



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego” jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

PROGNOZA

PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA ZINTEGROWANYCH INWESTYCJI
TERYTORYALNYCH WROCŁAWSKIEGO
OBSZARU FUNKCJONALNEGO

GMINA WROCŁAW



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO REALIZACJI USTALEŃ PGN DLA MIASTA WROCŁAWIA



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz Prognozę oddziaływania na środowisko wykonano na podstawie umowy nr 2/2014. Dokument ten jest zgodny z zakresem określonym w umowie oraz ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, w ramach działania 9.3 konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej – PGN

Zamawiający:

Gmina Wrocław

Wykonawca:

Consus Carbon Engineering Sp. z o.o.

Zespół autorów:

dr inż. Andrzej Gałaś (red.)

dr inż. Slávka Gałaś

dr inż. Marek Wasilewski

mgr Tomasz Pawelec



CONSUS
CARBON ENGINEERING

Kierownictwo projektu:

mgr inż. Justyna Wysocka-Golec

Przy współpracy:

Urząd Miejski Wrocławia:

- Wydział Środowiska i Rolnictwa

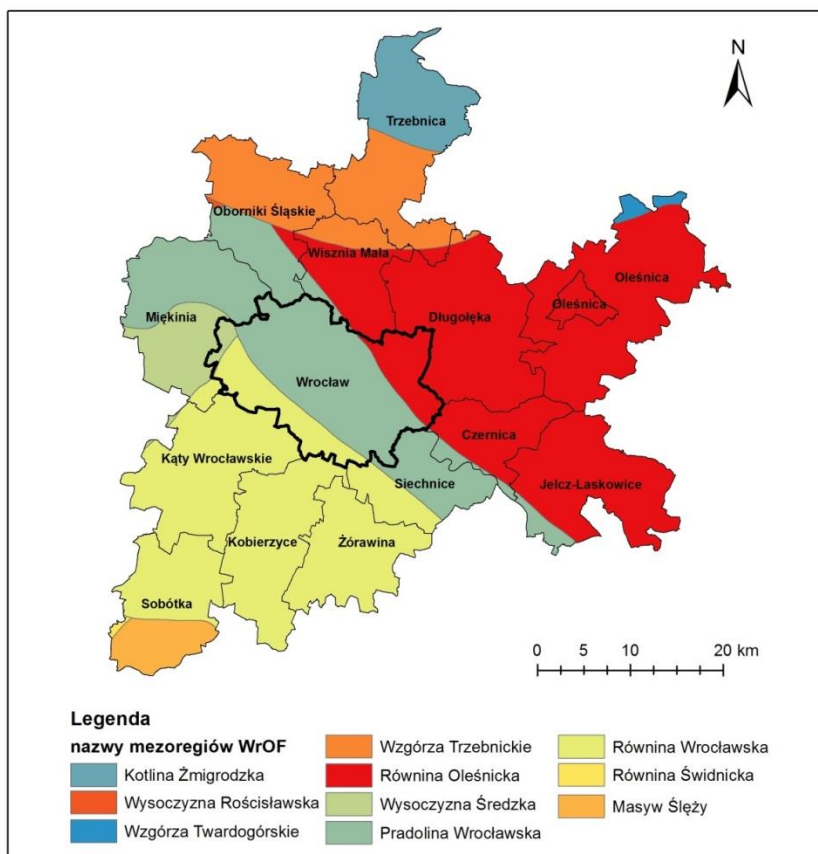
- Zespół ds. Programowania i Wdrażania Wydziału Zarządzania Funduszami

I. ANALIZA I OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA	4
I.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA, POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE	4
I.2. BUDOWA GEOLOGICZNA, KOPALINY.....	5
I.3. STAN ORAZ JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH	6
I.4. STAN I JAKOŚĆ POWIETRZA.....	12
I.5. WARUNKI GLEBOWE	14
I.6. KLIMAT AKUSTYCZNY	17
I.7. ODDZIAŁYWANIE PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....	18
I.8. FORMY OCHRONY PRZYRODY, KRAJOBRAZU ORAZ DZIEDZICTWA KULTUROWEGO	19
I.9. ZAGOSPODAROWANIE OBSZARU	32
I.10. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA ORAZ KOMUNIKACYJNA	33
II. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.....	38
III. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA DLA MIASTA WROCŁAWIA	38
III.1. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ, FLORE I FAUNĘ	39
III.2. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA LUDZI.....	40
III.3. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA KRAJOBRAZ I POWIERZCHNIĘ TERENU	41
III.4. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	42
III.5. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA ZASOBY NATURALNE	43
III.6. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA POWIETRZE	44
III.7. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO AKUSTYCZNE I KLIMAT	45
III.8. PROGNOZA ODDZIAŁYWAŃ NA DOPRA MATERIAŁNE I ZABYTKI	47
IV. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000	48
V. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU	50
VI. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.	51
VII. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU.....	52
VIII. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH METODACH ANALIZ REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA	53
IX. PODSUMOWANIE PROGNOZOWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA MIASTA WROCŁAWIA	54
X. STRESZCZENIE PROGNOZY SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM ...	56

I. ANALIZA I OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA

I.1. Ogólna charakterystyka, położenie geograficzne

Miasto Wrocław jest stolicą województwa dolnośląskiego, miastem na prawach powiatu (wrocławski powiat grodzki), a także siedzibą władz wojewódzkich oraz wrocławskiego powiatu ziemskiego. Jest też centralnym miastem aglomeracji wrocławskiej. Wrocław sąsiaduje z 8 gminami w tym z gminami miejsko-wiejskimi: Kąty Wrocławskie, Siechnice, Oborniki Śląskie oraz gminami wiejskimi: Czernica, Długołęka, Kobierzyce, Miękinia oraz Wisznia Mała (Rysunek 1.).



Rysunek 1. Położenie miasta Wrocławia na tle Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz na tle mezoregionów (CODKiG, Kondracki, 2002).

Miasto Wrocław zajmuje powierzchnię 292,82 km², podzielone jest na 48 osiedli. Według danych GUS (2015, stan w dniu 31 XII 2013 r.), w 2013 roku liczba ludności we Wrocławiu wynosiła 632 067 mieszkańców, z czego 53% stanowiły kobiety, a 47% mężczyźni. Gęstość zaludnienia była na poziomie 2159 osób/km². Miasto w ostatnich latach zanotowało nieznaczny ujemny przyrost naturalny (-0,057%, GUS, 2013 r.) a także liczne migracje ludzi przede wszystkim na obrzeża aglomeracji wrocławskiej (zjawisko suburbanizacji) (Tabela 1.).

Tabela 1. Liczba ludności miasta Wrocławia w latach 2009-2013 (GUS, 2015)

Lata		2009	2010	2011	2012	2013
Liczba mieszkańców	mężczyźni	294713	294469	294569	294303	294662
	kobiety	337433	336222	336666	336885	337405
	ogółem	632146	630691	631235	631188	632067

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego według Kondrackiego (2002) Wrocław jest zlokalizowany w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, w podprowincji. Niziny Środkowopolskie a makroregionie Nizina Śląska. Obszar miasta położony jest w granicach trzech mezoregionów: Pradoliny Wrocławskiej, Równiny Wrocławskiej (region: Wysoczyzny Średzkiej oraz Równiny Kąckiej) oraz Równiny Oleśnickiej. Rzeźba terenu nie jest silnie zróżnicowana – charakteryzuje się typowymi obszarami nizinnymi położonymi w obniżeniach doliny Odry (Pradolina Wrocławska) oraz terenami wysoczyzn jak Równina Oleśnicka, Wysoczyzna Średzka i Równina Kącka. Najwyższy punkt tego terenu jest zlokalizowany na Oporowie (143 m n.p.m.), zaś najniżej położony punkt znajduje się w Praczach Odrzańskich (107,2 m n.p.m.).

I.2. Budowa geologiczna, kopaliny

Obszar miasta Wrocławia położony jest w obrębie dwóch jednostek strukturalnych: bloku przedsudeckiego i monokliny przedsudeckiej, oddzielonych strefą uskoków środkowej Odry. Blok przedsudecki budują skały metamorficzne reprezentujące piętro strukturalne proterozoiczno-staropaleozoiczne (Mizerski, 2014). Wykształcone są jako gnejsy, łupki łyszczykowe, fyllity i mułowce, skały osadowe permu i triasu permo-mezozoicznego piętra strukturalnego monokliny przedsudeckiej. Zarówno utwory bloku przedsudeckiego, jak i monokliny przedsudeckiej stanowią podłoże najwyższego piętra strukturalnego kenozoicznego, które tworzy zwartą pokrywę o miąższości dochodzącej miejscami do 230 m (Michalska, 1997, Kwaśny, 2004).

W powierzchniowej budowie geologicznej uczestniczą wyłącznie osady czwartorzędowe. Reprezentują je utwory zlodowacenia południowopolskiego i środkowopolskiego. Osady te wypełniają tzw. Nieckę Wrocławską i osiągają miąższość średnio 40-50 m. Są to gliny zwałowe oraz osady piaszczyste osady wodnolodowcowe. Pradolinę Odry wypełniają głównie piaski i żwiry oraz ily zastoiskowe. Holocen reprezentują piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych o miąższość maksymalnie 6,0 m. Na całym obszarze w dolinie Odry znajdują się ily i mułki (mady) tarasów zalewowych 3,0 m n.p. rzeki (Michalska, 1997, Kwaśny, 2004).

W rejonie Wrocławia można wyróżnić dwa obszary o wyraźnie odmiennych warunkach geologiczno-inżynierskich; 1) związany z obszarem wysoczyzny morenowej (obejmujący generalnie południowa część miasta) oraz 2) związany z doliną Odry. Na obszarze zachodniej części Wrocławia, w rejonie Pilczyc i Stabłowic, spotkać można zalane wyrobiska po zakończonej eksploatacji kopaliny (złóża glin i iłów trzeciorzędowych).

Na obszarze miasta udokumentowano złoża kopaliny pospolitych związane wyłącznie z utworami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi. Znaczenie surowcowe mają przede wszystkim ily serii poznańskiej, zwłaszcza jej najmłodsze ogniwo - poziom iłów płomienistych górnego miocenu. W obrębie tego kompleksu udokumentowane są 2 złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych „Stabłowice”, „Żerniki”, oraz jedno złożo iłów użytecznych w ochronie środowiska „Żerniki-Bisek”. Dla potrzeb drogownictwa i budownictwa udokumentowane zostały dwa złoża kruszywa

naturalnego: „Chrzastawa Wielka” i „Rędzin”. Podstawowe charakterystyki złóż ujęte zostały w tabeli (Tabela 2.).

Tabela 2. Udokumentowane złoża kopalin na obszarze miasta Wrocławia (Midas, 2015, Bilans, 2013, MGŚP¹)

Nazwa złoża	Zasoby geologiczne bilansowe	Stan zagospodarowania złoża	Wydobyte	Zastosowanie kopaliny
Stabłowice	13 tys. m ³	eksploatacja złoża zaniechana	-	złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych
Żerniki-Bisek	148 tys. m ³	złożo rozpoznane szczegółowo	-	dla potrzeb rekultywacji i izolacji wysypisk odpadów
Żerniki	2247 tys. m ³	eksploatacja złoża zaniechana	-	złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych
Chrzastawa Wielka	-	złożo skreślone z bilansu zasobów	-	złoża piasków budowlanych
Rędzin	317 tys. ton	eksploatacja złoża zaniechana	-	złoża piasków budowlanych

W obrębie miasta Wrocławia nie występują obszary szkód górniczych, tereny osuwiskowe ani zagrożone osuwaniem mas ziemnych (SOOŚ POŚ).

I.3. Stan oraz jakość wód powierzchniowych i podziemnych

Wrocław jest położony w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Środkowej Odry, na obszarze czterech zlewni bilansowych: Bystrzycy, Nysy Kłodzkiej, Ługowina i Widawy.

Najważniejszą rzeką Wrocławia jest Odra, która wpływa na południowym wschodzie miasta na granicy z miejscowością Trestno, a opuszcza go na północnym zachodzie w pobliżu Janówka. Odra w obszarze miasta jest na całej swej długości (ok. 27 km) uregulowana. Przez miasto Odra płynie kilkoma odnogami i kanałami, których łączna długość wynosi ok. 80 km. W granicach administracyjnych Wrocławia są również położone ujściowe odcinki czterech dopływów Odry: Oławy, Ślęzy, Bystrzycy (dopływy lewostronne) i Widawy (prawostronny) (Rysunek 2.). Oława wpływa do Wrocławia od południowo-wschodniej strony, w górnym biegu rozdzielona jest na Oławę Dolną i Oławę Górną. Zlewnia rzeki ma charakter rolniczy. Oława jest ważnym źródłem wody pitnej dla Wrocławia. Śleza przepływa przez Wrocław w przybliżeniu z południa na północ, wpływając do miasta w okolicach Partynic. Bystrzyca przepływa przez zachodnią część miasta, również w przybliżeniu z południa na północ. Jest rzeką o charakterze podgórskim, o dużej zmienności przepływów (SOOS POS).

Widawa jest rzeką niziną, płynącą w płytkiej dolinie równolegle do Odry, w przybliżeniu z południowego wschodu na północny zachód.

Rzeki we Wrocławiu tworzą skomplikowany układ, który wraz z systemem kanałów i innych budowli hydrotechnicznych tworzy Wrocławski Węzeł Wodny - uważany za jeden z największych i najbardziej skomplikowanych w Europie a największy w Polsce. Powstał po wielkiej powodzi w 1903 r. Jego śródmiejska część zajmuje 4 km² i stanowi sieć naturalnych i sztucznych koryt Odry Miejskiej i jej odnóg. Tworzą one układ 10 wysp i wysepek.

Na obszarze Wrocławia i jego okolic wody podziemne rozpoznano w czwartorzędowym, neogeńskim i triasowym piętrze wodonośnym (Powiatowy Program Zwiększania Lesistości):

¹ OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI 1:50 000 Arkusz Leśnica, Warszawa 2004 Honorata Awdankiewicz**, Jacek Gruszecki*, Elżbieta Gawlikowska**, Józef Lis**, Karolina Ordzik**, Anna Pasieczna**, Linda Sobol**, Stanisław Wołkowicz

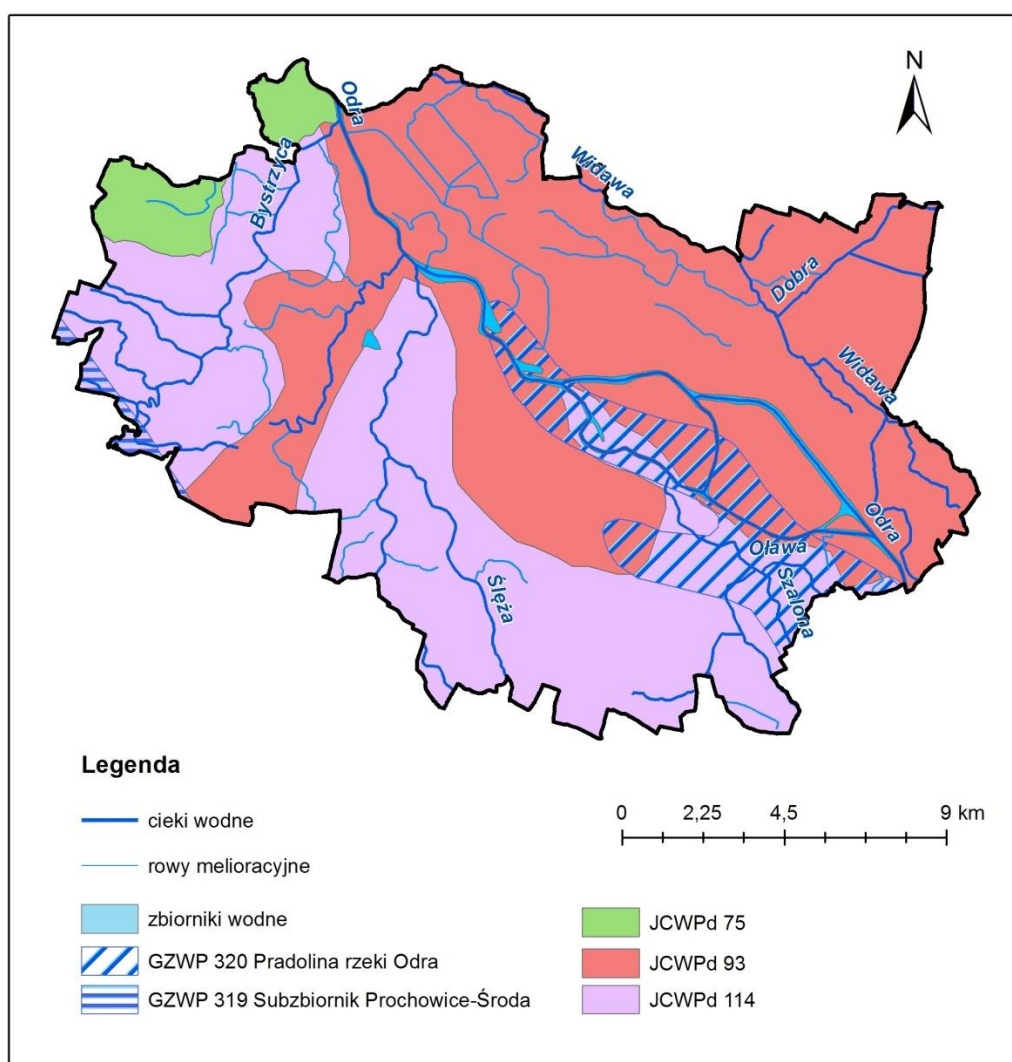
Czwartorzędowe piętro wodonośne występuje na większości obszaru aglomeracji wrocławskiej, za wyjątkiem południowo-zachodniej części, gdzie brak utworów czwartorzędu. Zawodnienie formacji czwartorzędowej związane jest z występowaniem osadów piaszczysto-żwirowych pochodzenia glacialnego, fluwioglacjalnego i rzeczno, które stanowią najłatwiej dostępny zbiornik wód podziemnych. Miąższość tego piętra waha się od 5 do 30 m. Zwierciadło wody leży swobodnie na głębokości poniżej 5 m. Wydajność potencjalna waha się od 10 do 90 m³/h. W południowej części miasta zasobność wód podziemnych jest mniejsza. Użytkowe piętro wodonośne jest tam położone na głębokości ponad 15 m, a zwierciadło wody ma charakter naporowy.

Występowanie neogeńskiego piętra wodonośnego jest związane z obecnością piaszczysto-żwirowych przeławień i soczew w obrębie osadów ilastych. Jego wody są eksploatowane na potrzeby komunalne w zachodniej części miasta (ujęcie Leśnica). W piętrze neogeńskim wyróżniono dwa poziomy: górny i dolny, charakteryzujące się różnymi parametrami reżimu naporowego i nieco innym składem chemicznym wód. Głębokość zalegania górnego poziomu piętra neogeńskiego przekracza nawet 100 m głębokości. Łączna miąższość poziomu waha się od kilku do kilkunastu metrów. Wydajności pojedynczych studni eksploatujących górny poziom piętra neogeńskiego wynoszą ok. 70 m³/h. Poziom dolny z kolei na przeważającym obszarze aglomeracji wrocławskiej jest wykształcony w postaci dwóch warstw wodonośnych. Charakteryzuje się naporowym reżimem wód podziemnych. Utwory wodonośne tworzą piaski pylaste miejscami drobnoziarniste o łącznej miąższości od kilku do 20 m. Wydajności potencjalne pojedynczych otworów studziennych są niższe niż w przypadku poziomu górnego i przeciętnie wynoszą 20–40 m³/h (Michalska, 1997, Kwaśny, 2004).

Piętro wodonośne triasu stanowią wody szczelinowo-krasowe w utworach wapienia muszlowego oraz pstrego piaskowca. Występowanie utworów wapienia muszlowego jest ograniczone do wschodniej części Wrocławia. Od południa zasięg wyznaczają wychodnie podkenozoiczne oraz założenia tektoniczne monokliny przedsudeckiej. Sumaryczna miąższość utworów zawodnionych waha się od 50 do 150 m, a większe miąższości, rzędu 150–250 m, związane są ze strefami spękań tektonicznych. Głębokość zalegania poziomu wodonośnego wapienia muszlowego wynosi ok. 200 m w strefie wychodni pod-kenozoicznych i zwiększa się ku północy.

Na terenie Wrocławia wydzielono dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) nr 319 - Subzbiornik Prochowice-Środa Śląska oraz nr 320 - Pradolina Odry (Rysunek 2.).

Zbiornik czwartorzędowy Pradolina Odry o powierzchni 231 km² i zasobach odnawialnych 24 090 m³/d ma ważne znaczenie użytkowe dla miasta. W jego obrębie znajdują się ujęcia wodociągowe Wrocławia wraz ze stawami infiltracyjnymi i barierami studni. Piętro to charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym o bardzo płytkim zaleganiu. W całym obszarze GZWP to piętro wodonośne jest pozbawione jakiejkolwiek warstwy izolującej, co powoduje jego dużą wrażliwość na zanieczyszczenia.



Rysunek 2. Uwarunkowania wodne miasta Wrocławia (źródło).

GZWP nr 319 obejmuje fragment górnego piętra wodonośnego neogenu. Północna część zbiornika charakteryzuje się artezyjskim reżimem wód podziemnych. Odpływ przebiega w kierunku Odry, która jest lokalną bazą drenażu. Obszar zbiornika wynosi 378,4 km², a zasoby dyspozycyjne wynoszą 10 069 m³/d. Warstwy wodonośne mają miąższość 20–30 m.

Monitoring jakości wód powierzchniowych analizowanego obszaru jest prowadzony w punktach pomiarowo kontrolnych w sieciach państwowego monitoringu środowiska. W poniższej tabeli (Tabela 3; Tabela 4) przedstawiono wyniki końcowej oceny stanu wód powierzchniowych w punktach pomiarowych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) zlokalizowanych w granicach administracyjnych Wrocławia za rok 2013. Oceny stanu wód dokonuje się na podstawie przeprowadzonej oceny stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla silnie zmienionych jednolitej części wód oraz oceny stanu chemicznego (POŚ, 2012, WIOŚ, 2014). Stan (potencjał) ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych².

