

**UCHWAŁA NR XLVI/1194/21
RADY MIEJSKIEJ WROCŁAWIA
z dnia 25 listopada 2021 r.**

w sprawie „Programu ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 i 1834), art. 12 pkt 11, art. 92 ust. 1 pkt 1 i ust. 2 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 920 oraz z 2021 r. poz. 1038 i 1834), w związku z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973), Rada Miejska Wrocławia uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030”, w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała nr XLVIII/1137/17 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23 listopada 2017 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025” (Biuletyn Urzędowy Rady Miejskiej Wrocławia poz. 481).

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Wrocławia.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej Wrocławia

Sergiusz Kmiecik



Załącznik
do uchwały nr XLVI/1194/21
Rady Miejskiej Wrocławia
z dnia 25 listopada 2021 r.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA dla miasta Wrocławia na lata 2021 – 2025 z perspektywą do roku 2030

Zrealizowane zgodnie z umową nr WSR-E/4/2020 z dnia 1.10.2020 r. na zlecenie Urzędu Miejskiego Wrocławia

ATMOTERM S.A.		
Kierownik projektu	Anna Wahlig	
ATMOTERM S.A.	inż. Edyta Benikas mgr inż. Justyna Budzik mgr Katarzyna Cholewa mgr inż. Roman Grzebiela mgr inż. Urszula Chmura mgr inż. Dorota Kawulka mgr inż. Aneta Lochno mgr inż. Piotr Łuczak dr inż. Iwona Rackiewicz mgr Karolina Surmiak dr inż. Ewelina Wikarek – Paluch mgr inż. Magdalena Załupka	

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	4
1. WSTĘP	6
1.1. WPROWADZENIE	6
1.2. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA	6
1.3. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU	7
2. STRESZCZENIE	9
3. OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z WOJEWÓDZKIMI ORAZ MIEJSKIMI DOKUMENTAMI O CHARAKTERZE STRATEGICZNYM I PROGRAMOWYM 11	
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA	23
4.1. OGÓLNE INFORMACJE O MIEŚCIE	23
4.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	26
4.2.1. Klimat	26
4.2.2. Miejski plan adaptacji do zmian klimatu	30
4.2.3. Jakość powietrza	31
4.2.4. Odnawialne źródła energii	41
4.2.5. Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie powietrza i klimatu	43
4.2.6. Działania podejmowane w zakresie ochrony powietrza w ramach Programu 2016-2020	50
4.2.7. Tendencje zmian stanu środowiska	51
4.2.8. Analiza SWOT	52
4.3. ZAGROŻENIA HAŁASEM	53
4.3.1. Działania podejmowane w zakresie ochrony przed hałasem w ramach Programu 2016-2020	63
4.3.2. Tendencje zmian stanu środowiska	64
4.3.3. Analiza SWOT	64
4.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM) I ZANIECZYSZCZENIE ŚWIATŁEM	65
4.4.1. Główne źródła pól elektromagnetycznych	65
4.4.2. Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych	69
4.4.3. Tendencje zmian stanu środowiska	70
4.4.4. Analiza SWOT	70
4.4.5. Zanieczyszczenie światłem	71
4.4.6. Działania podejmowane w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi w ramach Programu 2016-2020	72
4.4.7. Analiza SWOT	72
4.5. GOSPODAROWANIE WODAMI	72
4.5.1. Zasoby wód powierzchniowych	72
4.5.2. Jakość wód powierzchniowych	77
4.5.3. Zasoby wód podziemnych	80
4.5.4. Jakość wód podziemnych	82
4.5.5. Zagrożenie powodziowe	84
4.5.6. Zagrożenie podtopieniami	86
4.5.7. Zagrożenie suszą	89
4.5.8. Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie wód	90
4.5.9. Działania podejmowane w zakresie ochrony wód w ramach Programu 2016- 2020	91
4.5.10. Tendencje zmian stanu środowiska	92
4.5.11. Analiza SWOT	93

4.6.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.....	93
4.6.1.	Zaopatrzenie w wodę.....	93
4.6.2.	Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków.....	96
4.6.3.	Mitygacja i działania adaptacyjne w gospodarce wodno-ściekowej	100
4.6.4.	Działania podejmowane w zakresie gospodarki wodno – ściekowej w ramach Programu 2016-2020	101
4.6.5.	Tendencje zmian stanu środowiska	102
4.6.6.	Analiza SWOT	102
4.7.	ZASOBY GEOLOGICZNE	102
4.7.1.	Zasoby geologiczne i ich eksploatacja	102
4.7.2.	Tendencje zmian stanu środowiska	105
4.7.3.	Analiza SWOT	105
4.8.	GLEBY	105
4.8.1.	Charakterystyka i stan gleb.....	105
4.8.2.	Użytkowanie gruntów	113
4.8.3.	Grunty wymagające rekultywacji lub zagospodarowania	115
4.8.4.	Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie gleb.....	116
4.8.5.	Działania podejmowane w zakresie ochrony gleb w ramach Programu 2016-2020	117
4.8.6.	Tendencje zmian stanu środowiska	117
4.8.7.	Analiza SWOT	117
4.9.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	118
4.9.1.	Gospodarka odpadami komunalnymi.....	118
4.9.2.	Instalacje komunalne	123
4.9.3.	Gospodarka odpadami innymi niż komunalne	124
4.9.4.	Zapobieganie powstawaniu odpadów.....	124
4.9.5.	Gospodarka w obiegu zamkniętym (Circular economy)	126
4.9.6.	Mitygacja i działania adaptacyjne w gospodarce odpadami.....	128
4.9.7.	Działania podejmowane w zakresie gospodarki odpadami w ramach Programu 2016-2020	128
4.9.8.	Tendencje zmian stanu środowiska	129
4.9.9.	Analiza SWOT	130
4.10.	ZASOBY PRZYRODNICZE	131
4.10.1.	Obiekty i obszary chronione oraz tereny cenne przyrodniczo.....	134
4.10.2.	Flora,	139
4.10.3.	Fauna,,	140
4.10.4.	Lasy	141
4.10.5.	Zieleń miejska	143
4.10.6.	Zagrożenia i presje na środowisko przyrodnicze miasta	145
4.10.7.	Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie przyrody i różnorodności biologicznej	146
4.10.8.	Działania podejmowane w zakresie ochrony przyrody i zasobów leśnych w ramach Programu 2016-2020.....	149
4.10.9.	Tendencje zmian stanu środowiska	150
4.10.10.	Analiza SWOT	150
4.11.	ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI (PAP).....	151
4.11.1.	Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	152
4.11.2.	Przypadki wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	153
4.11.3.	Poważne awarie przemysłowe w kontekście adaptacji do zmian klimatu.....	154
4.11.4.	Tendencje zmian stanu środowiska	154

4.11.5.	Analiza SWOT	154
5.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE	156
5.1.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	156
5.2.	HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ DO ROKU 2030.....	157
5.3.	HARMONOGRAM ZADAŃ WŁASNYCH ORGANU OPRACOWUJĄCEGO PROGRAM.....	179
5.4.	HARMONOGRAM ZADAŃ MONITOROWANYCH PRZEZ PREZYDENTA MIASTA WROCŁAWIA	201
5.5.	GŁÓWNE RYZYKA I ZAGROŻENIA W REALIZACJI ZADAŃ	209
6.	WDRAŻANIE, ZARZĄDZANIE I MONITORING REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PROGRAMU 209	
6.1.	ZARZĄDZANIE PROGRAMEM.....	209
6.2.	PODMIOTY ZAANGAŻOWANE W REALIZACJĘ PROGRAMU	210
6.3.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ ŚRODOWISKOWYCH.....	212
6.3.1.	Środki własne	212
6.3.2.	Środki zagraniczne (w tym unijne).....	212
7.	MONITORING REALIZACJI PROGRAMU	216
8.	USTALENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PROGRAMU	222

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

aPGW	Aktualizacja Planu gospodarowania wodami
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
B(a)P	benzo(a)piren
dam³	dekametr sześcienny (1 dam ³ = 1 000 m ³)
EOG	Europejski Obszar Gospodarczy
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GOZ	gospodarka o obiegu zamkniętym
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	główny zbiornik wód podziemnych
hm³	hektometr sześcienny (1 hm ³ = 1 000 000 m ³)
IUNG	Instytut Upraw i Nawożenia w Puławach
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska Państwowy Instytut Badawczy
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy
JCWP	jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd	jednolite części wód podziemnych
Kpgo	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022
L_{DWN}	długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)
L_N	długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)
MBP	Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych
MPA	Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia przyjęty uchwałą nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.
MPWiK S.A.	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka Akcyjna z siedzibą we Wrocławiu
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MWC	Miejska wyspa ciepła
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	odnawialne źródła energii
PAP	poważne awarie przemysłowe
PIG PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PEM	pole elektromagnetyczne
PGW Wody Polskie	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
PPSS	projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy
PM_{2,5}	pył zawieszony o średnicy ziaren do 2,5 mikrometra
PM₁₀	pył zawieszony o średnicy ziaren do 10 mikrometrów
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
POH	Program ochrony środowiska przed hałasem
POPT	Program Operacyjny Pomoc Techniczna

Program	Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030
PROW	Program Operacyjny Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PSZOK	Punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
RIPOK	regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych
RWMŚ GIOŚ	Regionalny Wydział Monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SPA	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
Studium	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, przyjęte Uchwałą NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r.
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
ustawa POŚ	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. <i>Prawo ochrony środowiska</i> (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219)
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu
WrOF	<i>Wrocławski Obszar Funkcjonalny</i>
WWA	wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
Wytyczne	Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska (Ministerstwo Środowiska, 2 września 2015 r.)
ZDiUM	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu
ZDR	Zakład Dużego Ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej
ZZR	Zakład Zwiększonego Ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

1. WSTĘP

1.1. WPROWADZENIE

Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030 jest aktualizacją poprzedniego programu opracowanego na lata 2016-2020¹. Z realizacji poprzedniego programu ochrony środowiska sporządzono raporty (za lata 2016-2017 oraz 2018-2019), których wnioski oraz wskazania zostały ujęte w niniejszej aktualizacji.

W Programie uwzględniono wymogi „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”², w szczególności w zakresie problematyki nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznaczania kierunków adaptacji do zmian klimatu.

Jak wskazano w Wytycznych., podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia Programu jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Programy powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na terenie miasta.

1.2. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA

Wymóg prawny opracowania programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ust. 1 ustawy POŚ, który nakłada na organ wykonawczy gminy obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska. Po zaopiniowaniu przez Marszałka Województwa oraz w ramach przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, program uchwalany jest przez radę miasta.

Głównym celem wykonania Programu jest określenie na podstawie analizy stanu środowiska działań prowadzących do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do środowiska, poprawy stanu ekologicznego miasta oraz uwzględnienia w miejskiej polityce ochrony środowiska aspektów dotyczących mitygacji i adaptacji do zmian klimatu.

Kluczowe w określeniu celów i działań Programu są takie aspekty jak: zachowanie walorów środowiskowych i ich poprawa przy jednoczesnym zrównoważonym i trwałym wzroście gospodarczym oraz podnoszenie komfortu życia mieszkańców. Dążenie do wspomnianego celu zostało określone w Programie przez odpowiednie gospodarowanie przestrzenią i rozwój infrastruktury ochrony środowiska.

Program służy także realizacji celów na poziomie regionalnym oraz celów ujętych w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, ze szczególnym uwzględnieniem przyjętej *Polityki ekologicznej państwa 2030*. Ponadto Program wpisuje się przede wszystkim w założenia *Strategii 2030*, która określiła misję miasta na najbliższe lata - „Wrocław miastem mądrym, pięknym, zasobnym – miastem, które jednoczy i inspiruje”. W tej koncepcji „Wrocław jest miastem zielonym”, które rozwija się dynamicznie, ale w sposób zrównoważony, a poprawa sytuacji finansowej jest traktowana na równi ze sprawami społecznymi i środowiskiem.

¹ Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025 został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia NR XLVIII/1137/17 z dn. 23 listopada 2017 r.

² Ministerstwo Środowiska, 2 września 2015 r.

Wrocław w swej *Strategii* aspiruje do miana jednej z zielonych stolic Europy, spoglądając wstecz na dawne założenia miasta-ogrodu, które znalazły swoje miejsce we Wrocławiu prawie sto lat temu. *Strategia* akcentuje potrzebę kształtowania polityki środowiskowej w ścisłym powiązaniu z gospodarką przestrzenną i kreowaniu dzisiejszych „osiedli-ogrodów”. Rozwój ten powinien jednak odbywać się w integracji z ościennymi gminami, które funkcjonalnie tworzą wraz z Wrocławiem aglomerację.

Kluczowe priorytety środowiskowe w *Strategii* określili sami mieszkańcy miasta. W badaniach ankietowych przeprowadzonych na potrzeby jej opracowania, 45,2% mieszkańców wskazało za kluczowe, poprawę jakości powietrza oraz powiększanie terenów zieleni. Jako kolejne problemy do rozwiązania wskazano: rewitalizację zdegradowanych obszarów miasta (44,9%), a także poprawę dostępności transportu publicznego (43,6%).

Należy podkreślić, iż Program jako cel nadrzędny poza poprawą stanu środowiska przewiduje zrównoważony rozwój miasta – co również jest zgodne ze *Strategią* realizującą wskazania Karty Lipskiej.

