraz wynikające z niego geograficzne ukształtowanie powierzchni.

Najważniejszym elementem układu hydrograficznego jest rzeka Odra, a kozielska część gminy znajduje się w jej zalewowej dolinie akumulacyjnej. Dolina ma przebieg południkowy, a teren podnosi się z obu stron w miarę oddalania się od koryta rzeki. Szeroka i płytka dolina Odry pozwalała na rozlewanie wód rzeki przy wyższych przepływach. W stanie naturalnym Odra meandrowała i okresowo zmieniała przebieg głównego nurtu.

Obecnie w dnie doliny występują pochodzące z akumulacji rzecznej mady. Przyrodnicze zagospodarowanie obszaru to głównie tereny otwarte łąk i pól uprawnych. W zagłębieniach starorzeczy występują różnej wielkości zbiorniki wodne.

W dolinie Odry w rejonie Koźła utworzył się jeden z większych w rejonie ośrodków osadniczych. Drugi, porównywalny ośrodek to leżący w dolinie Kłodnicy Kędzierzyn.

Gmina rozciąga się na wschód od Odry wzdłuż rzeki Kłodnicy i Kanału Gliwickiego. Dolina Kłodnicy, płaska i szeroka, jest bardzo subtelnie zarysowana w granicach miasta. Systemy obwałowań obu rzek ograniczają zasięg rozlewisk. Obwałowania nie zawsze wydzielają równy korytarz o stałej szerokości, na odcinkach oddalonych od zabudowań obwałowania prowadzone są w większej odległości od głównego koryta. Na takich obszarach procesy przyrodnicze mają przebieg zbliżony do naturalnego i tam również występują najciekawsze nadrzeczne ekosystemy. Wody w mieście jest generalnie dużo i wiele siedlisk lądowych jest okresowo podmokłych lub zabagnionych.

Centralne i wschodnie obszary miasta są w większości zalesione. Lasy pocięte są stosunkowo gęstą siecią drobnych cieków i rowów odwadniających. Pomimo tego część terenów jest zabagniona. Również rowy nie zawsze mają jednoznacznie określony kierunek odpływu. Lasy w granicach miasta mają bardzo zwartą strukturę i łączą się na wschodzie z Lasami Raciborskimi.

Otwarte tereny pól i łąk występują poza doliną Odry również w północno-wschodniej części miasta.

W tak określonym środowisku przyrodniczym zagnieżdżone są jednostki osadnicze, zwykle niewielkie, ale mocno skoncentrowane. Zabudowa ma charakter przedmiejski jednorodzinny. Największe osiedla Koźła i Kędzierzyna posiadają nowoczesną zabudowę blokową. Sporo

jest również osiedli w pośredniej zabudowie kamienicowej, często o charakterystycznej ciekawej architekturze (rejon Starego Miasta, Azotów).

Porównywalne z największymi osiedlami powierzchniowo zajmują największe zakłady przemysłowe, takie jak: Elektrownia Blachownia, Zakłady Azotowe, Stocznia i Port Koźle. Oprócz tych największych, na terenie miasta działa wiele mniejszych zakładów produkcyjnych, usługowych, magazynów i składów. Mniejsze zakłady funkcjonują często na terenach przemysłowych wyznaczonych dla największych miejskich potentatów lub przy nich, tworząc, stosunkowo dobrze zarysowane i wyodrębnione od innych form użytkowania, tereny, jak na przykład Koźle Port.

Różnorodność przyrodnicza gminy określana jest przez jej obszary zielone. Tereny przemysłowe i osiedla mieszkalne są przyrodniczo ubogie. Położone wśród ogrodów osiedla jednorodzinne są ostoją dla pospolitych gatunków zwierząt synantropijnych, które nie stronią od obecności człowieka, jego budowli i specyficznej pod względem składu i struktury roślinności.

Mniejszą presję, wynikającą ze swojej obecności, człowiek wywiera na terenach rolniczych. Sama szata roślinna jest tu jednak skrajnie przekształcona i uboga. Stanowią ją głównie monokultury roślin uprawnych oraz wytrzymujące konkurencje z intensywnym sposobem uprawy chwasty. Do bytowania w tak specyficznych warunkach przystosowała się niewielka grupa zwierząt. Są to bądź typowe szkodniki (roztocza, mszyce) bądź grupa zwierząt środowisk stepowych lub łąkowych (gryzonie, kuraki).

Prawdziwą ostoją dzikich gatunków są, a właściwie być powinny, łąki i lasy. To wokół nich skupiają się zasięgi występowania najcenniejszych elementów flory i fauny miasta, o których pisano w Rozdziale 2.1.1. (podpunkt Środowisko biologiczne). Okolicznością obniżającą różnorodność biologiczną jest nienaturalna fizjonomia obu typów zbiorowisk. Zniekształcenie zauważalne jest we wszystkich ich rodzajach.

Na granicy wód i łądu uderza brak pośredniej strefy szuwaru i roślin błotnych. Przy wodach, zwłaszcza płynących, nie ma zakrzewień i zadrzewień o charakterze łągów. Tereny otwarte, łąkowe są zwykle utrzymywane przez koszenie. Rzadziej utrzymuje się je przez spasanie.

Bardzo duże zmiany widać również w zbiorowiskach leśnych. Lasy oglądane z zewnątrz sprawiają pozytywne wrażenie lasów liściastych lub mieszanych. Będąc wewnątrz drzewostanu widać, że na wielu obszarach dominuje uprawa sosny, a drzewa liściaste tworzą tylko pas na obrzeżach kompleksu lub oddziału. Drzewa liściaste stanowią również domieszkę do upraw sosnowych wewnątrz niektórych oddziałów. Obserwując strukturę i wiek drzew w poszczególnych oddziałach zauważyć można pozytywne trendy bieżącej gospodarki leśnej. W

szczególności tendencję do wzbogacenia lub wymiany drzewostanu na liściasty, bliższy lokalnym warunkom siedliskowym. Podczas zrębów drzewa liściaste pozostawia się na pniu, a nowe nasadzenia prowadzi się pod ich osłoną. Słabym elementem Kędzierzyńskich lasów jest ubóstwo podszytu i runa. W runie szczególnie brakuje wieloletnich krzewinek takich jak wrzos i borówki, których można by się spodziewać pod drzewostanem iglastym, a jednocześnie pierwotne dla siedliska runo liściaste zostało obecnie znacznie zubożone.

Szczególnym składnikiem gminnego środowiska i wyjątkowo cenną ostoją bioróżnorodności są liczne stare drzewa lub całe drzewostany parkowe złożone z rodzimych gatunków szlachetnych. Bardzo licznie reprezentowany jest dąb szypułkowy i klon zwyczajny. Rzadziej występują pozostałe rodzime gatunki jak lipa, wiąz, jesion, olcha, topola.

Na starych drzewach można dostrzec dziuple i szczeliny zapewniające schronienie leśnym ptakom, nietoperzom i części większych ssaków. Część drzew obumiera na pniu i próchnieje w poszyciu, co również wzbogaca liczbę rzadkich, przy intensywnej uprawie lasu, siedlisk i pozytywnie wpływa na bioróżnorodność. Pojedyncze, obumierające, martwe i rozkładające się drzewa nie pogarszają higieny ani stanu zdrowotnego lasu. Przy nowoczesnym podejściu do uprawy uważa się nawet, że takie zamierające drzewa chronią przed szkodnikami (zwłaszcza owadzimi) zdrowy drzewostan.

2.1.4. Charakterystyka powiązań obszaru z otoczeniem

Najistotniejsze powiązania przyrodnicze gminy z otoczeniem dotyczą sieci hydrograficznej. Miasto znajduje się na około 94 kilometry biegu rzeki Odry. Jej wody dopływają tu ze zlewni liczącej już około 9 000 km². Na terenie miasta rzeka przyjmuje dopływ Kłodnicy, a do ujścia musi jeszcze pokonać 760 km. Te liczby są tylko namiastką złożonych zależności wiążących tereny leżące powyżej i poniżej Kędzierzyna-Koźla w biegu Odry.

Stosunkowo krótki odcinek powyżej Koźla ma charakter zlewni górskiej, co w charakterystyczny sposób kształtuje spływ wód powierzchniowych. Same góry charakteryzują się ponadto gwałtowniejszym niż niziny przebiegiem zjawisk meteorologicznych. Częste zmiany pogody i wyższe niż na nizinach opady mają bardzo dynamiczne przebiegi czasowe. Efektem jest cykliczne pojawianie się w miesiącach letnich wysokich stanów wód. Wezbrania takie, co kilka lat mają charakter katastrofalny i powodują niszczenie infrastruktury technicznej w sąsiedztwie potoków na górskich odcinkach ich biegu oraz powodzie w dolinach rzek u podnóża gór.

Przez wiele dziesięcioleci uważany za najprostszy, bo techniczny, sposób ochrony przed powodzią polegał na zamykaniu wód między podniesionymi wałami. Takie rozwiązanie ma dwie konsekwencje. Wąskie, oczyszczone i zamknięte wałami koryto nie ma zdolności retencyjnych. Fala wykształca się szybko, gwałtownie osiąga kulminację i bez przeszkód spływa w dół koryta. Kolejne dopływy mogą zwiększać objętość i wysokość fali. Należy również pamiętać, że zantropogenizowana zlewnia bardzo szybko odprowadza wody opadowe do naturalnych odbiorników – rzek. Po ustaniu przyczyny wezbrania woda szybko się obniża, a rzeka odzyskuje charakterystyczny dla sezonu przepływ średni. Po drugie, woda prowadzona między wałami przestaje kształtować nadrzeczne ekosystemy przystosowane do sezonowego wahaniami poziomu wód, będącego odpowiedzią na naturalne reżimy wodne rzeki.

Naturalna dolina zalewowa ma duże możliwości retencionowania wody. Wysoka woda rozlewając się po dnie doliny nie wykształca wysokiego czoła i wkrótce przestaje zagrażać terenom leżącym poniżej rozlewiska.

Obwałowanie rzeki powyżej przekroju obserwacyjnego, w przedmiotowym przypadku rejon Koźla, powoduje, że wysoka woda, falą o dużej objętości dopływa do miasta. W konsekwencji objętość i energia fali są wyższe niż w przypadku doliny naturalnej. W takiej sytuacji ochronę miastu może zapewnić tylko kolejny system obwałowań przystosowany do przeprowadzenia technicznie podwyższonej fali na Odrze.

Zjawisko to znajduje kontynuację również poniżej miasta. Do kolejnych miejscowości w biegu Odry, dzięki obwałowaniu koryta rzeki, dociera również fala o większej objętości niż charakteryzująca ten przekrój w stanie naturalnym.

W celu złagodzenia dynamiki przepływów na uregulowanych rzekach stosuje się sztuczne zbiorniki retencyjne. Również w ich przypadku istnieją powiązania analogiczne jak w przypadku obwałowań. Zbiornik retencyjny przechwytuje kulminacyjną falę powodziową chroniąc tereny położone poniżej niego w biegu rzeki. Z drugiej strony zbiorniki takie zastępują zniszczoną retencję naturalną i pozwalają na bardziej racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi. Woda często jest gromadzona, niezależnie od zagrożenia powodziowego wtedy, gdy jej podaż jest większa i wykorzystywana w okresach niższego dopływu.

Obwałowane są obie największe rzeki gminy, to jest Odra i Kłodnica. Retencje w sztucznych zbiornikach stosuje się powyżej Kędzierzyna-Koźla na rzece Kłodnicy i jej dopływach. Jej skuteczność jest na tyle duża, że Kłodnica nie stanowi obecnie zagrożenia powodziowego dla miasta.

Na zlewni Odry położonej powyżej miasta kilka zbiorników występuje tylko po stronie Czeskiej. Funkcję retencyjną po stronie polskiej pełni Polder Buków. W fazie koncepcji jest zbiornik Racibórz Dolny. Jego realizacja, o ile nastąpi, znacznie podniesie bezpieczeństwo powodziowe miasta i innych miejscowości leżących w dole rzeki.

Te złożone powiązania hydrograficzne i hydrologiczne należą do najistotniejszych nie tylko przyrodniczo, ale również gospodarczo i społecznie powiązań obszaru z otoczeniem.

Inne powiązania mają charakter bardziej przyrodniczy. Najważniejsze to ciągi ekologiczne doliny Odry i jego lądowy odpowiednik w postaci Lasów Raciborskich tworzących zwarte kompleksy w Kędzierzyńskiej części gminy. Dolina Odry w rejonie Koźla jest poprawnie zachowana, szeroka i otwarta. Przyrodniczą wartość nadrzecznych ekosystemów i związane z nimi ciągu ekologicznego obniża techniczna zabudowa koryta oraz jego obwałowanie. Betonowe odcinki rzeki nie pozwalają na wykształcenie charakterystycznych zbiorowisk wodno-lądowych. Starannie utrzymane w ramach prewencji powodziowej międzywala nie dają z kolei szansy na wykształcenie wilgociolubnych zbiorowisk bagiennych i łągowych. Jest to istotne ograniczenie ekologicznej funkcji aktualnej doliny Odry. Częściową rekompensatę stanowią elementy starorzecza zachowane przy głównym nurcie, w szczególności południowej i północnej części miasta.