² (Ocena, 2013) OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO ZA ROK 2013 http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/wody_pow/ocena_jcw_DLN_2013.pdf

Tabela 3. Wyniki końcowej oceny stanu wód powierzchniowych w punktach pomiarowych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) zlokalizowanych w granicach administracyjnych Wrocławia za rok 2013 (WIOŚ Wrocław, 2014), legenda umieszczona w tabeli 4.³

Kod ocenianej jcw	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN
PLRW60002113399	Odra - poniżej ujścia Ślęzy	DOBRY		
PLRW60001713392	Trzciana - ujście do Odry	SŁABY		ZŁY
PLRW6000231338	Ługowina - ujście do Odry	DOBRY		
PLRW600019133499	Oława - ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata)	SŁABY	PSD	ZŁY
PLRW6000161334899	Zielona - ujście do Oławy	UMIARKOWANY		ZŁY
PLRW600016133492	Brochówka - ujście do Oławy	UMIARKOWANY		ZŁY
PLRW60001913369	Ślęza - ujście do Odry	UMIARKOWANY	PSD	ZŁY
PLRW600016133689	Kasina - ujście do Ślęzy	SŁABY	PSD	ZŁY
PLRW600020134999	Bystrzyca - ujście do Odry	UMIARKOWANY	PSD	ZŁY
PLRW60001913679	Widawa - most B. Krzywoustego	DOBRY		
PLRW60001913699	Widawa - ujście do Odry	DOBRY	PSD	ZŁY
PLRW60001913689	Dobra - ujście do Widawy	UMIARKOWANY		ZŁY

³ Zestawienie tabelaryczne danych do klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego rzek w JCWP – ocena za 2013 r. – województwo dolnośląskie

Tabela 4. Legenda do tabeli przedstawiającej Wyniki końcowej oceny stanu wód powierzchniowych.

STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY		
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)
BARDZO DOBRY	stan bdb / potencjał maks.	MAKSYMALNY
DOBRY	stan db / potencjał db	DOBRY
UMIARKOWANY	stan / potencjał umiarkowany	UMIARKOWANY
SŁABY	stan / potencjał słaby	SŁABY
ZŁY	stan / potencjał zły	ZŁY
STAN CHEMICZNY		
DOBRY	stan dobry	
PSD_sr	poniżej stanu dobrego	przekroczone stężenia średnioroczne
PSD_max		przekroczone stężenia maksymalne
PSD		przekroczone stężenia średnioroczne i maksymalne
STAN		
DOBRY	stan dobry	
ZŁY	stan zły	

W żadnej z badanych JCWP nie odnotowano złego stanu ekologicznego. Stan słaby wystąpił na 3 badanych JCWP, na rzekach Trzciana, Oława i Kasina, najczęściej z powodów przekroczenia elementów biologicznych oraz wskaźników fizykochemicznych, głównie biogenów. Stan ten utrzymuje się od lat na rzekach, szczególnie mniejszych, będących odbiornikiem ścieków komunalnych, gdzie odprowadzane ścieki są oczyszczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, jednakże ich ładunek przekracza możliwości samooczyszczania się rzeki, zwłaszcza w okresach niskich stanów wód. Stan chemiczny wód powierzchniowych w pięciu z dwunastu badanych JCWP w r. 2013 ustalono jako „poniżej stanu dobrego” (PSD), co wpłynęło na końcową ocenę stanu wód powierzchniowych określoną jako stan zły (Ocena, 2013).

W przypadku Wrocławia ocena wód wykorzystywanych do zaopatrywania ludności w wodę do spożycia dotyczyła jednego punktu pomiarowego o nazwie Oława - poniżej mostu Siechnice (Mokry Dwór) dla ujęcia wody Czechnica, które jest największym ujęciem wód powierzchniowych wśród objętych badaniami WIOŚ we Wrocławiu. Wodociągi wrocławskie czerpią wodę z zasobów rzeki Oławy zasilanej systemem przerzutowym z Nysy Kłodzkiej. Przeprowadzone badania wykazały, że jakość wody w zakresie fizykochemicznym odpowiadała kategorii A3 ze względu na zawartość manganu oraz zapach. W porównaniu do ubiegłego roku zmniejszyła się ilość związków organicznych w wodzie, określonych wskaźnikiem $ChZT_{Cr}$, z przekraczającej granice kategorii A2⁴ do odpowiadającej kategorii A1. Wyniki badań mikrobiologicznych odpowiadały kategorii A2 (Ocena, 2013).

Na podstawie oceny eutrofizacji JCWP na terenie Wrocławia wynika, że wszystkie jednolite części wód poddane ocenie są zeutrofizowane, a źródłem związków troficznych są zanieczyszczenia pochodzenia komunalnego. O wyniku oceny najczęściej decydowały

⁴ Dodać klasy stanu wód – we wstępie całej Strategicznej

przekroczenia w grupie parametrów fizykochemicznych: fosforany, fosfor ogólny, azot Kjeldahla oraz azot ogólny (POŚ, 2012, Ocena, 2013).

Stan wód podziemnych określa się na podstawie wyników oceny stanu ilościowego i stanu chemicznego wód jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) (wg Ramowej Dyrektywy Wodnej - RDW). Na obszarze miasta wyznaczono JCWPd 93 i 114 oraz w małej, zachodniej części miasta JCWPd nr 75. Na terenie Wrocławia monitoring wód podziemnych jest prowadzony przez WIOŚ we Wrocławiu oraz przez Państwowy Instytut Geologiczny (monitoring krajowy). Na podstawie wyników oceny jakości wód podziemnych w roku 2013 można stwierdzić, że wody podziemne w badanych punktach JCWPd wyznaczają się podobną jakością (Tabela 5.).

Tabela 5. Ogólna procentowa ocena jakości wód podziemnych wyników monitoringu diagnostycznego JCWP w 2013 roku według podziału na wody reprezentujące dobry i słaby stan chemiczny wg badań WIOŚ⁵.

r. JCWP	Wody reprezentujące stan chemiczny - % ppk na JCWP	
	dobry	słaby
75	60	40
93	67	33
114	67	33

Ryzyko powodziowe

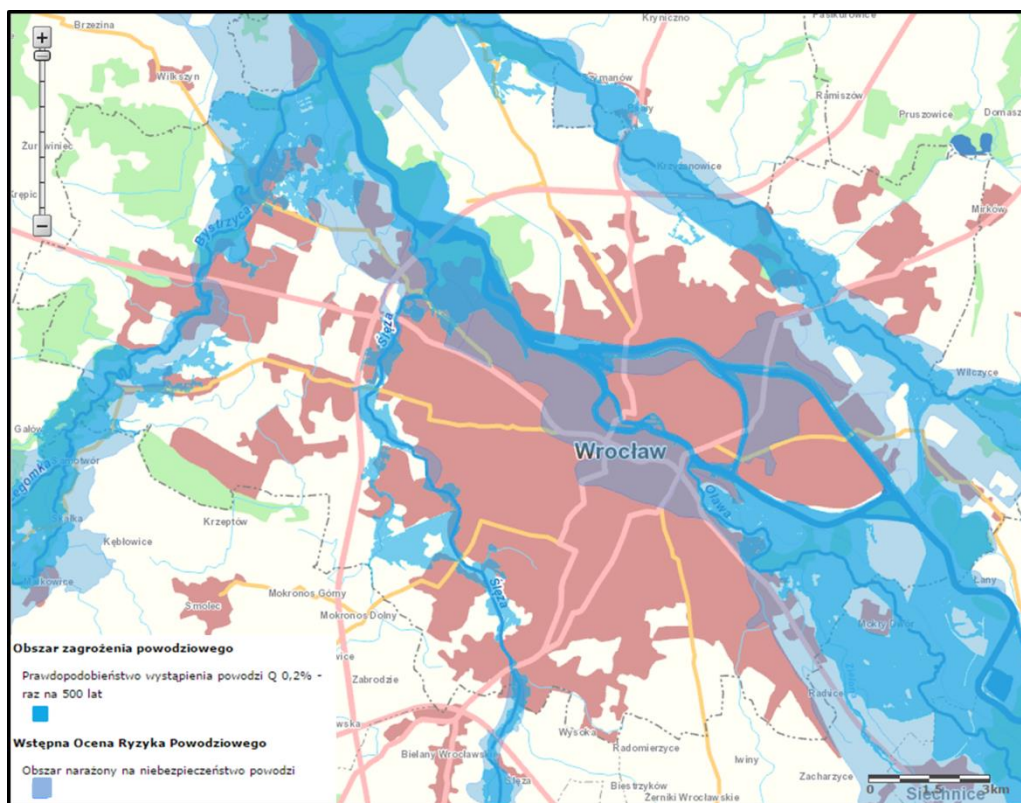
W przeszłości dla Wrocławia szczególnie niebezpieczne okazywało się nakładanie się na siebie fal powodziowych przebiegających rzeką Odrą i Nysą Kłodzką. Sytuacja poprawiła się po oddaniu w 2002 roku do eksploatacji zbiorników retencyjnych „Kozielno” i „Topola” na Nysie Kłodzkiej oraz polderu „Buków” na Odrze (SOOŚ POŚ). Gwarancją bezpieczeństwa ma być realizacja *Programu dla Odry – 2006*, między innymi suchego polderu Racibórz Dolny (w 2014 rozpoczęto prace).

Obecnie na system ochrony przed powodzią miasta składają się zarówno elementy zlokalizowane w mieście, jak i poza nim w górnej części Odry i jej ważniejszych dopływów, m.in. (SOOŚ POŚ):

- uregulowane koryto Odry z zabudową hydrotechniczną (kanały, jazy, stopnie wodne, w tym kanał przerzutowy wody z Odry do Widawy) pozwalające na sterowanie przepływem wód,
- poldery umożliwiające czasowe przetrzymanie wód powodziowych (polder Oławka o pojemności 12 mln m³ oraz polder Blizanowice–Trestno o pojemności 8 mln m³),
- system obwałowań rzek i bulwarów.

Wg najnowszych danych Informatycznego Systemu Osłony Kraju znaczne obszary miasta Wrocławia, są nadal zagrożone powodzią (Rysunek 3.).

⁵ OCENA STANU CZYSTOŚCI WÓD PODZIEMNYCH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO rok 2013
http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/wody_pod/wody_podziemne_2013.pdf



Rysunek 3. Obszar zagrożenia powodziowego miasta Wrocławia, prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi Q 0,2% - raz na 500 lat. Na podstawie <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

I.4. Stan i jakość powietrza

Analizowany obszar znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego. Średnia roczna temperatura powietrza we Wrocławiu wynosi 9,1°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 19,1°C, a najzimniejszym – styczeń ze średnią temperaturą -0,9°C. Przez miasto często przemieszczają się fronty atmosferyczne, z przewagą frontów chłodnych. Najwięcej opadów jest w lipcu, a najmniej w lutym. Średnie roczne opady wynoszą 582 mm rocznie. Na terenie Wrocławia przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie (GIOŚ, 2015⁶).

W województwie dolnośląskim wyznaczone zostały 4 strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Największym problemem w skali województwa dolnośląskiego pozostaje wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym, zarówno frakcją PM₁₀, jak i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenem. Miasto Wrocław stanowi odrębną strefę o nazwie aglomeracja wrocławska (kod strefy PL0201).

Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do roku 2013. Ocena jakości powietrza na terenie miasta Wrocławia realizuje w ramach monitoringu powietrza WIOŚ we Wrocławiu. Ocena dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.

⁶http://powietrze.gios.gov.pl/gios/site/zone/content/zone_charateristic/100109;jsessionid=CCq4Q16LnZwQ0Y5WjszKKKryYFDQ0TbL6VJtnzyLp40G19SSXJfM!1000320860

Monitoring jakości powietrza w 2013 r. prowadzony był za pomocą stacji pomiarowych zlokalizowanych przy⁷⁸:

- ul. Wybrzeże J. Conrada–Korzeniowskiego (stacja „tła miejskiego” –osiedle Kleczków),
- skrzyżowaniu al. Wiśniowej z ul. Powstańców Śl. (stacja „komunikacyjna”),
- ul. Orzechowej (pobornik pyłu PM10-osiedle Gaj),
- ul. Na Grobli (pobornik pyłu PM2.5 – osiedle Przedmieście Oławskie).

W ocenie uwzględniono następujące substancje: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz oznaczane w pyłe PM10 metale ciężkie: ołów, arsen, kadm, nikiel i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), w tym benzo(a)piren.

Badania i oceny jakości powietrza realizowane na terenie Wrocławia w 2013 wykazały (Jakość powietrza na obszarze miasta Wrocławia, 2014):

- poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, benzenem, ozonem, tlenkiem węgla poniżej dopuszczalnych norm,
- stężenia metali ciężkich: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu na poziomach niższych od poziomów normatywnych (podobnie jak w latach poprzednich),
- wysoki poziom zapylenia powietrza – ponadnormatywne wartości stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10, ze zwiększoną częstością przekroczeń w sezonie grzewczym oraz ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego we Wrocławiu na stacji pomiarowej przy ul. Wyb. J. Conrada – Korzeniowskiego wynosiła 77 dni a przy ul. Orzechowej 78 dni;
- przekroczenie pułapu stężenia ekspozycji pyłu PM2,5 – poziomu dopuszczalnego określonego dla aglomeracji i miast >100 000 mieszkańców,
- wysoki poziom wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w powietrzu– przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu na stacjach pomiarowych przy ul. Wyb. J. Conrada – Korzeniowskiego oraz ul. Orzechowa – 390% normy,
- wysoki poziom dwutlenku azotu rejestrowany przez stację „komunikacyjną” – (przy skrzyżowaniu al. Wiśniowej z ul. Powstańców Śląskich) – 135% normy przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego NO₂,
- znacznie wyższy poziom zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym (ok. 2 - krotnie wyższe), w przypadku wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) nawet 8-krotnie wyższe stężenia w sezonie grzewczym – znaczący wpływ źródeł grzewczych na jakość powietrza,
- poprawę jakości powietrza w 2013 r. w odniesieniu do lat poprzednich: zmniejszenie średniorocznego poziomu dwutlenku azotu oraz benzo(a)pirenu.

W Tabeli 6. przedstawiono klasyfikacje poszczególnych zanieczyszczeń powietrza z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia aglomeracji wrocławskiej w roku 2013.

⁷JAKOŚĆ POWIETRZA NA OBSZARZE MIASTA WROCŁAWIA W 2013 ROKU,
http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/m.Wroc%C5%82aw_ocena2013_powietrze.pdf

⁸ OCENA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO W 2013 ROKU
http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/ocena_2013.pdf

Tabela 6. Wynikowe klasy poszczególnych zanieczyszczeń powietrza z uwzględnieniem kryterium ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi dla strefy - aglomeracja Wrocławska w 2013 r.⁹

Rodzaj poszczególnych zanieczyszczeń powietrza	Symbol klasy wynikowej
SO ₂	A
NO ₂	C
PM10	C
Pb	A
C ₆ H ₆	A
CO	A
O ₃ *	C
As	A
Cd	A
Ni	A
BaP	C
PM2,5	C

* wg poziomu docelowego

Do głównych przyczyn przekroczeń zanieczyszczeń w powietrzu na obszarze miasta Wrocławia można zaliczyć (Jakość powietrza na obszarze miasta Wrocławia, 2014):

- emisja z obiektów zaliczanych do sektora komunalno-bytowego: lokalnych kotłowni i palenisk domowych, wyposażonych w niskie emitery. Ich eksploatacja jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na wzrost zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym, obserwowanym w przypadku większości mierzonych zanieczyszczeń, przede wszystkim: WWA, pyłu PM10 i PM2,5. W miesiącach letnich stężenia większości zanieczyszczeń są znacznie niższe od wartości normatywnych;
- emisja związana z ruchem samochodowym, która skutkuje całorocznym wysokim poziomem dwutlenku azotu (NO₂) w powietrzu oraz wpływa na podwyższony poziom pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu,
- emisja napływowa – zanieczyszczenia ze źródeł emisji zlokalizowanych poza granicami Wrocławia.

I.5. Warunki glebowe

Gleby w centralnej części Wrocławia wytworzyły się z różnowiekowych utworów aluwialnych (akumulacji rzecznej) wypełniających dno doliny Odry. Głównie są to gleby zaliczane do mad rzecznych oraz gleb gruntowo-glejowych, tj. pozostających pod stałym wpływem wysokiego zwierciadła wód gruntowych. Gleby są wykorzystywane głównie jako trwałe użytki zielone. Gleby w północnej oraz południowej części Wrocławia wytworzyły się na utworach polodowcowych. Bardzo charakterystyczne dla Równiny Wrocławskiej są czarne ziemie zajmujące większe powierzchnie na południowych obrzeżach miasta. Z podobnych utworów geologicznych, ale w wyższych położeniach i przez to na ogół mniej wilgotnych warunkach, wytworzone są gleby brunatne oraz gleby płowe. W zachodniej części Wrocławia gleby te tworzą dość skomplikowaną mozaikę przestrzenną. W północno-wschodniej części miasta (rejon Psiego Pola i Zakrzowa) wyraźnie dominują gleby płowe, wytworzone z polodowcowych utworów zwałowych. Na terenach zabudowy miejskiej oraz wzdłuż ulic, placów itp. we Wrocławiu znajdują się tzw. gleby urbanoziemne, pojedyncze enklawy stanowią gleby antropogeniczne - hortisole i rigosole, które są typowe dla starszych ogródków działkowych,

⁹ Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2013 rok, http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/powietrze/ocena_biezaca_2013.pdf

przydomowych ogrodów oraz gospodarstw rolniczych i ogrodniczych (Powiatowy Program Zwiększania Lesistości).

Ocena stanu jakości gleb odnosi się do okresu 2010-2013 i została opracowana na podstawie badań prowadzonych przez WIOŚ we Wrocławiu (WIOŚ).

Jakość gleb w 2010 i 2011 roku była badana wzdłuż Obwodnicy Śródmiejskiej we Wrocławiu, na obszarze Natura 2000 - Dolina Widawy, w Parku Szczytnickim oraz na obszarze składowiska odpadów „Maślice”.

W badanych glebach, próbki pobrano wzdłuż Obwodnicy Śródmiejskiej we Wrocławiu, stwierdzono naturalną zawartość (stopień 0) kadmu. Zawartość cynku kształtowała się od naturalnej do podwyższonej (stopień I). Podobnie kształtowała się zawartość ołowiu. W odniesieniu do wartości dopuszczalnych (grupa B rodzajów gruntów), zawartych w *Rozporządzeniu w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz. U. Nr 165, poz. 1359), stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych ołowiu w punkcie zlokalizowanym na ul. Na Ostatnim Groszu. Odnotowano także przekroczenie dopuszczalnych wartości benzyny we wszystkich punktach pomiarowych i oleju mineralnego w punkcie zlokalizowanym w ogrodzie działkowym przy ul. Klecińskiej. We wszystkich punktach pomiarowych oznaczono przekroczenie dopuszczalnych wartości benzo(a)pirenu.

Jakość gleb była badana także w obszarze Natura 2000 - Dolina Widawy (kod PLH020036), który obejmuje powiat trzebnicki i średzki oraz miasto Wrocław. W granicach administracyjnych Wrocławia rozciąga się wzdłuż Lasu Rędziańskiego. W odniesieniu do wartości dopuszczalnych (grupa B)¹⁰, nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych metali ciężkich w tym także rtęci i arsenu. Zaobserwowano jednak przekroczenie wartości dopuszczalnych benzo(a)pirenu. Zawartość siarki siarczanowej była podwyższona antropogenicznie (IV stopień). W jednym punkcie pomiarowym odnotowano wysoką zawartość siarki siarczanowej (stopień III). Badany obszar zaliczono do grupy B rodzajów gruntów.

Dodatkowo w ocenie jakości gleb ujęto teren Parku Szczytnickiego, który zlokalizowany jest we wschodniej części miasta, pomiędzy starą Odram, a ul. Wróblewskiego, Kopernika, Mickiewicza, Paderewskiego i Różyckiego. Jest to jeden z największych parków Wrocławia o dużych walorach kompozycyjnych i dendrologicznych, o powierzchni ok. 100 ha. W odniesieniu do wartości dopuszczalnych (grupa B rodzajów gruntów)¹⁰ w badanych próbach gleb stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych: cynku, ołowiu, kadmu, chromu, miedzi, rtęci oraz benzo(a)pirenu. Nie odnotowano przekroczenia wartości dopuszczalnych arsenu i niklu. Zawartość siarki siarczanowej była naturalna (I i II stopień) we wszystkich punktach pomiarowych.

Z terenów antropogenicznie przekształconych do oceny wybrano i obszary składowiska odpadów „Maślice”, położonego w całości na holocenijskiej terasie zalewowej rzeki Odry, na lewym jej brzegu. Część stara składowiska eksploatowana była w latach 1966-93. Część nową wykonano w 1994 r. Eksploatację składowiska zakończono w 2000 roku. Składowisko od początku lat 90 - tych stanowiło jedyne miejsce składowania odpadów komunalnych z miasta Wrocławia. W roku 2008 zakończono rekultywację składowiska, której zasadniczym celem była poprawa stanu środowiska naturalnego i bezpieczeństwa sanitarnego - zatrzymanie przenikania zanieczyszczeń do wód gruntowych i do rzeki Odry oraz wyeliminowanie emisji gazu składowiskowego do powietrza. W analizowanych glebach zaobserwowano naturalną zawartość (stopień 0) ołowiu, kadmu i niklu. Zawartość cynku i chromu była naturalna (stopień

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002 r., Nr 165, poz. 1359)

0) we wszystkich punktach pomiarowych z wyjątkiem 1 punktu, gdzie stwierdzono zawartość podwyższoną (stopień I) tych metali. Biorąc pod uwagę wartości dopuszczalne¹⁰, wokół składowiska nie stwierdzono przekroczeń badanych metali ciężkich. Stężenie benzo(a)pirenu przekroczyło wartość dopuszczalną określoną w w/w rozporządzeniu w 2 punktach. Zawartość siarki siarczanowej wg skali Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG) była naturalna w stopniach I i II.