Wyznaczone w Programie cele oraz działania wynikają poza dokumentami strategicznymi z wymogów prawnych w zakresie dotrzymywania standardów jakości środowiska w poszczególnych obszarach interwencji (np. norm dotyczących jakości powietrza, wód), a także zidentyfikowanych problemów i potrzeb. Cele Programu należy rozpatrywać w kontekście środowiska jako całości, ponieważ wiele ze zdefiniowanych w nim działań często wykorzystuje efekt synergii i służy osiąganiu efektów w kilku obszarach ochrony środowiska – np. działania związane z poprawą funkcjonowania transportu służą ochronie klimatu akustycznego i poprawie jakości powietrza.

1.3. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU

Treść Programu oraz jego założenia zostały opracowane zgodnie z *Wytocznymi*, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących adaptacji do zmian klimatu, a także zagadnień horyzontalnych. Ramy czasowe Programu określono na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030. Wynika to z konieczności zachowania ciągłości polityki ekologicznej, oraz okresu programowania unijnego na lata 2021-2027.

Analiza danych wejściowych, identyfikacja problemów i zagrożeń

Przystępując do opracowania Programu dokonano analizy danych wejściowych w zakresie obowiązujących wymagań prawnych, celów określonych w dokumentach strategicznych kraju oraz województwa, a także miejskich, oceny stanu aktualnego środowiska oraz oceny realizacji celów poprzedniego Programu. Na potrzeby sporządzenia Programu, do oceny stanu aktualnego środowiska przyjęto najbardziej aktualne i dostępne dane (za rok 2020 lub 2019), natomiast w celu zobrazowania tendencji w zakresie poszczególnych obszarów interwencji wykorzystano dane dla minimum 4-letniego okresu statystycznego tj. 2017-2020.

Podstawowym źródłem danych były raporty o stanie środowiska oraz wyniki badań monitoringowych publikowane przez WIOŚ we Wrocławiu, GIOŚ, dane GUS, sprawozdania z działalności poszczególnych jednostek, raporty z poszczególnych dziedzin publikowane przez jednostki rządowe i samorządowe.

Przed przystąpieniem do opracowania harmonogramu realizacji zadań na lata 2021-2025 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2030, analizie poddano specyficzne uwarunkowania

panujące w mieście, stan środowiska z uwzględnieniem wszystkich obszarów wsparcia, a także wskazano najważniejsze problemy środowiskowe.

Ocena stanu środowiska została wykonana pod kątem relacji przyczynowo-skutkowych oraz oddziaływań środowiskowych dotyczących zidentyfikowanych problemów. Ocena została podsumowana analizą SWOT dla każdego z obszarów interwencji, a także uwzględniono w niej aspekt adaptacji do zmian klimatu oraz nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

Główne zagrożenia środowiska, jak również cele i działania w poszczególnych obszarach wsparcia zostały zidentyfikowane zgodnie ze schematem zawartym w *Wytocznych: siły sprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja* (D-P-S-I-R), który został opracowany przez OECD i rozwinięty przez Europejską Agencję Środowiska. Polega on na opisanu następujących elementów:

- siły sprawcze (D, driving forces) np. warunki społeczno-gospodarcze, demograficzne, meteorologiczne, hydrologiczne, napływy transgraniczne;
- presje (P, pressures) wywierane przez powyższe warunki, np. emisje zanieczyszczeń;
- stan (S, state) czyli zastana jakość środowiska;
- wpływ (I, impact) stanu środowiska np. na zdrowie, życie społeczne, gospodarcze;
- reakcja/odpowiedź (R, response) poprzez tworzone polityki, programy, plany; należy mieć świadomość, że polityki, programy i plany mają wpływ na wszystkie wcześniejsze elementy, czyli na siły sprawcze, presje, stan i wpływ.

Opracowanie celów strategicznych w zakresie ochrony środowiska

Po dokonaniu analizy danych wejściowych oraz problemów środowiskowych, określono cele, a także zadania, które należy podjąć, aby efektywnie rozwiązywać zidentyfikowane problemy środowiskowe i zapewnić poprawę stanu środowiska na terenie miasta. Cele oraz zadania zostały określone z uwzględnieniem kryteriów tj.:

- ocena aktualnego stanu środowiska;
- ocena realizacji poprzedniego Programu;
- obowiązujące przepisy prawa polskiego i wspólnotowego oraz ich planowane zmiany;
- adaptacja do zmian klimatu;
- wymagania dokumentów strategicznych kraju i województwa oraz ich planowanych zmian;
- możliwości finansowania zadań;

Na podstawie wyznaczonych celów zdefiniowano zadania zaplanowane do realizacji na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030. Przedsięwzięcia te zostały ujęte w harmonogramie realizacji zadań, który zawiera terminy realizacji, koszty, źródła finansowania oraz jednostki odpowiedzialne za ich wykonanie.

Powyższe informacje zostały zebrane w drodze ankietyzacji od podmiotów realizujących działania z zakresu ochrony środowiska oraz jednostek Urzędu Miejskiego oraz jednostek podległych. Wartość nakładów finansowych należy traktować jako dane szacunkowe, ze względu na długą perspektywę obowiązywania Programu.

Opiniowanie oraz konsultacje społeczne

Opracowany projekt dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, został poddany procedurze opiniowania przez odpowiednie organy oraz konsultacjom społecznym celem umożliwienia złożenia uwag i wniosków.

2. STRESZCZENIE

Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030 jest aktualizacją poprzedniego programu opracowanego na lata 2016-2020³. Z realizacji poprzedniego programu ochrony środowiska sporządzono raporty (za lata 2016-2017 oraz 2018–2019), których wnioski oraz wskazania zostały ujęte w niniejszej aktualizacji. Wymóg prawny opracowania Programu wynika z ustawy POŚ.

W Programie uwzględniono wymogi „Wytucznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”⁴, w szczególności w zakresie problematyki nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznaczania kierunków adaptacji do zmian klimatu.

Zgodnie z Wytucznymi..., podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia Programu jest realizacja przez Miasto Wrocław polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych od szczebla unijnego po lokalny. Program spaja wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na terenie miasta.

Program określa na podstawie analizy stanu środowiska działania prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do środowiska, poprawy stanu ekologicznego miasta oraz uwzględnienia w miejskiej polityce ochrony środowiska aspekty dotyczące mitygacji i adaptacji do zmian klimatu.

Program realizuje zapisy *Strategii 2030*, szczególnie w zakresie koncepcji *Wrocławia jako miasta zielonego*, w którym godzą się dynamiczny rozwój gospodarczy oraz sprawy społeczne i środowiskowe.

Program zawiera część diagnostyczną, przedstawiającą stan jakości środowiska, a także zachodzące w nim trendy – na podstawie porównania danych z czterech ostatnich lat.

Dokument opisuje 10 obszarów interwencji, które odpowiadają poszczególnym komponentom środowiska lub obszarom mającym wpływ na stan środowiska. Opis każdego z obszarów składa się z analizy stanu aktualnego środowiska, identyfikacji problemów i zagrożeń oraz szans, które występują w danym obszarze, wyznaczeniu celów i działań zmierzających do poprawy stanu danego komponentu. Program zawiera również wskazania w zakresie monitorowania postępu wdrażania działań poprzez dobór odpowiednich wskaźników środowiskowych. W opisie każdego z obszarów znajdują się również zagadnienia horyzontalne, wskazane w Wytucznych. Są nimi: adaptacja do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, monitoring oraz edukacja ekologiczna. Działania określone w Programie wynikają z dokumentów sektorowych, planistycznych oraz strategicznych, jak również planowanych działań w zakresie ochrony środowiska przedstawionych w ankiecie dostarczonej przez jednostki Urzędu Miejskiego Wrocławia, spółek miejskich i innych podmiotów.

W Programie podkreślono konieczność wdrażania polityki środowiskowej, nie tylko w ścisłych granicach administracyjnych miasta Wrocławia, ale w powiązaniu z gminami Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (WrOF)⁵.

³ Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025 został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia NR XLVIII/1137/17 z dn. 23 listopada 2017 r.

⁴ Ministerstwo Środowiska, 2 września 2015 r.

Analiza stanu jakości środowiska, wskazała, iż kluczowe priorytety na najbliższe lata powinny skupić się na ochronie klimatu i jakości powietrza. Miasto Wrocław kładzie nacisk na realizację działań w zakresie wymiany kotłów na niskoemisyjne, czy termomodernizacje, przeznaczając na te cele niemałe środki. Mimo systematycznej poprawy jakości powietrza w mieście, wciąż przekraczane są jednak normy B(a)P, NO₂, O₃.

Z tego względu w Programie zaakcentowano konieczność wdrażania zapisów obowiązujących uchwały antysmogowej i dalsze działania ograniczające emisję ze źródeł komunalno-bytowych, a także ze źródeł komunikacyjnych (m.in. realizacja *Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej i Wrocławskiej Polityki Mobilności*).

W najbliższych latach zgodnie z trendami wskazywanymi w dokumentach strategicznych (m.in. *Zielony Ład, Umowa Partnerstwa*) kluczowe będzie podnoszenie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym, produkcji oraz transportu.

Program wskazuje również na przekroczenia norm dla hałasu. Zaproponowane działania będą związane przede wszystkim z poprawą stanu dróg oraz rozwojem transportu publicznego. Istotne będzie tu zintegrowanie układu komunikacyjnego Wrocławia i gmin WrOF. Ponadto działania służące poprawie klimatu akustycznego będą służyły poprawie jakości powietrza.

Głównymi problemami w zakresie gospodarowania wodami jest przede wszystkim wpływ działalności antropogenicznej na wody powierzchniowe, co skutkuje ich niezadowalającą jakością, a także zdolności retencyjne terenu miasta.

W tym zakresie kluczowe będzie wdrażanie rozwiązań poprawiających funkcjonowanie kanalizacji i instalacji oczyszczania ścieków, ale także wdrożenie rozwiązań zaproponowanych w Planie adaptacji Miasta Wrocławia do zmian klimatu do 2030 r. (zielono-niebieska infrastruktura), jak również planów gospodarowania wodami i przeciwdziałania skutkom suszy.

Program wskazuje na problemy dotyczące ochrony gleb o wysokich walorach użytkowych (znaczne powierzchnie gleb bardzo dobrej jakości), a także w kontekście adaptacji do zmian klimatu oraz kształtowania warunków mikroklimatycznych na konieczność podnoszenia zdolności retencyjnych gleb. Działania zostały zaproponowane w kierunku sektora rolniczego, a także wprowadzania rozwiązań planistycznych oraz konkretnych rozwiązań architektonicznych (np. elementów zazieleniających) w tkance miejskiej.

W Programie zgodnie z obowiązującymi dokumentami strategicznymi skupiono się na wdrażaniu gospodarki obiegu zamkniętego oraz zapobiegania powstawaniu odpadów. Wrocław z powodzeniem realizuje projekty w tym zakresie w połączeniu z edukacją ekologiczną, które powinny być kontynuowane w najbliższych latach.

Teren Wrocławia zajmują także obszary chronione (m.in. obszary Natura 2000, park krajobrazowy), a także lasy i tereny nadrzeczne. Są to obszary o znacznym stopniu bioróżnorodności i naturalności, które bezwzględnie powinny być chronione oraz integrowane z urządzoną zielenią miejską. Program zakłada zwiększenie udziału terenów zieleni i lasów przede wszystkim poprzez realizację *Polityki zieleni i środowiska – Zieleń bez granic* ujętej w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia.

⁵ Obszar wyznaczony w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (ZIT WrOF) stanowiącej instytucjonalno – organizacyjno – prawną formę wdrażania nowego unijnego mechanizmu rozwoju regionalnego, która została podniesiona do rangi Instytucji Pośredniczącej w systemie realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020, na podstawie porozumienia zawartego pomiędzy Prezydentem Wrocławia oraz Marszałkiem Województwa, zgodnie z Rozporządzeniami Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1301 i 1303 z dnia 17 grudnia 2013 r.

3. OCENA ZGODNOŚCI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA Z WOJEWÓDZKIMI ORAZ MIEJSKIMI DOKUMENTAMI O CHARAKTERZE STRATEGICZNYM I PROGRAMOWYM

Działania zaproponowane w harmonogramie są spójne z celami i kierunkami działań najważniejszych dokumentów w zakresie ochrony środowiska oraz rozwoju przestrzennego na poziomie krajowym, wojewódzkim i miejskim. Kierunki działań w zakresie wszystkich obszarów interwencji zmierzają do spełnienia celów zapisanych w dokumentach strategicznych województwa dolnośląskiego oraz Miasta Wrocławia. W tabeli poniżej wymienione zostały jedynie najważniejsze z punktu widzenia Programu dokumenty strategiczne, ze wskazaniem na główne ich założenia, a także wynikające z nich priorytetowe działania.

Tabela 1. Cele dokumentów strategicznych i ich zgodność z celami projektu Programu

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
Dokumenty na poziomie europejskim		
„Europejski Zielony Ład – nowa strategia wzrostu gospodarczego Unii Europejskiej”	Nowa strategia UE na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie krajów unijnych w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto, a wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Założenia dokumentu: – bardziej ambitne cele klimatyczne UE do roku 2030 (50-55% redukcji GHG w stosunku do 1990 r.) i 2050 (neutralność klimatyczna); – dostarczenie czystej, dostępnej cenowo energii; – zmobilizowanie sektora przemysłu do gospodarki czystej i o obiegu zamkniętym; – budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energię i zasoby; – zerowy poziom emisji zanieczyszczeń; – ochrona i odbudowa ekosystemów i różnorodności biologicznej; – "Od pola do stołu" zdrowy i przyjazny środowisku system żywnościowy; – przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność.	Przeciwdziałanie zmianie klimatu, ochrona środowiska oraz adaptacja do skutków zmiany klimatu, w taki sposób, aby zwiększyć bezpieczeństwo mieszkańców Wrocławia oraz zapewnić im wysoką jakość życia jest jednym z podstawowych celów POŚ.
Dokumenty na poziomie krajowym		
Polityka ekologiczna państwa 2030 –	Polityka ma za zadanie zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców.	Wszystkie cele szczegółowe Programu oraz działania wpisują się

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej⁶	Cel główny: rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Cele szczegółowe: dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska. Polityka będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021-2027. Ponadto uchyla ona Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska. Cele szczegółowe będą realizowane przez następujące kierunki interwencji: – zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód; – likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania; – ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb; – przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej; – zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu; – wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej; – gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym; – zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa; – wspieranie wdrażania eko-innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych); – przeciwdziałanie zmianom klimatu;	w założenia Polityki ekologicznej Państwa, w szczególności w zakresie ochrony powietrza i klimatu, zasobów wodnych, a także gospodarki odpadami.