Podobnie scharakteryzować można stan ekologiczny ciągu Kłodnicy. Sama rzeka jest na wielu odcinkach obwałowana i uregulowana. Mimo to przebiega naturalnym śladem z licznymi zakolami, a jej system hydrograficzny wzbogacają obiekty techniczne kanałów Kłodnickiego, Kędzierzyńskiego i Gliwickiego. Ich techniczny charakter (z wyjątkiem aktualnie kanału Kłodnickiego, którego pozostałości bardziej przypominają elementy starorzecza) można traktować jako barierę dla wielu zwierząt lądowych. Nie jest to bariera nie przekraczalna, natomiast nie ma charakteru naturalnego, w tym płyczn i brodów.

Lasy stanowią zwarte pasmo ciągnące się po Lasy Raciborskie. Leśny ciąg ekologiczny zapewnia swobodę migracji wielu gatunków zwierząt. Mniej korzystnie wygląda sprawa szaty roślinnej. Sam drzewostan na terenie gminy jest mocno zniekształcony. Nadal dominują tu uprawy sosny. Wśród drzew iglastych pojawiają się również gatunki liściaste. Koncentrują się one na obrzeżach oddziałów leśnych, co może sugerować ich pochodzenie z pasów ochrony pożarowej. W niektórych oddziałach pojedyncze drzewa liściaste pojawiają się również głębiej, a obserwacje oddziałów w fazie wyrębów i odnowień utwierdzają w przekonaniu, że drzewa liściaste są celowo zachowywane, a nasadzenia wykonuje się pod ich koronami.

W granicach gminy grunty rolnicze stanowią tylko 18% powierzchni i układają się w dwóch pasmach, na zachodzie w dolinie Odry i na północnym wschodzie w rejonie Cisowej i Sławęcic. Oba kompleksy rolnicze znajdują rozległą kontynuację poza granicami gminy, właściwie we wszystkich kierunkach, z wyjątkiem pasa Lasów Raciborskich.

Pomimo przyrodniczego profilu tego opracowania warto również wspomnieć o technicznych powiązaniach gminy z terenami sąsiednimi. Port Koźle i użytkowany obecnie Kanał Gliwicki są elementami śródlądowych dróg wodnych i zapewniają żeglugę rzeczną przez miasto. Cały układ dróg wodnych zapewnia łączność GOP-u z portem morskim w Świnoujściu.

Kędzierzyn-Koźle posiada również klasyczne, lądowe drogi transportu i komunikacji w postaci kolei i dróg kołowych. Najważniejsze kierunki połączeń to Wrocław – Gliwice oraz Chałupki i Nysa. Połączenie z północną Polską realizowane jest przez węzeł w Opolu.

2.1.5. Charakterystyka zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej

Najcenniejszymi zasobami przyrodniczymi w granicach gminy są wody powierzchniowe i podziemne oraz lasy.

Największą rzeką gminy jest jedna z głównych rzek Polski – Odra, a w granicach gminy towarzyszy jej prawobrzeżny dopływ Kłodnica. Jakość wód tych rzek dyskwalifikuje je z zastosowań spożywczych, w rejonie miasta rzeki nie są wykorzystywane energetycznie. Obie rzeki mają jednak znaczenie w żegludze śródlądowej. Odra jest rzeką żeglowną natomiast Kłodnica zasila swoimi wodami Kanał Gliwicki, a dawniej Kanał Kłodnicki, będące również śródlądowymi drogami wodnymi. Do gospodarczego znaczenia rzek należy również zaliczyć to, że obie rzeki stanowią odbiornik licznych zrzutów ścieków komunalnych i przemysłowych.

W znacznie lepszym stanie jakościowym są wody podziemne. Pierwszy poziom wodonośny zawarty w utworach czwartorzędowych ma kontakt hydrauliczny z wodami płynącymi. W związku z tym również jego wody mają obniżoną jakość. Wody piętra trzeciorzędowego, izolowane od powierzchni, zachowują znacznie wyższą jakość i stanowią użytkowy poziom wód w randze GZWP. Oba zbiorniki są wykorzystywane do czerpania wody pitnej.

Znaczna lesistość gminy stawia ją w korzystnym świetle na tle wielu innych gmin województwa. Wartość lasów jest tym większa, że gmina ma status miejski i na jej terenie funkcjonuje kilka dużych zakładów przemysłowych. Jakość lasów obniża ich użytkowy, gospodarczy charakter, który doprowadził do ich przekształcenia w bór sosnowy. Najbardziej widoczne zmiany dotyczą składu gatunkowego drzewostanu, jednak ubogie runo sugeruje, że na wymianie gatunków drzewiastych i sposobie gospodarowania w lasach ucierpiały również rośliny ziel-

ne. Warto podkreślić, że w przeszłości, w myśl ówczesnych przepisów lasy południowej części gminy pełniły funkcję ochronną wokół zakładów przemysłowych.

Pomimo nienajlepszego stanu lasów jako zbiorowisk naturalnych uwagę zwraca bogactwo starych drzew o imponujących rozmiarach. Znajdują się one głównie poza kompleksami leśnymi na terenach o charakterze parkowym lub historycznym.

Bogactwo terenów leśnych i łąkowych jest bazą, na której budowana jest różnorodność gatunkowa zwierząt. Specyficzna morfologia miasta sprawia, że istotną grupą są zwierzęta związane z wodami. Reprezentowane są przez wszystkie grupy systematyczne od bezkręgowców, poprzez ryby, płazy, po ptaki i ssaki. Równie liczna jest fauna lądowych zwierząt leśnych i polnych.

Na terenie miasta indywidualną ochroną prawną objęto:

Tabela 1 Pomniki przyrody ożywionej

Lp.	Gatunek	Lokalizacja	Wymiary
1	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice ul. Sławęcicka 3 podwórko dawnego przedszkola	Wiek: 350 lat Obwód pierśnicy: 685 cm Wysokość: 26 m
2	Lipa Drobnolistna Tilia cordata Mill.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice Park Zabytkowy w Sławęcicach przy alejce od strony Kościoła Św. Katarzyny	Wiek: 170 lat Obwód pierśnicy: 446 cm (poniżej zgrubień) Wysokość: 27 m
3	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice ul. Sławęcicka 3 podwórko dawnego przedszkola	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice ul. Sławęcicka 3 podwórko dawnego przedszkola
4	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice ul. Sławęcicka 18/20 obok Zakładu Fryzjerskiego i dawnego kina	Wiek: 200 lat Obwód pierśnicy: 515 cm Wysokość: 23 m
5	Tulipanowiec amerykański Liriodendron tulipifera L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice Park Zabytkowy w Sławęcicach na brzegu polany od strony Kościoła Św. Katarzyny	Wiek: ok. 130 lat Obwód: 242 cm Wysokość: 22 m
6	Tulipanowiec amerykański Liriodendron tulipifera L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice Park Zabytkowy w Sławęcicach na brzegu polany od strony Kościoła Św. Katarzyny	Wiek: ok. 130 lat Obwód: 226 cm Wysokość: 22 m
7	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice ul. Walerego Wróblewskiego 25/27 na lewym poboczu drogi przy fermie drobiu	Wiek: ok. 360 lat Obwód: 586 cm Wysokość: 24,5 m
8	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławęcice ul. W. Wróblewskiego 31 na podwórku przy fermie drobiu	Wiek: ok. 350 lat Obwód: 534 cm Wysokość: 19 m
9	Dąb szypułkowy Quercus robur L.	Kędzierzyn-Koźle - Osiedle Stare Miasto Park Zabytkowy Planty Koźla, przy wejściu od ul. Marii Konopnickiej, obok fragmen-	Wiek: ok. 260 lat Obwód: 423 cm Wysokość: 21 m

		tów twierdzy	
10	Jesion pensylwański <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	Kędzierzyn-Koźle - Osiedle Stare Miasto Park Zabytkowy Planty Koźła, u podnóża skarpy drogi prowadzącej do Bud.Sp.Pr.	Wiek: ok. 160 lat Obwód: 300 cm Wysokość: 22 m
11	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	Kędzierzyn-Koźle - Osiedle Stare Miasto ul. Ignacego Łukasiewicza 9 Przy Domu Św. Karola	Wiek: ok. 280 lat Obwód: 464 cm Wysokość: 23 m
12	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	Kędzierzyn-Koźle - Osiedle Stare Miasto ul. Ignacego Łukasiewicza 3-5 Naprzeciwko budynków Poczty i Banku	Wiek: ok. 190 lat Obwód: 344 cm Wysokość: 20 m
13	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	Kędzierzyn-Koźle - Osiedle Stare Miasto ul. Ignacego Łukasiewicza 3-5 Naprzeciwko budynków Poczty i Banku	Wiek: ok. 190 lat Obwód: 327 cm Wysokość: 19 m
14	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	Kędzierzyn-Koźle - Osiedle Stare Miasto ul. Ignacego Łukasiewicza 3-5 Naprzeciwko budynków Poczty i Banku	Wiek: ok. 200 lat Obwód: 366 cm Wysokość: 20 m
15	Jesion pensylwański <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	Kędzierzyn-Koźle - Os Sławięcice; Przy brzegu skarpy, przy drodze polnej - przedłużeniu ul. Powstańca Filipa Piel	Wiek: ok. 180 lat Obwód: 351 cm Wysokość: 23 m
16	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławięcice ul. Josefa von Eichendorffa 3b Za cmentarzem	Wiek: ok. 470 lat Obwód: 732 cm Wysokość: 18 m

Numeracja odpowiada oznaczeniu na załączniku graficznym;

Tabela 2 Pomniki przyrody nieożywionej

Lp.	Rodzaj obiektu	Lokalizacja	Wymiary
1	Głaz narzutowy	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Sławięcice ul. Sławięcicka 83 przed budynkiem internatu Zespołu Szkół Chemicznych	Kształt : graniastosłup o podstawie prostokąta Obwód: 352 cm Długość: 140 cm Szerokość: 100 cm Wysokość: 115 cm
2	Głaz narzutowy	Kędzierzyn-Koźle – Osiedle Azoty ul. Przdowników Pracy 13 za ogrodzeniem Szkoły Podstawowej nr 3, w stronę Zakładów Azotowych	Kształt: owalny dysk Obwód: 500 cm Długość: 200 cm Szerokość: 125 cm Wysokość: 80 cm

Numeracja odpowiada oznaczeniu na załączniku graficznym;

Poza ochroną indywidualną na terenie gminy chroni się w randze użytków ekologicznych cztery obiekty (symbole literowe odpowiadają oznaczeniom na załączniku graficznym):

- Ostojnik (a);
- Oczko za składnicą (b);
- Żabi Dołek (c);
- Kaczy Dołek (d);

Wszystkie te użytki związane są ze śródleśnymi siedliskami wilgotnymi i oczkami wodnymi. Poza ochroną wynikającą z przepisów o ochronie przyrody na podstawie przepisów odrębnych chroni się lasy, a za ich pomocą gleby i wody. W całej gminie lasy mają funkcję lasów ochronnych.

Również gleby pod użytkami rolnymi podlegają ochronie w oparciu o przepisy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Wody powierzchniowe i podziemne chroni się w oparciu o przepisy ustawy Prawo wodne. Na jej podstawie reguluje się zasady poboru wody oraz odprowadzania ścieków.

Zasady emisji do środowiska regulowane są generalnie przez ustawę Prawo ochrony środowiska. Na jej podstawie kontroluje się w szczególności emisje zanieczyszczeń do powietrza.

2.1.6. Charakterystyka walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej

Krajobraz gminy Kędzierzyn-Koźle jest mało charakterystyczny i trudny do wykorzystania w zagospodarowaniu przestrzennym. Najbardziej charakterystycznym jego składnikiem jest zalewowa dolina rzeki Odry. Jej fizjonomia i funkcjonowanie wynikać powinny z naturalnych procesów zachodzących w środowisku. W przedmiotowym przypadku winny to być cykliczne zmiany poziomu wód łącznie z ich wylewami po dnie doliny. Ta cecha krajobrazu wynikająca ze zmian sezonowych została obecnie ograniczona w związku z techniczną zabudową koryta i uregulowaniem przepływów rzeki.

Elementem obcym krajobrazowi naturalnemu, a wynikającym z prac regulacyjnych na Odrze i jej dopływach są obwałowania rzek. Odra posiada obecnie wały wznoszące się ponad dno naturalnej doliny. Ograniczają one wizualny kontakt między obszarami zawali i międzywali. W konsekwencji, przebywając w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki można jej nawet nie widzieć. Same wały są często umocnione konstrukcjami betonowymi i stalowymi, co zwiększa dysonanse w krajobrazie doliny.