W 2012 roku była jakość gleb badana¹¹ na obszarze Wrocławskiego Parku Przemysłowego, który rozciąga się na obszarze 163 ha tzw. klina przemysłowego, pomiędzy ulicami Strzegomską, Robotniczą i Góralską oraz torami kolejowymi. Obecnie na terenie Parku prowadzi działalność ponad 250 przedsiębiorstw z blisko 60 różnych branż. Badania prowadzono łącznie w 6 punktach pomiarowo-kontrolnych rozmieszczonych na terenie ogrodów działkowych zlokalizowanych wokół Parku. W odniesieniu do rozporządzenia¹⁰ stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych zawartości cynku w 4 a ołowiu w 2 punktach pomiarowych, miedzi w 1 punkcie pomiarowym na 6 badanych punktów. Nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych zawartości kadmu, chromu, niklu, rtęci i arsenu. Stężenia benzo(a)pirenu przekroczyło wartość dopuszczalną we wszystkich badanych punktach, a sumy WWA w 5 punktach. Zawartość siarki siarczanowej w skali IUNG osiągnęła od niskich zawartości aż po podwyższoną antropogenicznie zawartość.

W 2013 roku była jakość gleb miasta Wrocławia badana na obszarze Parku Krajobrazowego „Dolina Bystrzycy” oraz na terenach Zespołu Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.- EC Wrocław i firmy HUTMEN S.A.¹².

Park Krajobrazowy „Dolina Bystrzycy” został utworzony w 1998 roku. Powierzchnia Parku wynosi 8570 ha. Położony jest w powiecie wrocławskim (gm. Wrocław, Kąty Wrocławskie, Mietków, Sobótka) i średzkim (gm. Miękinia). Próby gleb pobrane zostały w 8 punktach pomiarowych, zlokalizowanych na terenie pól uprawnych i łąk. W badanych glebach, stwierdzono naturalną zawartość (stopień 0) cynku, ołowiu, kadmu, chromu, miedzi, niklu. Zawartość siarki siarczanowej była niska (I stopień) wg skali IUNG.

Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.- EC Wrocław zlokalizowana jest w centrum Wrocławia. Na terenie EC Wrocław funkcjonuje instalacja energetycznego spalania paliw do skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej o łącznej mocy cieplnej 812 MWt i mocy elektrycznej 263 MWe. EC Wrocław emituje do powietrza atmosferycznego SO₂, NO_x, pyły, CO, CO₂. Badania prowadzono łącznie w 8 punktach pomiarowo-kontrolnych rozmieszczonych na terenie ogrodów działkowych, łąk i trawników w otoczeniu EC. W odniesieniu do wartości dopuszczalnych (grupa B rodzajów gruntów)¹⁰ wokół EC Wrocław stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych cynku w 5 a ołowiu w 4 punktach z 8 oraz miedzi w 1 punkcie. Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości kadmu, chromu, niklu, rtęci i arsenu. We wszystkich punktach pomiarowych przekroczona zostało dopuszczalne stężenie benzo(a)pirenu i sumy WWA. Zawartość siarki siarczanowej w skali IUNG była naturalna (I i II stopień).

Firma HUTMEN S.A. jest jednym z największych producentów wyrobów z metali nieżelaznych w Polsce. Zakład emituje do powietrza atmosferycznego CO, CO₂, NO_x, SO₂, HCl, cynk, fluor, ołów, kadm, miedź, cynę i mangan. Próbkę gleb pobrane zostały z 8 punktów pomiarowych, zlokalizowanych na przylegających do Hutmenu S.A. ogrodach działkowych. W odniesieniu do wartości dopuszczalnych (grupa B rodzajów gruntów)¹⁰ w otoczeniu Hutmen S.A. stwierdzono

¹¹ http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/gleby/ocena_2012.pdf

¹² http://www.wroclaw.pios.gov.pl/pliki/gleby/ocena_2013.pdf

przekroczenia wartości dopuszczalnych cynku i ołowiu w 7 na 8 punktów pomiarowych. W 3 punktach dodatkowo stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnych kadmu i miedzi. Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości chromu, niklu, rtęci i arsenu a zawartość siarki siarczanowej w skali IUNG była naturalna (I i III stopień). Na kumulację zanieczyszczeń, takich jak: metale ciężkie, benzo(a)piren, narażone są uprawy i zadrzewienia usytuowane głównie przy trasach komunikacji kołowej oraz w sąsiedztwie zakładów przemysłowych. Wysokie zanieczyszczenie gleb stwarza potencjalne zagrożenie skażeniem roślin uprawnych metalami ciężkimi, w szczególności stwierdzono to na terenach ogrodów działkowych. Na podstawie badań skażenia gleb metalami ciężkimi wydzielono trzy strefy bezpieczeństwa upraw rolnych (SOOŚ POŚ):

- strefa przemysłowa: rejon zakładów chemicznych przy ul. Świrowej 73 i rejon zakładów hutniczych ul. Grabiszyńskiej – duże zanieczyszczenie metalami ciężkimi i duże ryzyko kontaminacji upraw rolnych,
- strefa śródmiejska: między innymi: Karłowice, Różanka, Popowice, Kuźniki, Muchobór Mały, Grabiszyn, Borek, Gaj, Ołbin, Zalesie – przewaga gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi, dopuszczalna jest uprawa warzyw i owoców, pod warunkiem kontroli ich jakości i stosowania zabiegów agrotechnicznych,
- strefa peryferyjna: między innymi: Pracze Odrzańskie, Maślice, Pilczyce, Świnia-ry, Widawa, Sołtysowice, Zakrzów, Zgorzelisko, Kowale, Bierdzany, Brochów, Ołtaszyn, Partynice, Klecina – przewaga gleb o naturalnej lub podwyższonej zawartości metali ciężkich, możliwa jest uprawa warzyw i owoców.

I.6. Klimat akustyczny

W oparciu o dane wynikające z *Mapy akustycznej miasta Wrocławia* z 2013 r. określono stan akustyczny analizowanego obszaru. Jakościowa ocena stanu warunków akustycznych środowiska zdefiniowana wg załącznika nr 3 do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na mapach akustycznych oraz ich układu i sposobu prezentacji* (Dz. U. 2007 r. Nr 187, poz. 1340) określa stan warunków akustycznych jako „niedobry” - przekroczenie dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku do 10 dB, stan „zły” – przekroczenia w zakresie 10 ÷ 20 dB, stan „bardzo zły” – przekroczenia powyżej 20 dB. Z danych wynika, że dominujące źródło hałasu na terenie miasta Wrocławia stanowi hałas drogowy, zarówno pod względem zasięgu obszaru oddziaływania, jak i wielkości narażenia. Na terenie Wrocławia na hałas ponadnormatywny narażonych jest ok. 19 tys. mieszkańców, przy czym na złe i bardzo złe warunki akustyczne - ok. 10,5 tys. osób. Najczęściej występującymi przekroczeniami wartości dopuszczalnych, są te zawierające się w przedziałach 0-5 dB oraz 5-10 dB, które tworzą warunki akustyczne określane mianem „niedobrych”.

Hałas kolejowy oraz hałas tramwajowy stanowi drugorzędne źródło hałasu, które generuje przekroczenia w dużo mniejszym stopniu (w stosunku do hałasu drogowego), a ich zakres oddziaływania ogranicza się do bezpośredniego otoczenia. W przypadku hałasu tramwajowego, zarówno dla wskaźnika LDWN jak i LN nie zostały zidentyfikowane obszary, dla których przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu są większe niż 10dB. Oznacza to, że brak jest terenów narażonych na hałas tramwajowy, na których stan warunków akustycznych określa się mianem „złych” i „bardzo złych”.

Wyniki analiz statystycznych zawarte w części opisowej *Mapy akustycznej* przedstawiające wskaźniki LDWN oraz LN (pora nocna) - warunki akustyczne określone jako „niedobre”, „złe” i „bardzo złe” dla poszczególnych rodzajów hałasu ujęto w Tabeli 7.

Tabela 7. Wyniki analiz statystycznych przedstawiające zasięg obszaru oddziaływania, jak i wielkości narażenia poszczególnych rodzajów hałasu (Mapa akustyczna Wrocławia, 2013).

Wskaźniki warunków akustycznych	Oceniane parametry	Hałas drogowy	Hałas kolejowy	Hałas tramwajowy*
Wskaźnik LDWN - warunki akustyczne określone jako „nie dobre”, „złe” i „bardzo złe”	Zasięg	4,68 km ²	2,46 km ²	0,34 km ²
	Liczba lokali mieszkalnych	ok. 7,2 tys.	ok. 300	ok. 1250
	Liczba osób	ok. 19 tys. osób	ok. 830	ok. 3150
Wskaźnik LN (pora nocna)	Zasięg	3,27 km ²	2,76 km ²	0,22 km ²
	Liczba lokali mieszkalnych	ok. 4 tys.	ok. 700	ok. 700
	Liczba osób	ok. 10,5 tys.	ok. 1800	ok. 1800

*dotyczy warunków akustycznych określonych jako „nie dobre”

Dla Portu Lotniczego Wrocław ustanowiono obszar ograniczonego użytkowania. Poza jego granicami hałas lotniczy, nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych norm.

Hałas przemysłowy ma bardzo ograniczony zasięg (z reguły kilkadziesiąt metrów od zakładów) i w większości przypadków nie stanowi zagrożenia dla warunków akustycznych otoczenia, ponieważ nie przekracza granic terenów przemysłowych (Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia, 2013).

I.7. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Na kształtowanie pola elektromagnetycznego na terenie Wrocławia wpływają wszystkie źródła pól o częstotliwości 50 Hz oraz źródła promieniowania elektromagnetycznego pracujące przy częstotliwościach z zakresu 0,1 MHz-300 GHz. Do pierwszej grupy należy zaliczyć linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu 110 kV i wyższym. Są to przede wszystkim (SOOŚ POŚ, 2012):

- odcinek linii 220 kV relacji Świebodzice – Klecina, który w przyszłości, po wybudowaniu stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Wrocław (w okolicach miejscowości Małuszów), zostanie zlikwidowany, a linia zostanie zastąpiona połączeniem napowietrznym lub kablowym pracującym na napięciu 110 kV,
- stacja elektroenergetyczna 220/110 kV Klecina (ul. Zabrodzka 13), która w ciągu kilku lat zostanie przebudowana, poprzez wyeliminowanie transformacji na poziomie napięcia 220 kV,
- stacje elektroenergetyczne 110 kV/ŚN (ŚN – średnie napięcie), czyli tzw. Główne Punkty Zasilające (GPZ) oraz linie napowietrzne o napięciu 110 kV będące w eksploatacji EnergiaPro Koncern Energetyczny S.A.

Na terenie Wrocławia znajduje się wiele obiektów, urządzeń i instalacji, które są źródłem pól elektromagnetycznych wielkiej częstotliwości, z zakresu 0,1 MHz-300 GHz, w tym (SOOŚ POŚ, 2012):

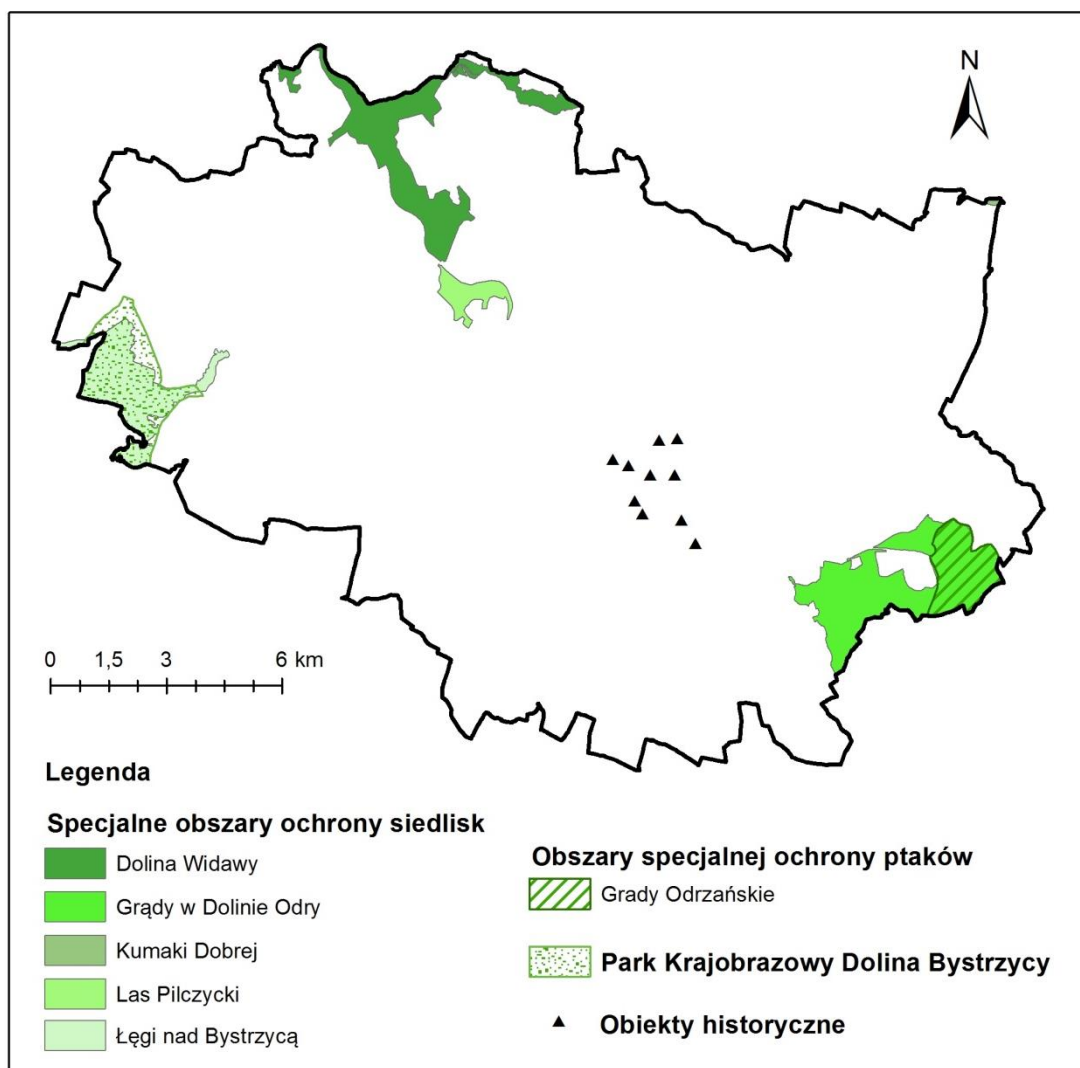
- stacje bazowe telefonii komórkowej, przy czym coraz częściej w jednej lokalizacji znajduje się kilka stacji wyposażonych w kilka układów antenowo-nadawczych o różnej mocy promieniowania izotropowego, eksploatowanych przez różnych operatorów,
- stacje radiolokacyjne pracujące na potrzeby lotniska (m.in. stacja naprowadzania lotów zlokalizowana w rejonie ul. Avicenny i stacje umiejscowione w zespole urbanistycznym Starachowice Lotnisko),

- urządzenia nadawcze wykorzystywane przez radiofonię (przede wszystkim w zakresie UKF) i telewizję (zakres VHF i UHF), usytuowane m.in. na dachu budynku poczty przy ul. Krasińskiego oraz na budynku telewizji przy ul. Karkonoskiej, ul. Wielkiej na budynku biurowym,
- stacje bazowe stałe i ruchome kilkudziesięciu systemów radiowej radiokomunikacji lądowej (RRL), wykorzystywane przez różne służby (policja, wojsko, straż miejska, pogotowie ratunkowe, straż pożarna itd.), a także przez instytucje i firmy prowadzące działalność gospodarczą na terenie miasta (radio taxi, sieć łączności energetyki i gazownictwa, lokalne sieci internetowe itd.).

W r. 2011 na terenie Wrocławia zostały wykonane w 15 punktach pomiary. Wynika z nich, że w mieście, w żadnym z punktów kontrolno-pomiarowych, zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności, nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych. W 9 punktach poziom pól nie przekraczał 1,0V/m (przy 7,0 V/m wartości dopuszczalnej). Najwyższe wartości odnotowano przy Bulwarze Włostowica (1,31 V/m, co stanowi 18,7% wartości dopuszczalnej oraz przy ul. Zimowej (1,11V/m, stanowi to 15,8% wartości dopuszczalnej) (SOOŚ POŚ, 2012). Badania w r. 2013 prowadzone przez WIOŚ we Wrocławiu również wykazały, że w żadnym z 45 przebadanych pionów kontrolno-pomiarowych, zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności, nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych (Raport, 2014).

I.8. Formy ochrony przyrody, krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego

Na terenie Wrocławia znajduje się fragment Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy, Szczytnicki Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy, sześć obszarów Natura 2000 oraz trzy użytki ekologiczne (Tabela 8.). Ponadto na terenie miasta wyznaczono 109 pomników przyrody. Obszary chronione zajmują około 12,5% powierzchni miasta (SOOŚ POŚ, 2012) (Rysunek 4.).



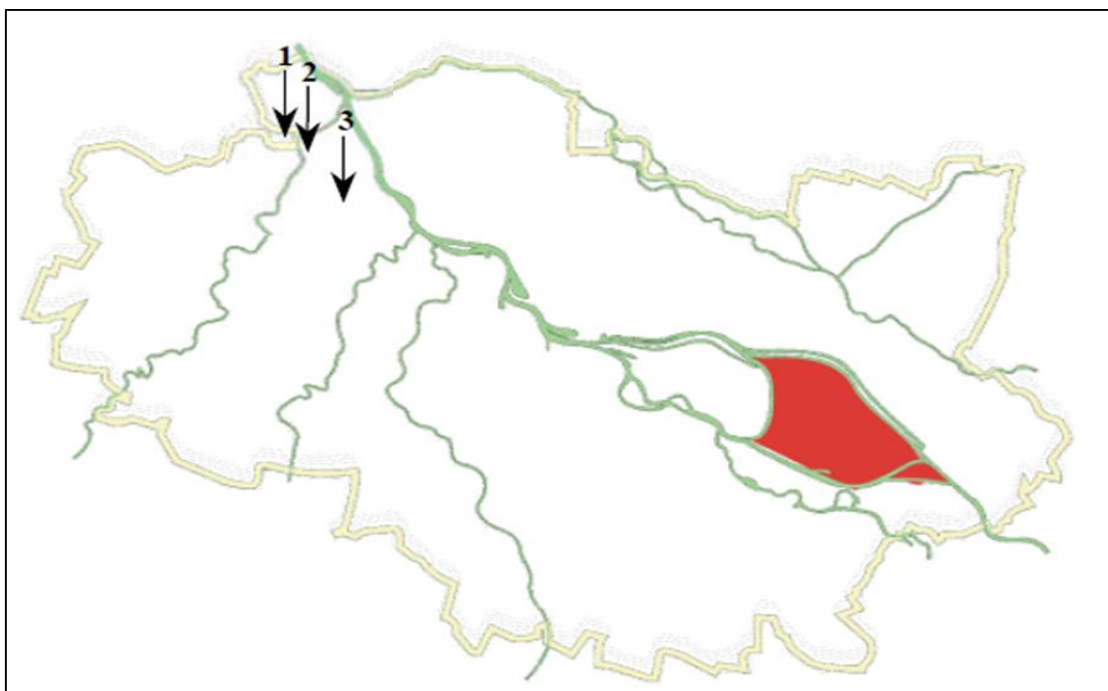
Rysunek 4. Formy ochrony przyrody na terenie miasta Wrocławia (źródło GDOŚ, 2015)

W obrębie gminy Wrocław znajduje się 684 ha Parku Krajobrazowego Dolina Bystrzycy z pośród całkowitej powierzchni 8570 ha. Park zlokalizowany jest w północno - zachodniej części Wrocławia nad doliną rzeki Bystrzycy. Najcenniejszymi siedliskami na terenie parku są lasy łąkowe: łągi jesionowo - wiązowe, olszowo - jesionowe, grądy i pozostałości łągów wierzbowo - topolowych. Na terenie parku występują i liczne zabytki architektury, zlokalizowane głównie w obszarach starego osadnictwa, w tym 19 obiektów podworskich, 11 cmentarzy oraz 14 kościołów. Walory przyrodnicze i kulturowe parku krajobrazowego sprawiają, że dla mieszkańców Wrocławia jest atrakcyjnym turystycznie obszarem. Obecnie jest przygotowana ścieżka przyrodniczo-edukacyjna Jarnołtów - Ratyń (SOOŚ POŚ, 2012, Powiatowy Program Zwiększania Lesistości, 2012).

Szczytnicki Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy zajmuje obszar o powierzchni 11,31 km² we wschodniej części Wrocławia (Rysunek 5.). W skład obszaru wchodzi dwie wyspy - Wielka Wyspa (położona między Odrą, Starą Odrą i Kanałem Powodziowym Odry) oraz Wyspa Opatowicka. Powstały one na początku XX wieku, w wyniku regulacji Odry we wschodniej części Wrocławia. Zespół przyrodniczo - krajobrazowy obejmuje Park Szczytnicki wraz z Ogrodem Japońskim i stanowi ochronę Odry jako głównego korytarza ekologicznego, terenów wodonośnych Oławy oraz cennych obiektów architektonicznych: Ogrodu Zoologicznego, Hali Stulecia czy Stadionu Olimpijskiego (Powiatowy Program Zwiększania Lesistości, 2012).