⁶ Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	– adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych; – edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji; – usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.	
Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)⁷	Strategia jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju tj. <i>Strategii Rozwoju Kraju 2020</i>. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Wśród sektorów strategicznych, które odnoszą się do ochrony środowiska występują: – sektor odzysku materiałowego surowców; – sektor ekobudownictwa (np. budynki pasywne, budownictwo drewniane); – sektor żywności wysokiej jakości. Istotne z punktu widzenia założeń niniejszego Programu są projekty strategiczne, które będą realizowane w ramach Strategii w obszarze środowiska: – Woda dla rolnictwa; – Kompleksowy program adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych do roku 2020; – Czyste powietrze; – Leśne Gospodarstwa Węglowe; – audyty krajobrazowe województw; – Polityka Surowcowa Państwa.	Cele oraz działania Programu są zgodne z założeniami Strategii w szczególności w zakresie ochrony powietrza, podnoszenia efektywności energetycznej, a także ochrony gleb i gospodarki odpadami.
Długookresowa strategia rozwoju kraju: „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”⁸	Dokument określa główne trendy, wyzwania, scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego Polski oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju. Głównym celem umieszczonych w dokumencie działań jest poprawa jakości życia. Celami określonymi w Strategii są m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki; wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki; zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska; wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju	Program zachowuje zgodność ze strategią w pełnym zakresie dotyczącym celów oraz działań, w szczególności w zakresie niskoemisyjnej gospodarki, edukacji ekologicznej.

⁷ źródło: Uchwała NR 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

⁸ źródło: Uchwała nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych; zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. W Celu 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska wskazano m.in. następujące kierunki interwencji: Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne, stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki, zwiększenie poziomu ochrony środowiska, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu.	
Krajowa polityka miejska 2023(KPM)⁹	<i>Krajowa Polityka Miejska</i> przyczynia się do zwiększenia efektywności działań miast oraz proponuje rozwiązania służące zapewnieniu kompleksowości ich działań. Polityka miejska w Polsce opiera się na <i>Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego (KSRR)</i> oraz <i>Krajowej Polityce Miejskiej (KPM)</i>. Celem strategicznym KPM jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców. Wśród celów szczegółowych wymieniono: – stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym w szczególności na obszarach metropolitalnych; – wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji; – odbudowę zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich; – poprawę konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia; – wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej (w tym na niektórych	Założenia Programu są zgodne z KPM przede wszystkim w kontekście proponowanych celów oraz działań dotyczących rozwoju przestrzennego oraz funkcjonalnego zarówno Wrocławia jak i powiązań z obszarem WrOF.

⁹ źródło: Uchwała Nr 198 Rady Ministrów z dnia 20 października 2015 r.

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	obszarach wiejskich) poprzez wzmacnianie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu.	
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA)¹⁰	To pierwszy dokument strategiczny, który dotyczy bezpośrednio kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Głównym celem SPA jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. W Planie wyszczególniono priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w pierwszej kolejności w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, są to m.in.: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, obszary górskie i strefy wybrzeża.	Cele Programu są przede wszystkim skoncentrowane na aspekcie zmian klimatu, zarówno w kontekście mitygacji do zmian klimatu, jak i działań adaptacyjnych. W każdym z obszarów interwencji, jeśli było to możliwe, przeanalizowano problemy związane z jakością środowiska, jak również wskazano rozwiązania służące adaptacji do zmian klimatu.
Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ)	Gospodarka o obiegu zamkniętym jest jednym z priorytetów polityki gospodarczej Komisji Europejskiej. Dokument stanowi element nowej koncepcji rozwoju gospodarczego, w którym produkty, materiały oraz surowce mają pozostawać w gospodarce najdłużej jak to możliwe, przy jednoczesnym minimalizowaniu powstawania odpadów. W oparciu o te zasady rozwijająca się gospodarka ma być zrównoważona, niskoemisyjna, zasobooszczędna i konkurencyjna. Podstawowym elementem realizacji idei gospodarki o obiegu zamkniętym jest uwzględnianie wszystkich etapów życia produktu (pozyskanie surowca, projektowanie, produkcja, konsumpcja produktu oraz odpowiednie zagospodarowanie odpadów pozostałych po tej konsumpcji). W gospodarce o obiegu zamkniętym istotne jest, aby odpady, jeżeli już powstaną, były traktowane jak surowce wtórne i wykorzystane do ponownej produkcji.	W Programie ujęte zostały wskazania związane z wdrażaniem gospodarki o obiegu zamkniętym na terenie miasta. Zaproponowano działania dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów, jak również zwiększenia skali recyklingu odpadów.
Dokumenty na poziomie wojewódzkim		
Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030	W dokumencie po przeprowadzeniu wieloaspektowej analizy wskazany został cel nadrzędny strategii rozwoju Dolnego Śląska - <i>Harmonijny rozwój regionu i wysoka jakość życia dolnośląskiej społeczności</i> . Jako cele strategiczne wyznaczono:	Program odpowiada założeniom Strategii, w szczególności w odniesieniu do zaproponowanych działań związanych z planowaniem

¹⁰ źródło: <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/strategiczny-plan-adaptacji-2020/>, [dostęp: 14.01.2021 r.]

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	– efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu; – poprawa jakości i dostępności usług publicznych; – wzmocnienie regionalnego kapitału ludzkiego i społecznego; – odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego; – wzmocnienie przestrzennej spójności regionu.	przestrzennym, jak również ograniczenia zużycia zasobów, a także podniesienia jakości środowiska na terenie miasta.
Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego¹¹	Plan wskazuje wizję zagospodarowania przestrzennego województwa, określającą Dolny Śląsk 2030 jako jeden region rozwijający się w sposób spójny, ale złożony z różnych obszarów o odmiennych potencjałach. Tej wizji podporządkowana jest realizacja czterech celów polityki zagospodarowania przestrzennego samorządu województwa. Do sformułowania celów określone zostały procesy, które będą miały wpływ na przyszły obraz województwa i które zostały przyjęte jako determinanty zagospodarowania przestrzennego: - procesy aglomeracyjne, zachodzące w sąsiedztwie głównych miast, wywołane ich silną pozycją społeczno-gospodarczą (ze względu na nasilone migracje z miast na tereny podmiejskie, dojazdach do pracy do tych miast; - przekształcaniem i zmianą funkcji terenów wiejskich, presją na zabudowę terenów otwartych – wymagające integracji planowania zabudowy i infrastruktury technicznej, budowy zrównoważonych systemów transportu zbiorowego i transportu rowerowego, realizacji systemów zielonej infrastruktury, zapewnienia podstawowych usług w miejscu zamieszkania. Jako dodatkową determinantę o zasięgu globalnym przyjęto procesy zmian klimatu, wywołujące niebezpieczne, ekstremalne zjawiska pogodowe i niekorzystne skutki społeczne i gospodarcze, wymagające adaptacji, polegającej na zwiększeniu odporności społeczeństwa i gospodarki na negatywne skutki obecnych i przewidywanych zmian. Plan wskazuje na główne cele, które zostały zaimplementowane w Programie: Cel 1. Zapewnienie warunków zrównoważonego i równomiernego rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez funkcjonalne kształtowanie hierarchicznej sieci osadniczej gwarantującej dostęp do usług i rynku pracy. W ramach celu założono, że w ramach miejskich	Projekt Programu wpisuje się w cele przedstawione w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa we wszystkich poruszonych kwestiach dotyczących zagospodarowania przestrzeni. W szczególności powiązania są spójne w podejściu do kształtowania struktur osadniczych odpornych na zmiany klimatu, wkomponowanych w krajobraz oraz zapewniających dostęp do infrastruktury pozwalającej na minimalizowanie emisji zanieczyszczeń do środowiska i podniesienie efektywności energetycznej.

¹¹ Uchwała nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r.

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	obszarów funkcjonalnych istnieją obszary intensywnego rozwoju osadnictwa związanego z napływem mieszkańców podlegają dynamicznym przekształceniom funkcjonalnym i przestrzennym. Rozwój zabudowy odbywa się w sposób kompleksowy, z uwzględnieniem dostępności do transportu publicznego, infrastruktury technicznej, podstawowych usług i terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz z uwzględnieniem ochrony zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu. Ponadto powinien działać zintegrowany system transportu zapewniający dostęp do transportu publicznego oraz przyczyniający się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń. Wskazano na wagę systemu zielonej infrastruktury, który powinien zapewniać szeroką gamę usług ekosystemowych, wpływając na poprawę jakości środowiska. W ramach przyjętego celu tereny mieszkaniowe powinny rozwijać się w oparciu o dostęp do transportu zbiorowego i infrastruktury technicznej przy uwzględnieniu ochrony najcenniejszych zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu. Cel 2. Racjonalny i zrównoważony sposób wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu Rozwój przestrzenny powinien być prowadzony w sposób minimalizujący szkody środowiskowe i konflikty funkcjonalno-przestrzenne: – należy zachowywać obszary wyróżniające się pod względem krajobrazu zachowujące swoją wizualną odrębność; – obszary cenne przyrodniczo stanowią system i wspierana jest jego odporność na zagrożenia; – najcenniejsze założenia przestrzenne o historycznym rodowodzie powinny zachować swoje cechy; – zasoby rolniczej przestrzeni produkcyjnej powinny być wykorzystywane z uwzględnieniem naturalnych uwarunkowań; – zasoby kopalin użytecznych powinny być chronione i racjonalnie użytkowane; – zintegrowany system magistralnych szlaków turystycznych powinien wzmacniać rozwój	

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	gospodarczy. Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzenne odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka. Cel zakłada rozwój zabudowy przy zachowaniu zasad służących adaptacji do zmian klimatu. Dąży się do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego także poprzez wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii. Ponadto kluczowa jest wysoka efektywność energetyczna, a także rozwój infrastruktury spójny z rozwojem osadnictwa. Cel 4. Dobra dostępność transportowa i sprawne systemy infrastruktury transportowej. Zewnętrzna dostępność transportowa jest zapewniona przez Europejską sieć Ten-T i powiązania wewnętrzne z tą siecią. Regionalny system infrastruktury transportowej tworzą korytarze transportowe zapewniające spójność i integrację działań różnych podmiotów.	
Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych (POP)¹²	Przyjęty Program ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. Działania określone w planie działań krótkoterminowych służą do zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, informowania społeczeństwa oraz dopuszczalnego bądź docelowego substancji w powietrzu i ograniczenie skutków oraz czasu trwania tych przekroczeń.	Miasto Wrocław jest jednym z podmiotów wskazanych w Programie, które powinny realizować działania naprawcze w strefie aglomeracji wrocławskiej. W Programie zostały określone w zakresie poprawy jakości powietrza oraz wykonania działań zgodnie z przyjętym POP.
Dokumenty miejskie		
Strategia rozwoju Wrocławia „Strategia Wrocław 2030”¹³	Strategia rozwoju Wrocławia przyjęła trzy najistotniejsze cele wizji dla miasta na najbliższe lata: – zrównoważony rozwój; – wysoka jakość życia; – gospodarka oparta na wiedzy. W Strategii przyjęto priorytety działań: – mobilność (rozwijanie transportu	Program w ramach wszystkich celów oraz proponowanych działań jest zgodny z przyjętą Strategią dla miasta. W głównej mierze w Programie skupiono się

¹² uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego nr XXI/505/20 z dnia 16 lipca 2020 r.

¹³ Uchwała NR LI/1193/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15 lutego 2018 r.

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	publicznego); – jakość środowiska i przestrzeni miejskiej; – przedsiębiorczość; – gospodarkę kreatywną i innowacyjne powiązania z nauką; – zdrowie i aktywność mieszkańców; – miasto otwarte oraz wspólne rządzenie.	na problemach, które również w Strategii zostały uznane za najistotniejsze dla miasta – rozwój terenów zieleni, ochronę powietrza
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia¹⁴	Celem dokumentu jest kształtowanie miasta o zwartej i zintegrowanej strukturze, w którym rozwój przebiega w sposób harmonijny i zrównoważony. Polityka przestrzenna zaprezentowana w Studium.. <i>postuluje także zrównoważony i wielokierunkowy rozwój funkcji poszczególnych jednostek miejskich, rozwój transportu publicznego i połączeń komunikacyjnych wewnątrz miasta oraz w obrębie WroF, podniesienia znaczenia transportu pieszego oraz rowerowego na rzecz transportu samochodowego.</i> Studium przyjęło 9 polityk sektorowych, z których najistotniejsze z punktu widzenia projektu Programu są: – Polityka zamieszkiwania; – Polityka zieleni i środowiska – Zieleń bez granic; – Polityka rzeczna; – Polityka przestrzeni publicznych; – Polityka kompozycji urbanistycznej; – Polityka zrównoważonej mobilności; – Polityka infrastruktury technicznej.	Program w pełnym zakresie przenosi założenia Studium implementując przede wszystkim politykę zieleni i środowiska – Zieleń bez granic i politykę zrównoważonej mobilności.
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (PGN)¹⁵	Plan wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. PGN ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: – redukcji emisji gazów cieplarnianych; – zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; – redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej; – poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych. Plan wskazuje strategię długoterminową oraz konkretne działania służące jej realizacji na terenie WrOF. PGN stanowi również podstawę pozyskania finansowania zewnętrznego działań w zakresie	Program przenosi założenia PGN w szczególności w zakresie poprawy efektywności energetycznej poszczególnych sektorów, budynków i transportu, jak również ograniczenia emisji gazów cieplarnianych pod kątem mitygacji zmian klimatycznych.