Uregulowanie rzek, oczyszczenie ich koryt i międzywali doprowadziło do eliminacji nadbrzeżnych zbiorowisk błotnych i łągowych. Brak szuwaru, krzewów i drzew na brzegach wód jest obecnie charakterystyczną cechą krajobrazu uregulowanej Odry.

Przeciwagą dla opisanego wyżej krajobrazu antropogenicznego są pozostałości starorzecza Odry i niektóre odcinki doliny Kłodnicy. Obszary położone poza główną linią obwałowań, od których nie zależy w sposób bezpośredni możliwość przeprowadzenia fali kulminacyjnej, posiadają cechy zbliżające je i ich zagospodarowanie do naturalnego. Można tam spotkać

odcięte zakola i meandry rzeki, ich brzegi bywają porośnięte szuwarem, nad wodą zwieszają się gałęzie drzew, a przejście w wilgotną łąkę dokonuje się pasem zarośli wierzbowych. Tereny takie są w granicach miasta enklawą krajobrazów naturalnych i ostoją rzadkich w warunkach miejskich zwierząt.

Tereny leśne Kędzierzyna-Koźla stanowią formę pośrednią między krajobrazami naturalnymi, a antropogenicznymi. Szczególną cechą tutejszych lasów jest okolenie ich poszczególnych kompleksów lub pojedynczych oddziałów pasami rodzimych zwykle gatunków liściastych. Chociaż geneza takiego rozmieszczenia drzew wynika zapewne z typowej polskich lasów prewencji pożarowej, to jego konsekwencją jest danie zewnętrznemu obserwatorowi wrażenia naturalnego lasu liściastego lub mieszanego. Zabieg „kamuflażu” odkrywa się dopiero po wejściu w las i zejściu z głównych leśnych duktów. W głębi oddziałów dominuje zwykle nadal sosna. W rejonie Osiedla Azoty dopatrzone są stosunkowo rozległego fragmentu brzeziny. Drzewostan ten, choć niemal równowiekowy, robi wrażenie naturalnego zasiewu na jakimś odłogowanym lub nie w pełni zrekultywowanym terenie.

Obecnie nie chroni się w granicach miasta krajobrazu w oparciu o przepisy ustawy o ochronie przyrody.

Istnieje koncepcja utworzenia w granicach gminy sześciu nowych obszarów chronionych, w randze zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. W ich granicach ochronie zostanie poddany również krajobraz. Postulowane obiekty to:

- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Gąsiorek;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Kobylec;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Park w Sławęcicach;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Planty;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Dolina Kłodnicy;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Błotniak;

Gmina posiada szereg zabytków związanych z architekturą mieszkalną i przemysłową. Są to kościoły, pozostałości zamków, fortyfikacji, pojedyncze domy, cmentarze, mogiły, miejsca pamięci oraz elementy historycznej zabudowy przemysłowej jak wieże ciśnień, pozostałości Kanału Kłodnickiego i jego urządzeń. Najcenniejsze obiekty wpisane są do rejestru zabytków w istniejących planach zagospodarowania dla niektórych obiektów wyznaczono strefy ochrony konserwatorskiej. Takiej strefowej ochronie podlegają:

- Stare Miasto w Koźlu – Strefa A;
- Śródmieście w Kędzierzynie – Strefa B;

Przez ciekawsze pod względem przyrodniczym miejsca prowadzi kilka szlaków turystycznych do ciekawych miejsc pod względem kulturowym i architektonicznym doprowadza głównie jeden z nich – Szlak Trzeciego Powstania Śląskiego.

2.1.7. Charakterystyka jakości środowiska, jego zagrożeń i ich źródeł

Stan środowiska charakteryzują poniższe dane tabelaryczne.

Powietrze

Tabela 3 Emisje do powietrza na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle

Substancja	Jednostka	Rok	
		1998	2004
Pyły	tyś. ton	2,9	1,8
Gazy (łącznie z CO ₂)	tyś. ton	1942	1583
Dwutlenek siarki	tyś. ton	7,7	4,1
Dwutlenek azotu	tyś. ton	4,2	3,4

Tabela 4 Zmiany poziomu rocznych stężeń zanieczyszczeń powietrza w okresie 1998-2000 (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokalizacja stacji	Rok	Ozon	Pył zaw. PM 10	Dwutlenek siarki	Dwutlenek azotu	Tlenek węgla	Węglowodory
ul. Gagarina	1998	51,8	28,7	15,7	16,8	654	0,5
	1999	59,4	33,7	12,4	18,5	699	0,5
	2000	49,4	30,7	13,0	18,3	647	0,7
Blachownia	1998	60,6	32,4	15,0	20,9	703	0,7
	1999	58,3	32,6	15,1	22,4	829	0,7
	2000	64,1	30,6	17,7	23,5	863	1,2
Sławięcice	1998	58,3	47,4	27,7	22,7	806	0,8
	1999	56,2	44,6	26,1	22,4	773	0,7
	2000	58,4	47,1	32,7	21,0	766	0,7
Stare Koźle	1998	54,6	35,9	19,0	18,6	776	0,9
	1999	53,3	38,7	17,9	14,6	614	0,6
	2000	51,0	35,9	13,1	16,1	655	0,8
Grabówka	1998	43,3	31,9	25,1	12,8	667	0,7
	1999	48,6	29,1	13,8	16,7	580	0,7
	2000	-	-	-	-	-	-

Os. Azoty	1998	46,0	31,2	13,0	19,6	642	0,8
	1999	63,1	28,5	15,9	16,0	698	0,6
	2000	55,3	32,2	10,9	17,5	592	0,9
Wartość dopuszczalna		–	40	30	40	–	alif. 1 arom. 0,043 [mg/m ³]

Tabela 5 Średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń uzyskanych na stacjach automatycznych z terenu Kędzierzyna – Koźla w latach 2001-2005

Stacja pomiarowa	Substancja	Jednostka	2001	2002	2003	2004
Kędzierzyn – Koźle, ul. Gagarina	Dwutlenek siarki	µg/m ³	15,9	15,8	16,7	11,8
	Dwutlenek azotu	µg/m ³	23,4	25,4	26,9	20,0
	Pył PM10	µg/m ³	32,5	33,5	40,5	39,7
	Tlenek węgla	µg/m ³	3309	4669	3968	2775
	Ozon	µg/m ³	156	179	189	185
Kędzierzyn – Koźle, ul. Przdowników Pracy (os. Azoty)	Dwutlenek siarki	µg/m ³	11,2	17,8	14,3	14,3
	Dwutlenek azotu	µg/m ³	19,7	19,0	20,3	12,8
	Pył PM10	µg/m ³	32,2	41,4	49,8	42,9
	Tlenek węgla	µg/m ³	2573	2644	2841	2322
	Ozon	µg/m ³	175	195	171	132
Kędzierzyn – Koźle, ul. Książąt Opolskich (Sławięcice)	Dwutlenek siarki	µg/m ³	26,9	21,5	22,8	16,0
	Dwutlenek azotu	µg/m ³	16,5	17,9	21,3	18,7
	Pył PM10	µg/m ³	44,8	43,6	55,0	54,8
	Tlenek węgla	µg/m ³	3492	4099	4139	3336
	Ozon	µg/m ³	179	187	174	156
Stare Koźle, ul. Szkolna	Dwutlenek siarki	µg/m ³	14,4	16,1	18,0	15,0
	Dwutlenek azotu	µg/m ³	18,2	29,3	28,7	22,5
	Pył PM10	µg/m ³	31,6	38,4	43,9	44,1
	Tlenek węgla	µg/m ³	3195	4394	3038	2546
	Ozon	µg/m ³	163	176	366	128
Kędzierzyn – Koźle, ul. B. Śmiałego	Dwutlenek siarki	µg/m ³	4,9*			
	Dwutlenek azotu	µg/m ³	14,7*			
	Pył PM10	µg/m ³	40,9*			
	Tlenek węgla	µg/m ³	1962*			
	Ozon	µg/m ³	146*			
	Benzen	µg/m ³	13,1*			

„*” – dane dla 2005 roku;

Pochyło – maksymalna wartość stężenia 8-godz. w roku;

Wody powierzchniowe

Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle nie ma punktów pomiarowych na rzece Odrze. W ramach monitoringu podstawowego Inspekcja Ochrony Środowiska monitoruje jakość wód w trzech przekrojach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na terenie powiatu kędzierzyń-

sko-kozielskiego, w miejscowości Przewóz przed Kędzierzynom, w miejscowości Zdieszowice za Kędzierzynom oraz w Kędzierzynie na rzece Kłodnicy, w pobliżu ujścia do Odry.

Tabela 6 Zmiany jakości wód rzeki Odry w latach 2001 – 2005 – (próbki pobierano w punkcie kontrolno pomiarowym Przewóz)

Parametr		Jednostka	2001	2002	2003	2004	2005
BZT ₅	Wartość przeciętna	mg/dm ³	3,2	3,4	4,1	3,5	3,0
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	4,7	4,7	9,8	7,0	8,0
ChZT - Mn	Wartość przeciętna	mg/dm ³	6,9	7,1	8,9	7,9	6,8
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	14,0	10,7	13,8	12,9	9,9
Chlorki	Wartość przeciętna	mg/dm ³	156	236	274	266	330
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	353	351	483	582	526
Substancje rozpuszczone	Wartość przeciętna	mg/dm ³	556	699	850	839	856
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	953	977	1227	1470	1393
Azot amonowy	Wartość przeciętna	mg/dm ³	-	-	-	-	0,5
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	-	-	-	-	0,9
Tlen rozpuszczony	Wartość przeciętna	mg/dm ³	9,1	9,8	9,4	10,9	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	7,9	6,4	6,8	8,7	-
Siarczany	Wartość przeciętna	mg/dm ³	85	75	93	110	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	100	216	141	161	-
Przewodność Elektrolityczna Właściwa	Wartość przeciętna	µg/cm	910	1200	1405	1369	-
	Wartość ekstremalna	µg/cm	1699	1552	2100	2460	-
Amoniak	Wartość przeciętna	mg/dm ³	0,65	0,63	0,70	0,58	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	1,27	1,72	2,16	2,02	-
Azotyny	Wartość przeciętna	mg/dm ³	0,25	0,29	0,35	0,20	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	1,19	0,42	0,55	0,48	-
Azotany	Wartość przeciętna	mg/dm ³	12,8	11,9	10,4	10,0	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	24,4	16,9	15,8	17,2	-
Azot ogólny	Wartość przeciętna	mg/dm ³	4,0	3,83	4,12	3,35	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	8,0	5,26	5,21	5,97	-

Fosforany	Wartość przeciętna	mg/dm ³	0,38	0,33	0,34	0,33	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	0,64	0,66	0,54	0,64	-
Fosfor ogólny	Wartość przeciętna	mg/dm ³	0,21	0,25	0,31	0,28	-
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	0,67	0,60	0,63	0,37	-
Chlorofil a	Wartość przeciętna	µg/dm ³	8,6	9,3	14,6	27,7	-
	Wartość ekstremalna	µg/dm ³	22,6	45,8	119,3	121,9	-
Liczba bakterii grupy <i>Coli</i> typu kałowego	Wartość przeciętna		2500	5000	5000	3300	-
	Wartość ekstremalna		25000	25000	50000	50000	-

„-” – brak danych

Tabela 7 Jakość wód rzeki Odry poniżej i powyżej Kędzierzyna-Koźla (styczeń 2004)

Parametr	Jednostka	Odra - Przewóz	Odra - Zdieszowice
Odczyn		7,4	7,6
Tlen rozpuszczony	mg/dm ³	12,8	13,2
BZT ₅	mg/dm ³	5,8	0,8
ChZT - Mn	mg/dm ³	7,65	7,67
Substancje rozpuszczone organiczne	mg/dm ³	907	1185
Zawiesina ogólna	mg/dm ³	10	10
Siarczany	mg/dm ³	118	138
Chlorki	mg/dm ³	303	459
Azot amonowy	mg/dm ³	1,87	1,65
Azot azotynowy	mg/dm ³	0,19	0,184
Azot azotanowy	mg/dm ³	3,94	5,36
Azot ogólny	mg/dm ³	2,95	3,05
Fosforany	mg/dm ³	0,315	0,412
Fosfor ogólny	mg/dm ³	0,292	0,266
Przewodność	µS/cm	1470	2040
Miano <i>Coli</i>	ml/bakt	46000	4300

Tabela 8 Zmiany jakości wód rzeki Kłodnicy w latach 2001 – 2005 – (próbki pobierano w punkcie kontrolno pomiarowym Kłodnica)

Parametr		Jednostka	2001	2002	2003	2004	2005	Wartość wymagana dla hodowli ryb karpiowatych
BZT ₅	Wartość przeciętna	mg/dm ³	4,7	4,9	4,9	3,0	4,5	6
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	8,6	9,8	10,0	7,0	10,0	
ChZT - Mn	Wartość przeciętna	mg/dm ³	10,1	11,7	10,9	10,3	8,8	—
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	11,9	14,0	17,5	14,5	13,0	