Tabela 8. Użytki ekologiczne we Wrocławiu, numeracja zgodna z rysunkiem 6.2.5. (SOOŚ POŚ, 2012, Powiatowy Program Zwiększania Lesistości, 2012)

Nr	Opis użytków ekologicznych
1	Dwa śródlądne zbiorniki wodne wraz z otaczającym obszarem leśnym na terenie Janówka o łącznej powierzchni 7,4 ha.
2	Starorzecze Odry „Łacha Farna” o silnie zróżnicowanej linii brzegowej, powierzchnia 1,8 ha.
3	Obszar starorzecza Odry o naturalnym charakterze na terenie Nowej Karczmy we Wrocławiu o powierzchni 12,3 ha.



Rysunek 5. Położenie Szczytnickiego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego oraz użytków ekologicznych na terenie miasta Wrocławia (Powiatowy Program Zwiększania Lesistości, 2012)

Na terenie Wrocławia wydzielono 5 specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) należących do sieci Natura 2000 (Rysunek 4.). Obszar Las Pilczycki znajduje się w całości, granicach miasta. Pozostałe obszary Natura 2000: Dolina Widawy, Grądy w Dolinie Odry, Kumaki Dobrej oraz Łęgi nad Bystrzycą, Grądy Odrzańskie znajdują się tylko częściowo w granicach administracyjnych Wrocławia. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę w/w obszarów wraz z podanymi w Planach Zadań Ochronnych obszarów (PZO) zagrożeniami istniejącymi oraz potencjalnymi dla wyznaczonych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt ujętymi w Tabeli 9.

Obszar SOO Dolina Widawy (PLH020036, pow.1310,2 ha) zajmuje dolinę rzeki Odry na długości około 9 km (od Piskorzowic do osiedla Rędzin we Wrocławiu) oraz dolinę Widawy od jej ujścia, aż po osiedle Świniary na długości 6,2 km. Znajdują się tu kompleksy Lasu Leśnickiego i Lasu Rędzińskiego. Głównymi walorami przyrodniczymi są ekosystemy związane z dolinami rzecznyymi. Pomimo, iż zarówno rzeka Odra, jak i Widawa na przestrzeni lat poddawane były regulacji i innym pracom związanym z szeroko pojętym utrzymaniem wód, to jednak występujące tu siedliska przyrodnicze i zróżnicowane ekosystemy wodne i lądowe

cechuje wysoki stopień naturalności. Na uwagę zasługuje zwłaszcza wpływ procesów aluwialnych wpływający na funkcjonowanie i współistnienie wielu typów siedlisk przyrodniczych. Z naturalnymi i półnaturalnymi siedliskami związana jest także bogata fauna rzadkich i zagrożonych bezkręgowców, a także ryb, płazów i ssaków. W granicach obszaru wyróżniono 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących w sumie ponad 60% jego powierzchni oraz 22 gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Największą powierzchnię zajmują łęgowe lasy dębowo – wiązowo – jesionowe. Łęgi tego typu niemal zawsze są elementem mozaiki siedliskowej dolin rzecznych, w skład której wchodzi także łęgi wierzbowo-topolowe), łąki zalewowe i ziołorośla nadrzeczne (PZO).

Obszar SOO Grądy w Dolinie Odry (PLH020017, pow. 8348,9 ha) obejmuje dolinę Odry, od granicy z województwem opolskim aż po miasto Wrocław, w którego granice wkracza na wysokości Wojnowa i Opatowic. W granicach miasta znajduje się niewielki fragment obejmujący tereny wodonośne, Las Strachociński, Wyspę Opatowicką i nadrzeczne łąki trzęślicowe (PZO).

Obszar SOO Kumaki Dobrej (PLH020078, pow. 2094 ha) w granicach Wrocławia obejmują tylko niewielki fragment (ok. 5,5 ha), który stanowi teren o charakterze rolniczym. Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów w regionie dolnośląskim - występują tu bardzo bogate i wysokie liczebnie populacje kumaka nizinnego oraz traszki grzebieniastej. Dużym walorem są również stare dęby ze stanowiskami pachnicy dębowej i kozioroga dębosza (Standardowy formularz danych PLH020078, GDOŚ).

Obszar SOO Las Pilczycki (PLH 020069, pow. 119,6 ha) to niewielka enklawa lasów łęgowych w granicach administracyjnych Wrocławia, położony pomiędzy osiedlami Kozanów i Rędzin. Obszar ten pełnił tradycyjnie funkcje lasu podmiejskiego, stąd zachował ciągłość struktury i funkcji z dawnymi lasami łęgowymi doliny Odry, pomimo regularnie prowadzonej, ekstensywnej gospodarki leśnej. Zgodnie z SDF niemal 84,4 ha obszaru jest zajętych przez dobrze i doskonale wykształcone siedliska leśne: lasy łęgowe *Ficario-Ulmetum* oraz grądy *Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum* zajmujące 70,55% powierzchni, pozostałą część zajmują łąki kośne, w tym zmiennowilgotne łąki trzęślicowe *Molinion* oraz starorzecza z trzcinowiskami i szuwarami. Na terenie lasu zbiegają się dwa korytarze ekologiczne: dolina Odry i dolina Ślęzy (PZO).

Obszar SOO Łęgi nad Bystrzycą (PLH020103, pow. 2086,4 ha) obejmuje dolinę rzeki Bystrzycy od Kątów Wrocławskich, aż po osiedle Leśnica we Wrocławiu, a także dolinę rzeki Strzegomki. W granicach Wrocławia zachowały się siedliska z meandrami, oraz starorzeczami Bystrzycy. Są one chronione jako Park Krajobrazowy Doliny Bystrzycy. Obszar stanowi uzupełnienie sieci w zakresie ochrony siedlisk związanych z doliną dużej rzeki, a zwłaszcza lasów łęgowych (91E0, 91F0) i grądów, jak i łąk - trzęślicowych i selernicowych, typowo tu wykształconych i świetnie zachowanych (Standardowy Formularz Danych PLH020103, GDOŚ).

Obszar OSO Grądy Odrzańskie (PLB020002, pow. 19 999,3 ha) rozciąga się między Dobrzeniem Małym a Wrocławiem i obejmuje ok. 80 kilometrowy fragment doliny Odry. Pomimo silnych przekształceń antropogenicznych jest to jeden z cenniejszych przyrodniczo fragmentów doliny Odry, bardzo zróżnicowany pod względem siedliskowym. Wśród zachowanych naturalnych elementów krajobrazu znajdują się m.in. siedliska specyficzne dla dużych rzek nizinnych i unikatowe na śląskim odcinku Odry. Należą do nich piaszczysto-żwirowe wyspy (m.in. w Oławie), liczne starorzecza, pozostałości rozlewisk oraz cenne kompleksy lasów liściastych. Obecnie ostoja stanowi jedno z ważniejszych w Polsce miejsc gniazdowania dzięcioła średniego i muchotłówki białoszyjej. W skali Śląska jest to również

ważne zimowisko dla ptaków wodno-błotnych i miejsce ich koncentracji podczas wylewów Odry (PZO).

Na obszarze miasta Wrocławia wyznaczono stosunkowo dużą liczbę pomników przyrody. Najwięcej ich znajduje się w Ogrodzie Botanicznym i w Parku Szczytnickim, a w dalszej kolejności – w Parku Strachowickim, Parku Leśnickim i Brochowskim (Powiatowy Program Zwiększania Lesistości, 2012).

Wrocław, pomimo olbrzymich zniszczeń wojennych zachował wiele ze swoich bogatych niegdyś walorów kulturowych. W układzie przestrzennym wyróżnia się przede wszystkim: zespół historycznego centrum, zgrupowania zespołów wartości kulturowych oraz obszary zabudowy przemysłowej i inne. Szczególne znaczenie przypisuje się 78 zgrupowaniom zespołów wartości kulturowych, do których zalicza się m.in zespoły: historycznej zabudowy, parkowe, ogrodowe i sportowe; popałacowe i podworskie z parkami; parki, parki leśne popałacowe i inne tereny zielone; cmentarze i tereny pocmentarne; ulice, aleje i sieci ulic; obiekty nowoczesnej twierdzy Wrocław. Duże znaczenie mają tutaj głównie obszary, na których znajdują się (lub prawdopodobnie znajdują się) obiekty o wartości archeologicznej, np: obszary średniowiecznych miast, przedmieść i wsi o specjalnym znaczeniu; grodziska oraz stanowiska archeologiczne. Na obszarach o unikalnych walorach funkcjonalnoprzestrzennych (o znaczących treściach kulturowych) zostały wyznaczone zespoły urbanistyczne kulturowe i kulturowo-ekologiczne, do których należą: Ostrów Tumski wraz z Ogrodem Botanicznym, Park Szczytnicki z kompleksem Hali Ludowej i Ogrodu Zoologicznego oraz kompleks Stadionu Olimpijskiego (Powiatowy Program Zwiększania Lesistości, 2012).

Tabela 9. Wybrane istniejące oraz potencjalne zagrożenia siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt spełniających kryteria uznania za przedmioty ochrony w ramach obszarów Natura 2000 wyznaczonych na obszarze miasta Wrocławia (w tabeli ujęte zostały tylko te rodzaje oraz gatunki, których występowanie nie wymagają weryfikacji, X - oznacza brak zagrożeń i nacisków).

Nazwa obszaru Natura 2000/ Nazwa siedliska przyrodniczego oraz gatunku zwierząt		Zagrożenia istniejące	Zagrożenia potencjalne
DOLINA WIDAWY	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> i <i>Potamion</i>		– zagrożenie związane z możliwością bezpośredniego spływu powierzchniowego wód zanieczyszczonych wskutek prowadzonej gospodarki rolniczej np. nawozy, środki ochrony roślin, – zagrożenie związane z możliwością bezpośredniego zniszczenia siedliska wskutek jego zasypania lub wypełniania odpadami.
	Zalewane muliste brzegi rzek		– zagrożenie związane z ingerencją w koryto rzeki poprzez prowadzenie prac udrożnieniowych, regulacyjnych, utrzymaniowych lub konserwacyjnych cieków, prac zmieniających warunki morfologiczne koryta i zaburzające proces meandryzacji koryta – zagrożenie związane z powstaniem budowli piętrzących na potrzeby regulowania przepływów lub na potrzeby energetyki.
	Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne	– realizacja zadania B2.6 <i>Przebudowa koryta Odry na odcinku od mostów kolejowych Poznańskich do ujścia Widawy w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego, które powoduje zniszczenie płatów siedliska wzdłuż Odry (negatywne oddziaływanie na siedlisko zostało poddane ocenie oddziaływania na „obszar Natura 2000”)</i>	– zagrożenie związane z ingerencją w koryto rzeki poprzez prowadzenie prac udrożnieniowych, regulacyjnych, utrzymaniowych lub konserwacyjnych cieków, prac zmieniających warunki morfologiczne koryta i zaburzające proces meandryzacji koryta
	Łąki selernicowe	– zbyt częsty pokos, użytkowanie nie dostosowanym do siedliska przyrodniczego i jego specyficznych komponentów – nie prowadzenie użytkowania kośnego – zagrożenie wynikające pośrednio z braku użytkowania rolniczego łąki i podstawowych zabiegów pratotechnicznych	– zagrożenie związane ze zmianą sposobu uprawy tj. przekształceniem siedliska na grunty orne, – w przypadku zbyt intensywnego wykorzystania punktu biwakowego może dojść do zdeptywania lub niszczenia łąki przez pojazdy i osoby biwakujące.
	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	– siedlisko wykazuje oznaki próby przekształcenia na grunt orny. – zagrożenie wynikające pośrednio z braku użytkowania	

		rolniczego łąki i podstawowych zabiegów pratotechnicznych	
	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	– zbyt mały proporcjonalny udział odnowień gatunkami charakterystycznymi dla siedliska (ubożenie bioróżnorodności siedliska), – usuwanie w trakcie cięć pielęgnacyjnych (czyszczeń i/lub trzebieży) drzew gatunków charakterystycznych – możliwość zmiany warunków wodnych w siedlisku wskutek realizacji w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego zadania B3.37 <i>Paniowice -rozbiórka wału p/pow. (obiekt WWW nr 19)</i> oraz przewidzianych działań związanych z kompensacją przyrodniczą dla zadania B2.6 <i>Przebudowa koryta Odry na odcinku od mostów kolejowych Poznańskich do ujścia Widawy</i> polegających na okresowym podpiętrzaniu wód na stopniu Brzeg Dolny	
	Acidofilne dąbrowy	X	
	Łęgi topolowe, jesionowe wierzbowe, olszowe i	– zagrożenie związane z realizacją zadania B2.6 <i>Przebudowa koryta Odry na odcinku od mostów kolejowych Poznańskich do ujścia Widawy w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego</i>. Należy zaznaczyć, że negatywne oddziaływanie na siedlisko zostało poddane ocenie oddziaływania na „obszar Natura 2000”, a za zniszczenia spowodowane w siedlisku nałożona została (decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach) konieczność wykonania kompensacji przyrodniczej	– usuwanie osadów dennych i regulacja koryt rzecznych – ingerencja w koryto rzeczne poprzez prowadzenie prac zmieniających warunki morfologiczne koryta i zaburzające proces meandryzacji koryta – powstanie budowli piętrzących na potrzeby regulowania przepływów lub na potrzeby energetyki.
	Łęgowe lasy dębowo- wiązowo-jesionowe	– zbyt mały proporcjonalny udział odnowień gatunkami charakterystycznymi dla siedliska (ubożenie bioróżnorodności siedliska), – usuwanie w trakcie cięć pielęgnacyjnych (czyszczeń i/lub trzebieży) drzew gatunków charakterystycznych – zmniejszanie ilości opadów i obniżanie zwierciadła wód gruntowych	– powstanie budowli piętrzących na potrzeby regulowania przepływów lub na potrzeby energetyki lub ochrony przeciwpowodziowej
	Przeplatka matura	– prowadzenie prac związanych z wycinką drzewostanu w okresie cyklu rozwojowego motyla – prowadzenie prac związanych z pozyskaniem i wywózką drewna, – lokalizacja jednego z głównych miejsc występowania	– zagrożenie związane z wykonywaniem w okresie od początku kwietnia do połowy czerwca wielkoobszarowych oprysków samolotowych

		przeplatki, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi prowadzącej do parkingu zlokalizowanego w Lesie Rędzińskim	
Modraszek telejus		– zagrożenie związane jest z utrzymaniem (koszeniem) prawobrzeżnego wału przeciwpowodziowego rzeki Bystrzycy	
Czerwończyk nieparek			– zagrożenie może wystąpić w miejscach gdzie prowadzone jest koszenie (łąki, skarpy cieków i rowów) porastanych przez rośliny żywicielskie motyla –szczawie <i>Rumex sp.</i>
Modraszek nausitous		– zagrożenie związane jest z utrzymaniem (koszeniem) prawobrzeżnego wału przeciwpowodziowego rzeki Bystrzycy	
Barczatka kataks		– wycinka lub wypalanie roślinności rosnącej na miedzach w celu poprawy warunków użytkowania rolnego np. ułatwienia przejazdu maszynom rolniczym lub powiększenia areалу użytkowanego rolniczo	– nierozważne stosowanie środków ochrony roślin zarówno chwastobójczych jak i owadobójczych
Pachnica dębowa		– wycinanie drzew próchniejących zasiedlonych przez owada,	
Zgnirotek cynobrowy		– wycinanie zamierających drzew i usuwanie wywrotów i złomów	
Kozioróg dębosz		– wycinanie drzew zamierających zasiedlonych przez owada, – zagrożenie związane z realizacją (w obrębie jednego z płatów siedliska gatunku) zadania B2.6 <i>Przebudowa koryta Odry na odcinku od mostów kolejowych Poznańskich do ujścia Widawy w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego</i> (negatywne oddziaływanie na siedlisko zostało poddane ocenie oddziaływania na „obszar Natura 2000”).	
Boleń		– realizacja (w obrębie siedlisk gatunków) zadania B2.6 <i>Przebudowa koryta Odry na odcinku od mostów kolejowych Poznańskich do ujścia Widawy w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego</i> (negatywne oddziaływanie na siedliska gatunków zostało poddane ocenie oddziaływania na „obszar Natura 2000”).	– usuwanie osadów i bezpośrednie niszczenie siedliska gatunku oraz zabijanie postaci larwalnych.
Kiełb białopłetwy			
Różanka			
Piskorz			
Koza			

	Traszka grzebieniasta	– zagrożenie polegające na nagromadzeniu materii organicznej i eutrofizacji zbiorników pośrednio wynika z niskiego stanu wód gruntowych co z kolei wpływa na obniżony poziom wód w zbiornikach zasiedlonych przez traszkę, – zagrożenie w postaci suszy i zmniejszeniu opadów	– zagrożenie związane jest z realizacją (w obrębie siedlisk gatunków) zadania B2.6 <i>Przebudowa koryta Odry na odcinku od mostów kolejowych Poznańskich do ujścia Widawy w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego</i> i związaną z tym możliwością zwiększenia śmiertelności osobników gatunków na skutek wzmoczonego ruchu pojazdów (negatywne oddziaływanie na siedliska gatunków zostało poddane ocenie oddziaływania na „obszar Natura 2000”).		
	Kumak nizinny				
	Mopek	X			
	Nocek łydkowłosy				
	Nocek duży				
	Bóbr	– zagrożenie związane z realizacją zadania B2.6 <i>Przebudowa koryta Odry na odcinku od mostów kolejowych Poznańskich do ujścia Widawy w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego</i> (negatywne oddziaływanie na siedlisko zostało poddane ocenie oddziaływania na „obszar Natura 2000”, a za zniszczenia spowodowane w siedlisku, decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nałożona została decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach konieczność wykonania kompensacji przyrodniczej).			
Wydra					
GRADY W DOLINIE ODRY	Mopek	X			
	Nocek łydkowłosy	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak	X		
	Nocek duży	X			
	Bóbr	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak	X		
	Wydra	X			
	Traszka grzebieniasta	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak	– zanieczyszczenie wód powierzchniowych – zmiany gospodarowania wodami – melioracje okolicznych terenów i odprowadzanie wody kanałami;		
	Kumak nizinny	X			

			– budowa nowych dróg i modern. istniejących w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników.
Kiełb białopłetwy	X		– zanieczyszczenie wód powierzchniowych; – drapieżnictwo ze strony innych gatunków ryb; – nielegalne pozyskanie chronionych gatunków ryb w czasie amatorskiego połowu ryb.
Boleń			
Różanka			
Piskorz			
Koza złotawa			
Koza pospolita			
Przeplatka matura	– zawleczenie choroby (patogeny mikrobowe)		– ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe - zagrożenie związane jest z dostępnością dróg przeciwpożarowych nr 16 i 19 przechodzących przez ostoje gatunku
Modraszek telejus	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak		X
Czerwończyk nieparek	X		– inwazja obcych gatunków roślin, – modyfikowanie funkcjonowania wód – ogólnie - możliwe prace melioracyjne związane z utrzymaniem i przebudową kanałów i rowów melioracyjnych oraz remontem wałów przeciwpowodziowych
Modraszek	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak		X
Barczatka kataks	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak – sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze - antropopresja wynikająca z użytkowania łąk na Wyspie Opatowickiej w celach rekreacyjnych.		– szkody spowodowane przez zwierzyinę łowną – aktywne wypalanie istniejącej roślinności – zmniejszenie wymiany materiału genetycznego
Pachnica dębowa	X		– wandalizm - wypalanie dziuplastych drzew; – inne odpady - składowanie śmieci w dziuplach i większych wypróchnieniach; – ścinanie na potrzeby bezpieczeństwa, usuwanie drzew przydrożnych – antropogeniczne zmniejszenie spójności

			siedlisk
	Kozioróg dębosz	X	– usuwanie martwych i umierających drzew
	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion, Potamion</i>	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak	– zanieczyszczenie wód powierzchniowych, – zmiany gospodarowania wodami - melioracje okolicznych terenów i odprowadzanie wody kanałami;
	Cieplolubne, śródlądowe murawy napiaskowe	X	– zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska.
	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak	– zaniechanie / brak koszenia – zmiany stosunków wodnych oraz zmiany poziomu wód gruntowych – zalewy – zmiany gospodarowania wodami - melioracje okolicznych terenów i odprowadzanie wody kanałami;
	Ziołorośla górskie	X	– zmiany stosunków wodnych; – tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych
	Łąki selemicowe	– nierodzące gatunki zaborcze	– zaniechanie / brak koszenia – zmiany gospodarowania wodami - melioracje okolicznych terenów i odprowadzanie wody kanałami
	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie	– rodzaje praktyk rolniczych	– zaniechanie / brak koszenia
	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak	– usuwanie martwych i umierających drzew
	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	– niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak	– usuwanie martwych i umierających drzew – zmiany stosunków wodnych, które mogą spowodować zmianę charakteru siedliska przyrodniczego lub przyspieszyć proces gładowienia
	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe		
D R N	Kania czarna	X	– gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie

	Kania ruda		lasów i plantacji – płoszenie gatunku w okresie lęgów
	Dzięciol zielonosiwy		
	Dzięciol średni		– płoszenie gatunku w okresie lęgów
	Muchołówka białoszyja		
	Gęś zbożowa		– polowania
LAS PILCZYCKI	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	– wyrzucanie śmieci bytowych, złomu i innych odpadów przez użytkowników ogrodów działkowych zlokalizowanych na granicy obszaru oraz przez inne osoby powoduje niszczenie runa leśnego, – usuwanie martwych i zamierających drzew, – użytkowanie istniejących, nieutwardzonych ścieżek i dróg leśnych jako szlaki piesze i rowerowe (przy zwiększeniu ilości ich użytkowników) może powodować ich rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie skutkujące niszczeniem runa leśnego.	– tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych oraz inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych (obniżanie poziomu wód gruntowych na skutek prowadzonych prac w korycie Odry, – celowe lub przypadkowe wypalanie wypróchnień w drzewach – powódź
	Łęgi topolowe, jesionowe, żródliskowe wierzbowe, olszowe i olsy	– inwazja gatunku	– wędkarstwo, wydeptywanie, nadmierne użytkowanie (niszczenie roślinności poprzez tworzenie nowych ścieżek i wydeptywanie, łamanie gałęzi krzewów i drzew przez wędkarzy oraz rowerzystów); – tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych, – regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych (prace budowlane związane z planowanymi pracami w ramach modernizacji Wrocławskiego Węzła Wodnego, w tym pogłębianie koryta Odry oraz przebudowa nadbrzeża Odry poniżej płata siedliska.
	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe	– użytkowanie, budowa i funkcjonowanie estakady autostrady A-8 spowodowało bezpośrednie zniszczenie siedliska oraz przedzielenie kompleksu leśnego na dwie części, skutkującego m.in. prześwietleniem drzewostanu sąsiadującego z drogą i zagrożeniem wkraczania roślin inwazyjnych – ekspansja gatunków obcych w runie i w podszycie,	– obniżanie poziomu wód gruntowych na skutek prowadzonych prac w korycie Odry, a w szczególności pogłębiania dna, poszerzania brzegów – celowe lub przypadkowe wypalanie wypróchnień w drzewach

		– wyrzucanie śmieci bytowych, złomu i innych odpadów przez użytkowników działek zlokalizowanych na granicy obszaru oraz przez inne osoby powoduje niszczenie runa leśnego. – użytkowanie istniejących, nieutwardzonych ścieżek i dróg leśnych jako szlaki piesze i rowerowe powoduje ich rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie 44 skutkujące niszczeniem runa leśnego	– planowana budowa małej elektrowni wodnej na lewym brzegu Odry – przy jazie Rędzin
	Mopek		– nieodpowiednia ochrona dobrze wykształconych siedlisk leśnych
	Nocek łydkowłosy	– antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk (poprzez wybudowanie estakady autostrady A-8 nastąpiło rozdzielenie szerokim bezdrzewnym pasem bytującej tutaj wcześniej populacji. Powstała bariera stanowi utrudnienie dla przemieszczania się osobników gatunku w granicach obszaru.	– regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych – inne zmiany stosunków wodnych (Prace związane z poszerzaniem i pogłębianiem koryta rzeki zasypywaniem i osuszaniem zbiorników – zakoli Odry – nieodpowiednia ochrona dobrze wykształconych siedlisk leśnych
	Przeplatka matura	– drogi, autostrady (budowa i funkcjonowanie AOW spowodowało prześwietlenie drzewostanu, przedzielenie kompleksu leśnego na dwie części),	– gospodarka – powódź
	Modraszek telejus	– intensywne koszenie lub zaniechanie/brak koszenia	– powódź (procesy naturalne)
	Pachnica dębowa	– antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk (poprzez wybudowanie autostrady A-8 nastąpiło rozdzielenie szerokim bezdrzewnym pasem bytującej tutaj wcześniej populacji. Powstała bariera utrudnia przemieszczanie się gatunku w granicach obszaru – intensywne utrzymywanie parków publicznych / oczyszczanie plaż, na potrzeby bezpieczeństwa, usuwanie drzew przydrożnych, (z uwagi na fakt, że Las Pilczycki stanowi miejsce rekreacji i turystyki mieszkańców Wrocławia istnieje konieczność przycinania gałęzi i konarów drzew lub też całych drzew zagrożonych przewróceniem lub złamaniem);	– nieodpowiednia ochrona dobrze wykształconych siedlisk leśnych, – przypadkowe lub celowe podpalanie albo wypróchnień w pniach starszych drzew.
	Kozioróg dębosz		
	Łąki selernicowe	– zaniechanie/brak koszenia, – antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk, – zmiany stosunków wodnych	– tereny zurbanizowane, – tereny zamieszkane (ryzyko podpalenia, wywozu zanieczyszczeń, wydeptywanie itp.), – powódź

I.9. Zagospodarowanie obszaru

Pod względem struktury użytkowania gruntów miasta Wrocławia największy procentowy udział powierzchni przypada na grunty zabudowane i zurbanizowane razem 43,8% (Tabela 10.) Zasoby mieszkaniowe miasta tworzy 290 264 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 20 531 073 m², które zlokalizowane są w 38 664 budynkach (GUS, 2015, stan na rok 2013). Na terenie gminy znajduje się 289 budynków użyteczności publicznej, o łącznej powierzchni użytkowej 149 575,03 m² oraz 843 budynki mieszkalne komunalne, o łącznej powierzchni użytkowej 474 725,48 m² (PGN).

Tabela 10. Struktura użytkowania gruntów miasta Wrocławia (GUS, 2015, stan na rok 2013)

Rodzaje użytkowania gruntów	Powierzchnia [ha]	% udział w ogólnej powierzchni miasta
użytki rolne razem	12040	41,1
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	1728	5,9
grunty pod wodami razem	963	3,3
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	12837	43,8
użytki ekologiczne	7	0,0
nieużytki	405	1,4
tereny różne	1302	4,4
ogółem	29282	100

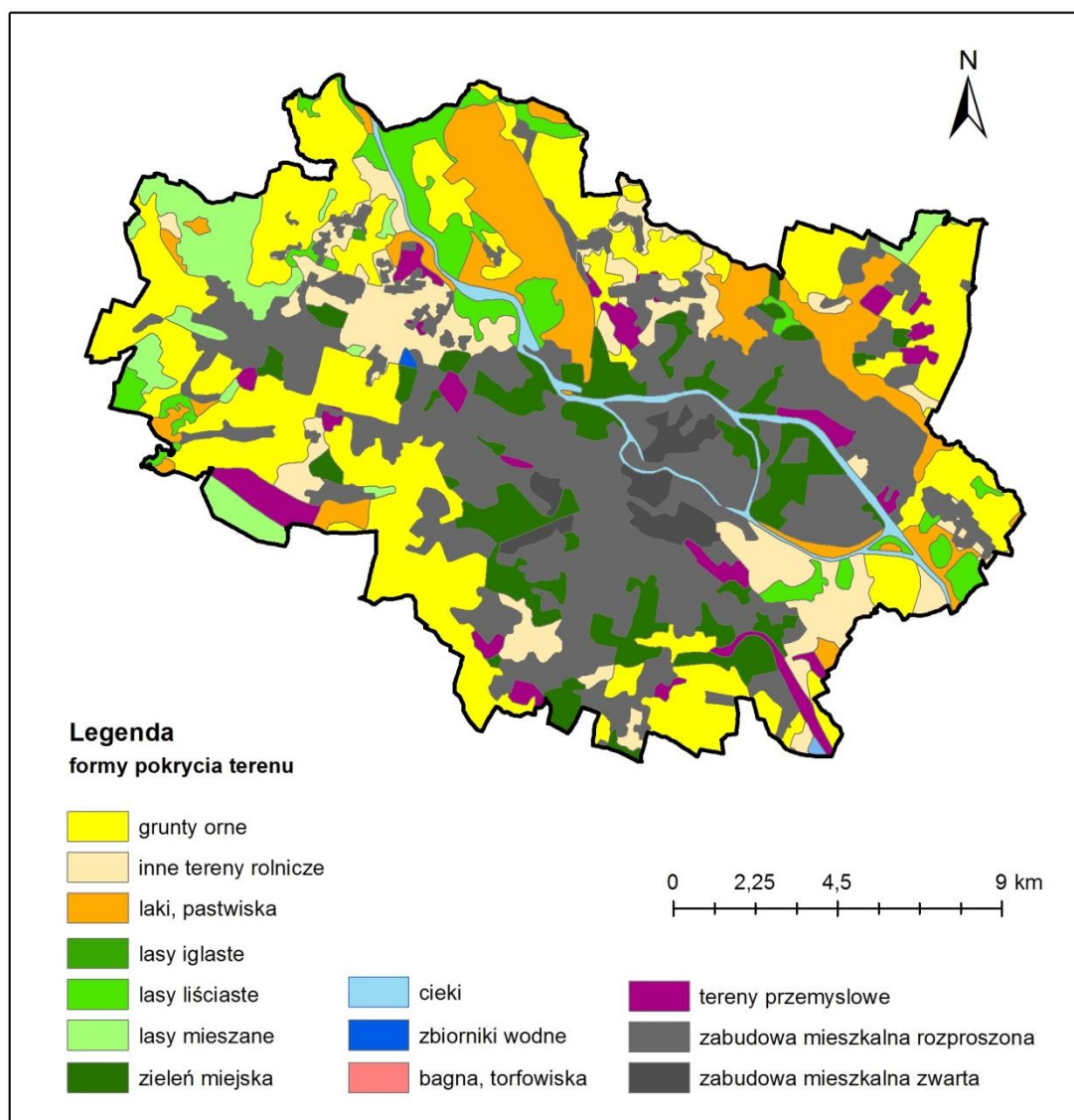
Użytki rolne na zajmują 41,1% powierzchni gminy Wrocław, co przedstawia 12040 ha, i zlokalizowane są głównie na północnych i południowych krańcach miasta (Tabela 10., Rysunek 6.). Wartość ta w stosunku do r. 2012 (12 380 ha) zmalała o 340 ha. Największy udział w użytkach rolnych przedstawiają grunty rolne – 8512 ha, z których około 54%, to gleby o najlepszych klasach bonitacyjnych (I-III), natomiast gleby o klasach IVa i IVb stanowią 37% użytków rolnych.

Na terenie gminy wg „Powszechnego spisu rolnego w 2010 r.” (GUS, 2015) było 1171 gospodarstw prowadzących działalność rolniczą. W strukturze zasiewów w gminie Wrocław dominują zboża podstawowe, takie jak pszenica, żyto oraz jęczmień, którymi obsiewa się 4270 ha. Na drugim miejscu znajdują się uprawy przemysłowe o powierzchni 909 ha a trzecie miejsce zajmuje uprawa rzepaku i rzepiku zajmująca 628 ha. W strukturze hodowli zwierząt gospodarskich dominuje hodowla drobiu (59 527 szt.), trzody chlewnej (195 szt.), bydła (108 szt.) oraz koni (104 szt.) (GUS, 2015, stan na r. 2010).

Według danych w GUS (2015, stan na r. 2013) wskaźnik lesistości we Wrocławiu wynosi 7,4%, główne kompleksy leśne zlokalizowane są w północno - zachodniej części miasta (Las Osobowicki, Las Mokrzeński, Las Lesicki i Rędziński, Las Pilczycki, a także Las Ratyński i Leśnicki) i wschodniej części miasta (Las Strachociński, Las Rakowiecki oraz fragment Lasu Zakrzowskiego). Blisko 59% powierzchni gruntów leśnych (1275,71 ha) należy do Skarbu Państwa. Około 39% lasów (900,54 ha) jest własnością gminy, natomiast tylko 2% jest własnością prywatną (ok. 37,01 ha). Lasy należące do Skarbu Państwa są pod zarządem czterech nadleśnictw: Oława, Oborniki Śląskie, Miękinia oraz Oleśnica Śląska.

Wrocław jest ośrodkiem przemysłowym, gdzie rozwiniętych jest wiele gałęzi przemysłu tradycyjnego jak również nowoczesnego m.in. sektory: chemiczny, farmaceutyczny, środków

transportu, elektrotechniczny, metalowy, a także sektor wysokich technologii (skupiony głównie we Wrocławskim Parku Technologicznym). W ostatnich latach obserwowany jest silny wzrost w sektorach: IT, informatyczno-usługowym, logistycznym, finansowym, jak również turystyczno-gastronomicznym.



Rysunek 6. Rodzaje pokrycia terenu miasta Wrocławia (CODGiK, 2015)

I.10. Infrastruktura techniczna oraz komunikacyjna

Źródłem wody o podstawowym znaczeniu dla Wrocławia jest rzeka Oława i Nysa Kłodzka. Istotne znaczenie dla systemu zaopatrywania Wrocławia w wodę do spożycia mają dwa zbiorniki retencyjne: Otmuchów i Głębinów na rzece Nysa Kłodzka. Podmiotem odpowiedzialnym za ujmowanie, uzdatnianie i zaopatrywanie w wodę miasta jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. we Wrocławiu (MPWiK). Kluczowym ujęciem wody dla Wrocławia jest ujęcie brzegowe wód rzeki Oławy w Czechnicy. Tereny wodonośne są zlokalizowane w dolinie Oławy, częściowo w południowo-wschodniej części Wrocławia i częściowo na terenie gminy Siechnice. Jest to obszar o pow. 1026 ha, objęty strefą ochrony sanitarnej (SOOŚ POŚ). Aktualnie całkowita długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej

we Wrocławiu wynosi 1316,9 km i korzysta z niej blisko 97% mieszkańców (Tabela 11., Tabela 12.).

Tabela 11. Procentowy udział ludności miasta Wrocławia w ogółu ludności korzystającej z instalacji technicznych na przedziale lat 2010-2013 (GUS, 2015).

Sieć techniczna	% udział ludności w ogółu ludności		
	2010	2012	2013
wodociągowa	96,2	96,5	96,5
kanalizacyjna	89,3	91,5	91,7
gazowa	87,3	81,8	81,1

Tabela 12. Długość czynnej sieci technicznej w km w mieście Wrocławiu w latach 2010-2013 (GUS, 2015).

Długość czynnej sieci [km]	2010	2012	2013
rozdzielcza (wodociągowa)	1263,7	1295,7	1316,9
kanalizacyjna	852,5	882,8	902,1
gazowa	1403,4	1426,4	1439,0

Pobór wód dla celów przemysłowych stanowi ok. 60% całkowitego poboru wód we Wrocławiu. Znacząco przeważa pobór wód powierzchniowych (ok. 99%). Na terenie Wrocławia główne ujęcia wód przemysłowych służą głównie jako źródło wód do celów chłodniczych (Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” S.A. Elektrociepłownia Wrocław, Kompania Spirytusowa „Wratislavia” Polmos Wrocław S.A., Polifarb Cieszyn – Wrocław S.A.) (SOOŚ POŚ).

Na system kanalizacji komunalnej we Wrocławiu składa się sieć kanalizacji sanitarnej, 35 przepompowni ścieków, 11 oczyszczalni ścieków przemysłowych, w tym 3 mechaniczne, 3 chemiczne oraz 5 biologicznych oraz 3 oczyszczalnie ścieków komunalnych (SOOŚ POŚ, PGN, 2015):

- nowoczesna oczyszczalnia typu biologiczno-mechanicznego z chemicznym usuwaniem związków fosforu Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków *Janówek*, przyjmująca ok. 140 tys. m³/d. W zakładzie wdrożona jest pełna gospodarka osadami ściekowymi wraz z higienizacją osadu i przygotowaniem go do wykorzystania na cele np.: rekultywacji terenu jak również z odzyskiem biogazu (proces przeprowadzany w wydzielonych komorach fermentacyjnych). Energia pozyskana ze spalania biogazu zużywana jest na wewnętrzne potrzeby zakładu.
- oczyszczalnia typu hydrobiologicznego Pola Irygacyjne *Osobowice* o powierzchni blisko 1100 ha, w której procesy oczyszczania zachodzą w naturalny sposób. Średnia dobową przepustowość oczyszczalni wynosi ok. 48 tys. m³/d ścieków. Obecnie oczyszczalnia jest wyłączana z funkcjonowania, planowane jest zachowanie ok. 250 ha pól irygacyjnych w celu ochrony unikalnego środowiska bytowania ptaków w ramach sieci Natura 2000,
- oraz oczyszczalnia typu biologiczno - mechanicznego Oczyszczalnia Ścieków *Ratyń*, która przyjmuje ok. 325 m³/d, jej znaczenie jest więc marginalne i planowana jest jej likwidacja.

W roku 2013 oczyszczalnie ścieków komunalnych oraz ścieków przemysłowych oczyściły 100% odprowadzonych ścieków (Tabela 13).

Tabela 13. Ilości ścieków komunalnych oraz przemysłowych odprowadzonych oraz oczyszczonych w r. 2013 na obszarze miasta Wrocławia (GUS, 2015).

Ścieki oczyszczane w ciągu 2013 roku [dam³]	ścieki komunalne	ścieki przemysłowe
ścieki odprowadzone ogółem	33260	35040
ścieki przemysłowe odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi - wody chłodnicze (niewymagające oczyszczania)	nie dotyczy	33643
ścieki oczyszczane razem	33260	879
ścieki oczyszczane biologicznie	11071	348
ścieki oczyszczane z podwyższonym usuwaniem biogenów	22189	nie dotyczy
ścieki oczyszczane mechanicznie	nie dotyczy	386
ścieki oczyszczane chemicznie	nie dotyczy	145

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wg danych GUS (2015) na rok 2013 wynosiła 902,1 km i korzystało z blisko 92% mieszkańców Wrocławia (Tabela 11., Tabela 12.).

Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej utrzymuje się od kilku lat na poziomie 0,7 (GUS, 2015, stan na rok 2013).

System gazociągów na terenie miasta składa się z 13 odcinków gazociągów wysokiego ciśnienia oraz 10 stacji i innych, pomocniczych obiektów systemu przesyłowego (Rysunek 7.). Długość sieci gazowej w 2013 roku wynosiła 1439 km i korzystało z niej 81,1% ogółu ludności (Tabela 11., Tabela 12.). W 2013 r. całkowite zużycie gazu na terenie gminy Wrocław wyniosło 195 151,7 m³ gazu (PSG, 2013).

Główne źródło zaopatrzenia w energię elektryczną dla miasta Wrocławia stanowi sieć wysokiego napięcia 110 kV, która połączona jest z krajową siecią przesyłową 400 kV i 220 kV (ZPZC, 2012). Przesył energii odbywa się przez 3 węzły. Sieć o napięciu 110 kV, oprócz zasilania z krajowej sieci przesyłowej, zasilana jest także lokalnymi, dużymi źródłami kogeneracyjnymi tj. elektrociepłowniami Wrocław i Czechnica, należącymi do spółki Kogeneracja S.A.

Sieć ciepłownicza miasta Wrocławia tworzona jest przez sieci należące do Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. i Kogeneracja S.A., a także dwie wyspowe sieci – EC Zawidawie (zakład położony w północno-wschodniej części miasta, należący do Kogeneracji S.A.) oraz EC Zakrzów (zakład wyłączony z eksploatacji). Ciepło dostarczone za pomocą miejskiej sieci ciepłowniczej pokrywa blisko 62% zapotrzebowania miasta na ciepło (Fortum, 2014). Dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych ciepło wytwarzane jest w kotłowniach lokalnych. Kotłownie te zapewniają ok. 21,3% zapotrzebowania na ciepło (w tym: paliwo gazowe 15,7%, olej opałowy 2,9% i węgiel kamienny 2,7%). Pozostałe 16,7% to źródła indywidualne (ZPZC, 2012).

Z alternatywnych źródeł energii na terenie miasta Wrocławia wykorzystano biomasę, energię wodną oraz biogaz. Największe instalacje do produkcji energii z biomasy są własnością spółki Kogeneracja S.A. Proces współspalania biomasy pochodzenia leśnego, z upraw energetycznych, z odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego

produkty rolne odbywa się w blokach BC-1, BC-2 i BC-3 w elektrociepłowni Wrocław oraz w opalonym w 100% biomasą kotłowni BFB-100, o mocy 76,5 MWt, w elektrociepłowni Czechnica. (Kogeneracja, 2014). Na terenie gminy Wrocław zlokalizowane są 4 elektrownie wodne (Tauron S.A., 2014; ZPZC, 2012): Elektrownie wodne Wrocław I i Wrocław II zlokalizowane na 252 km rzeki Odry, Elektrownia wodna Marszowice na 4,25 km rzeki Bystrzycy oraz Prywatna elektrownia wodna na rzece Ślęza, w jej 3 km. Na terenie Oczyszczalni Ścieków „Janówek”, zlokalizowane są 3 generatory gazowe, każdy o mocy cieplnej 738 kW i mocy elektrycznej 601 kW. Wyprodukowana energia cieplna i elektryczna przeznaczana jest na potrzeby własne zakładu. W 2013 r. oczyszczalnia wyprodukowała 4 679 377 m³ biogazu i 9 288,33 MWh energii elektrycznej (MPWiK, 2013). Wykorzystanie biogazu ma także miejsce na nieczynnym składowisku odpadów „Maślice”, gdzie pracuje instalacja o mocy 480 kW. Na terenie gminy Wrocław moc zainstalowana w biogazowniach wynosi 1,1 MWe i 0,7 MWt.

Gospodarka odpadami jest na terenie Wrocławia uregulowana przez Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego z 2012 r, który został zatwierdzony uchwałą nr XXIV/616/12 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego. Łączna ilość odpadów komunalnych wytworzonych w 2013 r. na terenie miasta Wrocławia wyniosła 244 537,6 ton, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca daje 317,5 kg (PGN, 2015).

Na terenie Wrocławia istnieje 5 instalacji do przerobu i zagospodarowania odpadów (PGN, 2015):

- kompostownia odpadów selektywnie zebranych Ekosystem sp. z o.o., ul. Janowska 51,
- sortownia odpadów zmieszanych i selektywnej zbiórki z linią do produkcji paliw alternatywnych WPO ALBA S.A., ul. Szczecińska 5,
- instalacja do sortowania i zgniatania odpadów "PAPER-MET" Recykling sp. z o.o. ul. Stabłowicka 124a,
- instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów budowlanych,
- instalacja do demontażu urządzeń elektrycznych i elektronicznych Spółdzielnia Pracy ARGO-FILM, ul. Krakowska 180.