¹⁴ Uchwała NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r.

¹⁵ Uchwała NR XII/300/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 4 lipca 2019 r.

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	gospodarki niskoemisyjnej.	
Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia¹⁶	Celem Strategii jest określenie działań, które powinny zostać podjęte na terenie Wrocławia dla zapewnienia skutecznej ochrony mieszkańców oraz infrastruktury miasta przed prognozowanymi skutkami zmiany klimatu. Cel nadrzędny przewiduje zrównoważony rozwój miasta zdrowego, zielonego, zadowolonego. Cele szczegółowe przewidują zwiększenie odporności miasta na: – zjawiska związane z temperaturą powietrza (wyższych temperatur maksymalnych, zwiększenia zapotrzebowania na chłodzenie, fal upałów, zjawiska” miejskiej wyspy ciepła”); – występowanie ekstremalnych opadów i powodzi (deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich); – na zjawiska związane z występowaniem wiatru (występowanie silnego i bardzo silnego wiatru, w tym burz z gradem).	Projekt Programu w pełnym zakresie tematycznym, zarówno w części diagnostycznej, jak i w planowanych celach i zadaniach uwzględnia cele i zadania określone w planie adaptacji do zmian klimatu. We wszystkich obszarach interwencji problem zmian klimatu został zaakcentowany i przeanalizowany pod kątem planowanych działań.
Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia	Celem strategicznym Programu jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku do wartości dopuszczalnych, przy wykorzystaniu wskaźników długookresowej oceny hałasu – L_{DWN} oraz L_N. Należy zaznaczyć, iż na potrzeby kwalifikacji obszarów objętych Programem każdorazowo pod uwagę brano ten wskaźnik, dla którego opracowana Mapa akustyczna Wrocławia wykazała większe przekroczenie wartości dopuszczalnej (a tym samym jednocześnie wyższą wartość wskaźnika M). W efekcie końcowym oba wskaźniki (zarówno L_{DWN} oraz L_N) powinny zostać ograniczone do wartości normatywnych	W Programie ujęto założenia Programu ochrony przed hałasem oraz zaimplementowano w nim zakładane cele oraz zadania z POH.
Wrocławska polityka mobilności¹⁷	Generalnym celem <i>Wrocławskiej polityki mobilności</i> jest tworzenie optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób oraz towarów w mieście i obszarze metropolitalnym, przy spełnieniu wymogu ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska. Nawiązując do celu generalnego <i>Wrocławskiej polityki mobilności</i>, wyznacza się następujące cele podstawowe: – poprawa dostępności transportowej miasta i obszaru metropolitalnego; – wzmacnianie roli transportu zbiorowego oraz rowerowego i pieszego jako podstawy zrównoważonego funkcjonowania miasta i obszaru metropolitalnego; – integracja systemów transportowych miasta i obszaru metropolitalnego oraz regionu i kraju; – poprawa jakości transportu;	Dokument jest zgodny z Programem przede wszystkim w zakresie celów i zadań wskazanych do realizacji w obszarach interwencji dotyczących ochrony powietrza oraz zagrożenia hałasem.

¹⁶ uchwała NR XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

¹⁷ uchwała NR XLVIII/1169/13 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 19 września 2013 r.

Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	- wzrost poziomu bezpieczeństwa przemieszczania się; - ograniczanie negatywnego oddziaływania transportu na warunki życia mieszkańców i środowisko przyrodnicze. Cele podstawowe wyznaczono przy założeniu ciągłego wzrostu udziału podróży niesamochodowych w ogólnej liczbie podróży w mieście. W dalszej perspektywie udział transportu niesamochodowego rozumianego jako transport zbiorowy, rowerowy i ruch pieszzy powinien wynosić nie mniej niż 65%.	
Plan zrównoważonej mobilności miejskiej dla Wrocławia¹⁸	Plan wskazuje na 9 obszarów, które pozwalają na zrealizowanie wizji, która zakłada do 2028 roku przeniesienie ruchu na transport inny niż samochodowy, który powinien wówczas osiągnąć 70%. Opisane obszary nazwano jako: MIASTO PRZESTRZENNIE SKOORDYNOWANE 1.1.1. Współpraca na rzecz przeciwdziałania procesom suburbanizacji; 1.1.2. Współpraca na rzecz tworzenia parkingów ekologicznych P+R przy liniach kolejowych i węzłach przesiadkowych w otoczeniu miasta; MIASTO SZYBKICH PRZEMIESZCZEŃ 2.1. Rozbudowa systemu transportu zbiorowego; 2.3. Optymalizacja sieci transportu zbiorowego; 2.4. Rozbudowa systemu komunikacji rowerowej wraz z pokonywaniem barier; 2.5. Rozbudowa powiązań pieszych wraz z pokonywaniem barier; MIASTO PRZESTRZENI ZORGANIZOWANEJ 3.1. Przekształcanie centrum i śródmieścia wg nadanych priorytetów; 3.2. Miasto krótkich odległości; MIASTO BEZPIECZNE W RUCHU 4.1. Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym; MIASTO SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH 5.1. Integracja sieciowa w obszarze aglomeracji; 5.2. Polepszenie funkcjonalności węzłów przesiadkowych; 5.3. Koordynacja taryfowa; MIASTO KOMFORTOWEJ PODRÓŻY 6.1: Poprawa warunków dostępności i obsługi pasażerskiej w komunikacji zbiorowej; 6.2: Dostosowanie miejskiej oferty transportowej do zapotrzebowania; 6.3: Inwestycje drogowe; 6.5: Standardy użytkowe infrastruktury dla mobilności aktywnej MIASTO PRZYJAZNE ŚRODOWISKU 7.1. Strefa czystego transportu; 7.2. Tereny zieleni bez aut	Program przenosi wszystkie cele Planu oraz wskazuje zdania, które są zgodne z tym dokumentem, w szczególności w zakresie ochrony powietrza oraz zagrożenia hałasem.

¹⁸ Uchwała NR VIII/194/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 kwietnia 2019 r.

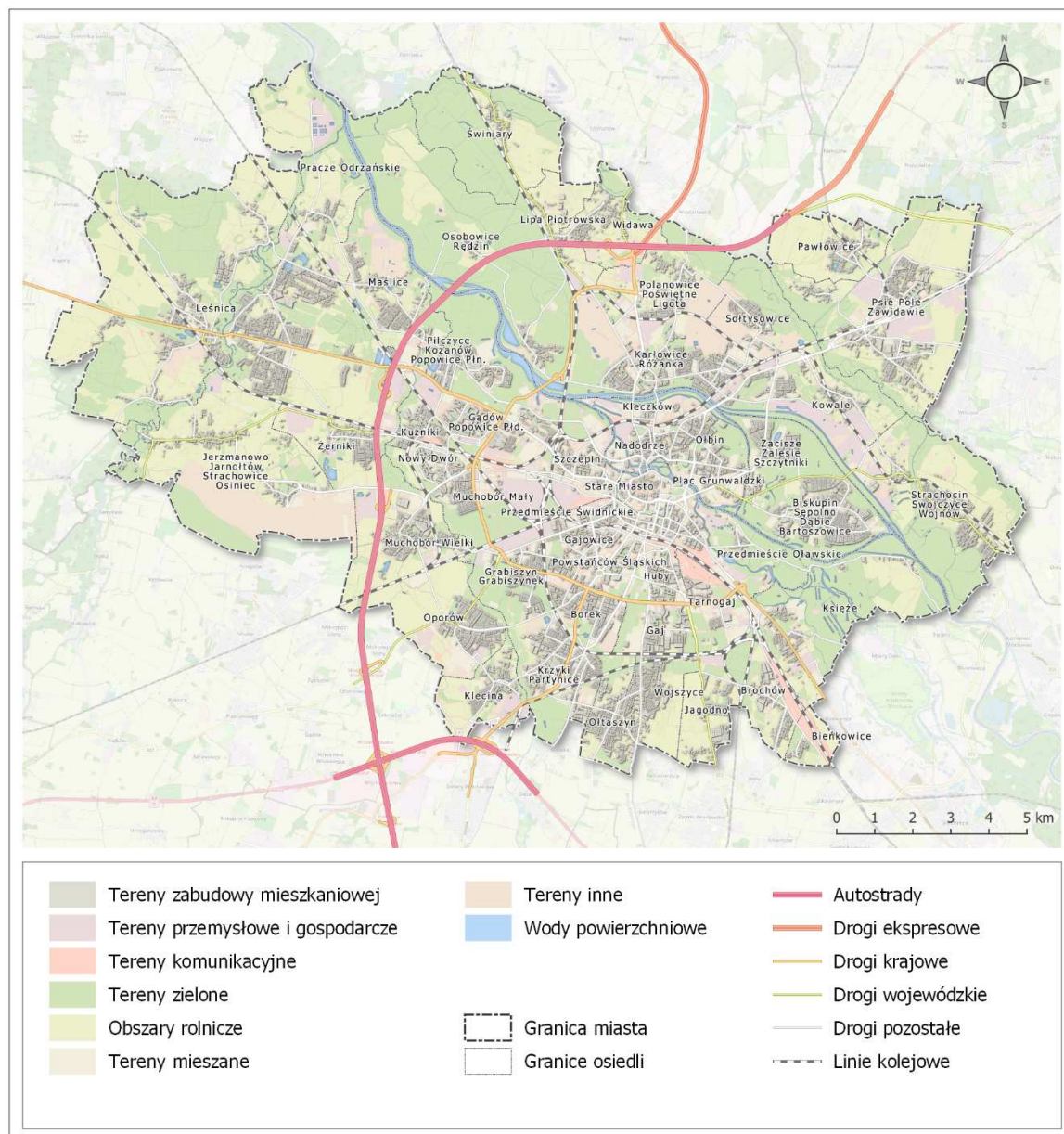
Nazwa dokumentu	Cele dokumentu	Komentarz – zakres zgodności dokumentu z Programem
	7.3: Ekologia w transporcie; 7.4: Zmniejszenie zapylenia ulic MIASTO SPRAWNIE ZARZĄDZANE 8.1. Zarządzanie ruchem; 8.2. Zarządzanie mobilnością; 8.3. Zorganizowanie zrównoważonej logistyki w Centrum; 8.4. Zarządzenie polityką parkingową z wykorzystaniem systemu opłat; MIASTO ŚWIADOMYCH UŻYTKOWNIKÓW 9.1. Edukacja, informacja, dyskusja; 9.2. Promowanie zrównoważonych postaw	
Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla miasta Wrocławia¹⁹	Plan przyjmuje za cele redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz podejmowanie działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu.	Program jest zgodny z przewidzianymi do realizacji zadaniami Programu, w szczególności w zakresie: poprawy energetycznej budynków, rozwoju zrównoważonego transportu publicznego, zwiększania powierzchni zieleni, likwidacji nieekologicznych źródeł ciepła.

¹⁹ Uchwała NR XII/301/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 4 lipca 2019 r.

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA

4.1. OGÓLNE INFORMACJE O MIEŚCIE

Wrocław jest jednym z największych miast wojewódzkich w Polsce zajmującym powierzchnię 293 km². Na koniec 2019 r. Wrocław zamieszkiwało 642 869 osób, a gęstość zaludnienia wynosiła 2 195 osób/km².²⁰ Miasto jest położone w makroregionie Niziny Śląskiej, w mezoregionach: Pradolina Odry, Równina Wrocławska, Równina Oleśnicka.



Rysunek 1. Teren miasta Wrocławia

Wrocław jest położony w obrębie pradoliny rzeki Odry otoczonej wysoczyznami morenowymi. Rzeźba terenu na obszarze miasta jest mało zróżnicowana. Różnica wysokości pomiędzy skrajnymi wysokościami punktami wynosi zaledwie 36 m.

²⁰ źródło: GUS, BDL, <https://bdl.stat.gov.pl/> [dostęp: 02.12.2020 r.]