Chlorki	Wartość przeciętna	mg/dm ³	831	890	953	1012	1050	0,005
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	1042	1082	1220	1616	1600	
Substancje rozpuszczone	Wartość przeciętna	mg/dm ³	2161	2524	2543	2352	3048	—
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	2560	3048	3216	4088	3868	
Azot amonowy	Wartość przeciętna	mg/dm ³	-	-	-	-	1,0	0,74
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	-	-	-	-	2,5	
Tlen rozpuszczony	Wartość przeciętna	mg/dm ³	8,9	10,3	10,4	10,4	-	—
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	7,3	7,5	8,0	9,1	-	
Siarczany	Wartość przeciętna	mg/dm ³	292	325	317	342	-	—
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	388	407	402	486	-	
Przewodność Elektrolityczna Właściwa	Wartość przeciętna	µg/cm	3790	4130	4125	4190	-	—
	Wartość ekstremalna	µg/cm	4380	5070	5080	6120	-	
Amoniak	Wartość przeciętna	mg/dm ³	1,91	2,2	1,87	1,02	-	0,025
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	6,86	4,02	3,47	4,79	-	
Azotyny	Wartość przeciętna	mg/dm ³	1,44	1,21	0,72	0,33	-	0,03
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	4,34	3,66	2,25	1,35	-	
Azotany	Wartość przeciętna	mg/dm ³	14,6	17,3	10,7	13,3	-	—
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	20,4	20,7	16,3	17,5	-	
Azot ogólny	Wartość przeciętna	mg/dm ³	6,6	6,43	4,73	5,00	-	—
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	8,6	8,54	6,56	7,17	-	
Fosforany	Wartość przeciętna	mg/dm ³	1,32	0,78	0,37	0,16	-	—
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	9,23	1,34	0,94	1,70	-	
Fosfor ogólny	Wartość przeciętna	mg/dm ³	0,59	0,55	0,41	0,33	-	0,4
	Wartość ekstremalna	mg/dm ³	1,23	0,68	0,66	0,99	-	
Chlorofil a	Wartość przeciętna	µg/dm ³	4,6	8,75	7,4	14,1	-	—
	Wartość ekstremalna	µg/dm ³	13,3	241,5	180,6	119,3	-	
Liczba bakterii grupy <i>Coli</i> typu kałowego	Wartość przeciętna		25000	1000	500	4300	-	—
	Wartość ekstremalna		110000	5000	10000	25000	-	

„-” – brak danych

Wody podziemne

Tabela 9 Najwyższe wyniki oznaczeń amoniaku, azotynów, azotanów, żelaza i manganu w wodach podziemnych zasilających urządzenia wodociągów sieciowych w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim (na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez PSSE w Kędzierzynie – Koźlu w 2003 i 2005 roku)

Ujęcie (punkt badawczy)	Najwyższe wyniki badań, mg/dm ³									
	Amoniak		Azotyny		Azotany		Żelazo		Mangan	
	2003	2005	2003	2005	2003	2005	2003	2005	2003	2005
Kędzierzyn – Koźle (ul. Dunińskiego)	0,9	1,07	0,029	0,012	1,33	0,3	0,9	2,61	0,05	0,22
Kędzierzyn – Koźle (ul. Dąbrowszczaków)	0,53	0,57	0,079	0,014	2,87	0,48	1,36	0,04	0,05	0,50
Kędzierzyn – Koźle (ul. Grunwaldzka)	0,64	0,62	0,017	0,008	0,72	0,43	0,64	1,47	0,05	0,22
Kędzierzyn – Koźle (ul. Brzechwy)	0,71	0,42	0,004	0,009	1,17	0,65	0,84	1,65	0,05	0,3
Korzonek	0,53	0,81	0,005	0,008	0,89	1,89	1,52	0,85	0,05	0,15
Dziergowice	nw	0,05	nw	0,008	30,6	31,5	nw	0,09	0,05	0,02
Stare Koźle	1,04	1,3	0,013	0,016	0,97	1,77	1,67	3,11	0,15	0,17
Polska Cerekiew	0,48	0,26	0,036	0,008	0,73	0,35	2,09	1,73	0,05	0,09
Zakrzów	0,24	0,19	0,088	0,052	9,22	10,9	1,13	0,90	0,05	0,30
Błajejowice	0,09	0,15	nw	0,09	0,31	0,48	0,91	1,12	0,05	0,02
Dobieszów	0,16	0,25	0,002	0,008	0,59	0,18	2,59	1,19	0,05	0,02
Pawłowiczki	0,17	0,09	nw	0,008	2,97	1,53	0,66	0,59	0,05	0,35
Gościęcín	0,30	0,3	0,022	0,008	1,25	0,25	1,44	1,45	0,05	0,06
Grodzisko	nw	0,05	0,005	0,008	1,76	0,44	0,28	0,32	0,05	0,02
Grudynia Wielka	nw	0,05	nw	0,008	10,8	9,83	nw	0,05	0,05	0,02
Gierałtowice	0,57	0,43	0,012	0,010	4,64	0,60	2,72	2,55	0,05	0,25
Większyce	0,44	0,55	0,01	0,008	0,97	0,88	2,35	2,93	0,05	0,15
ZA „Kętrzyn”	0,64	0,75	0,008	0,008	3,2	0,18	0,65	0,79	0,05	0,06
ZCH „Blachownia”	0,96	0,71	0,017	0,010	0,93	0,18	2,09	2,90	0,05	0,38
KP „Kotłarnia”	0,04	0,17	0,004	0,013	0,94	2,55	0,74	2,05	0,05	0,04
Ciężkowice	-	0,45	-	0,012	-	2,17	-	3,07	-	0,11
Grudynia Mała	nw	0,05	nw	0,008	6,78	9,79	nw	0,05	0,05	0,02

nw – nie wykryto;

Gleby

Tabela 10 Wyniki badań gleby na zawartość metali ciężkich na terenie Kędzierzyna – Koźla w latach 2000 i 2001

Teren badań	Rok	Zawartość metali ciężkich, mg/kg				
		Nikiel	Ołów	Kadm	Miedź	Cynk
Koźle – Rogi teren koło Stoczni	2000	300	100	1,5	400	300
	2001	10 i 22	30 i 37	< 0,8	50 i 60	100-150
Kłodnica, ul. Wypiańskiego	2000	30	50	1,6	45	250
	2001	16 i 27	21 i 62	< 0,8	70 i 80	90-220
Pogorzelec – ogrody działkowe „Tęcza”	2000	20	10	3,5	30	500
	2001	11	59	< 0,8	30	200
Piękna – Parkowa przy obwodnicy	2000	2	25	0,8	6	100
Pogorzelec – ogrody ul. Gliwicka	2000	15	35	0,8	70	150
	2001	15	37	< 0,8	43	56
osiedle Piastów – teren przy ul. Kr. Jadwigi	2000	5	20	0,8	4	20
osiedle Piastów – teren obok cynkowni	2000	6	50	0,8	7	10
Błachownia – ogrody działkowe	2000	6	35	0,8	10	100
	2001	2,3	8	< 0,8	10	22
osiedle Azoty – ogrody działkowe	2000	10	80	0,8	35	600
	2001	2,5 i 4	18 i 24	< 0,8	9 i 13	30-65
Sławięcice – ogródki działkowe	2000	7	70	0,8	20	200
Kuźniczka – ogrody „Kolejarz”	2000	10	55	0,8	20	220
	2001	10	23	< 0,8	20	76
Koźle – Port – ogrody ul. Młynarska	2000	20	150	0,8	60	400
	2001	20 i 21	16 i 70	1,2 i 1,6	75 i 80	230-270
Koźle – ogrody „Kopernik”	2000	15	50	0,8	40	160
Koźle – „Kopernik” obok stadionu	2000	15	55	0,8	44	25
	2001	17	20 i 24	< 0,8	30 i 90	50-90
Obowiązujące standardy dla użytków rolnych		100	100	4	150	300

Tabela 11 Wyniki badań gleby na zawartość WWA na terenie Kędzierzyna – Koźla w latach 2000 i 2001

Teren badań	Rok	Zawartość WWA, mg/kg						Suma WWA
		Benzoapiren	Naftalen	Fenantren	Antraceni	Fluoranten	Piren	
Koźle – Rogi teren koło Stoczni	2000	3,160	0,215	ślady	0,868	4,063	0,802	9,579
	2001	1,060	0,104	4,071	3,154	1,317	0,809	11,034
Kłodnica, ul.	2000	1,300	0,213	0,108	3,191	5,197	0,666	31,390

Wyspiańskiego	2001	1,530	0,483	0,715	0,944	0,332	0,875	4,349
Pogorzelec – ogrody dział- kowe „Tęcza”	2000	1,520	1,305	0,340	0,468	3,657	0,669	8,564
	2001	0,110	0,088	2,231	0,790	0,873	1,848	7,971
Piękna – Par- kowa przy obwodnicy	2000	0,120	0,099	ślady	0,339	5,673	0,729	7,555
Pogorzelec – ogrody ul. Gli- wicka	2000	1,230	0,140	ślady	0,567	8,420	0,810	13,230
	2001	0,470	0,603	0,463	0,126	0,000	0,000	4,354
osiedle Pia- stów – teren przy ul. Kr. Jadwigi	2000	0,060	0,080	ślady	0,169	2,977	0,357	4,197
osiedle Pia- stów – teren obok cynkow- ni	2000	0,120	0,161	0,030	0,142	1,595	0,108	2,685
Blachownia – ogrody dział- kowe	2000	5,140	0,225	0,094	0,708	3,431	1,471	12,014
	2001	0,260	0,183	0,327	0,596	0,234	1,258	7,484
osiedle Azoty – ogrody dział- kowe	2000	7,170	0,089	0,584	0,306	2,470	1,284	12,757
	2001	0,870	0,102	0,496	0,078	0,133	0,180	1,984
Sławęcice – ogródki dział- kowe	2000	2,270	0,212	0,901	0,359	3,538	1,616	9,457
Kuźniczka – ogrody „Kole- jarz”	2000	1,810	0,173	0,388	0,247	5,336	0,649	9,004
	2001	0,250	0,051	0,207	0,184	0,426	0,000	1,323
Koźle – Port – ogrody ul. Młynarska	2000	7,030	0,467	6,971	2,539	4,825	8,008	34,460
	2001	0,910	0,304	1,464	0,234	0,426	0,191	3,300
Koźle – ogro- dy „Kopernik”	2000	3,200	0,219	0,289	0,324	1,952	1,146	8,603
Koźle – „Ko- pernik” obok stadionu	2000	3,580	0,793	3,480	2,265	5,154	4,010	68,860
Obowiązujące standardy dla użytkowników rolnych								1

Źródłami zagrożeń dla środowiska są głównie emisje substancji zanieczyszczających. Emisje pochodzą ze źródeł przemysłowych i komunalnych. Należy zwrócić uwagę, że przynajmniej część emisji pogarszających stan środowiska miasta pochodzi spoza jego granic. Dotyczy to w szczególności zanieczyszczeń dopływających z wodami powierzchniowymi oraz zanieczyszczeń powietrza. Największy i najbardziej uciążliwy ładunek zanieczyszczeń dopływa do miasta z wodami Odry i Kłodnicy. Porównanie parametrów wody poniżej i powyżej miasta

wskazuje, że w jego granicach istotne zmiany chemizmu wód już nie zachodzą, chociaż ich stan po przejściu przez miasto również nieco się pogarsza.

Mniejsze znaczenie powinna mieć emisja zanieczyszczeń w powietrzu, tym bardziej, że miasto posiada własne istotne źródła emisji. Uwagę zwraca fakt, odnotowanego obniżenia wielkości emisji z własnych źródeł przemysłowych, co nie znalazło jednak odzwierciedlenia w notowanych w granicach miasta stężeniach zanieczyszczeń. Może to świadczyć o znaczącym udziale emisji niskiej w kształtowaniu stanu powietrza na terenie miasta lub o wpływie na stan powietrza emisji z terenów odległych ośrodków przemysłowych (Górnośląskiego, Rybnickiego, Ostrawskiego). Pomimo tego, stan jakości powietrza jest poprawny. Przekroczenia występują tylko w jednym punkcie pomiarowym dla pyłu zawieszonego.

Zanieczyszczenia gleb mają zdecydowanie lokalne pochodzenie i wynikają z obecności dużych zakładów ciężkiego przemysłu chemicznego i maszynowego. Miejscami podwyższone są zawartości metali ciężkich. Zawartość WWA w gruntach rolniczych jest znacznie przekroczona na terenie całego miasta.

2.2. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska

2.2.1. Ocena odporności na degradację oraz zdolności do regeneracji

Biorąc pod uwagę wyróżniające cechy lokalnego środowiska, w kontekście ich wrażliwość na degradację, należy rozważyć następujące jego składniki.

Rzeźba terenu i krajobraz

Rzeźba terenu, o ile nie podlega intensywnym bieżącym procesom geomorfologicznym, stanowi jeden z najtrwalszych elementów środowiska. Jej antropogeniczne przekształcenia mogą być skutkiem wielkoskalowych inwestycji hydrotechnicznych, górniczych, czy drogowych.