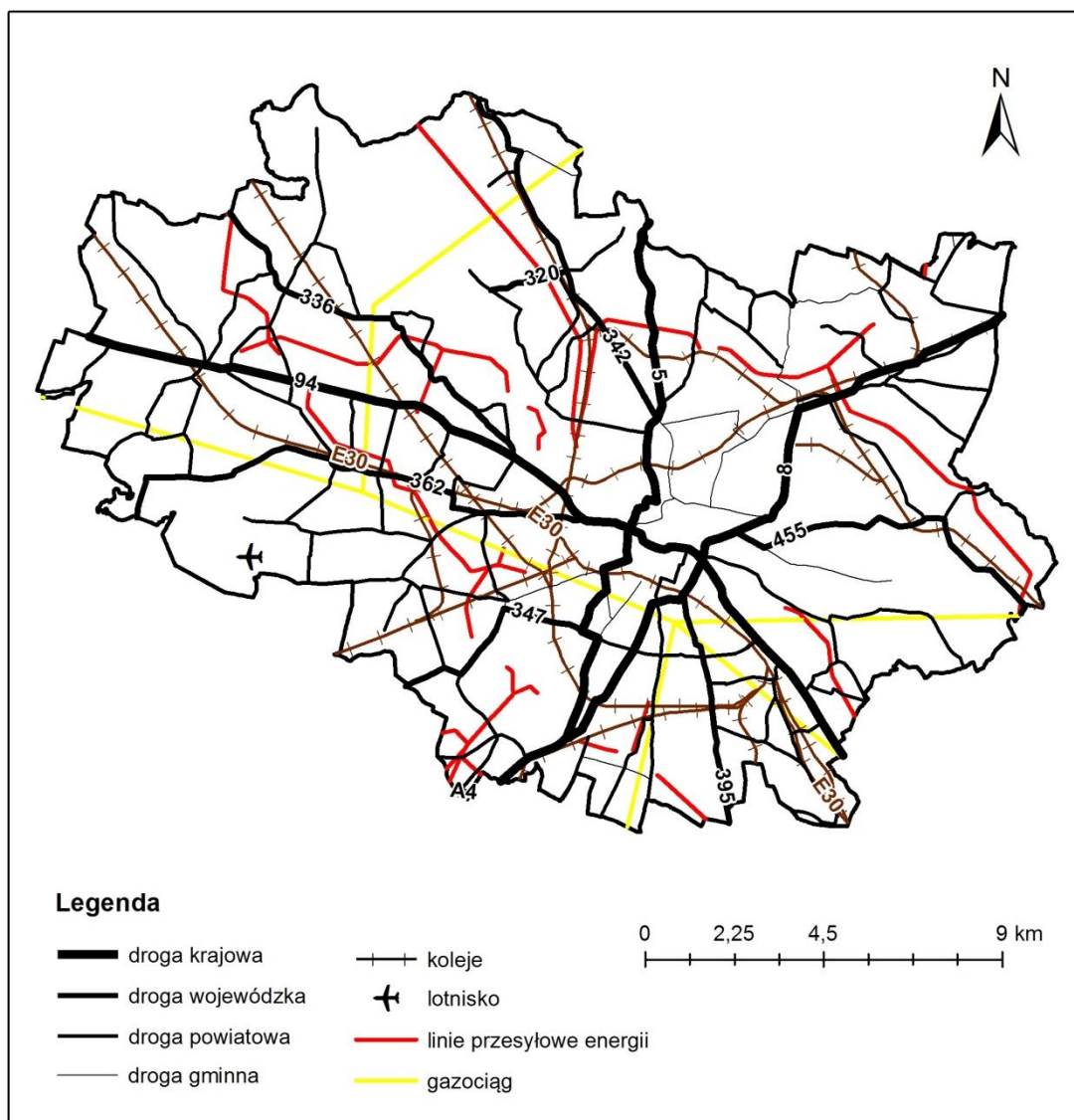
Na terenie gminy Wrocław znajdują się 4 nieczynne składowiska odpadów: Wzgórze Gajowe oraz 3 już zrekultywowane: Maślice, Swojczyce, Żerniki.

W roku 2013 na terenie Wrocławia zlokalizowano 16 dzikich składowisk odpadów o powierzchni 10330 m² (GUS, 2015).

Wrocław jest dobrze skomunikowany z innymi Polskimi miastami jak również z europejskimi stolicami. Lokalizacja miasta na szlaku międzynarodowych kanałów transportowych (E-36, E-40, E-67, E-261 oraz sieci TEN-T, sprzyja dynamicznemu rozwojowi miasta. Wrocław stanowi także ważny węzeł dróg krajowych i wojewódzkich (Rysunek 7., Tabela 14.).

Tabela 14. Sieć drogowa miasta Wrocławia (źródło: ZDiUM Wrocław)

Rodzaj drogi	Długość [km]
Autostrady	35
Drogi krajowe	60,31
Drogi wojewódzkie	70,51
Drogi powiatowe	48,16
Drogi gminne	867,56



Rysunek 7. Infrastruktura komunikacyjna na terenie miasta Wrocławia (CODGiK, 2015).

Narzędzie pozwalające na optymalizację infrastruktury transportowej Wrocławia stanowi Inteligentny System Transportu ITS, który dodatkowo zapewnia uczestnikom ruchu informacje dotyczące optymalnych sposobów podróżowania oraz warunków na drogach.

Miasto Wrocław jest najważniejszym węzłem kolejowym w regionie dolnośląskim. We Wrocławiu łączą się linie kolejowe z 9 różnych kierunków (7 pasażerskich oraz 2 towarowe). Przez Wrocław przebiega wiele istotnych połączeń kolejowych międzynarodowych i krajowych m.in.: paneuropejski korytarz transportowy E30 (relacji Drezno – Kijów).

Wrocław posiada bardzo dobrze rozwinięty system transportu publicznego, który jest pod zarządem Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji Sp. z o.o.

We Wrocławiu funkcjonuje Port Lotniczy im. Mikołaja Kopernika. Lotnisko składa się z dwóch terminali pasażerskich (A i B), terminala cargo oraz oddzielnego terminala General Aviation. Port lotniczy położony jest w odległości ok. 12 km od centrum (Rysunek 7.).

Sieć rowerową Wrocławia obecnie tworzy 214 km tras (16 km przebiega przez tereny parków, 15 km wytyczone jest wałami przeciwpowodziowymi).

II. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM

W trakcie analizy stanu środowiska w WrOF stwierdzono, że na terenie miasta Wrocławia parametry poszczególnych komponentów środowiska ulegają pogorszeniu. Takie problemy obserwowane dla następujących zasobów i ich zagospodarowania:

- powietrze atmosferyczne,
- wody,
- gospodarka odpadami,
- hałas,
- gleby,
- bioróżnorodność.

Badania i oceny jakości powietrza realizowane na terenie Wrocławia wykazały następujące przekroczenia (Jakość powietrza na obszarze miasta Wrocławia, 2014):

- wysoki poziom zapylenia powietrza,
- przekroczenie pułapu stężenia ekspozycji pyłu PM_{2,5},
- wysoki poziom wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w powietrzu,
- wysoki poziom dwutlenku azotu,
- znacznie wyższy poziom zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym (ok. 2 - krotnie wyższe), w przypadku wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) nawet 8-krotnie wyższe stężenia w sezonie grzewczym – znaczący wpływ źródeł grzewczych na jakość powietrza.

Na podstawie oceny eutrofizacji JCWP na terenie Wrocławia wynika, że wszystkie jednolite części wód poddane ocenie są zeutrofizowane, a źródłem związków troficznych są zanieczyszczenia pochodzenia komunalnego. Stan chemiczny wód podziemnych w przeprowadzonych analizach ocenia się w 60% za dobry.

Z terenu WrOF w 2012 roku odebrano ponad 323,27 tys. Mg odpadów komunalnych. W tym samym roku stwierdzono na tym terenie 72 dzikie wysypiska. We Wrocławiu, największy udział mają odpady kuchenne i ogrodowe (28,9%), papier i tektura (19,1%) oraz tworzywa sztuczne (15%) i szkło (10%) (Prognoza ZIT WrOF).

Zagrożenie i przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku koncentrują się wzdłuż głównych tras komunikacyjnych. Natomiast hałas szynowy, przemysłowy i lotniczy stanowi problem drugorzędny.

III. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA DLA MIASTA WROCŁAWIA

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowywana dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z założenia nie jest dokumentacją szczegółową, ponieważ jej głównym celem jest odniesienie zasadniczej treści dokumentu do *Polityki ekologicznej Państwa* oraz zasad zrównoważonego rozwoju, a także określenie trendu całłościowej polityki ochrony środowiska we Wrocławiu z punktu widzenia potrzeby jej realizacji. Prognoza ta w ogólny, strategiczny sposób rozważa korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji PGN bądź odstępiania od tejże realizacji.

W poniżej zaprezentowanych matrycach oddziaływań oceniono działania wynikające bezpośrednio z harmonogramu realizacji obszarów problemowych wyznaczonych w *PGN dla Miasta Wrocławia*.

Strategia długoterminowa Wrocławia w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie znaczącej 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych obszarach działania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*. W ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* na terenie Miasta Wrocławia przewidziano następujące obszary priorytetowe:

1. Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa,
2. Transport,
3. Energetyka,
4. Lasy i tereny zielone,
5. Edukacja i dialog społeczny,
6. Przemysł,
7. Handel i usługi,
8. Rolnictwo i rybactwo,
9. Gospodarka odpadami,
10. Administracja publiczna.

W trakcie wykonywania prognozy skupiono się na:

- określeniu charakteru działań przewidzianych w PGN WrOF,
- określeniu rodzaju i skali oddziaływania na środowisko,
- rozpoznaniu cech obszaru objętego oddziaływaniem.

Wyniki przedstawiono w tabelach tematycznych, których uzupełnieniem jest część opisowa prognozy. W Matrycach A1-A10 przedstawiono kierunki i siłę oddziaływań działań planowanych w strategii długoterminowej PGN WrOF na środowisko, cechy zrównoważonego rozwoju i wybrane typy obszarów. W Matrycach B1-B10 przedstawiono oddziaływanie działań w strategii średnio- i krótkoterminowej. Ustalono 6-stopniową skalę bonitacyjną.

III.1. Prognoza oddziaływań na formy ochrony przyrody, różnorodność biologiczną, florę i faunę

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla gminy Siechnice działania w obszarach: **ENERGETYKA, BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA** i **HANDEL I USŁUGI** są obojętne dla omawianych zasobów środowiska. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami chronionymi.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10). Silnie pozytywne są też następujące działania: *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**) i *Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju ...* (obszar **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**). W tych działaniach należy podkreślić dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej zarówno decydentów (urzędników administracji samorządowej) jak i wszystkich mieszkańców gminy Siechnice.

Za negatywne uznano działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych ...* w obszarze **TRANSPORT**. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków. Budowa planowanej sieci dróg będzie powodowała niekorzystne zmiany: powierzchni terenu a w związku z tym krajobrazu, powierzchni pokrytych roślinnością, obszarów występowania dobrych gleb dla rolnictwa itp.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla Miasta Wrocławia działania w obszarach: **ENERGETYKA, BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, HANDEL I USŁUGI** i **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** są obojętne dla omawianych zasobów środowiska. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami chronionymi.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływanie w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce B1-B10). Realizacja działań zaproponowanych w obszarze **LASY I TERENY ZIELONE** prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie komunikacyjnych ciągów zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne co będzie umożliwiało migrację gatunków zwierząt. Tworzone w ten sposób korytarze ekologiczne będą wzmacniały skuteczność ochrony konserwatorskiej oraz potencjał biotyczny omawianego obszaru. Działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Te działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni terenu a pośrednio na zmniejszenie możliwości przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń generowanych przez składowiska odpadów. Dotyczy to ochrony żyznych gleb, wód podziemnych i powierzchniowych, powietrza atmosferycznego oraz roślin i zwierząt. Silnie pozytywne są też następujące działania: *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**) i *Przekształcanie terenów rolniczych...* (obszar **ROLNICTWO I RYBACTWO**). W tych działaniach należy podkreślić dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej wszystkich mieszkańców gminy Siechnice. Efektem tego rodzaju programów są wzory dobrych praktyk w życiu codziennym w pracy i w domu.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...*. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory. Wymienione działania mogą oddziaływać znacząco na obszary Natura 2000.

Stwierdzono, że realizacja PGN dla gminy Siechnice ma raczej obojętny wpływ na stan bioróżnorodności, formy ochrony przyrody, florę i faunę. Mimo szeregu działań, które mogą oddziaływać negatywnie (w tym także na obszary Natura 2000 co będzie przedmiotem rozważań w osobnym rozdziale) należy wyraźnie podkreślić, że celem planowanych działań jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i poprawa jakości powietrza. Skutki realizacji tych zamierzeń będą miały zdecydowanie pozytywny wpływ na poprawę stanu zarówno flory i fauny, bioróżnorodności a pośrednio także stanu powietrza na obszarach ochrony przyrody.

III.2. Prognoza oddziaływań na ludzi

Przewidziane w PGN WrOF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość i komfort życia mieszkańców Wrocławia i okolic. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WrOF obszarów. Realizacja ustaleń PGN WrOF spowoduje poprawę jakości poszczególnych zasobów środowiska np. powietrza i wód oraz poprawę zużycia energii do ogrzania budynków. Osiągnięcie lepszej jakości powietrza będzie bezpośrednio wpływać na poprawę zdrowia mieszkańców Wrocławia i okolic. Będzie to realizowane poprzez termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Przewidziano także działania, które poprawią infrastrukturę komunikacyjną w mieście oraz połączenia z sąsiednimi gminami (Matryce A1-A10, B1-B10). Przypuszczalnie, poprawa jakości powietrza będzie skutkować zwiększeniem atrakcyjności miasta dla ruchu turystycznego.

Zmodernizowana i funkcjonalna sieć drogowa może być podstawą ożywienia gospodarczego omawianego obszaru.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna praktycznie wszystkich zaplanowanych w PGN działań. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych przyłazów materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Dodatkowym czynnikiem będzie emisja hałasu i wstrząsów pochodząca od maszyn wykorzystywanych do prac budowlanych i transportu materiałów. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, Transport, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**.

Jednocześnie pozytywne, długotrwałe oddziaływanie na bezpieczeństwo ludzi będą miały działania z obszarów **TRANSPORT** oraz **LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**. Są to następujące działania (Matryca B2): *Tworzenie stref uspokojonego ruchu, Rozbudowa systemu rowerowego ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych strategii ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji ...* oraz (Matryca B4): *Rewitalizacja istniejących terenów zieleni ...*, *Tworzenie nowych obszarów zieleni ...*, *Opracowanie i testowanie innowacyjnych technologii...*. Tworzenie stref uspokojonego ruchu w praktyce oznacza zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników dróg; zarówno kierowców pojazdów samochodowych jak i rowerzystów oraz pieszych. Ograniczanie ruchu poprzez promowanie wykorzystania roweru także prowadzi do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadku poziomu dźwięku i poprawę jakości życia mieszkańców. Strefy zielone poprawiają natomiast warunki środowiskowe i ład przestrzennego miasta.

III.3. Prognoza oddziaływań na krajobraz i powierzchnię terenu

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla miasta Wrocławia działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, ENERGETYKA, PRZEMYSŁ i HANDEL I USŁUGI** są obojętne dla walorów krajobrazowych. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami ochrony krajobrazu.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływanie w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10). Za silnie pozytywne uznano działanie *Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju ...* (obszar **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**). Pozytywny wpływ będzie miało także *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**).

Za negatywne uznano działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych ...* w obszarze **TRANSPORT**. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zmniejszenia powierzchni otwartych terenów podmiejskich oraz ogólnej wartości krajobrazu.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla Miasta Wrocławia działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, EDUKACJA, HANDEL I USŁUGI i ADMINISTRACJA PUBLICZNA** są obojętne dla ochrony i kształtowania krajobrazu. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami o chronionych walorach krajobrazu.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływanie w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce B1-B10). Realizacja działań zaproponowanych w obszarze **LASY I TERENY ZIELONE** prowadzi do zwiększenia powierzchni

lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie komunikacyjnych ciągów zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne. Lasy i zieleń urządzona wzmacniają stabilność ekologiczną krajobrazu. Działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Te działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni terenu a pośrednio na zmniejszenie możliwości przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń generowanych przez składowiska odpadów. Silnie pozytywne są też następujące działania: *Opracowanie i wdrażanie strategii ...* (obszar **PRZEMYSŁ**) i w mniejszym stopniu *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**). Rezultatem rekultywacji i rewitalizacji terenów poprzemysłowych będzie zwiększenie powierzchni terenów stabilnych ekologicznie i możliwych do zagospodarowania w różnych kierunkach. Efektem programów informacyjnych i edukacyjnych jest dążenie do podniesienia świadomości ekologicznej oraz wzory dobrych praktyk w życiu codziennym w pracy i w domu dla wszystkich mieszkańców miasta Wrocławia.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ...*, *Budowa parkingów Park&Drive ...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych* O takiej ocenie zdecydowała możliwość zajęcia powierzchni otwartych terenów podmiejskich oraz zmniejszenie ogólnej wartości krajobrazu. Fazy realizacji prac budowlanych i drogowych mogą generować krótkotrwałe słabe niekorzystne oddziaływania. Rozbudowa infrastruktury drogowej pociągnie za sobą niekorzystne zmiany krajobrazu. Jednocześnie budowa obwodnic zmniejszy ilość pojazdów w mieście co wpłynie pozytywnie na atrakcyjność krajobrazu w całym mieście.

Przewidziane w strategii krótkoterminowej działania dla Miasta Wrocławia będą miały skutki o charakterze neutralnym w odniesieniu do krajobrazu i powierzchni terenu. Odnowienie i modernizacja budynków publicznych oraz mieszkalnych powinna zasadniczo mieć nieznacznie pozytywny wpływ na krajobraz miejski. Modernizacja dróg, oświetlenia, w mieście zwiększy atrakcyjność krajobrazu miejskiego i podmiejskiego. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WroF działań (Matryce B1-B10).

III.4. Prognoza oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla miasta Wrocławia działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA, PRZEMYSŁ i HANDEL I USŁUGI** nie wpływają w istotny sposób na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Większość przewidzianych działań znajduje się poza obszarami ochrony takich zasobów.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY, ROLNICTWO I RYBACTWO, GOSPODARKA ODPADAMI** oraz **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** (Matryce A1-A10).

Za nieznacznie negatywne uznano działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych ...* w obszarze **TRANSPORT**. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zagrożenia zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla miasta Wrocławia działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i HANDEL I USŁUGI** są obojętne z punktu widzenia gospodarki zasobami wód powierzchniowych i podziemnych.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **LASY I TERENY ZIELONE, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY, ROLNICTWO I RYBACTWO, GOSPODARKA ODPADAMI** oraz **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** (Matryce B1-B10). Realizacja działań zaproponowanych w obszarze **LASY I TERENY ZIELONE** prowadzi do zwiększenia powierzchni lasów i terenów zielonych w obszarze miasta. Przewidziano także stworzenie komunikacyjnych ciągów zieleni łączących poszczególne parki i kompleksy leśne. Szata roślinna zwiększa naturalną retencję wód, chroni też obszary infiltracji wód opadowych przed zanieczyszczeniem. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta Wrocławia poprzez działania z obszaru **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY** mają dostarczyć wzorce dobrych praktyk w życiu codziennym w pracy i w domu. Ważną rolę odgrywa działanie *Wdrażanie nowych technik uprawy ...* w obszarze **ROLNICTWO I RYBACTWO**. Znaczna część zanieczyszczeń przedostających się do cieków powierzchniowych i warstw wodonośnych (wód podziemnych) pochodzi z nadmiernie bądź nieprawidłowo stosowanych nawozów w uprawach rolniczych. Ekologizacja rolnictwa w zakresie ograniczenia stosowania nawozów oraz wykorzystania wtórnego biologicznych odpadów może w krótkim czasie dać poprawę jakości wód zarówno w wodach powierzchniowych jak i podziemnych. Podobne efekty będzie miało zaniechanie prowadzenia upraw rolnych i wprowadzenie na ich miejsce powierzchni leśnych lub parków. Obok działań w obszarze **ROLNICTWO I RYBACTWO** działania w **GOSPODARCE ODPADAMI** mają kluczową rolę dla poprawy jakości zasobów wód. Niemal wszystkie działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Tak zdefiniowane działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni terenu a pośrednio na zmniejszenie możliwości przedostawania się do środowiska zanieczyszczeń wymywanych ze składowisk odpadów. Działania w obszarze **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** mogą także wprowadzić niezwykle pożądane pozytywne efekty. Najważniejsze są działania związane z gospodarką i ochroną zasobów środowiska (*Rozwiązania mające na celu zwiększenie skuteczności zarządzania ..., Opracowanie i wdrażanie koncepcji oraz narzędzi ..., Poprawa zdolności w zakresie planowania...*).

Pozytywne są też następujące działania: *Realizacja wymogów dyrektyw...* i *Opracowanie i wdrażanie strategii ...* w obszarze **PRZEMYSŁ**. Rezultatem rekultywacji i rewitalizacji terenów poprzemysłowych będzie zwiększenie powierzchni terenów stabilnych ekologicznie i eliminowanie ognisk zanieczyszczeń wód.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...*. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zajęcia powierzchni terenu w obszarach występowania udokumentowanych w tym obszarze Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, stref zasilania poziomów wodonośnych oraz ogólnie zmiany stosunków wód. Fazy realizacji prac budowlanych i drogowych mogą generować krótkotrwałe niekorzystne oddziaływania. Rozbudowa infrastruktury drogowej pociągnie za sobą niekorzystne stopnia uszczelnienia powierzchni oraz warunków spływu wód powierzchniowych. Jednocześnie istnienie dróg, skrzyżowań, parkingów może wiązać się z zanieczyszczeniem wód generowanym przez zabiegi utrzymania nawierzchni w okresie zimowym.

III.5. Prognoza oddziaływań na zasoby naturalne

Przewidziane w perspektywie długoterminowej dla miasta Wrocławia działania w obszarze **HANDEL I USŁUGI** uznano za obojętne dla ochrony zasobów naturalnych tj. gleb oraz złóż kopalin.