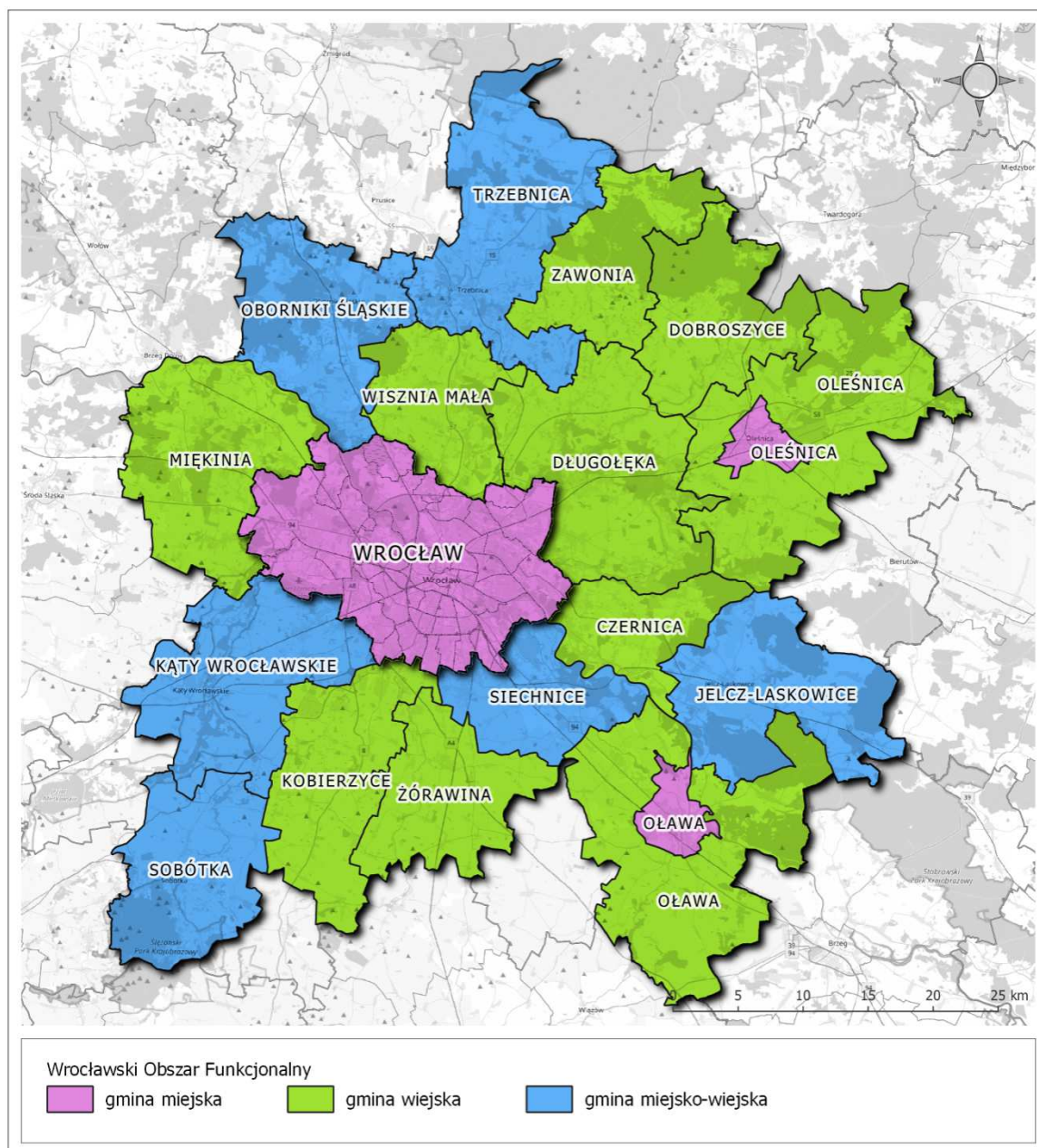
Miasto leży w dolinie Odry, której długość w granicach miasta wynosi 26 km. Ponadto teren Wrocławia obejmuje doliny dopływów Odry: Widawy z Dobrą, Bystrzycy, Ślęzy z Kasiną, Oławy z Brochówką i Zieloną oraz Ługowiny.

Pierwotnie dolina Odry na terenie dzisiejszego Wrocławia charakteryzowała się występowaniem teras rzecznych, które zostały przekształcone wraz z rozwojem osadnictwa i regulacją rzeki. Pierwotnie Odra była rzeką z wieloma korytami, okresowo zmieniającymi swój bieg, szeroko rozlaną w obrębie płaskiego dna doliny. W czasach historycznych została ona uregulowana, powstały dodatkowe kanały, a współcześnie koryto zostało obwałowane i obudowane. Fragmenty naturalnego krajobrazu dolinnego można jedynie spotkać w dolinach dopływów Odry: Widawy, Oławy i Bystrzycy.

Pod względem gospodarczym Wrocław jest jednym z dynamiczniej rozwijających się miast Polski. W mieście rozwijają się przede wszystkim: przemysł elektrotechniczny farmaceutyczny, biotechnologiczny, spożywczy, a także usługi informatyczne, telekomunikacyjne, księgowe i działalność badawczo-rozwojowa.

Miasto rozwija się także jako centrum turystyczne i konferencyjne, a na znaczeniu nabiera działalność artystyczna i rozrywkowa. Istotną rolę w gospodarce miasta pełnią parki naukowo - biznesowe, przemysłowo-technologiczne oraz ośrodki innowacji i przedsiębiorczości (m.in. Wrocławski Park Przemysłowy, Wrocławski Park Technologiczny, Dolnośląski Park Nauki i Innowacji, Dolnośląski Inkubator Naukowo-Technologiczny).

W ujęciu przestrzennym Wrocław funkcjonuje w układzie centrum miasta z nim osiedli leżących w jego granicach administracyjnych oraz strefy podmiejskiej, silnie związanej pod wieloma względami z dużym ośrodkiem w centrum.



Rysunek 2. Wrocławski Obszar Funkcjonalny²¹

Konflikty przestrzenne i funkcjonalne oraz potrzeba określenia wspólnych priorytetów inwestycyjnych na lata 2014–2020, spowodowały, iż w 2013 r. wyznaczono Wrocławski Obszar Funkcjonalny (WrOF) na potrzeby unijnego instrumentu finansowania – Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych. W roku 2020 został podpisany List Intencyjny, który włączył do struktury ZIT następne cztery gminy.²² Dla obszaru przyjęto program wspólnego działania, który ma istotne znaczenie dla polityki przestrzennej w mieście oraz w całym województwie dolnośląskim, a ich głównym celem jest wzmocnienie powiązań funkcjonalnych i przestrzennych Wrocławia, ze strefą jego bezpośredniego oddziaływania. W obszarze WrOF-u znalazły się 3 gminy miejskie: Wrocław, Oleśnica oraz Oława, 6 gmin miejsko-wiejskich: Trzebnica, Oborniki Śląskie, Kąty Wrocławskie, Sobótka, Siechnice, Jelcz-Laskowice i 10 gmin wiejskich: Oleśnica,

²¹ źródło: <https://zitwrofl.pl/>

²² List intencyjny dotyczący kontynuacji i rozwoju integracji na terenie Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego z dn. 24.04.2020 r.

Oława, Żórawina, Kobierzyce, , Miękinia, Wisznia Mała, Długołęka, Czernica, Zawonia, Dobroszyce.

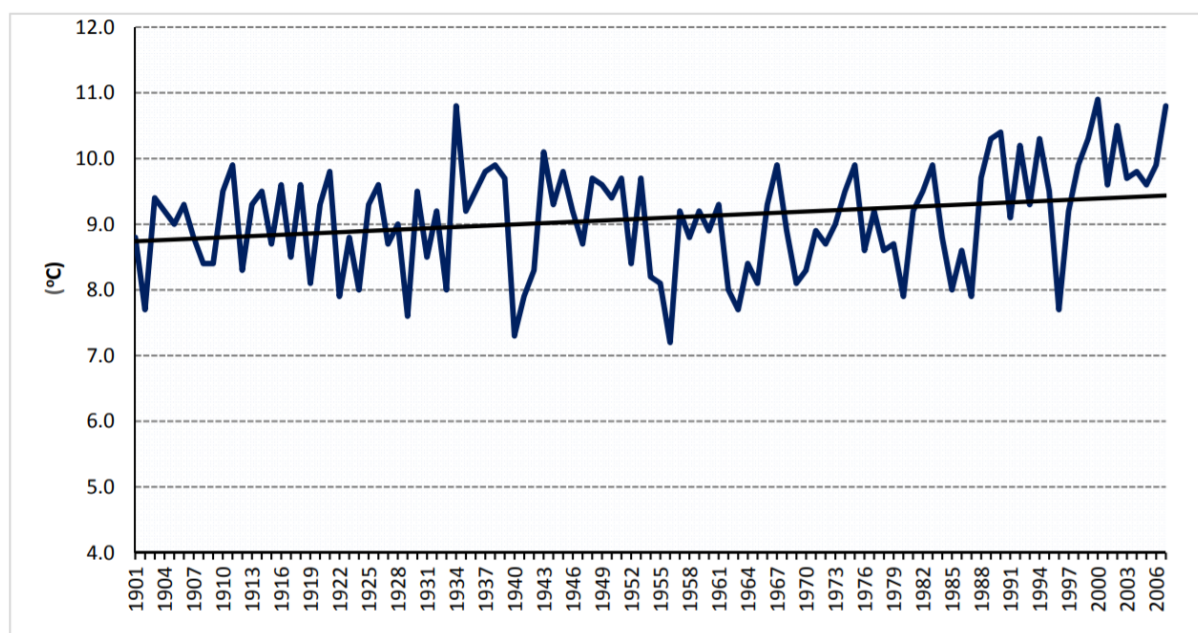
4.2. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

4.2.1. Klimat

Wrocław jest położony w strefie klimatu umiarkowanego, charakteryzującego się znaczną zmiennością warunków pogodowych. Wynika to z napływu mas powietrza o różnej temperaturze oraz wilgotności (determinowanych przez położenie w dolinie Odry oraz w na przedpolu Sudetów). Wyraźnie odczuwalne są na jego terenie efekty dynamicznego ogrzewania się mas powietrza osiadających po zawietrznej stronie masywu górskiego Sudetów, występuje wtedy wiatr fenowy. Zjawiska fenowe na przedpolu Sudetów występują często, bo przeciętnie w ciągu 71 dni w roku.

Miasto położone jest w tzw. „wrocławsko-opolskim obszarze ciepła”, który jest jednym z najcieplejszych regionów w Polsce.

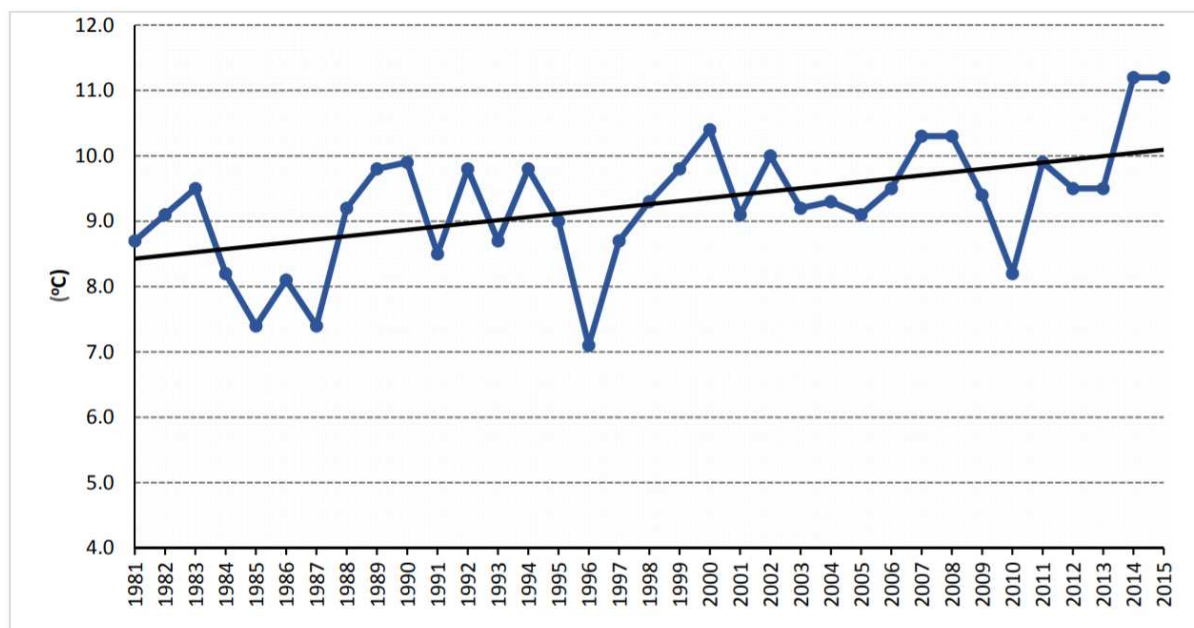
Pomiary meteorologiczne na terenie Wrocławia prowadzone są od 1791 roku. W pomiarach tych od początku XX wieku można zauważyć nasilający się trend wzrostu średniej temperatury rocznej, który początkowo, do 1957 roku, wynosił ok. 0,66°C. W II połowie stulecia nastąpiło przyspieszenie wzrostu temperatury i wartość trendu zaczęła zbliżać się do poziomu 1,65°C.



Rysunek 3. Średnia roczna temperatura powietrza w latach 1901-2007 na podstawie serii wrocławskiej opracowanej przez K. Bryś i T. Bryś (2010)²³

Stolica Dolnego Śląska położona jest w tak zwanym „wrocławsko-opolskim obszarze ciepła”, który stanowi jeden z najcieplejszych regionów w Polsce. Średnia roczna temperatura powietrza we Wrocławiu wynosi 9,1°C (analizowany okres: 1981-2010).

²³ źródło: Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030 dla miasta Wrocławia, uchwała nr XIII/342/19 Rady Miasta Wrocławia z dnia 5 września 2019 roku,



Rysunek 4. Średnia roczna temperatura powietrza na stacji Wrocław-Strachowice (1981-2015) wraz z linią trendu²⁴

Na życie i zdrowie mieszkańców, ich bezpieczeństwo oraz funkcjonowanie infrastruktury, działalność gospodarczą i rolniczą negatywny wpływ ma występowanie ekstremalnych temperatur, zarówno wysokich, jak i niskich. Dni gorące (powyżej 25°C) we Wrocławiu występują średnio 46 razy w roku, natomiast dni upalne (powyżej 30°C) średnio 8 razy w roku. Średnia ilość dni gorących i upalnych wzrasta w kolejnych latach, szczególnie w postaci tzw. fal upałów, czyli występujących w ciągu przynajmniej 3 kolejnych dni temperatur maksymalnych powyżej 30°C.²⁵

Na terenie Wrocławia średnio w ciągu roku notuje się 24 dni mroźne (poniżej 0°C), w tym 14 dni bardzo mroźnych (poniżej -10°C). Dni bardzo mroźne układają się również w ciągi przynajmniej 3 kolejnych dni z temperaturą poniżej 10°C w tzw. fale zimna (chłodu).