Zasadnicze rysy rzeźby gminy nie zmieniają się obecnie. Nie oznacza to jednak, że niezmienny pozostaje również krajobraz. Z przyczyn naturalnych największy wpływ na kształtowanie krajobrazu miała w czasach historycznych Odra. Rzeka ta charakteryzuje się dynamicznymi zmianami przepływów osiągając sezonowo, w miesiącach letnich, najwyższe ich wartości. Nieregularnie w cyklach kilkuletnich przybór wód ma rozmiar katastrofalny i rzeka opuszcza swoje koryto. Po powodziach rzeka nie zawsze wraca do wcześniejszego koryta. Tę dynamikę widać również obecnie w elementach starorzeczy i meandrach leżących przy aktualnym kory-

cie. Te okresowe zmiany krajobrazu, chociaż uciążliwe dla gospodarki człowieka, są naturalnym procesem w naturalnych dolinach rzek.

Rzeczne doliny zalewowe oraz meandrujące rzeki są naturalnym i trwałym w swojej dynamicznej formie elementem środowiska. Zagrożeniem dla takich zjawisk hydrologicznych i hydrograficznych są zabiegi regulacyjne, ujarzmiające rzekę.

Z rzeką związane są również antropogeniczne, techniczne zaburzenia krajobrazu. Najważniejsze to system obwałowań koryta Odry i Kłodnicy. Na stosunkowo płaskim, dolinnym terenie wały przeciwpowodziowe stanowią istotny element krajobrazowy, izolujący wzrokowo dolinę od międzywała. Skuteczne powstrzymywanie wezbranych wód, ogranicza aspekt sezonowych zmian w krajobrazie dolinnym, powodowany tworzeniem rozlewisk. To ograniczenie naturalnych procesów hydrologicznych można traktować jako degradację środowiska i krajobrazu.

Dla rzeki obwałowanej i teoretycznie uregulowanej zagrożeniem są przepływy odbiegające od typowych, obliczeniowych. Zabezpieczenia projektowane na zakładane przepływy nie są skuteczne przy stosunkowo rzadkich, ale prawdopodobnych przepływach o większej kubaturze. Ich najistotniejszym efektem są katastrofalne powodzie, a w kontekście niniejszego rozdziału uszkodzenia obwałowań i infrastruktury. Wywołane powodzią zniszczenia generują zmiany w krajobrazie. Odtworzenie infrastruktury technicznej jest możliwe tylko przy zaangażowaniu sił ludzkich i środków finansowych. Jest to działanie długotrwałe i kosztowne.

Szczególnym przypadkiem zmian w rzeźbie i krajobrazie gminy są historyczne i obecnie funkcjonujące kanały. Sztuczne drogi wodne powieliły hydrograficzną linię rzeki Kłodnicy i wzmocniły, zwielokrotniły, jej funkcję izolacyjną względem terenów lądowych. W przebieg kanałów wpisano dodatkowo szereg budowli, potwierdzających wrażenie, że ciekami te nie są ciekami naturalnymi.

Na tym tle istniejące w granicach gminy drogi kołowe i kolejowe wydają się być typowym elementem krajobrazu kulturowego. Należy jednak pamiętać, że również część dróg prowadzi się na nasypach lub w wykopach, ingerując tym samym w krajobraz. Warto podkreślić, że w związku z zagrożeniem powodziowym zachodniej części gminy nasypy drogowe i kolejowe pełnią często rolę wałów i takiej funkcji rozpatrywane są w planach ochrony powodziowej.

Wody

Wody są najistotniejszym elementem gminy Kędzierzyn-Koźle. Ich degradację można rozpatrywać, na co najmniej dwóch poziomach: charakterystyki hydrologicznej i jakościowej.

Zagrożeniem natury hydrologicznej są wszelkie działania zmieniające charakterystykę zlewni i warunki przepływu wody. W związku z naturą powiązań w obrębie zlewni wpływ na przepływ w danym przekroju obserwacyjnym mają wszystkie działania podejmowane w górze zlewni. Takimi niekorzystnymi działaniami są między innymi:

- utwardzanie nawierzchni z odprowadzaniem wód opadowych poprzez systemy kanalizacyjne do wód powierzchniowych;
- dopływy wód obcych dla zlewni, jak ścieki socjalne lub przemysłowe wytwarzane w oparciu o ujęcia wód podziemnych lub przerzuty wód;
- ograniczanie retencji terenowej np. w wyniku uszczelnienia nawierzchni i melioracji oraz dolinowej głównie w wyniku prostowania, umacniania i obwałowania koryt;

Największe znacznie ma ograniczenie retencji dolinowej. Ujęcie rzeki wałami przyspiesza odpływ, podnosi czoło fali i zwiększa jej kubaturę. Efekt potęguje się na kolejnych odcinkach cieków, co sprawia, że ochrona obwałowaniami wyższego odcinka cieków zwiększa zagrożenie na odcinku niższym. Zastępnikiem technicznym retencji dolinowej są sztuczne zbiorniki retencyjne.

Naturalnym sposobem odtworzenia stosunków hydrologicznych rzek byłoby ich ponowne rozregulowanie. Z przyczyn gospodarczych, u podstawy których leży zwykle dotychczasowe zagospodarowanie terenów dolinnych, jest to praktycznie niewykonalne. Działania powinny mieć zasięg całej analizowanej zlewni. Z zalewowych terenów dolinnych należałoby wyprowadzić zabudowania, infrastrukturę, obiekty szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego (składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków). Działania należałoby rozpocząć od najwyższych części zlewni i prowadzić w dół zlewni.

Drugim zakresem oceny środowiska wodnego jest stan fizyko-chemiczny wody. Zanieczyszczenia Odry pochodzą w głównym stopniu ze strony gospodarki komunalnej i przemysłu. Mniejsze znaczenie ma gospodarka rolna (z wyłączeniem hodowli przemysłowych i zakładów przetwórczych) czy spływ wód opadowych. Zanieczyszczenie wód zależy wprost od ilości dopływających ścieków i stopnia ich oczyszczenia przed odprowadzeniem do odbiornika. Samooczyszczanie się wód ma stosunkowo niewielką wydajność i odbywa się kosztem kluczowych jej składników. Na przykład utlenianie związków organicznych lub wiązanie substancji biogenych obniża zwykle poziom dostępnego w wodzie tlenu. Związki biogenne przekształcane beztlenowo mogą być źródłem innych szkodliwych substancji np. siarkowodoru. Korzystnie na zawartość tlenu w wodzie wpływają odcinki o wartkim, burzliwym przepływie. Zwiększone zdolności oczyszczania z zawiesin wykazują dla odmiany odcinki o spo-

wolnionym, niezaburzonym przepływie, na przykład zbiorniki przepływowe. Oczyszczanie z zawiesiny odbywa się kosztem ich zamulania i zagrożenia siarkowodorem partii przydennych. Szczególnym zabiegiem wpływającym na jakość wód jest utrzymywanie szlaków żeglugowych przez pogłębianie. Niwelowanie dna cieku sprzyja obniżaniu ilości składowanego w korycie mułu będącego pochodną zawiesiny i wpływającego na chemizm wody.

Przywrócenie jakości wody jest możliwe po wyeliminowaniu dopływu ścieków niedostatecznie oczyszczonych. Również w tym przypadku efekt podejmowanych działań zależy od gospodarki ściekowej w górnej części zlewni.

Wpływ na wody podziemne ma w szczególności gospodarka ściekami i substancjami szkodliwymi dla wód w obszarach zasilania. Zbiornik trzeciorzędowy występujący pod powierzchnią terenu opracowania izolowany jest od stropu warstwą nieprzepuszczalnych ilów. W związku z tym gospodarka na terenie gminy zagraża mu w niewielkim stopniu. Zbiornik czwartorzędowy jest zasilany z powierzchni, a dodatkowo ma kontakt hydrauliczny z ciekami powierzchniowymi. Jego wody mają niską jakość.

Ochronie wód powierzchniowych i podziemnych sprzyja leśne zagospodarowanie znacznej części gminy. Zagospodarowanie rolnicze może być źródłem specyficznych zanieczyszczeń migrujących do wód podziemnych. Zależy to od lokalnych warunków gruntowo wodnych i poziomu kultury rolnej. Stosunkowo wysoki poziom wód czwartorzędowych czyni je podatnymi na zanieczyszczenia rolnicze. Bardziej zagrożone są obszary rolne położone w dolinach, na przykład Odry, niż w wyższych częściach gminy, na przykład uprawy Cisowej i Sławęcic. Wszystkie lasy na terenie gminy mają status lasów ochronnych. Chronią one między innymi wody podziemne.

Odtworzenie jakości wód podziemnych jest znacznie trudniejsze (a właściwie niemożliwe) niż w przypadku wód powierzchniowych. Wynika to ze znacznie dłuższego czasu wymiany wód w zbiornikach podziemnych lub ich bezprzepływowego charakteru. Większego znaczenia nabierają zjawiska związane z czasem rozpadu substancji zanieczyszczających do prostych związków obojętnych dla środowiska. W przypadku preparatów o wysokiej aktywności biologicznej przystosowanych do stosowania bezpośrednio w środowisku parametr ten określa się czasem karencji i jest odpowiednio krótki. Dla substancji trwałych, np. ciężkich metali, znaczenie ma zdolność środowiska, głównie glebowego, do ich wiązania.

Powietrze

Miasto położone jest poza wielkimi okręgami przemysłowymi jednak w granicach województwa stanowi jeden z największych ośrodków przemysłowych. W granicach miasta znajdują się dwa wielkie kombinaty Zakłady Azotowe i Blachownia. Z tymi terenami związanych jest obecnie wiele innych, drobniejszych jednostek produkcyjnych. Poza tymi największymi zakładami w granicach miasta występuje wiele innych mniejszych jednostek gospodarczych tworząc lokalne ośrodki w innych częściach miasta.

Zakłady te są znaczącym emiterem substancji zanieczyszczających powietrze. W przeszłości za rozwiązanie wystarczające uważano odizolowanie takich jednostek od dzielnic mieszkalnych. Lasy wokół zakładów Azotowych i Blachowni stanowiły ówczesną strefę ochronną. Obecnie większe znaczenie przykłada się do obniżenia wielkości emisji zanieczyszczeń. Stan jakości powietrza jest jednak kształtowany nadal przez przemysł i niską emisję energetyczną.

Komunikacja ma mniejsze znaczenie i lokalny zasięg oddziaływania.

Przywrócenie dobrej jakości powietrza jest możliwe po odpowiednim ograniczeniu emisji. Powietrze ma dużą zdolność do samooczyszczania i jest to proces szybki.

Biorąc pod uwagę lokalizację i odległość od innych ośrodków przemysłowych można przyjąć, że miasto samo kształtuje stan higieniczny swojego powietrza. Najistotniejsze w przeszłości źródło emisji, czyli przemysł, w ramach aktualnych przepisów prawa ochrony środowiska dokonał znaczących inwestycji w celu ograniczenia emisji. W takiej sytuacji ważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza staje się gospodarka komunalna. Jest ona tym istotniejsza, że dokonuje emisji w miejscu pobytu ludzi, a ze względu na niewielką wysokość emitorów zanieczyszczenia znajdują się w przyziemnej warstwie powietrza. Ten rodzaj emisji ma wybitny charakter sezonowy ze szczytem w okresie zimowym. Poprawa jakości powietrza w osiedlach zwłaszcza w zabudowie jednorodzinnej wymagałaby wymiany tradycyjnych źródeł węglowych na urządzenia nowoczesne lub wykorzystujące inny rodzaj paliwa.

Powietrze jest elementem środowiska zdolnym do szybkiej regeneracji po ustaniu emisji substancji zanieczyszczających. Podstawowe znaczenie w utrzymaniu jego wysokiej jakości ma ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym również odorów.

Gleby

Rozległe tereny leśne i rolne posiadają nadal aktywne biologicznie gleby. Bonitacyjna jakość gleb nie jest wysoka i waha się od klasy III do VI. Istotnym problemem jest silne skażenie gleb metalami i substancjami ropopochodnymi.

Gleby praktycznie nie wykazują zdolności do ochrony przed przenikaniem do nich substancji zanieczyszczających. Zanieczyszczenia raz zakumulowane praktycznie nie podlegają migracji – pewna ich część może być wymywana wraz z wodami gruntowymi i bądź przemieszczać się ze spływem powierzchniowym, bądź przemieszczać się przez infiltrację w głąb górotworu. Część składników może być pobierana przez rośliny, a przy śmierci (obumieraniu rośliny w miejscu wzrostu) wraca do lokalnego środowiska. Akumulacja zanieczyszczeń przez niektóre gatunki roślin sprawia, że gleby takie nie nadają się do produkcji żywności w ogóle lub przy niższym stopniu skażenia nie nadają się do produkcji pewnych grup roślin jadalnych i pastewnych.