Za zdecydowanie pozytywne uznano oddziaływania w obszarach: **ENERGETYKA, PRZEMYSŁ, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10). Za silnie pozytywne

uznano działanie *Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju ...* (obszar **Administracja publiczna**). Pozytywny wpływ będzie miało także *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**).

Za negatywne uznano działania w obszarach: **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT** oraz w mniejszym stopniu **LASY I TERENY ZIELONE**. Jako częściowo korzystne i niekorzystne uznano działania w obszarze **ROLNICTWO I RYBACTWO**. Przewidziane w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA** i **TRANSPORT** działania będą wymagały surowców skalnych i materiałów budowlanych. Ich dostarczenie wiąże się z eksploatacją złóż określonych kopalin. I ten fakt oceniono jako słabo negatywne oddziaływanie. Jednocześnie należy tu podkreślić, że właściwe wykorzystanie surowców mineralnych pochodzących z udokumentowanych złóż kopalin jest rozumiane jako racjonalna gospodarka tymi zasobami. Mimo to w ocenie zużycie tych surowców, które określane są jako nieodnawialne zaznaczono jako słabo negatywne. Natomiast planowanie zmian zagospodarowania powierzchni terenu np. rozbudowa infrastruktury drogowej, powinno uwzględniać ochronę złóż kopalin.

Przewidziane w perspektywie średnio- i krótkoterminowej dla miasta Wrocławia działania w obszarach: **ENERGETYKA, LASY I TERENY ZIELONE, ROLNICTWO I RYBACTWO** oraz **GOSPODARKA ODPADAMI** uznano za silnie pozytywne z punktu widzenia gospodarki zasobami naturalnymi (Matryce B1-B10). Działania z obszaru **ENERGETYKA** prowadzą do zastąpienia energii pochodzącej z paliw kopalnych energią produkowaną ze źródeł odnawialnych. Ma to istotne znaczenie z punktu widzenia racjonalnej gospodarki nieodnawialnymi zasobami jakimi są złoża kopalin. Uszczelnienie i poprawa zarządzania systemem rozdziału energii cieplnej ma podobne znaczenie. Niemal wszystkie działania w obszarze **GOSPODARKA ODPADAMI** mają za cel zmniejszenie ilości powstających odpadów, wtórne wykorzystanie odpadów lub takie ich zagospodarowanie, które zmniejsza powierzchnie ich składowania. Tak zdefiniowane działania przekładają się bezpośrednio na ochronę powierzchni występowania żyznych gleb lub zasobów kopalin. Jednocześnie wykorzystanie wtórne odpadów zmniejsza konieczność wydobywania kopalin. Silnie pozytywne są też następujące działania: *Realizacja wymogów dyrektyw i polskiego prawa ...* (obszary **PRZEMYSŁ** i **HANDEL I USŁUGI**), *Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych ...* (obszar **EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**). Działania w obszarze **ADMINISTRACJA PUBLICZNA** mogą także wprowadzić niezwykle pożądane pozytywne efekty. Najważniejsze są działania związane z zarządzaniem zasobami środowiska (*Rozwiązania mające na celu zwiększenie skuteczności zarządzania ..., Opracowanie i wdrażanie koncepcji oraz narzędzi ..., Poprawa zdolności w zakresie planowania...*).

Za negatywne uznano następujące działania: *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych* (w obszarze **TRANSPORT**), *Tworzenie nowych obszarów zieleni (LASY I UŻYTKI ZIELONE), Przekształcanie terenów rolniczych ...* (**ROLNICTWO I RYBACTWO**). O takiej ocenie zdecydowała możliwość zajęcia powierzchni występowania żyznych gleb lub zmniejszenie dostępności do złóż kopalin poprzez zagospodarowanie powierzchni. Jak już wcześniej wspomniano działania polegające na prowadzeniu prac budowlanych, termomodernizacyjnych, odnowieniowych wymagają zużycia surowców mineralnych pochodzących z odpowiednich złóż kopalin. Zużycie tych surowców zostało w takich przypadkach ocenione jako słabo negatywne choć należy tu zaznaczyć, że eksploatacja tych surowców jest szansą na ich racjonalne wykorzystanie.

III.6. Prognoza oddziaływań na powietrze

Wszystkie przewidziane w PGN WrOF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza lokalnego Wrocławia i okolic. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WrOF obszarów. Realizacja ustaleń PGN

WrOF spowoduje znaczącą poprawę jakości powietrza. Osiągnięcie lepszej jakości powietrza będzie realizowane poprzez termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (obszar **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**) (Matryce A1-A10). Działania skierowane na zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach, modernizacja systemów grzewczych; stosowanie alternatywnych paliw i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz podłączenie rozproszonych źródeł do sieci ciepłych spowoduje znaczne zmniejszenie ładunku emisji substancji do powietrza (**ENERGETYKA, PRZEMYSŁ**). Ważnym aspektem będzie ochrona powietrza poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych. Większość zaproponowanych w PGN działań skutkować będzie ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, pyłu zawieszonego (PM10 i PM2,5) oraz benzo(a)pirenu. Nacisk na właściwą gospodarkę odpadami, szczególnie komunalnymi i z rolnictwa, będzie generować mniejsze ilości odpadów przeznaczonych do spalania (**GOSPODARKA ODPADAMI, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY, ROLNICTWO I RYBACTWO, ADMINISTRACJA PUBLICZNA, HANDEL I USŁUGI**). Modernizacja infrastruktury komunikacyjnej i drogowej wpłynie na ograniczenie wtórnej emisji substancji pyłowych emitowanych do powietrza w wyniku unosu z nawierzchni dróg. Wprowadzenie zmodernizowanych połączeń komunikacji publicznej opartej na pojazdach wykorzystujących paliwa alternatywne lub odnawialne źródła energii będzie korzystnie oddziaływać szczególnie na mniej przewietrzane centrum Wrocławia. W budowy połączeń obwodnicowo-promienistych powinno nastąpić przeniesienie ruchu samochodowego na obszary o mniejszej gęstości emisji zanieczyszczeń do powietrza (**TRANSPORT**). Zwiększenie powierzchni leśnych, zieleni urządzonej w tym także na dachy zabudowy w mieście będzie skutkowało zwiększeniem poziomu absorpcji CO₂ oraz ograniczeniem emisji pyłów (**LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**) (Matryce B1-B10).

Za neutralne z punktu widzenia ochrony powietrza uznano następujące działania w strategii średnio- i krótkoterminowej: *Opracowanie i testowanie rozwiązań ...* (**PRZEMYSŁ**) oraz z obszaru **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**; *Działania zabezpieczające przed niekorzystnymi ..., Zakup sprzętu do akcji ratowniczych ..., Rekultywacja i rewitalizacja terenów...*

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie niesie za sobą faza realizacyjna praktycznie wszystkich zaplanowanych w PGN działań. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji spalin z maszyn budowlanych oraz emisji pyłu, którego źródłem jest głównie unoszenie pyłu z odsłoniętych skał podłoża, niezabezpieczonych pryzm materiałów sypkich oraz z zanieczyszczonych powierzchni placów budów i dróg. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**.

III.7. Prognoza oddziaływań na środowisko akustyczne i klimat

Ze względu na strategiczny charakter niniejszej prognozy oddziaływanie na środowisko akustyczne zostało omówione bardzo ogólnie.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na środowisko akustyczne niesie za sobą faza realizacyjna praktycznie wszystkich zaplanowanych w PGN działań. Takie oddziaływania związane są z budową, przebudową, modernizacją czy rewitalizacją wszelkiego rodzaju obiektów infrastruktury komunikacyjnej lub jakichkolwiek budynków. W czasie prowadzenia prac dojdzie do emisji dźwięku z maszyn budowlanych oraz. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI** (Matryce A1-A10).

Negatywne długotrwałe oddziaływanie na środowisko akustyczne związane będzie z rozbudową infrastruktury komunikacyjnej. Tworzenie nowych dróg, parkingów, skrzyżowań będzie wprowadzało źródła hałasu jakim są pojazdy samochodowe oraz szynowe w nowe obszary środowiska. Jednocześnie budowa nowych i modernizacja starych węzłów komunikacyjnych może mieć pozytywny wpływ na poprawę stanu środowiska akustycznego we Wrocławiu. Testowane systemy kontroli komunikacji mają poprawić warunki ruchu na drogach a to oznacza płynność poruszania samochodów bez konieczności częstego przyspieszania i hamowania. Szczegółne dotyczy to następujących działań z obszaru **TRANSPORT** (Matryca B2): *Rozwój sieci transportu publicznego..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych...*

Jednocześnie pozytywne, długotrwałe oddziaływanie na środowisko akustyczne będą miały działania z obszarów **TRANSPORT** oraz **LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**. Są to następujące działania (Matryca B2): *Tworzenie stref uspokojonego ruchu, Rozbudowa systemu rowerowego ..., Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych strategii ..., Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji ...* oraz (Matryca B4): *Rewitalizacja istniejących terenów zieleni ..., Tworzenie nowych obszarów zieleni ..., Opracowanie i testowanie innowacyjnych technologii...* Tworzenie stref uspokojonego ruchu w praktyce oznacza redukcję poziomu dźwięku o około 7 dB (Bohatkiewicz i inni, 2014). Ograniczanie ruchu poprzez promowanie wykorzystania roweru także prowadzi do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów a tym samym spadku poziomu dźwięku. Strefy zielone mogą natomiast w odpowiednich warunkach pełnić rolę naturalnych ekranów akustycznych. Skuteczność tłumienia dźwięku przez obszar zielony rosła wraz z jego szerokością i udziałem gatunków iglastych w składzie drzewostanu.

Ze względu na znaczną złożoność czynników wpływających na klimat w poniższej ocenie przyjęto że dotyczyć ona będzie całego Obszaru Funkcjonalnego Wrocławia a nie tylko poszczególnych gmin. Klimat określamy zwykle przez podanie średnich wartości parametrów opisujących stan atmosfery i powierzchni Ziemi (np. temperatura powietrza, ilość opadów, liczba dni z pokrywą śnieżną) wraz z zakresem zmienności tych parametrów w czasie (np. średnia temperatura zimy, maksymalna temperatura dnia, częstość występowania burz itp.) W ogólnym obrazie zmiany jakie będzie powodować realizacja PGN dla ZIT WroF są prognozowane tylko hipotetycznie i nie będą ograniczone tylko do obszaru badań. Na podstawie przeprowadzonej oceny stwierdzono ogólnie pozytywny wpływ na klimat realizacji PGN dla ZIT WroF. Opisane poniżej skutki wiążą się z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, których rosnące stężenie w powietrzu powoduje zjawisko antropogenicznego wymuszenia radiacyjnego. Wymuszenie radiacyjne powoduje zmiany klimatu na naszej planecie i ze względu na globalny charakter tych zmian zaproponowane w PGN działania nie będą skutkowały zauważalnymi zmianami. Natomiast przy realizacji poniższej oceny uwzględniono silny wpływ czynników meteorologicznych na stężenie zanieczyszczeń we Wrocławiu i okolicach.

Wszystkie przewidziane w PGN WroF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na warunki klimatu lokalnego Wrocławia i okolic. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WroF obszarów (Matryce B1-B10). Realizacja ustaleń PGN WroF spowoduje znaczące ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (głównie CO₂). Będzie to realizowane poprzez termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (obszar **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**). Działania skierowane na zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach, modernizacja systemów grzewczych; stosowanie alternatywnych paliw i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz podłączenie rozproszonych źródeł do sieci ciepłych spowoduje znaczne zmniejszenie ładunku emisji substancji do powietrza (**ENERGETYKA**,

PRZEMYSŁ). Ważnym aspektem będzie ochrona powietrza poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych. Większość zaproponowanych w PGN działań skutkować będzie ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, pyłu zawieszonego (PM10 i PM2,5) oraz benzo(a)pirenu. Nacisk na właściwą gospodarkę odpadami, szczególnie komunalnymi i z rolnictwa, będzie generować mniejsze ilości odpadów przeznaczonych do spalania (**GOSPODARKA ODPADAMI, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY, ROLNICTWO I RYBACTWO, ADMINISTRACJA PUBLICZNA, HANDEL I USŁUGI**). Wprowadzenie zmodernizowanych połączeń komunikacji publicznej opartej na pojazdach wykorzystujących paliwa alternatywne lub odnawialne źródła energii będzie korzystnie oddziaływać szczególnie na mniej przewietrzane centrum Wrocławia. W budowy połączeń obwodnicowo-promienistych powinno nastąpić przeniesienie ruchu samochodowego na obszary o mniejszej gęstości emisji zanieczyszczeń do powietrza (**TRANSPORT**). Zmniejszenie areалу upraw rolniczych, zwiększenie powierzchni leśnych, zieleni urządzonej, w tym także na dachy zabudowy w mieście będzie skutkowało zwiększeniem poziomu absorpcji CO₂ oraz ograniczeniem emisji pyłów (**LASY I ZIELEŃ UŻYTKOWA**).

Za neutralne z punktu widzenia zmian klimatu uznano następujące działania w strategii średnio- i krótkoterminowej: *Opracowanie i testowanie rozwiązań ...* (**PRZEMYSŁ**) oraz z obszaru **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**; *Działania zabezpieczające przed niekorzystnymi ...*, *Zakup sprzętu do akcji ratowniczych ...*, *Rekultywacja i rewitalizacja terenów...*

III.8. Prognoza oddziaływań na dobra materialne i zabytki

Negatywne długotrwałe oddziaływanie na dobra materialne oraz zabytki związane będzie z rozbudową infrastruktury komunikacyjnej. Tworzenie nowych dróg, parkingów, skrzyżowań będzie wprowadzało wstrząsy i wibracje powodowane przez ruch ciężkich pojazdów samochodowych oraz szynowych w nowe obszary miasta. Jednocześnie budowa nowych i modernizacja starych węzłów komunikacyjnych może mieć pozytywny wpływ poprzez skierowanie ruchu poza obszary występowania zabytków np. centrum miasta. Szczególne dotyczy to następujących działań z obszaru **TRANSPORT** (Matryca B2): *Rozwój sieci transportu publicznego...*, *Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ...*, *Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych...*

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na wszystkie dobra materialne rozumiane jako budynki, infrastruktura oraz zabytki niesie za sobą faza realizacyjna zaplanowanych w PGN działań. W czasie prowadzenia prac w pobliżu zabudowań w tym szczególnie zabytków dojdzie do emisji dźwięku i wibracji z maszyn budowlanych oraz transportu i przeładunku materiałów budowlanych. Szczególnie negatywne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**. Wszelkie prace powinny być prowadzone po uwzględnieniu opinii Konserwatora zabytków.

Jednocześnie pozytywne, długotrwałe oddziaływanie na dobra materialne i zabytki będą miały działania z obszaru **TRANSPORT**. Są to następujące działania (Matryca B2): *Tworzenie stref uspokojonego ruchu*, *Rozbudowa systemu rowerowego ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych strategii ...*, *Opracowanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji ...*. Tworzenie stref uspokojonego ruchu w praktyce oznacza zmniejszenie ruchu ciężkich pojazdów, które generują wibracje. Ograniczanie ruchu poprzez promowanie wykorzystania roweru także prowadzi do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów a tym samym ograniczenia wstrząsów.

Wszystkie przewidziane w PGN WrOF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na jakość powietrza lokalnego Wrocławia i okolic. Ich realizacja przyczyni się do zmniejszenia emisji pyłów na budynkach stanowiących dobra materialne lub obiektach zabytkowych oraz redukcji wibracji i dźwięku, które powodują naruszenie konstrukcji budynków a zwłaszcza budynków zabytkowych. Zdecydowanie pozytywne oddziaływanie wiązać się będzie z rozwojem transportu drogowego oraz kolejowego, dzięki którym powinno nastąpić ograniczenie drgań i hałasu (w związku ze stosowaniem nowoczesnych nawierzchni) wpływających niekorzystnie na konstrukcję obiektów zabytkowych. Poprawa logistyki transportu towarowego powinna sprzyjać przeniesieniu części ruchu z dróg na połączenia kolejowe, powodujące mniejsze negatywne oddziaływania na wszelkie dobra materialne i zabytki (mniejsza emisja pyłów).

IV. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000

Na terenie miasta Wrocławia znajdują się fragmenty czterech specjalnych obszarów ochrony siedlisk należących do sieci Natura 2000: Dolina Widawy, Grądy w Dolinie Odry, Kumaki Dobrej oraz Łęgi nad Bystrzycą. Piąty, który całkowicie znajduje się w granicach miasta jest obszar Las Pilczycki. Dodatkowo obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Grądy Odrzańskie tylko w części położony jest na obszarze miasta.

Wpływ działań na obszary Natura 2000 oceniano z punktu widzenia integralności obszaru rozumianej jako zachowanie kluczowych procesów, struktur i relacji warunkujących funkcjonowanie lokalnych ekosystemów.

Wpływ na integralność obszaru Natura 2000 określa się wg następujących kryteriów:

- powierzchnia siedlisk i liczebność populacji gatunków zagrożonych,
- możliwe zmniejszenie liczebności gatunków kluczowych (utrata siedlisk – bezpośrednia i pośrednia na skutek hałasu, bezpośrednia śmiertelność),
- zagrożenie dla utrzymania właściwego stanu ochrony gatunków i siedlisk,
- wpływ na kluczowe procesy i związki kształtujące strukturę obszaru,
- przebudowa zespołów i zgrupowań,
- fragmentacja siedlisk w obrębie obszaru.

Realizacja ustaleń PGN WrOF **może mieć wpływ na integralność** obszarów SOO: Dolina Widawy (PLH020036), Kumaki Dobrej (PLH020078), Las Pilczycki (PLH 020069) i Łęgi nad Bystrzycą (PLH020103).

Zgodnie z Dyrektywą Siedliskową (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory, art. 1 pkt. a) celem ochrony w obszarze Natura 2000 jest utrzymanie we właściwym stanie ochrony, określonym w punkcie e) oraz i) siedlisk oraz gatunków dla ochrony, których obszar Natura 2000 został wyznaczony.

Zgodnie z **art. 1 pkt. e** dyrektywy 92/43/EWG **stan ochrony siedliska naturalnego** oznacza sumę oddziaływań na siedlisko naturalne oraz na jego typowe gatunki, które mogą mieć wpływ na jego długofalowe rozmieszczenie, strukturę i funkcje oraz na długoterminowe przetrwanie jego typowych gatunków w obrębie terytorium państw członkowskich.

Realizacja ustaleń PGN WrOF **może mieć wpływ na siedliska naturalne, dla których wyznaczono obszary Natura 2000.**

Stan ochrony siedliska naturalnego zostanie uznany za "sprzyjający", jeśli:

- jego naturalny zasięg i obszary mieszczące się w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się;
- specyficzna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości oraz;
- stan ochrony jego typowych gatunków jest sprzyjający, zgodnie z tym co określono w pkt. (i).

Zgodnie z art. 1 w/w dyrektywy punkt (i) **stan ochrony gatunków** oznacza sumę oddziaływań na te gatunki, mogących mieć wpływ na ich długofalowe rozmieszczenie i obfitość ich populacji w obrębie terytorium państw członkowskich.

Stan ochrony gatunków zostanie uznany za „sprzyjający” jeśli:

- dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanych gatunków wskazują, że same utrzymują się one w skali długoterminowej jako trwałe składniki swoich naturalnych siedlisk;
- naturalny zasięg gatunków nie zmniejsza się ani też prawdopodobnie nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości, oraz
- istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć w przyszłości siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać ich populacje przez dłuższy czas.

W wyniku realizacji większości działań proponowanych w PGN WrOF **nie nastąpi pogorszenie stanu ochrony siedlisk chronionych w obszarach Natura 2000 w dolinie Środkowej Odry**. Stan ochrony siedlisk wymienionych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej:

- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*, typ 3150,
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*), typ 6410,
- hydrofilowe zbiorowiska ziołoroślowe i okrajkowe, typ 6430,
- nizinne łąki kośne, typ 6510,
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio Carpinetum*), typ 9170,

można będzie uznać za sprzyjający, podobnie jak stan ochrony gatunków podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej.

W niniejszej prognozie ocena wpływu planowanych działań w ramach PGN dla ZIT WrOF zakłada, że nie dojdzie do naruszenia granic żadnego z obszarów Natura 2000 ani zmiany warunków środowiskowych w ich obrębie i sąsiedztwie. Niniejsza prognoza nie zwalnia z przeprowadzenia dla poszczególnych projektów mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na te obszary procedury Oceny oddziaływania na środowisko.

Jednym z działań **mogących potencjalnie znacząco oddziaływać** na obiekty Natura 2000 jest działanie w obszarze **TRANSPORTU: Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)**. W przypadku realizowania tego działania na terenie lub w sąsiedztwie obszarów Grądy w Dolinie Odry i Grądy Odrzańskie może nastąpić (Natura 2000 a gospodarka wodna, RDOŚ, 2009):

- trwałe pogorszenie jakości przyrodniczej rzecznoego siedliska przyrodniczego lub gatunków żyjących w rzece,
- okresowe zamulenie lub inne zaburzenie siedliska w wyniku prac,
- niszczenie gatunków żyjących w mule lub na dnie,

- zaburzenie tarła ryb, migracji ryb, i innych organizmów wodnych w przypadku niewłaściwego terminu prac,
- zniszczenia lub zaburzenia siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków na brzegach – bezpośrednie niszczenie, wygniatanie, zasypywanie runa odkładanym materiałem, inne zmiany struktury, zawlekanie obcych gatunków,
- wpływ na poziom wód gruntowych obok i powyżej,
- wpływ na sąsiednie siedliska hydrogeniczne,
- bezpośrednie zniszczenie siedliska gatunków żyjących w drzewach,
- zmiana struktury krajobrazu i w konsekwencji sposobu wykorzystania przestrzeni przez gatunki,
- oddziaływanie łączne, wpisywanie się w ogólny trend usuwania zakrzewień i zadrzewień.