Ogólny wzrost temperatury wzmacniany jest również przez występowanie tzw. miejskiej wyspy ciepła. Miejska wyspa ciepła (MWC) jest zjawiskiem lokalnym, najbardziej typowym i powszechnie występującym w obszarach miejskich. Charakteryzuje się podwyższeniem temperatury powietrza w mieście w stosunku do otaczających je terenów peryferyjnych. Do przyczyn jej powstawania zalicza się m.in.: rodzaj materiałów pokrywających powierzchnie terenu w mieście, zmianę struktury promieniowania długofalowego, zbyt mały udział powierzchni zielonych (roślinnych), duży udział powierzchni pionowych, produkcja ciepła antropogenicznego (transport, klimatyzacja, ciepłownictwo i inne), zwiększone zanieczyszczenie powietrza w tym w szczególności gazami cieplarnianymi.

MWC jest obserwowana we Wrocławiu w ciągu całego roku, jednak jej intensywność zmienia się w cyklu dobowym i rocznym. Maksymalne natężenie MWC we Wrocławiu wynosi 8-9°C, ale w sprzyjających warunkach meteorologicznych może osiągać nawet 11-12°C. Częstość

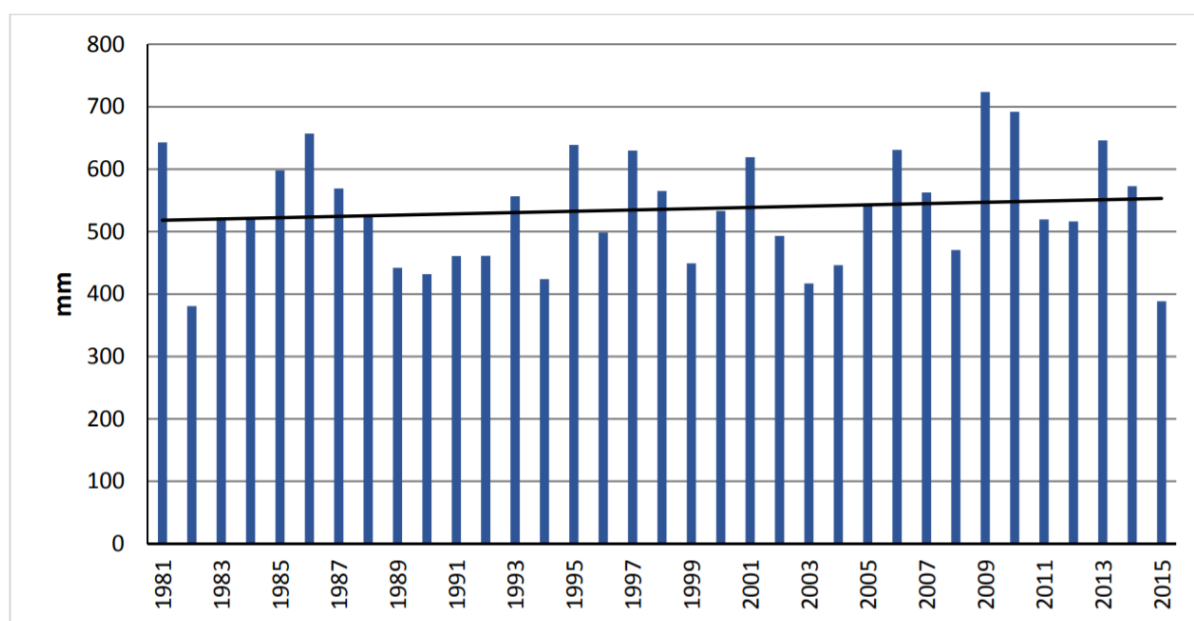
²⁴ źródło: Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030 dla miasta Wrocławia, uchwała nr XIII/342/19 Rady Miasta Wrocławia z dnia 5 września 2019 roku

²⁵ źródło: Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030 dla miasta Wrocławia, uchwała nr XIII/342/19 Rady Miasta Wrocławia z dnia 5 września 2019 roku

występowania miejskiej wyspy ciepła w centrum miasta w godzinach nocnych latem wynosi aż 98%. W sezonie letnim MWC o dużej intensywności występuje znacznie częściej niż zimą.²⁶

Średnia roczna suma opadów w latach 1981-2010 notowana we Wrocławiu wynosi 537 mm i była o około 50 mm niższa od średniego opadu obszarowego w Polsce, który wynosi 590 mm. Sumy roczne charakteryzują się dużym zakresem zmian wartości w poszczególnych latach. Maksimum opadów przypada na miesiące letnie, jak w większości obszaru kraju – w szczególności na lipiec, natomiast minimum osiągnięte jest w styczniu i lutym. Średnia suma opadów w okresie letnim (czerwiec-sierpień) wynosi 216 mm. Udział opadów sezonu letniego w rocznej sumie opadów wynosi ok. 40%.

Stosunkowo rzadko występują dni z opadem umiarkowanie silnym (≥ 20 mm na dobę - 4 dni w ciągu roku) lub silnym tj. ≥ 30 mm/dobę (średnio 1 dzień w roku), a mają one miejsce przede wszystkim w miesiącach letnich.²⁷



Rysunek 5. Sumy roczne opadów (mm) na stacji Wrocław-Strachowice (1981-2015) wraz z linią trendu²⁸

Średnia roczna prędkość wiatru we Wrocławiu wynosi 3,2 m/s. Najwyższe prędkości wiatru występują w półroczu chłodnym - styczniu, grudniu i marcu wynosi 3,8 m/s,. Natomiast najniższe prędkości wiatru notuje się w sierpniu (2,4 m/s). Wiatr silny (o prędkości >10 m/s), występuje ze średnią częstością ok. 2%, a udział wiatru bardzo silnego (o prędkości >15 m/s) stanowi ok. 0,1% wartości notowanych w 8 terminach pomiarowych w ciągu doby.²⁹

Położenie Wrocławia w dolinie Odry sprzyja w sytuacjach wyżowych (antycyklonalnych), słabemu przewietrzaniu terenu miasta oraz tworzeniu się częstszych zamgleń i większej wilgotności powietrza. Jest to zjawisko w szczególności niekorzystne w sezonie grzewczym, kiedy sytuacja baryczna w znacznym stopniu wpływa na występowanie tzw. „sytuacji smogowych” oraz utrzymywanie zanieczyszczeń w powietrzu.

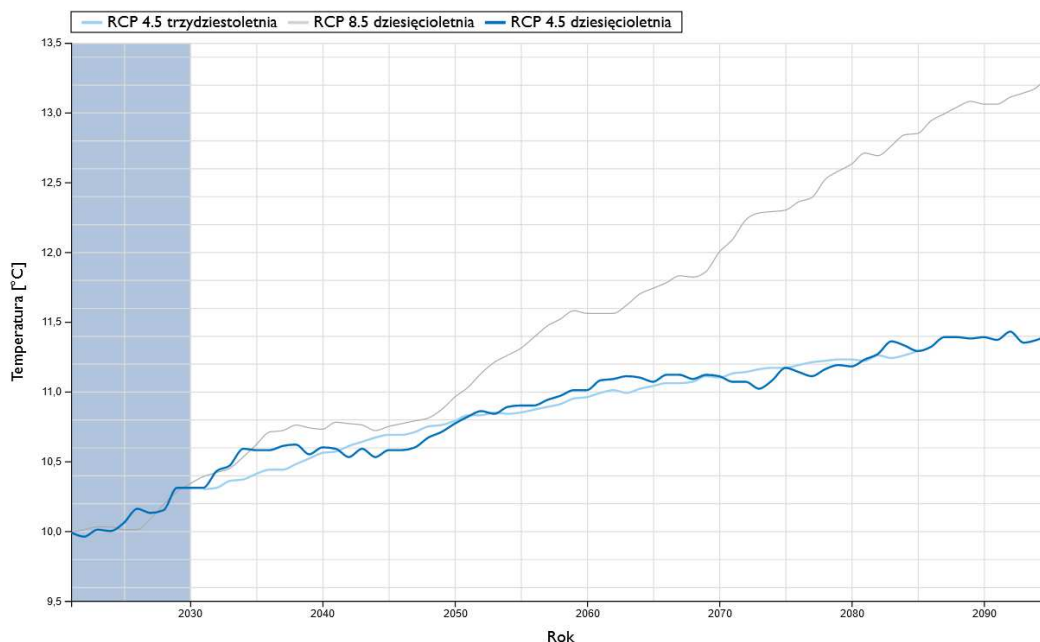
²⁶ źródło: Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia do zmian klimatu przyjęty uchwałą nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

²⁷ źródło: Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia do zmian klimatu przyjęty uchwałą nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

²⁸ źródło: Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia do zmian klimatu przyjęty uchwałą nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

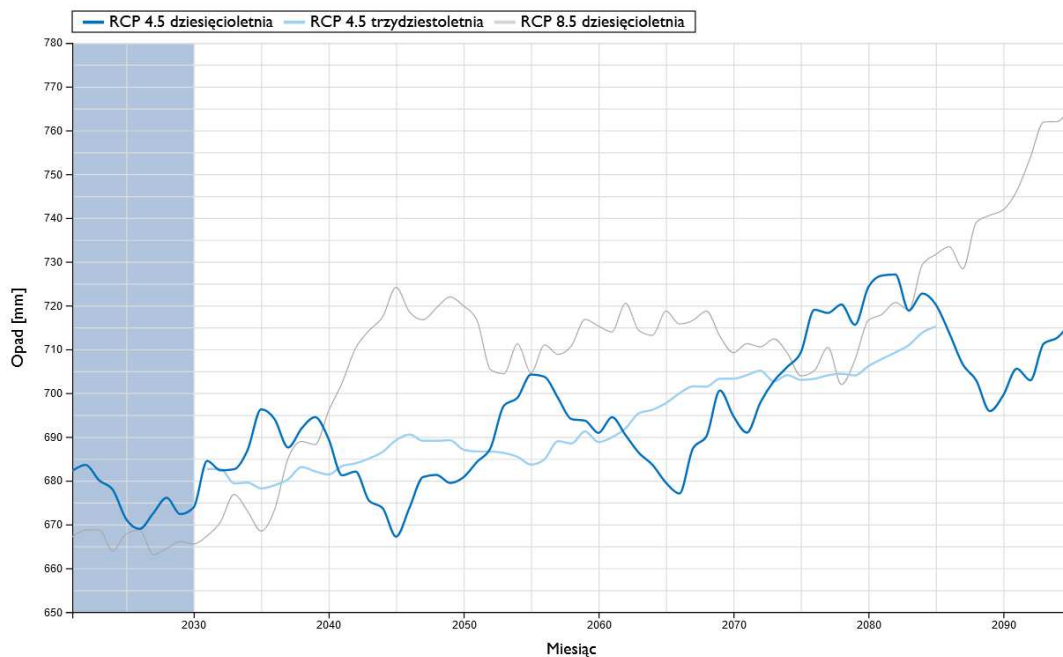
²⁹ źródło: Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia do zmian klimatu przyjęty uchwałą nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

Zgodnie z wynikami scenariuszy klimatycznych, uzyskanymi w ramach projektu Euro-CORDEX, przy zastosowaniu najnowszych dostępnych projekcji klimatycznych (opracowanymi przez IOŚ-PIB i prezentowanymi na portalu Klimada 2.0³⁰), średnia temperatura roczna we Wrocławiu wykazuje w okresie do roku 2030 (jak również w późniejszych latach) trend wzrostowy.



Rysunek 6. Średnia krocząca temperatury rocznej dla miasta Wrocławia wg projekcji klimatycznych – scenariusze RCP 4.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia i trzydziestoletnia) oraz RCP 8.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia)³¹

W odniesieniu do rocznej sumy opadów, projekcje do roku 2030 wskazują na trend spadkowy, jednak w kolejnych dziesięcioleciach przewidywane są bardzo duże wahania rocznych sum opadów na terenie Wrocławia.



³⁰ źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze/> (data dostępu: 19.01.2021 r.)

³¹ źródło: IOŚ-PIB <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze/> [dostęp: 12.01.2021 r.]

Rysunek 7. Średnia krocząca rocznej sumy opadu dla miasta Wrocławia wg projekcji klimatycznych – scenariusze RCP 4.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia i trzydziestoletnia) oraz RCP 8.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia)³²

Zmiany klimatu znajdują swoje odzwierciedlenie również w przyspieszeniu faz rozwojowych roślin – zwłaszcza w okresie wiosennym. Wskazują na to wyniki badań fenologicznych, prowadzonych przez IMGW-PIB.³³ W latach 2007-2016 okres początku zarańca wiosny we Wrocławiu przypadał pomiędzy 1-10 marca, natomiast w roku 2020 termin ten został wyznaczony na 11-20 lutego. Wskazuje to na wydłużenie okresu wegetacji, co może mieć zarówno pozytywne jak i negatywne efekty. Do pozytywnych można zaliczyć np. zwiększenie areалу upraw gatunków ciepłolubnych, do negatywnych – większą presję ze strony szkodników upraw i chorób.

4.2.2. Miejski plan adaptacji do zmian klimatu

Ekstremalne zjawiska pogodowe (nawalne deszcze, fale upałów, silny wiatr), będące konsekwencją zmian klimatu, są odczuwalne wyraźnie w skali lokalnej, w szczególności dotyczy to miast, które charakteryzują się dużą gęstością zaludnienia oraz zabudowy.