Podstawowym zagrożeniem dla gleb, a dokładniej mówiąc zasobów gruntów rolnych, jest ich przeznaczanie na cele nierolnicze. Biorąc pod uwagę niską jakość gleb związana z tym strata dla środowiska i gospodarki nie byłaby duża. Efektem negatywnym byłoby tylko związane z tym ograniczenie siedlisk i zbiorowisk przyrodniczych.

Przyrodnicze znaczenie gleb na obszarze miasta należy uznać za istotniejsze niż ich znaczenie rolnicze.

Przyroda ożywiona

Przyrodnicze środowisko gminy jest obecnie wyraźnie zmienione przez człowieka i jego działalność. Zmienione zostały warunki hydrologiczne w rzekach, zanieczyszczone zostały wody powierzchniowe, skażeniu uległy gleby, zmieniony skałd ma powietrze atmosferyczne. Wszystkie te zmiany mają charakter negatywny i obniżają jakość środowiska abiotycznego.

W tak zmienionym środowisku fizycznym nadal duże powierzchnie zajmują tereny zielone, aktywne biologicznie. Wnikliwa analiza wskazuje jednak, że szata roślinna również uległa znacznemu przekształceniu. Największych zmian dokonała gospodarka leśna w terenach leśnych. Drzewostan naturalny zastąpiono szybko rosnącą i wysokoproduktywną sosną. Terenowa obserwacja lasów sugeruje, że na takiej gospodarce ucierpiało również runo, które jest wyjątkowo ubogie. Nie jest to runo iglaste, jakie zwykle występuje w borach sosnowych, jednak rodzime gatunki runa liściastego zostały już mocno ograniczone.

Znacznie ograniczone zostały drzewiaste zbiorowiska nieleśne, takie jak łągi. Ich optimum ekologiczne występuje w siedliskach nadwodnych, podmokłych lub zabagnionych. Tak zlokalizowane optimum koliduje z działaniami człowieka w zakresie zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej. W obranej koncepcji ochrony zmierza się do maksymalnego ułatwienia spływu wód, ażeby to osiągnąć koryta rzek i międzywali, zastępujące obecnie naturalne doli-

ny, oczyszcza się w maksymalnym stopniu z wszelkich przeszkód mogących hamować przepływające wody. Za takie przeszkody uważa się w szczególności krzewy i drzewa tworzące łągi.

Na gospodarczej działalności człowieka ucierpiały również zbiorowiska łąkowe, zwłaszcza te wilgociolubne. Przyczyna jest analogiczna do opisanego powyżej ograniczenia zbiorowisk łągowych. Uregulowanie rzek ograniczyło zasięg obszarów podmokłych. Międzywała poza głównym korytem są często porośnięte roślinnością trawiastą, ale ich ukształtowanie nie sprzyja stagnacji wody.

Ostoją zbiorowisk i gatunków wilgociolubnych są obecnie fragmenty starorzecza leżące poza głównym systemem obwałowań.

Najlepiej zachowanym składnikiem środowiska gminy wydaje się być świat zwierzęcy. Pomimo przekształconego biotopu i zbiorowisk roślinnych w granicach gminy spotkać można wiele gatunków dzikich zwierząt w tym rzadkich i chronionych. Bogato reprezentowane są gatunki zwierząt leśnych, łąkowych i polnych, a na terenach zabudowanych występują również gatunki synantropijne. Ze względu na ruchliwość i możliwość aktywnego wyboru miejsca przebywania zwierzęta są najbardziej odpornym na antropopresję składnikiem środowiska miasta, a świat zwierząt najłatwiej podlega odtworzeniu ze względu na bardzo pewne powiązania obszaru miasta z innymi terenami przyrodniczymi.

2.2.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych

W granicach gminy istnieją obecnie cztery obszary chronione o randze użytków ekologicznych. Chronią one w sposób symboliczny wilgotne fragmenty lasu wpływając na zachowanie bioróżnorodności. Ponieważ wszystkie leżą w granicach lasów państwowych posiadają naturalną otulinę utworzoną z terenów zagospodarowanych mało intensywnie oraz silne z nimi powiązania. Biorąc pod uwagę takie położenie wspomnianych użytków ich utworzenie miało na celu bardziej wskazanie interesujących obszarów niż ich ochronę. W racjonalnej gospodarce leśnej tereny te są słabo zagrożone.

Na terenie gminy istnieją inne wartościowe tereny o znaczeniu ekologicznym, których ochrona jest obecnie rozważana. Biorąc pod uwagę ich nieleśne w większości położenie znaczenie objęcia ich ochroną jest wyższe niż w przypadku obiektów już istniejących. Lokalizację tych obiektów przedstawiono na załączniku graficznym. Terenem o szczególnym bogactwie i charakterze ostoi wielu rzadkich gatunków jest rejon ujścia Kłodnicy do Odry oznaczony na załączniku graficznym literą „I”.

2.2.3. Ocena stanu walorów krajobrazowych i możliwości ich kształtowania

Wysoka lesistość gminy sprawia, że na znacznych wschodnich obszarach miasta szerokie panoramy z dalekimi krajobrazami nie występują. Szerszy krajobraz można podziwiać dopiero na terenach rolniczych i łąkowych. Te występują w północno-wschodniej części gminy i w dolinie Odry. Krajobraz naturalny nie ma z reguły elementów wybitnych i wyróżniających. Niewielkie pochylenia terenu sprawiają, że z terenów sąsiadujących z ciekami nie dostrzega się nawet ich przebiegu. O ich istnieniu świadczy tylko linia obwałowań.

Najciekawsze elementy krajobrazu znajdują się w dolinie Odry i są fragmentami jej starorzecza. Pomimo generalnej otwartości całej doliny meandry i oczka wodne widoczne stają się dopiero z niewielkiej odległości. O ich istnieniu mogą świadczyć grupy krzewów i zadrzewień, którym w odróżnieniu od głównego koryta Odry pozwala się tu na uboczu rosnąć. Wpływ na krajobraz samych wód starorzecza jest bardzo lokalny.

Obecnie na terenie gminy nie chroni się krajobrazu w oparciu o przepisy ochrony przyrody. W istniejącej koncepcji obszarów chronionych zaproponowano sześć zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, z których pięć związanych jest z doliną Odry, a jeden można przypisać dolinie Kłodnicy.

Możliwość kształtowania krajobrazów naturalnych jest niewielka. Dotychczasowe działania wpływające na kształtowanie krajobrazu były dla niego raczej niekorzystne. Największy wpływ miało utworzenie obwałowań w dolinie Odry i mniejszym stopniu w dolinie Kłodnicy. Konstrukcje te należy zinterpretować jako obniżające wartość naturalnego krajobrazu.

Elementem krajobrazu kulturowego są budynki i architektura. Część zabudowań w granicach miasta ma wysoką wartość historyczną i estetyczną, chociaż te dwie wartości nie zawsze idą w parze. Część interesujących zabytków przemysłowych nie posiada wysokich walorów estetycznych. Do atrakcyjnych obiektów urbanistycznych należą w szczególności budynki sakralne, zespoły pałacowe, zespoły forteczne i kamienice. Pojedyncze obiekty chroni się przez wpisanie do rejestru zabytków, natomiast dla zwartych skupień wartościowych obiektów wyznaczono strefy ochrony konserwatorskiej.

2.2.4. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Główną siłą kształtującą środowisko gminy Kędzierzyn-Koźle jest rzeka Odra i sezonowa zmienność jej przepływu z powodowaniem zagrożenia powodziowego łącznie.

Miasto w obecnych granicach rozwijało się w czasach historycznych jako kilka samodzielnych jednostek osadniczych. Obecne Koźle powstało jako osada na Trakcie Solnym, u ujścia Kłodnicy do Odry, a rozwój wraz z Kędzierzyna przeżyło między innymi w związku z budową Kanału Kłodnickiego.

Uderzającą cechą zapisów historycznych jest to, że odnotowały one na przestrzeni XII – XVII wieku kilka dużych pożarów natomiast nie wspomina się w nich o katastrofalnych powodziach. Obecnie różnica między średnim stanem Odry, a rzędną tereny w obrębie starego miasta wynosi około 2 do 4 m. Nasuwający się wniosek jest taki, że dawne powodzie nie były tak groźne lub tak uciążliwe w skutkach jak powodzie współczesne. W przeciwnym razie należałoby uznać, że nadrzeczne osady Koźle, Kędzierzyn, Sławęcice powstały w warunkach nieprzychylnych osadnictwu. Trudno obecnie jednoznacznie tę kwestię rozstrzygnąć.

Niezależnie od rozważań historycznych należy stwierdzić, że współcześnie hydrologiczne uwarunkowania na zagospodarowanie terenu występują tylko ze strony Odry. Kłodnica i towarzyszący mu kanał Gliwicki nie wykazują obecnie negatywnego wpływu na otoczenie – nie stanowią zagrożenia powodziowego.

Inaczej wygląda sprawa w przypadku Odry system obwałowań chroni obecnie miasto przed wodami o prawdopodobieństwie pojawienia się 0,3% czyli $Q = 2\,298\text{ m}^3/\text{s}$. Wody o takim przepływie załamywały ostatnio miasto w 1997 roku. Powstawanie tak wysokiej fali jest możliwe dzięki niekorzystnym warunkom spływu w górnej części zlewni i uregulowaniu koryta Odry. Konsekwencją takiego stanu jest to, że obecnie przy wysokim stanie wód Odry zabudowania Koźla znajdują się względem nich w znacznej depresji. Wały, które zapewniają miastu ochronę w sytuacjach zwyczajnych stanowią zagrożenie w przypadkach awarii, uszkodzenia lub sabotażu.

Najważniejsze osiedla miasta, dawniej samodzielne miejscowości, powstawały wzdłuż Odry i Kłodnicy. Lokalizacja taka warunkowana była łatwością dostępu do wody i prostym sposobem pozbywania się nieczystości. Wody obu rzek stanowiły ponadto od wieków żeglowny szlak wodny. Wykorzystanie transportu rzecznoego wpłynęło na rozwój gospodarczy tutejszych osad.

Uzależnienie od rzeki widoczne jest w strukturze przestrzennej obecnego miasta. Poza dolinami Odry i Kłodnicy teren pozostał słabo zagospodarowany. Obszary położone na wschodnich peryferiach miasta porośnięte są nadal lasami. Są to lasy gospodarcze, w przeszłości wykorzystywane intensywnie do produkcji drewna, ale nadal zapewniają schronienie dla wielu gatunków zwierząt, w tym rzadkich i chronionych.

Przy północnej granicy miasta i na zachodzie, w dolinie Odry rozwinęło się i nadal funkcjonuje rolnictwo. Zwłaszcza nadodrzańskie mady są jednymi z najżyźniejszych gleb w granicach miasta. Ich jakość i wartość użytkowa obniżona została przez silne zanieczyszczenie będące pochodną rozwiniętego przemysłu. Pomimo tego na polach Kędzierzyna-Koźla nadal uprawia się zboża i rośliny okopowe. Z rzadka prowadzi się również hodowlę zwierząt.

Wieloośrodkowe pochodzenie obecnego organizmu miejskiego, sprawia, że układ urbanistyczny nie jest spójny. Wyróżniają się w nim wyraźnie dawne samodzielne ośrodki Koźla i Kędzierzyna, tworzące obecnie dwudzielne centrum administracyjno-usługowe miasta oraz szereg drobnych osiedli stosunkowo słabo z nimi powiązanych.

2.2.5. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Zmiany zachodzą obecnie we wszystkich istotnych elementach środowiska.

Wody powierzchniowe, które w ostatnich dziesięcioleciach sprawiły miastu sporo kłopotu, zalewając je kilkakrotnie, są systematycznie regulowane i obwałowywane. Sprawia to, że przepływ jest coraz mniej naturalny, a rzeka nie współtworzy już swojej doliny, nie zachodzą dolinne procesy glebotwórcze, zanikają nadwodne, rozlewiskowe zbiorowiska roślinne i ekosystemy.

W lasach, dla których określono jako wiodącą funkcję ochronną, obserwuje się pozytywny kierunek zmian. Wynikają one głównie z rozpoczętego już procesu wymiany drzewostanu, który do tej pory tworzony był w większości przez sosnę i świerka, na zgodny z siedliskiem las liściasty. Naturalizacja drzewostanów zwiększy zdolność lasu do samoregulacji i zwiększy jego odporność na niekorzystne czynniki abiotyczne (zanieczyszczenia) i biotyczne (szkodniki, choroby). Lasy liściaste mają bogatszą strukturę wewnętrzną i zwykle większą różnorodność pod względem tworzących je gatunków. W zróżnicowanym zbiorowisku leśnym odpowiednio dla siebie siedliska znajduje więcej gatunków zwierząt.