Działanie *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* wymaga na etapie decyzji lokalizacyjnych w pierwszej kolejności opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

V. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF) ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹³, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planie mają w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Wykonana prognoza oddziaływania skutków realizacji PGN WrOF potwierdza, że wyżej wymienione cele mogą być osiągnięte. W tej sytuacji, w przypadku braku realizacji powyższego dokumentu należy się liczyć z dalszym pogorszeniem jakości parametrów środowiska we Wrof a w szczególności:

- brak poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza,
- nieosiągnięcie wymaganych poziomów odzysku i recyklingu wybranych rodzajów odpadów oraz odpadów komunalnych,

¹³ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020

- narastające zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego, z powodu dalszego deponowania nieprzetworzonych odpadów komunalnych na składowiskach,
- postępujący wzrost powierzchni terenów zdegradowanych,
- pogorszenie się klimatu akustycznego,
- zmniejszenie dbałości o zasoby przyrodnicze i utrzymania dobrego stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków, w tym chronionych,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE,
- degradację środowiska,
- zwiększająca się wrażliwość na skutki zmian klimatycznych,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych z powodu braku zwiększenia efektywności energetycznej.

Należy tu podkreślić, że omawiany dokument ustala plan wprowadzenia gospodarki niskoemisyjnej nie w jednej, odosobnionej gminie ale w całym WroF. Ma to szczególne znaczenie dla problemów ochrony środowiska związanych z zanieczyszczeniem powietrza i zmianami klimatu, które nie dają się rozwiązywać poprzez indywidualne działania poszczególnych gmin. Przyjęcie częściowej części dokumentu (np. dla Miasta Wrocławia a pozostałe gminy nie) będzie miało niewielki efekt środowiskowy. Brak realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego będzie w praktyce oznaczał odrzucenie lub spowolnienie kierunku zrównoważonego rozwoju omawianego obszaru.

VI. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

W ocenie oddziaływania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WroF) wykazano, że istnieją działania, które mogą w sposób krótkotrwały, przejściowy negatywnie oddziaływać na różne komponenty środowiska. Dotyczy to w szczególności etapu realizacji działań w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA, PRZEMYSŁ** a w mniejszym stopniu pozostałych obszarów. Prace zapobiegawcze i minimalizacja negatywnych skutków powinny być określone w raportach o oddziaływaniu dla poszczególnych działań i zadań.

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* (obszar **TRANSPORT**) może częściowo zagrażać dwóm obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Dokończenie budowy obwodnicy Wrocławia można uznać za inwestycję spełniającą w pewnym zakresie wymogi nadrzędnego interesu publicznego. W ramach ograniczenia możliwych zagrożeń dla gatunków ważnych dla Wspólnoty Europejskiej, które występują w wymienionych obszarach Natura 2000, należy zadbać o właściwe przeprowadzanie studiów projektów drogowych i już na tym etapie ściśle współpracować z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Wymagane prawem zabiegi ograniczające zagrożenie siedlisk i gatunków lub integralności obszarów Natura 2000 Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry oraz propozycje kompensacji przyrodniczej mogą być proponowane dopiero w fazie szczegółowego projektu przedsięwzięcia.

VII. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Za neutralne z punktu widzenia celów PGN WrOF uznano następujące działania w strategii średnio- i krótkoterminowej: *Opracowanie i testowanie rozwiązań ... (PRZEMYSŁ)* oraz z obszaru **ADMINISTRACJA PUBLICZNA**; *Działania zabezpieczające przed niekorzystnymi ..., Zakup sprzętu do akcji ratowniczych ..., Rekultywacja i rewitalizacja terenów....* Alternatywą może być rezygnacja z tych działań, choć należy dodać, że w ocenie działania te nie stanowią zagrożenia dla poszczególnych komponentów środowiska.

Za negatywne i trwale zmieniające środowisko uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...* (Tabela 17). Ograniczenie tych działań powstrzyma możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory. Będzie też skutkowało zmniejszeniem utraty powierzchni dobrych gleb dla rolnictwa, skażenia wód powierzchniowych i podziemnych powietrza oraz emisji hałasu do środowiska. Drogi, skrzyżowania znacznie obniżają walory krajobrazu i ładu przestrzennego. Należy zatem na etapie projektowym dążyć do wskazania kilku wariantów lokalizacyjnych, rozważań dotyczących skali i parametrów poszczególnych dróg i skrzyżowań oraz wyraźnie określić okresy realizacji poszczególnych obiektów by nie dopuścić do nadmiernego oddziaływania na poszczególne zagrożone komponenty środowiska.

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* (obszar **TRANSPORT**) może częściowo zagrażać dwóm obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Jako alternatywę można rozważyć rezygnację z tego działania, zmianę lokalizacji bądź parametrów. W przypadku wariantu 0 czyli zaniechania realizacji należy jednak zaznaczyć, że zmniejszy to intensywność realizacji celu głównego PGN WrOF.

W pozostałych obszarach nie wskazano działań, których oddziaływania na cele i przedmiot ochrony oraz integralność i spójność obszarów Natura 2000 byłyby znacząco negatywne. Także w stosunku do pozostałych komponentów środowiska jak powierzchnia terenu, zasoby wody, gleb, powietrza, kopalin, świata roślin i zwierząt nie wykazano znaczących zagrożeń. W związku z tym należy uznać, że poszukiwanie alternatywnych rozwiązań powinno sprowadzić się tylko do prób uniknięcia lub maksymalnie możliwego ograniczenia ujemnego oddziaływania. Oprócz tego można zaproponować rezygnację z niektórych działań z zachowaniem pełnej realizacji celu *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF).

Wszystkie przewidziane w PGN WrOF perspektywie długo-, średnio- i krótkoterminowej działania mają silne pozytywne oddziaływanie na warunki klimatu lokalnego Wrocławia i okolic. Dotyczy to wszystkich wymienionych w PGN WrOF obszarów (Matryce B1-B10). Realizacja ustaleń PGN WrOF spowoduje znaczące ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (głównie CO₂). Będzie to realizowane poprzez termoizolację budynków lub uzyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (obszar **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY**). I tu można zaproponować aby podnieść skuteczność działań aby nie tylko dążyć do stworzenia budynków i obiektów zeroenergetycznych (nie wymagają dostarczanie energii) ale tworzyć budynki plusenergetyczne. Można jako warunek uzyskania niezbędnych funduszy

wymagać sprawdzenia, czy realizowane w ramach poszczególnych działań przedsięwzięcie może doprowadzić do powstania obiektu, który będzie produkował więcej energii niż sam zużywa.

VIII. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH METODACH ANALIZ REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN WrOF) ma przyczynić się do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Oczekiwane skutki realizacji PGN WrOF powinny być przedmiotem monitoringu, którego celem będzie obserwacja rzeczywistych oddziaływań na środowisko, modyfikacja kierunków lub siły wprowadzonych form zagospodarowania bądź strategii lub opracowanie nowych dokumentów planistycznych.

Tabela 15. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków realizacji PGN dla ZIT WrOF (Gałaś i Król, 2008, Kistowski i Pchałek 2009).

Nazwa wskaźnika	Jednostki	Źródła danych	Cykliczność gromadzenia
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	KWh/ 1 miesz. rok	GUS, Rocznik Statystyczny Województwa	co roku
Emisja gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych	t/ 1 miesz. rok	GUS, Ochrona Środowiska	co roku
Jakość powietrza atmosferycznego	Klasa średnia w strefach	WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ	co roku
Stopień wykorzystania odpadów przemysłowych, rolniczych i komunalnych	%	GUS, Ochrona Środowiska	co roku
Długość dróg rowerowych	km/ 10000 osób	Samorządy lokalne	co 2-3 lata
Udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii	%	GUS, Ochrona Środowiska	co roku
Udział użytków leśnych	%	GUS, Ochrona Środowiska	co roku
Udział użytków zielonych	%	GUS, Ochrona Środowiska	co roku
Udział powierzchni upraw ekologicznych	% pow. upraw	GUS, Ochrona Środowiska	co roku
Średnioroczne stężenie CO₂	µg/m ³	WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ	co roku
Średnioroczne stężenie NO₂	µg/m ³	WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ	co roku
Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego	µg/m ³	WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ	co roku
Średnioroczne stężenie SO₂	µg/m ³	WIOŚ, Oceny jakości powietrza, IOŚ	co roku

W tym celu zaproponowano stosowanie wybranych wskaźników środowiskowych. Monitoring wartości wskaźników diagnostyczno-informacyjnych pozwoli śledzić zmiany stanu środowiska, skuteczności zastosowanych rozwiązań i w koniecznych przypadkach zaproponować niezbędne korekty (Tabela 15).

IX. PODSUMOWANIE PROGNOZOWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA MIASTA WROCŁAWIA

Główny cel *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF) to poprawa jakości powietrza poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W niniejsze ocenie nie wykazano znacząco negatywnych oddziaływań w stosunku do poszczególnych komponentów środowiska jak powierzchnia terenu, zasoby wody, gleb, powietrza, kopalin, świata roślin i zwierząt (Tabela 16.). Dla większości obszarów nie wykazano także znaczących zagrożeń na cele i przedmiot ochrony oraz integralność i spójność obszarów Natura 2000.

Tabela 16. Matryca podsumowująca ocenę siły i kierunku potencjalnych oddziaływań na środowisko i cechy zrównoważonego rozwoju działań w ramach strategii długoterminowej PGN dla ZIT WrOF. Numery działań jak w matrycach A1-A10.

Obszar	Kierunek i siła oddziaływania				
	Z przewagą negatywnych	Przeciętne	Z przewagą pozytywnych	Silnie pozytywne	Bardzo silnie pozytywne
Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa	brak	Działania: 1-3, 5-7	Działanie: 4	brak	brak
Transport	brak	Działania: 2, 3, 6-9	Działania: 1, 4, 5	brak	brak
Energetyka	brak	Działania: 1-3, 5, 6	Działanie: 4	brak	brak
Lasy i tereny zielone	brak		Działania: 2-5	Działanie: 1	brak
Edukacja i dialog społeczny	brak	Działania: 2, 4, 5	Działanie: 3	Działanie: 1	brak
Przemysł	brak	Działania: 1-5	brak	brak	brak
Handel i usługi	brak	Działania: 1-4	brak	brak	brak
Rolnictwo i rybactwo	brak	Działania: 1-3, 5	Działanie: 4	brak	brak
Gospodarka odpadami	brak	Działania: 3, 5	Działania: 1, 2, 4, 6	brak	brak
Administracja publiczna	brak	Działania: 3, 5, 6	Działania: 1, 2, 7, 8	brak	Działanie: 4

W niniejszym dokumencie zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności* (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze) (obszar **TRANSPORT**) może potencjalnie znacząco zagrażać dwóm obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Grądy

Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Naruszenie wyżej wymienionych obszarów lub przecięcie korytarza Doliny Odry może pogorszyć stan siedlisk gatunków roślin i zwierząt oraz wpłynąć negatywnie na powiązania z innymi obszarami. Projekt obwodnicy powinien być poprzedzony oceną siedliskową i szczegółową wymianą informacji z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Jako alternatywę można rozważyć rezygnację z tego działania, zmianę lokalizacji bądź parametrów.

W przypadku wariantu 0 czyli zaniechania realizacji należy jednak zaznaczyć, że zmniejszy to intensywność realizacji celu głównego PGN WrOF.

Tabela 17. Matryca podsumowująca ocenę siły i kierunku potencjalnych oddziaływań na środowisko i cechy zrównoważonego rozwoju działań w ramach strategii średnio- i krótkoterminowej PGN dla ZIT WrOF. Numery działań jak w matrycach B1-B10.

Obszar	Kierunek i siła oddziaływania				
	Z przewagą negatywnych	Przeciętne	Z przewagą pozytywnych	Silnie pozytywne	Bardzo silnie pozytywne
Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa	brak	Działania: 1, 2, 4-8, 10-12	Działanie: 3, 9	brak	brak
Transport	Działania: 1, 7, 9	Działania: 6, 8, 11-17	Działania: 2-6, 10	brak	brak
Energetyka	brak	Działania: 1-5, 8, 10, 12, 13	Działanie: 5-7, 9, 11, 14	brak	brak
Lasy i tereny zielone	brak	Działanie: 8	Działanie: 3-7, 9, 10	Działanie: 1, 2	brak
Edukacja i dialog społeczny	brak	Działania: 2, 4, 5	Działanie: 3	Działanie: 1	brak
Przemysł	brak	Działanie: 1-9, 11	brak	Działanie: 10	brak
Handel i usługi	brak	Działanie: 1, 3-9	Działanie: 2	brak	brak
Rolnictwo i rybactwo	brak	Działanie: 1-3, 5	Działanie: 4	brak	brak
Gospodarka odpadami	brak	Działanie: 4, 5, 13, 14	Działanie: 1-3, 6-12, 15	brak	brak
Administracja publiczna	brak	Działanie: 2, 4, 5, 7, 9-12, 15, 16	Działanie: 1, 3, 6, 8, 13, 14, 17-19	brak	brak

Za negatywne i trwale zmieniające środowisko uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...* (Tabela 17.). O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na mieszkańców, powietrze, wody, środowisko akustyczne, wszystkie dobra materialne rozumiane jako budynki, infrastrukturę oraz zabytki niesie za sobą faza realizacyjna zaplanowanych w PGN działań. W czasie prowadzenia prac w pobliżu zabudowań w tym szczególnie zabytków dojdzie do emisji dźwięku z maszyn budowlanych oraz. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**.

Przewidziane negatywne oddziaływania związane z modernizacją lub budową obiektów zakończą się w większości przypadków z chwilą oddania inwestycji do realizacji. Fakt proekologicznej funkcji poszczególnych obiektów uwzględniono w niniejszej ocenie.

Autorzy niniejszej prognozy uznają za celową realizację *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF). Warunkiem koniecznym jest przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania dla poszczególnych projektów przedsięwzięć zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

X. STRESZCZENIE PROGNOZY SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko stanowi element postępowania w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, przeprowadzanej zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko dla *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF). Celem ocenianego dokumentu jest wspieranie realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Polskę w 2009r. Prognoza oddziaływania na środowisko zastępuje w tym postępowaniu raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Prognozę wykonuje się w celu określenia potencjalnego oddziaływania realizacji PGN WrOF na środowisko z uwzględnieniem możliwych do realizacji wariantów tego dokumentu.

Główny cel *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF) to poprawa jakości powietrza poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Miasta Wrocławia przewidziano następujące obszary priorytetowe:

1. Budownictwo i gospodarka mieszkaniowa,
2. Transport,
3. Energetyka,
4. Lasy i tereny zielone,
5. Edukacja i dialog społeczny,
6. Przemysł,
7. Handel i usługi,
8. Rolnictwo i rybactwo,
9. Gospodarka odpadami,
10. Administracja publiczna.

Realizacja działań zaproponowanych w wyżej wymienionych obszarach jest przewidziana w ramach strategii długoterminowej w perspektywie do roku 2050 oraz w strategii średnio- i krótkoterminowej tj odpowiednio: do 2020 r. i w najbliższym czasie. Istotnym założeniem

PGN dla ZIT WrOF jest zintegrowanie działań we wszystkich jednostkach samorządowych tj. 16 gminach.

W ramach prognozy wykonano analizę obecnego stanu środowiska we WrOF. Dane państwowego monitoringu środowiska potwierdzają zły stan środowiska a zwłaszcza powietrza, wód i niewłaściwą gospodarkę odpadami. Postuluje się też ochronę cennych przyrodniczo obszarów, zwłaszcza ze względu na rozwój sieci drogowej (w przypadku nowych dróg) przyczyniających się do fragmentacji siedlisk. Stwierdzono też problem rozprzestrzeniania się gatunków obcych. Ze względu na cele ustanowione w PGN WrOF najistotniejszym komponentem środowiska jest powietrze atmosferyczne. Badania i oceny jakości powietrza realizowane na terenie Wrocławia wykazały następujące przekroczenia (Jakość powietrza na obszarze miasta Wrocławia, 2014):

- wysoki poziom zapylenia powietrza – ponadnormatywne wartości stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM₁₀, ze zwiększoną częstością przekroczeń w sezonie grzewczym oraz ponadnormatywne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego we Wrocławiu na stacji pomiarowej przy ul. Wyb. J. Conrada – Korzeniowskiego wynosiła 77 dni a przy ul. Orzechowej 78 dni;
- przekroczenie pułapu stężenia ekspozycji pyłu PM_{2,5} – poziomu dopuszczalnego określonego dla aglomeracji i miast >100 000 mieszkańców,
- wysoki poziom wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w powietrzu – przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu na stacjach pomiarowych przy ul. Wyb. J. Conrada – Korzeniowskiego oraz ul. Orzechowa – 390% normy,
- wysoki poziom dwutlenku azotu rejestrowany przez stację „komunikacyjną” – (przy skrzyżowaniu al. Wiśniowej z ul. Powstańców Śląskich) – 135% normy przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego NO₂,
- znacznie wyższy poziom zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym (ok. 2 - krotnie wyższe), w przypadku wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) nawet 8-krotnie wyższe stężenia w sezonie grzewczym – znaczący wpływ źródeł grzewczych na jakość powietrza.

Autorzy prognozy rozpatrywali wariantową realizację PGN

- wariant 0, polega na nie podejmowaniu realizacji PGN,
- wariant realizacyjny, uznany za najkorzystniejszy dla środowiska WrOF.

Należy podkreślić, że w przypadku braku realizacji powyższego dokumentu należy się liczyć z dalszym pogorszeniem jakości parametrów środowiska we WrOF a w szczególności:

- brak poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza,
- nieosiągnięcie wymaganych poziomów odzysku i recyklingu wybranych rodzajów odpadów oraz odpadów komunalnych,
- narastające zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego, z powodu dalszego deponowania nieprzetworzonych odpadów komunalnych na składowiskach,
- postępujący wzrost powierzchni terenów zdegradowanych,
- pogorszenie się klimatu akustycznego,
- zmniejszenie dbałości o zasoby przyrodnicze i utrzymania dobrego stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków, w tym chronionych,

- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku wykorzystania OZE,
- degradację środowiska,
- zwiększająca się wrażliwość na skutki zmian klimatycznych,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych z powodu braku zwiększenia efektywności energetycznej.

W przypadku podjęcia realizacji PGN dla ZIT WrOF strategia długoterminowa Wrocławia w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakłada osiągnięcie znaczącej 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych obszarach (1-10).

Główny cel *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF) to poprawa jakości powietrza poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W niniejsze ocenie nie wykazano znacząco negatywnych oddziaływań w stosunku do poszczególnych komponentów środowiska jak powierzchnia terenu, zasoby wody, gleb, powietrza, kopalin, świata roślin i zwierząt.

Za negatywne uznano następujące działania w obszarze **TRANSPORT**: *Rozwój sieci transportu publicznego ..., Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej ..., Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych ...*. O takiej ocenie zdecydowała możliwość zwiększenia stopnia izolacji i fragmentacji populacji gatunków, zmniejszenie powierzchni pokrytej roślinnością oraz populacji gatunków flory.

Negatywne, przejściowe i najczęściej krótkotrwałe oddziaływanie na mieszkańców, powietrze, wody, środowisko akustyczne, wszystkie dobra materialne rozumiane jako budynki, infrastrukturę oraz zabytki niesie za sobą faza realizacyjna zaplanowanych w PGN działań. W czasie prowadzenia prac w pobliżu zabudowań w tym szczególnie zabytków dojdzie do emisji dźwięku i wibracji z maszyn budowlanych oraz transportu i przeładunku materiałów budowlanych. Szczególne znaczenie będą miały działania w obszarach **BUDOWNICTWO I GOSPODARKA MIESZKANIOWA, TRANSPORT, ENERGETYKA i GOSPODARKA ODPADAMI**.

W niniejszym dokumencie, stosując zasadę przezorności, zwrócono uwagę, że realizacja działania *Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze)* (obszar **TRANSPORT**) może częściowo zagrażać dwóm obszarom chronionym w ramach europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000: Grądy Odrzańskie i Grądy Doliny Odry. Wykazano możliwość wystąpienia znaczących zagrożeń na cele i przedmiot ochrony oraz integralność i spójność obszarów Natura 2000. Jako alternatywę zaproponowano rezygnację z tego działania, zmianę lokalizacji bądź parametrów.

Proponowane w PGN dla ZIT WrOF działania mają z punktu widzenia ochrony środowiska generalnie pozytywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, kulturowe, ludzi oraz dobra materialne. Realizacja tego dokumentu przyniesie w pierwszym rzędzie znaczącą poprawę jakości powietrza oraz wpłynie na warunki klimatu lokalnego. Oprócz celu głównego jakim jest poprawa stanu atmosfery nastąpi także:

- zwiększenie efektywności stosowania zasad zrównoważonego rozwoju,
- poprawa gospodarki odpadami,



- poprawa atrakcyjności i ekologizacja krajobrazu,
- prowadzenie proekologicznej gospodarki leśnej i wprowadzenie zieleni urządzonej,
- poprawa warunków komunikacji zbiorowej i indywidualnej, ekologizacja transportu, zwiększenie atrakcyjności podróżowania rowerem,
- poprawa warunków klimatycznych w budynkach,
- stosowanie ekologicznej gospodarki rolnej,
- ochrona zasobów wody, przestrzeni, gleb i kopalin.

Oczekiwane skutki realizacji PGN WrOF powinny być przedmiotem monitoringu, którego celem będzie obserwacja rzeczywistych oddziaływań na środowisko, modyfikacja kierunków lub siły wprowadzonych form zagospodarowania bądź strategii lub opracowanie nowych dokumentów planistycznych. W tym celu zaproponowano stosowanie wybranych wskaźników środowiskowych. Monitoring wartości wskaźników pozwoli śledzić zmiany stanu środowiska, skuteczności zastosowanych rozwiązań i w koniecznych przypadkach zaproponować niezbędne korekty (Tabela 15.).

Autorzy niniejszej prognozy uznają za celową realizację *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego* (PGN WrOF).