Analiza danych o stanie środowiska i jego poszczególnych elementów sugeruje, że pozytywne zmiany zachodzą także w środowisku abiotycznym. W szczególności powietrze staje się w kolejnych latach mniej zanieczyszczone. Decydujące znaczenie ma w tym przypadku obniżenie wielkości emisji zanieczyszczeń przez zakłady przemysłowe. Wynika to z modernizacji wielu zakładów, podczas której zmieniono niekiedy całe technologie, na mniej uciążliwe dla środowiska, a także ze stosowania urządzeń zabezpieczających środowisko przed nadmierną emisją (systemy oczyszczania spalin).

Postęp w dziedzinie motoryzacji sprawił, że również pojazdy są coraz bardziej przyjazne dla środowiska i powodują coraz niższe emisje. Czynnikiem mającym skutek przeciwny jest zwiększenie natężenia ruchu na drogach.

Stosunkowo najtrudniej dokonują się zmiany w zasobach (w tym również źródłach emisji) o charakterze komunalnym. Miasto posiada wiele jednostek osadniczych w zabudowie jednorodzinnej. Większość z nich korzysta z indywidualnych źródeł ciepła, a około jedna trzecia z obiektów w sposób indywidualny gospodaruje ściekami. Budynki jednorodzinne, zwłaszcza stare i stosujące tradycyjne rozwiązania w zakresie gospodarki energetycznej i ściekowej są potencjalnym źródłem zagrożenia dla środowiska.

Generalnie jednak stan powietrza w mieście jest poprawny i nie stanowi zagrożenia dla środowiska i mieszkańców.

Tak wyraźnych i pozytywnych zmian nie widać w zakresie wód. Przepływające przez miasto wody Odry tylko nieznacznie pogarszają swoje parametry. Natomiast wody, jakie tu dopływają odbiegają zdecydowanie od optymalnych. Na przestrzeni lat można zaobserwować nawet pogorszenie niektórych wskaźników. Szczególnie niepokojące jest zwiększenie w wodach płynących stężeń zanieczyszczeń o charakterze przemysłowym (np. chlorki i siarczany). Problem ten dotyczy całej górnej zlewni i nie zależy bezpośrednio ani wyłącznie od miasta.

2.2.6. Ocena stanu środowiska, jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia

Stan środowiska scharakteryzowano szczegółowo w rozdziale 2.1.6. Określono tam również najważniejsze źródła zagrożeń. W tym miejscu przypomnimy tylko, że jakość powietrza atmosferycznego, pomimo przemysłowego charakteru miasta jest poprawna. Nieznaczne przekroczenia notowane są tylko w jednym punkcie pomiarowym i dotyczą pyłu zawieszonego. Biorąc pod uwagę obniżenie wielkości emisji z przemysłowych źródeł miasta, uwagę zwraca stabilny poziom zanieczyszczeń w kolejnych latach. Sugeruje to, że stan powietrza jest obecnie słabo zależny od własnych źródeł przemysłowych. Prawdopodobnie jednym z najistotniejszych obecnie źródeł zanieczyszczeń do powietrza jest emisja zanieczyszczeń energetycznych z indywidualnych źródeł grzewczych.

Bardzo niską jakość mają wody powierzchniowe przepływające przez miasto. Głównym źródłem ich zanieczyszczeń są zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych w górnej części zlewni. Do miasta wody dopływają już mocno zanieczyszczone i w jego granicach ich stan zmienia się tylko nieznacznie, ale również na niekorzyść. Możliwość poprawy stanu wód przepływających przez miasto istnieje tylko w wyniku kompleksowych działań podejmowa-

nych w całej górnej zlewni Odry i Kłodnicy. Podstawą jest ograniczenie ładunku substancji zanieczyszczających wprowadzanego do wód powierzchniowych.

Bardzo niska jest jakość gleb uprawnych miasta. Niezależnie od ich klasyfikacji bonitacyjnej, gleby są znacząco skażone metalami ciężkimi, a zawartość WWA przekracza dopuszczalne normy na całym obszarze miasta. Źródłem tych zanieczyszczeń jest intensywne działanie przemysłowe prowadzone w kilku rozproszonych ośrodkach na terenie całego miasta. Zanieczyszczeniu sprzyjały niskie standardy ochrony środowiska w okresie największego rozwoju przemysłu w przeszłości miasta. Można przypuszczać, że obecnie dbałość o środowisko jest znacznie wyższa, a jego ochrona skuteczniejsza. Niestety zanieczyszczenia zakumulowane w glebie są bardzo trwałe, a część substancji, np. związki metali ciężkich, nie ulegają w praktyce biodegradacji.

W stosunkowo dobrej kondycji jest środowisko biologiczne. Świat zwierzęcy jest jak na warunki miejskie wręcz bogaty. Ani rośliny, ani zwierzęta nie występują równomiernie na całym obszarze miasta. Przyciągają je, bardziej naturalne enklawy, pełniące funkcje ostoi. Wielkim ośrodkiem występowania zwierząt są lasy. Wiele zwierząt występuje również w naturalnych płatach roślinności nadwodnej. Szczególnie wartościowe i bogate w gatunki są mało przekształcone fragmenty starorzecza Odry. Zagrożeniem dla zbiorowisk leśnych jest intensywna gospodarka leśna, niebiorąca pod uwagę ekologicznych funkcji i powiązań lasu. Gospodarka w lasach Kędzierzyna-Koźla od szeregu lat zbliża się do bardziej ekologicznej i w lasach następuje wymiana gatunków na zgodne z lokalnymi warunkami siedliskowymi. Zagrożeniem dla ekosystemów nadwodnych jest regulacja rzek i budowa obwałowań, które zmieniają warunki gruntowo-wodne w ekosystemie. Obecnie coraz mniej siedlisk w granicach miasta ma możliwość odczuwania sezonowych zmian poziomu wód gruntowych lub wręcz doświadczać zalewów. Będzie to prowadziło do dalszego ograniczania zasięgu zbiorowisk wodnych, szuwarowych i łęgowych. Aby takie ekosystemy zachować, należy pozostawić w strefie sezonowych wahań poziomu wody tereny zielone nieumocnione technicznie i niewykoszone do niskiej murawy trawiastej. Obszary takie mogą być zachowane w słabo zagospodarowanych fragmentach starorzecza i w niektórych przynajmniej odcinkach międzywali.

2.3. Wstępna prognoza dalszych zmian

Zmiany w środowisku gminy Kędzierzyn-Koźle można prognozować na podstawie obserwowanych obecnie tendencji.

Można przyjąć, że wykonanie założeń Operatu ochrony przed powodzią w zakresie prac konserwacyjnych, odtworzeniowych i budowlanych zabezpieczy skutecznie miasto przed powodzią w warunkach zwyczajnych – obliczeniowych. Miasto pozostanie zagrożone zalaniem tylko w przypadku wystąpienia okoliczności odbiegających od projektowych. Wysokie zagrożenie będzie istniało w sytuacjach awaryjnych, których efektem będzie przerwanie wałów. Woda wyleje się wtedy gwałtownie do zabudowanej obecnie części doliny. Bardzo korzystnie na bezpieczeństwo powodziowe miasta w sytuacjach ekstremalnych wpłynęłaby realizacja zbiornika retencyjnego Racibórz Dolny.

Usprawnienie ochrony powodziowej zwiększy poczucie bezpieczeństwa mieszkańców i przedsiębiorców w terenach dolinnych Koźla. Prawdopodobnie wpłynie to na intensyfikację zagospodarowania tego terenu. Mogą tam w przyszłości powstawać zarówno budynki mieszkalne w nawiązaniu do istniejących osiedli Koźle i Rogi jak i obiekty przemysłowe w powiązaniu ze Stoczną, Portem oraz koncentrującymi działalność ulicami Główną i Portową.

Można przypuszczać, że kontynuacja obecnego kierunku gospodarki leśnej doprowadzi do renaturalizacji tutejszych lasów. Zarówno własne zasoby genowe jak i silne powiązania z terenami sąsiednimi stanowią podstawę do odtworzenia całego ekosystemu, łącznie z gatunkami zielnymi roślin i zwierzętami leśnymi. Gmina nie ma obecnie potencjału rekreacyjnego i turystycznego. Duży udział terenów leśnych i atrakcyjne środowisko z wysoką bioróżnorodnością stanowią bazę dla rozwoju takich funkcji, przynajmniej na potrzeby mieszkańców gminy, a w mniejszym stopniu dla jej gości. Brak wybitnych walorów przyrodniczych, a w szczególności infrastruktury rekreacyjnej nie dają podstaw do wytworzenia na terenie miasta ponadlokalnego ośrodka wypoczynkowego.

Generalnie niska jakość gleb (klasy III do VI) i ich znaczne skażenie różnymi szkodliwymi substancjami powinno być bodźcem do przeprofilowania produkcji rolnej na rośliny przemysłowe. W szczególności należy unikać uprawy roślin jadalnych, zwłaszcza korzeniowych i liściastych (roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia). Ogrody przydomowe i ogrody działkowe powinny być raczej miejscem wypoczynku wśród roślin ozdobnych niż miejscem produkcji żywności, nawet na własne potrzeby gospodarza.

Miasto nie prowadzi obecnie inwestycji w zakresie budownictwa mieszkaniowego. Nowe, nieliczne mieszkania powstają głównie jako inwestycje prywatne lub komercyjne. Ze względu na ceny i kondycję finansową mieszkańców nowe mieszkania komercyjne nie cieszą się popytem. Odczuwalny jest brak mieszkań komunalnych. Ze względu na odpływ młodzieży z miasta nie jest spodziewany gwałtowny rozwój mieszkalnictwa. W związku z powyższym nie widzi się potrzeby wyznaczania nowych jednostek osadniczych lub osiedli. Rozwój zabudo-

wy mieszkalnej powinien się odbywać w granicach istniejących jednostek, z wyłączeniem zabytkowych układów architektonicznych.

Również w przypadku terenów przemysłowych istnieją rezerwy dostępnej powierzchni w granicach istniejących zakładów, ośrodków przemysłowych oraz wolne tereny powiązane z nimi lokalizacyjnie. Gwałtowny rozwój gospodarczy i powstawanie wielu nowych obiektów przemysłowych nie są raczej w obecnej sytuacji kraju spodziewane. Z drugiej strony w przypadku pojawienia się dobrej koniunktury gospodarczej Kędzierzyn-Koźle jest jednym z najważniejszych ośrodków przemysłowych województwa Opolskiego.

2.4. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Struktura miasta powinna być oparta na uwarunkowaniach przyrodniczych. Te, jak już wielokrotnie podkreślano, są określone głównie przez układ hydrograficzny i stosunki hydrologiczne.

Rzeki (Odra i Kłodnica), kanały i drobne ciekły tworzą szkielet, przy którym rozwinęły się inne elementy miasta. Znaczenie układu hydrograficznego jest tym większe, że stanowi on jeden z systemów komunikacji funkcjonujących w mieście. Komunikacja kołowa i kolejowa, chociaż znacznie bardziej rozbudowane, powtarzają w ogólnym zarysie również przebieg drogi wodnej. Charakterystyczną różnicą obu rodzajów systemów komunikacji jest to, że transport rzeczny ma znaczenie praktycznie wyłącznie gospodarcze, natomiast mieszkańcy miasta i goście gminy korzystają tylko z dróg lądowych.

W sieci dróg różnego rodzaju powstały i rozwinęły się osiedla mieszkalne. Część z nich znajduje się na terenach zagrożonych w przeszłości wodami powodziowymi. Powinien to być czynnik ograniczający ich miniony rozwój. Obecnie skuteczność ochrony powodziowej znacznie wzrosła. Katastrofalne powodzie nie stanowią obecnie czynnika hamującego rozwój miasta. Na dawnych terenach zalewowych rozwijają się osiedla mieszkalne i zakłady. Jest to naturalna konsekwencja poprawy bezpieczeństwa powodziowego w dolinach rzek i odpowiedź na zmienione uwarunkowania środowiskowe. Niekorzystną konsekwencją tych zmian w sposobie lub intensywności zagospodarowania terenu jest to, że w przypadku wystąpienia ekstremalnych warunków hydrologicznych, które doprowadzą do kolejnej powodzi, straty będą wyższe niż do tej pory.

Wody powierzchniowe i inne techniczne sposoby zagospodarowania terenu wchodzić ze sobą w specyficzne kolizje. Obecnie obie rzeki Kędzierzyna-Koźla uważa się za uregulowane w

stopniu wystarczającym dla zapewnienia bezpieczeństwa miasta dla wód o prawdopodobieństwie wystąpienia do 0,3%. Tym niemniej tereny dolinne należałoby uznać za predestynowane do funkcji przyrodniczych, a nie technicznych. Należy pamiętać, że w ostatnich dekadach miasto cierpiało od powodzi, z których każda była powodowana przepływem większym niż wcześniej notowany i do którego system ochrony miasta był przygotowywany. Bezpieczeństwo powodziowe dolinnej części miasta znacznie zwiększy budowa zbiornika retencyjnego Racibórz Dolny, jeżeli zostanie kiedykolwiek zrealizowana.

2.5. Ocena przydatności środowiska dla różnych rodzajów użytkowania i zagospodarowania

Uwarunkowania, jakie legły u podstaw powstania jednostek wchodzących obecnie w skład miasta Kędzierzyn-Koźle, to położenie na szlaku handlowym u ujścia Kłodnicy do Odry. Również obecnie miasto jest wielosystemowym (kołowym, kolejowym i wodnym) węzłem komunikacyjnym. To kluczowe położenie zapewniło mu znaczenie strategiczne również pod względem militarnym (liczne umocnienia wykorzystywane jeszcze do czasów powojennych). To szczególne położenie na dawnym szlaku handlowym i w obecnym węźle komunikacyjnym pozwoliło na rozwój przemysłu i usług. Kędzierzyn-Koźle to jeden z największych ośrodków przemysłowych w województwie Opolskim. Z drogami wodnymi związane są stocznie i porty. Przy największym (Port Koźle) poza infrastrukturą przeładunkową powstało wiele mniejszych zakładów, warsztatów, magazynów i baz transportowych. Poza stosunkowo drobnymi ośrodkami przemysłowymi porzucanymi w różnych częściach miasta powstały dwa wielkie kombinaty: Blachownia i Zakłady Azotowe.

Ocena poszczególnych komponentów środowiska w odniesieniu do ich użytkowania i zagospodarowania:

- pod względem budowy geologicznej – nie wskazuje się terenów przydatnych do eksploatacji surowców naturalnych; nie wskazuje się terenów podlegających wpływom dawnej lub obecnej eksploatacji górniczej; nie wskazuje się terenów narażonych na ruchy masowe gruntów;
- pod względem zasobów glebowych – obecne tereny upraw rolnych wskazuje się do dalszego użytkowania rolniczego, ale nastawionego bardziej na uprawę roślin przemysłowych niż roślin przeznaczonych do spożycia, szczególnie do bezpośredniego spożycia przez człowieka;

- pod względem układu hydrograficznego – wskazuje się użytkowanie Odry oraz Kanału Gliwickiego jako szlaku żeglownego o znaczeniu gospodarczym;
- pod względem wykształcenia świata roślinnego – wskazuje się na dalsze utrzymanie terenów leśnych z kontynuacją odtwarzania zbiorowisk naturalnych (wymiana drzewostanu iglastego na liściasty), bez prowadzenia intensywnej gospodarki leśnej (wyrębu).

2.6. Określenie uwarunkowań ekofizjograficznych

2.6.1. Określenie przydatności poszczególnych terenów dla określonych funkcji

Trudno dokonywać radykalnych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym istniejącego i funkcjonującego miasta. Nawet w przypadku stwierdzenia niezgodności z warunkami środowiskowymi lub nieoptymalnego ich wykorzystania nie zmienia się zwykle zagospodarowania lub lokalizacji całych osiedli – wpisanych w środowisko i lepiej czy gorzej w nim funkcjonujących.

W przypadku Kędzierzyna-Koźla na tle najświeższych doświadczeń miasta zwraca uwagę lokalizacja kilku osiedli w zalewowej części doliny Odry, a w czasach nieco bardziej odległych również w dolinie Kłodnicy.

Miasto i jego obecne osiedla powstały w strategicznym węźle komunikacyjnym a jedną z dróg transportu były rzeki. Infrastruktura techniczna związana z transportem rzeczny oraz ludzie zatrudnieni i czerpiący z rzeki korzyści musieli żyć i mieszkać w jej pobliżu.

Wskazanie rozwoju określonych funkcji w terenie:

- funkcje mieszkaniową proponuje się ograniczyć do istniejącej zabudowy mieszkaniowej, dążąc do przekształcenia zabudowy luźnej i rozproszonej w zwartą, o strukturze odpowiadającej typowi osiedla. Osiedla mieszkaniowe, przy istniejącym zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu dość trudno połączyć ze względu na przecięcia czy to drogami kołowymi o znaczeniu ponadlokalnym, czy szlakami kolejowymi, a przede wszystkim rozwiniętą siecią dróg wodnych naturalnych (rzeki) i sztucznych (kanały). Rozwój funkcji mieszkaniowej proponuje się prowadzić w rejonie zabudowy Koźla i Rogi, dążąc do połączenia tych terenów;
- funkcje przemysłowe proponuje się ograniczyć do terenów istniejących zakładów i co najwyżej w bezpośrednim otoczeniu dwóch dużych zakładów: „Blachownia” i „Zakłady Azotowe”. Na pozostałym terenie działalność gospodarcza powinna być ograniczona do drobnych zakładów, warsztatów, pełniących bardziej funkcję usługową niż produkcyjną.

- Terenem przydatnym pod działalność gospodarczą, ze względu na lokalizację w widłach szlaków kolejowych, drogowych i wodnych, mogą być tereny Koźła Portu;
- funkcje upraw polowych proponuje się ograniczyć do istniejących terenów rolniczych położonych na peryferiach gminy, tj. pas na północ rozciągający się od Cisowej, przez Miejsce Kłodnickie po Sławęcice oraz pas na Zachód od osiedla Zachód w Koźlu przez Rogi po Laski. Zaleca się położyć nacisk na uprawę roślin przemysłowych nad jadalnymi;
 - funkcje lasów proponuje się pozostawić w istniejących granicach kompleksów leśnych. Tereny rolnicze wycofywane z produkcji rolnej można przeznaczać pod zalesienia. Niska jakość gleb nie stanowi przeszkody dla tej funkcji;

Tabela 12 Ocena potencjałów środowiska służących realizacji funkcji społeczno-gospodarczych

<i>Funkcje społeczno-gospodarcze</i>	<i>Potencjał środowiska przyrodniczego</i>	<i>Ocena wielkości potencjałów środowiska przyrodniczego</i>
Gospodarka rolna	Produktywności biologicznej	Niewielka powierzchnia terenów przeznaczonych pod uprawy polowe Gleby o niskiej wartości bonitacyjnej i zanieczyszczone
Gospodarka leśna		Lasy o funkcji ochrony wokół terenów (zakładów) przemysłowych Znaczna powierzchnia terenu gminy pokryta lasami Prowadzone poprawne zmiany w środowisku leśnym – zmiana drzewostanu iglastego na liściasty
Rybactwo jeziorne		Brak znaczących, naturalnych zbiorników wodnych
Rekreacja	Rekreacyjny	Tylko o znaczeniu lokalnym (parki, ścieżki rowerowe, trasy spacerowe)
		Bez znaczenia – brak szczególnych uwarunkowań mikroklimatycznych
Osadnictwo (mieszkalnictwo)	Atmosferyczny	Obojętny – zanieczyszczenie powietrza nie przekracza standardów jakości środowiska; nie ma też specjalnych stref mikroklimatycznych
	Zabudowy (osadniczy)	Możliwość rozwoju zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, ewentualnie zabudowań niskopiętrowych Eliminowanie wprowadzania nowej zabudowy wielorodzinnej wysokiej (wieżowce) Ukształtowanie terenu nie stwarza ograniczeń w rozwoju budownictwa Eliminowanie wprowadzania nowej zabudowy na terenach podmokłych, szczególnie w

		starorzeczu Odry
Górnictwo	Surowcowy	Bez znaczenia – brak znaczących surowców naturalnych
Zaopatrzenie w wodę	Wodny	Wody powierzchniowe ze względu na zanieczyszczenie nieprzydatne do spożycia Wody powierzchniowe o dużym znaczeniu dla gospodarki (transport) Duże znaczenie trzeciorzędowego zbiornika wód podziemnych – zaopatrzenie ludności w wodę do picia
Ochrona (funkcja przyrodnicza)	Regulacji biotycznej (samoregulacyjno – odpornościowy)	Duże kompleksy leśne o funkcji ochronnej wokół zakładów przemysłowych Lasy jako biologiczny filtr powietrza Kompleksy leśne jako powiązania świata zwierzęcego z terenami sąsiednimi - korytarze ekologiczne regionalne Tereny wód powierzchniowych jako korytarze ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym Niski stopień samoregeneracji wód powierzchniowych na odcinkach uregulowanych Regulacja przepływu wód powierzchniowych ogranicza retencję wód w środowisku Ochrona przed zanieczyszczeniem wód podziemnych – eliminacja wprowadzania niekontrolowanych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków do środowiska

2.6.2. Wskazanie terenów cennych przyrodniczo

Szkieletem przyrodniczym gminy są rzeki Odra i Kłodnica. W osi Kłodnicy rozciąga się na wschód kompleks leśny nawiązujący do bogatych Lasów Raciborskich. Lasy te i doliny rzeczne stanowią najcenniejsze zasoby przyrodnicze gminy.

Cztery utworzone już użytki ekologiczne chronią tereny wilgotne i oczka wodne w granicach lasów. Tereny dolinne do tej pory, w granicach gminy nie były chronione.

Istnieje koncepcja objęcia ochroną kilku nowych obszarów. Dla czterech z nich:

- Remiz;
- Łęg;
- Pogorzelec;
- Stara Odra;

zaproponowano rangę użytku ekologicznego.

Sześć innych:

- Gąsiołek;
- Kobylec;
- Park w Sławęcicach;
- Planty;
- Dolina Kłodnicy;
- Błotniak;

proponuje się chronić w randze zespołu przyrodniczo-krajobrazowego.

Lokalizację tych obszarów oznaczono na załączniku graficznym. Większość z proponowanych do ochrony obszarów związana jest z doliną Odry, trzy z nich leżą w dolinie Kłodnicy, przy czym jeden z nich łączy obie funkcje znajdując się u ujścia Kłodnicy do Odry. Jeden z użytków ekologicznych (Pogorzelec) chronić ma niewielki dopływ Kłodnicy i jego podmokłą dolinę. Realizacja tych założeń i utworzenie proponowanych obszarów chronionych ułatwi ochronę środowiska, a szczególności umożliwi ochronę wysokiej bioróżnorodności miasta.

2.6.3. Określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska

Biorąc pod uwagę różnorodne sposoby aktualnego zagospodarowania terenu gminy w pierwszej kolejności wskazuje się na zachowanie obecnego zagospodarowania z możliwością poszerzania i wkraczania na tereny o odmiennym przeznaczeniu. Szczególną uwagę należy zwrócić na ograniczenie zajmowania terenów biologicznie czynnych pod działalność gospodarczą.

W ramach ochrony środowiska roślinnego wskazuje się na ograniczenie wycinki lasów do niezbędnego minimum, a raczej wskazuje się na wprowadzanie, tam gdzie jest to możliwe, nowych nasadzeń. Sprzyjać to będzie procesom samooczyszczania środowiska (szczególnie wokół dwóch największych zakładów w gminie), jak również pozwoli na swobodną wymianę i połączenie świata zwierzęcego i roślinnego gminy z terenami leśnymi w kierunku południowo-wschodnim, aż do terenów Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”.

W ramach ochrony naturalnego środowiska, wskazuje się na ograniczenie wprowadzania regulacji wód powierzchniowych (regulacja powinna być ograniczona do minimum celem ochrony istniejących zabudowań), czy wprowadzania osuszania terenów, celem zachowania naturalnych siedlisk roślinności czy terenów podmokłych, jako retencji zasobów wodnych.

W zakresie lokalizowania obiektów budowlanych i sieci technicznych:

- ograniczenie rozwoju zabudowy mieszkalnej nie powiązanej z istniejącymi osiedlami,
- ograniczenie rozwoju zabudowy w rejonie koryt rzecznych (na terenach zalewowych),
- zaleca się wprowadzenie przynajmniej minimalnych standardów architektonicznych w celu nadania osiedlom spójności architektonicznej i ładu przestrzennego.

W zakresie ochrony wód:

- Szczególne znaczenie dla jakości tutejszych wód mają prawidłowe rozwiązania w zakresie gospodarki ściekowej. Likwidacja niekontrolowanych zrzutów ścieków (czy niedostatecznie oczyszczonych).
- Wszystkie obiekty nieprzyłączone do zbiorczego systemu odprowadzania ścieków muszą posiadać rozwiązania zastępcze (zbiorniki bezodpływowe lub oczyszczalnie indywidualne).

W zakresie ochrony powietrza:

- Nowo powstające budynki powinny korzystać z wysokosprawnych (niskoemisyjnych) źródeł ciepła. Zaleca się preferowanie przyjaznych środowisku, dobrej jakości paliw. Dopuszcza się wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (elektrownie wiatrowe, baterie słoneczne, siła spadku wody).
- W budynkach istniejących zaleca się wymianę nisko sprawnych indywidualnych źródeł ciepła na nowe, spełniające współczesne normy, a także stosowanie mniej zanieczyszczających powietrze surowców energetycznych.

W zakresie środowiska przyrodniczego:

- Zachować tereny lasów – jako tereny ochronne wokół zakładów przemysłowych.
- Zachować tereny podmokłe, w szczególności wskazane jako proponowane obszary ochrony przyrody i krajobrazu;
- Zachować połączenia ekologiczne pomiędzy terenami lasów na północy i południu gminy (obecnie rozciętych drogą o znaczeniu ponadlokalnym) i dalej z terenami leśnymi Gminy Bierawa,