Mając powyższe na względzie, w ramach koordynowanego przez Ministerstwo Środowiska projektu przystosowania terenów miejskich do obecnych i prognozowanych zmian warunków klimatycznych, został opracowany Plan adaptacji Miasta Wrocławia do zmian klimatu³⁴.

Głównym celem strategicznym Planu jest wypracowanie zdolności adaptacyjnych miasta do zmian klimatu zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju. Osiągnięcie tego celu zrealizowane zostanie poprzez podjęcie wielu wzajemnie skoordynowanych działań adaptacyjnych ukierunkowanych na zwiększenie odporności miasta na obecne i przyszłe zagrożenia klimatyczne.

Największe zagrożenia klimatyczne zidentyfikowane w Planie stanowią:

- wzrastająca temperatura powietrza;
- wzrastająca częstość występowania intensywnych opadów deszczu;
- występowanie silnego i bardzo silnego wiatru.

Najbardziej wrażliwe na zjawiska klimatyczne i ich pochodne sektory i obszary miasta to:

- gospodarka wodna;
- sieci infrastrukturalne;
- gospodarka przestrzenna miasta;
- zdrowie publiczne.

Występowanie i nasilanie się zidentyfikowanych zjawisk klimatycznych szczególnie wpłynie na wzrost ryzyka wrażliwych sektorów i ich komponentów. Bardzo wysoki poziom ryzyka zidentyfikowano dla transportu i energetyki oraz dla grup wrażliwych mieszkańców miasta (dzieci osoby starsze, osoby przewlekle chore, niepełnosprawne i bezdomne). Zmiany klimatyczne istotnie wpłyną również na potrzeby i kierunki planowania przestrzennego ze względu na wzrost zagrożenia zjawiskiem „miejskiej wyspy ciepła” oraz na potrzeby retencjonowania i zagospodarowania wód opadowych. Zabudowa historyczna i śródmiejska jest obszarem szczególnie narażonym na oddziaływanie niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

³² źródło: IOŚ-PIB <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze/> [dostęp: 12.01.2021 r.]

³³ źródło: https://agrometeo.imgw.pl/fenologia/zaranie_wiosny [dostęp: 12.01.2021 r.]

³⁴ przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia nr XIII/342/19 z dnia 5 września 2019 r.

W Planie wskazano działania adaptacyjne służące przystosowaniu miasta do zmian klimatu w taki sposób, aby każdy cel adaptacyjny został osiągnięty, jednak z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju, zachowania synergii z innymi działaniami podejmowanymi na terenie miasta oraz optymalizacji ponoszonych kosztów.

Wnioski płynące z zapisów Planu oraz jego wskazania dla poszczególnych obszarów miasta i sektorów zostały ujęte także w zapisach Programu, tak aby cele wyznaczone w zakresie ochrony środowiska i poprawy jego stanu na terenie Wrocławia w poszczególnych komponentach realizowały założenia Planu i je uzupełniały.

Poza uchwalonym Planem, Rada Miejska Wrocławia przyjęła także stanowisko³⁵, w którym uznano, iż Wrocław znajduje się w stanie alarmu klimatycznego, niezbędne jest przyspieszenie działań na rzecz ochrony klimatu, która z kolei powinna być priorytetem polityki miejskiej we Wrocławiu. Stanowisko wskazuje także, na konieczność przyspieszenia działań na rzecz osiągnięcia neutralności klimatycznej i zeroemisyjności do roku 2050.

4.2.3. Jakość powietrza

Główne źródła zanieczyszczeń

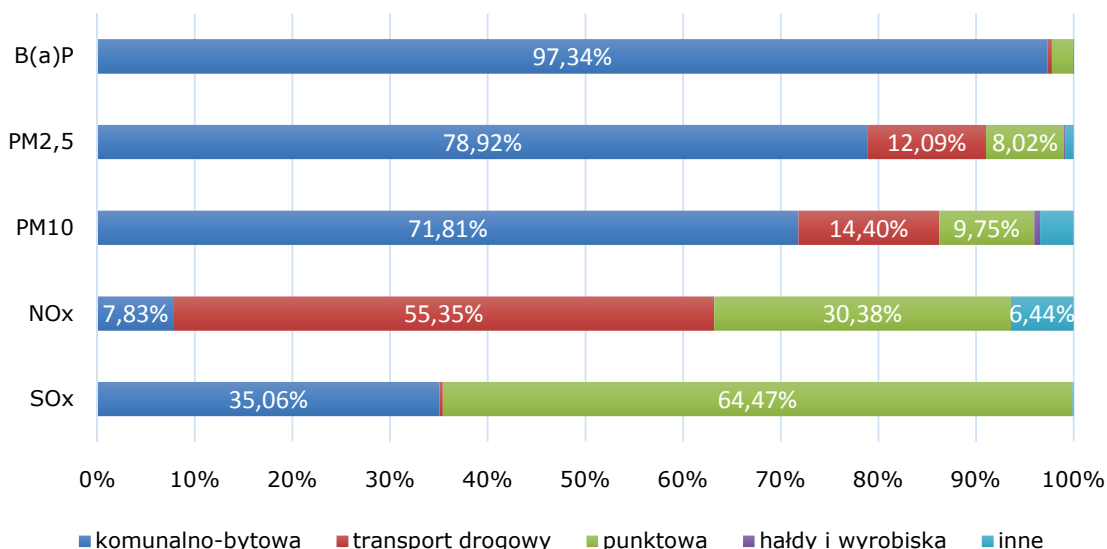
Głównym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza na terenie miasta Wrocławia³⁶ są indywidualne źródła ciepła (kotły, piece) stosowane do celów grzewczych (emisja powierzchniowa inaczej emisja z sektora komunalno-bytowego) oraz transport drogowy (emisja liniowa).

Sektor komunalno-bytowy odpowiada w szczególności za wysoką emisję zanieczyszczeń pyłowych oraz benzo(a)pirenu. Szacuje się, że w przypadku pyłu PM₁₀ jest to ponad 70% całkowitej emisji tej substancji ze wszystkich źródeł na terenie aglomeracji wrocławskiej, w przypadku pyłu PM_{2,5} prawie 80%, a w przypadku benzo(a)pirenu ponad 97%.

W odniesieniu do zanieczyszczeń gazowych tj. tlenki azotu (NO₂), dominuje emisja liniowa (udział ponad 55%), a w przypadku tlenków siarki – emisja ze źródeł przemysłowych (około 65%). Bilanse emisji głównych zanieczyszczeń powietrza z obszaru miasta Wrocławia przedstawiono na poniższym rysunku.

³⁵ Stanowisko NR XIV/4/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 17 października 2019 r. w sprawie alarmu klimatycznego

³⁶ Teren miasta Wrocławia w jego administracyjnych granicach pokrywa się ze strefą oceny jakości powietrza - strefą aglomeracja wrocławska, wyznaczoną na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914)



Rysunek 8. Procentowy udział poszczególnych rodzajów emisji z głównych źródeł na terenie aglomeracji wrocławskiej w 2020 roku³⁷

Emisja powierzchniowa (emisja z sektora komunalno-bytowego)

Głównym źródłem emisji w sektorze komunalno-bytowym jest spalanie paliw konwencjonalnych w paleniskach domowych. Wyniki analiz i ocen jakości powietrza wykonywanych przez Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska we Wrocławiu wskazują, że emisja powierzchniowa jest podstawową przyczyną przekroczeń standardów jakości powietrza. W ramach rocznych ocen jakości powietrza wskazuje się obszary przekroczeń stężeń substancji, dla których powstaje obowiązek opracowania naprawczych programów ochrony powietrza.

Zgodnie ze wskazaniem przedstawionymi w programach ochrony powietrza, będących aktem prawa miejscowego, w celu rozwiązania problemu w obszarach przekroczeń oraz utrzymania dobrej jakości powietrza poza nimi, niezbędne jest podejmowanie działań polegających na:

- ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego;
- szczegółowej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji (obiektów, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe);
- zwiększaniu powierzchni zieleni w mieście;
- nasadzeniu zieleni wzdłuż największych ciągów komunikacyjnych we Wrocławiu, o SDR (natężenie średniego dobowego ruchu pojazdów) > 30 000 pojazdów;
- poprawie jakości taboru komunikacji miejskiej poprzez wymianę autobusów na spełniające normę minimum EURO6.

Istotne dla ograniczenia emisji komunalno-bytowej jest zapewnienie mieszkańcom innych nisko- lub bezemisyjnych źródeł ciepła. Sieć ciepłownicza na terenie Wrocławia jest wciąż rozwijana, a w 2020 r. długość sieci ciepłowniczej wynosiła 560 km³⁸. Dostęp do gazu ziemnego w 2019 r. miało 74,1% mieszkańców, natomiast mieszkania i domy w 2019 r. ogrzewało gazem sieciowym

³⁷ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ Warszawa-RWMŚ Wrocław 2021 rok

³⁸ źródło: informacja z Departamentu Nieruchomości i Eksploatacji Urzędu Miejskiego Wrocławia

45 414 gospodarstw domowych. Od roku 2016 nastąpił znaczny wzrost w zastosowaniu tego źródła do celów grzewczych, ponieważ wówczas stosowało go 20 508 gospodarstw domowych. Sprzedaż energii cieplnej na cele komunalno-bytowe dla budynków ogółem wynosiła w 2019 r. 7 785 952 GJ/rok.³⁹

Oprócz programu ochrony powietrza na obszarze Gminy Wrocław obowiązuje uchwała, której celem jest redukcja emisji powierzchniowej poprzez ograniczenie stosowania niektórych paliw oraz instalacji grzewczych, zwana w skrócie „uchwałą antysmogową”⁴⁰. Uchwała określa:

- rodzaj paliw i instalacji (kotłów, pieców, kominków) jakie można użytkować;
- terminy obowiązywania przepisów.

Emisja liniowa

Emisję liniową można scharakteryzować jako emisję komunikacyjną, pochodzącą z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego. Wysokie natężenie ruchu samochodowego ma znaczący wpływ na zanieczyszczenie powietrza przede wszystkim w zakresie tlenków azotu. Dotyczy to wszystkich większych aglomeracji miejskich, zarówno w Polsce jak i za granicą.

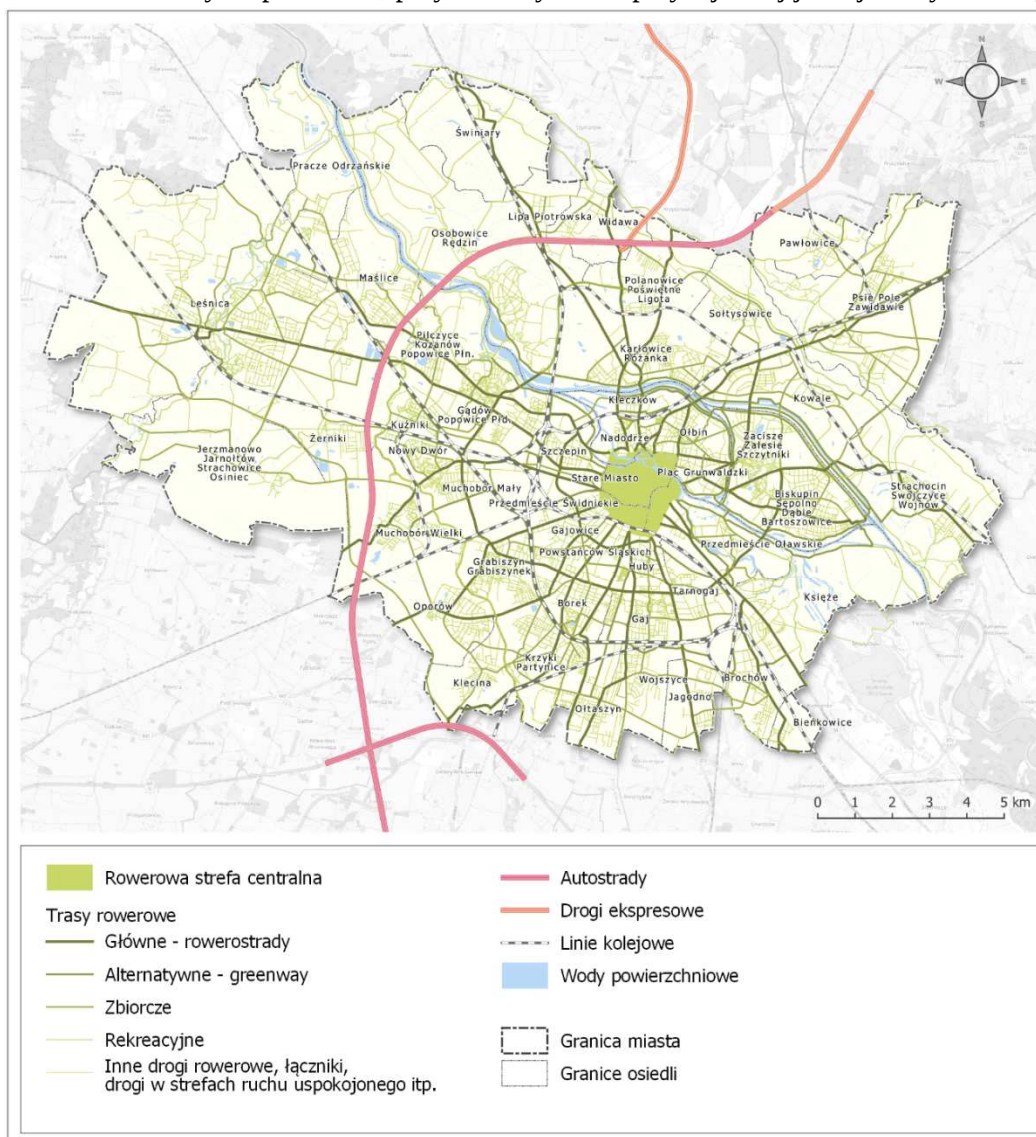
W celu ograniczenia emisji z transportu oraz utrzymania dobrej jakości powietrza na obszarach przekroczeń oraz utrzymania dobrej jakości powietrza poza nimi, należy podejmować działania polegające na:

- rozwoju i zwiększaniu efektywności systemu transportu publicznego, w tym stosowaniu odpowiedniej polityki cenowej w przypadku opłat za przejazdy i zsynchronizowaniu rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego;
- modernizacji i wymianie taboru, ze szczególnym uwzględnieniem korelacji ekonomiczno-ekologicznej, tzn. współmierności zaangażowanych środków finansowych do spodziewanych efektów ekologicznych;
- dążeniu do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii;
- szkoleniu dla prowadzących pojazdy dotyczących tzw. eco-drivingu;
- kanalizowaniu ruchu tranzytowego z ominięciem centralnych części miast i stref zamieszkania;
- tworzeniu stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu;
- organizacji ruchu drogowego w taki sposób, aby priorytet posiadał ruch pieszy; rowerowy oraz transport zbiorowy, w szczególności w centrum miasta;
- rozwoju systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej;
- tworzeniu buspasów oraz wydzielaniu przejazdów dla autobusów;
- rozwoju i modernizacji systemu płatnego parkowania;
- budowie systemu parkingów P&R oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o dostępności miejsc postojowych w tych parkingach;
- wspieraniu rozwiązań prośrodowiskowych w zakresie transportu (np. wspieraniu stacji ładowania pojazdów elektrycznych);
- utrzymaniu i doskonaleniu systemu ITS, w celu upłynnienia ruchu na skrzyżowaniach objętych tym systemem;
- intensyfikacji okresowego czyszczenia ulic metodą moką (szczególnie w okresach bezdeszczowych);

³⁹ źródło: GUS, BDL, <https://bdl.stat.gov.pl/> [dostęp: 15.01.2021 r.]

⁴⁰ źródło: uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego nr XLI/1405/17 z dnia 8 grudnia 2017 r.

- pieszym autobusie dla uczniów, polegającym na wspólnym, pieszym przemieszczaniu się uczniów do szkoły i z powrotem, przy towarzyszeniu przynajmniej jednej osoby dorosłej.



Rysunek 9. Sieć tras rowerowych na terenie Wrocławia⁴¹

Emisja punktowa

Na terenie strefy aglomeracja wrocławska znajduje się szereg zakładów przemysłowych posiadających pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza lub pozwolenia zintegrowane, określające m.in. emisje graniczne zanieczyszczeń do powietrza.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat obserwowane jest istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych, co wynika ze stosowania rozwiązań technologicznych (stosowanie technologii BAT, systematycznie działania modernizacyjne, w tym m.in. stosowanie wysokosprawnych urządzeń redukcji emisji) oraz prawnych (pozwolenia zintegrowane, standardy emisyjne).

W 2020 r. zakłady wyemitowały 86,13 Mg pyłu PM₁₀ oraz 63,24 Mg pyłu PM_{2,5}.⁴²

⁴¹ źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

⁴² źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ Warszawa-RWMS Wrocław 2021 rok

Wyniki klasyfikacji stref oceny jakości powietrza

Oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach⁴³. Na obszarze miasta Wrocławia wyznaczona jest strefa - aglomeracja wrocławska, której granice pokrywają się z granicami miasta. W strefie tej, jak i w pozostałych strefach w kraju, prowadzi się ciągły monitoring jakości powietrza. Wyniki prowadzonych pomiarów i analiz, wchodzących w skład Państwowego Monitoringu Środowiska, publikowane są corocznie w formie Rocznej oceny jakości powietrza⁴⁴.

Na podstawie wyników Rocznej oceny jakości powietrza, odrębnie dla każdej substancji, dokonuje się klasyfikacji stref, podając tzw. klasę wynikową. Klasa wynikowa strefy dla danego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej, spośród uzyskanych w ramach klasyfikacji, według parametrów właściwych dla tego zanieczyszczenia. Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia uzależniony jest od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy.

Wyróżnia się następujące klasy:

- klasa A – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego;
- klasa C – poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy;
- klasa D1 – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu);
- klasa D2 – poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

W tabeli przedstawiono wyniki klasyfikacji strefy aglomeracja wrocławska, ze względu na ochronę zdrowia, na przestrzeni lat 2016-2020, w odniesieniu do poszczególnych substancji.

Tabela 2. Wynikowe klasy strefy aglomeracja wrocławska dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ramach rocznych ocen jakości powietrza w województwie dolnośląskim w latach 2016-2020⁴⁵

Rok	klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia												
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O _{3a}	O _{3b}
2016	A	C	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A	D2
2017	A	C	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A	D2
2018	A	C	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A	D2
2019	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	D2
2020	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	D2

^{a)} poziom docelowy

^{b)} poziom celu długoterminowego

^{c)} poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II)

W latach 2016-2019 zarejestrowano przekroczenia wartości dopuszczalnej poziomu dopuszczalnego dla ditlenku azotu. Poziom dopuszczalny dla NO₂ składa się z dwóch norm:

- okres uśredniania 1 godzina, wartość > 200 µg/m³, dopuszczalna liczba godzin z przekroczeniem w roku: 18;
- okres uśredniania 1 rok, wartość > 40 µg/m³.

Ponadto pod kątem ochrony zdrowia ludzi nie został osiągnięty w latach 2016-2020 poziom celu długoterminowego dla ozonu, a poziom docelowy nie został osiągnięty w latach 2019-2020.

⁴³ Strefy wyznaczone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914)

⁴⁴ Raport opracowuje GIOŚ

⁴⁵ Źródło: Roczne oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raporty za lata 2015-2020; WIOŚ we Wrocławiu, GIOŚ - Regionalny Wydział Monitoringu Jakości Środowiska we Wrocławiu

W przypadku zanieczyszczeń pyłowych (PM10 oraz PM2,5) również klasyfikowano strefę aglomeracja wrocławska do kategorii C - pył PM10 w latach 2016-2018, a pył PM2,5 w roku 2016. Dla pyłu PM10 obowiązują (podobnie jak dla NO₂), dwie normy:

- okres uśredniania 24 godziny, wartość > 50 µg/m³, dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem w roku: 35;
- okres uśredniania 1 rok, wartość > 40 µg/m³.

Dla pyłu PM2,5 w latach 2016-2019 obowiązywał poziom dopuszczalny wynoszący 25 µg/m³, od 1 stycznia 2020 obowiązuje 20 µg/m³.

Dla benzo(a)pirenu określony jest poziom docelowy, nie będący standardem jakości powietrza, nie mniej jednak, brak jego dotrzymania skutkuje koniecznością opracowania naprawczych programów ochrony powietrza. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m³, i wartość ta jest niestety systematycznie przekraczana. Dotyczy to nie tylko miasta Wrocławia, ale również większej części kraju.

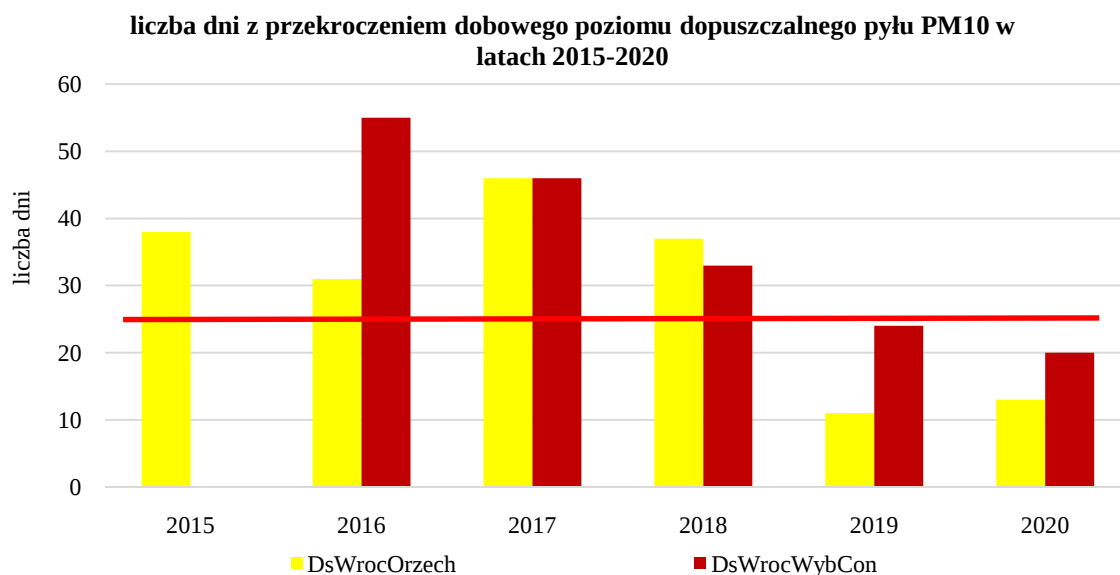
Z uwagi na przedstawione wyżej przekroczenia w strefie aglomeracja wrocławska uchwalony został *Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim wraz z planem działań krótkoterminowych*, którego rokiem bazowym był rok 2018 (tj. rok, dla którego analizowano sytuację). W ramach dokumentu określono działania naprawcze, które mają na celu poprawę jakości powietrza ze względu na zdrowie ludzi. Według informacji zawartych w ww. Programie ochrony powietrza blisko 40% ogółu ludności to osoby szczególnie narażone na zanieczyszczenia powietrza. Na terenie strefy aglomeracja wrocławska w 2018 r. wskazano obszary przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego NO₂, średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, średniorocznego poziomu docelowego B(a)P, średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 dla fazy II (do osiągnięcia do 2020 r.) – 20 µg/m³.

Dla stref sklasyfikowanych jako D2 (w przypadku O₃) nie jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza, ale zgodnie z art. 91a ustawy POŚ osiągnięcie poziomów celów długoterminowych jest jednym z celów wojewódzkich programów ochrony środowiska. Należy przy tym pamiętać, że ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem wtórnym, powstającym w wyniku reakcji fotochemicznych zachodzących w atmosferze. Głównymi prekursorami jego powstawania są tlenki azotu i niemetanowe lotne związki organiczne.

Substancje, dla których normy są przekraczane

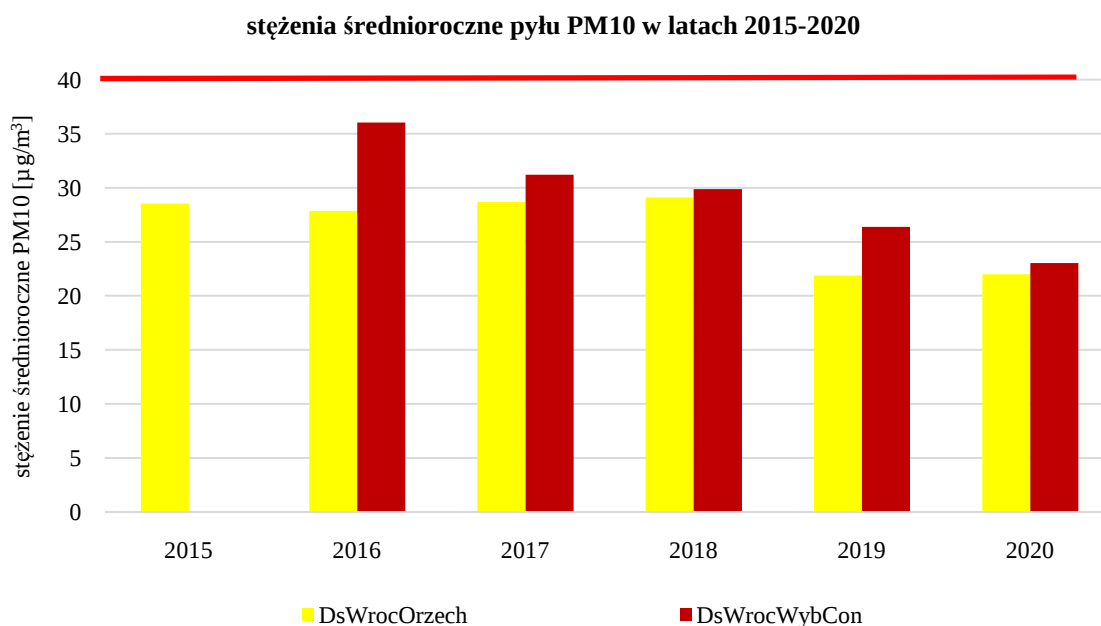
Pył PM10

Przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczące pyłu zawieszonego PM10 odnoszą się do stężeń 24-godzinnych. Na przestrzeni lat 2015-2020 przekroczenia dopuszczalnej liczby dni w roku (35 dni) ze stężeniami dobowymi pyłu zawieszonego PM10 powyżej 50 µg/m³ zarejestrowano na stacjach pomiarowych przy Wybrzeżu Conrada-Korzeniowskiego w 2016 i 2017 roku (DsWrocWybCon), a także na stacji przy ul. Orzechowej w 2017 i 2018 roku (DSWrocOrzech).



Rysunek 10. Liczba dni z przekroczeniami wartości 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracji wrocławskiej w latach 2015-2020⁴⁶

W przypadku stężeń średniorocznych, które również stanowią poziom dopuszczalny dla pyłu PM10, nie stwierdzono na terenie miasta Wrocławia przekroczeń.



Rysunek 11. Przebieg stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracji wrocławskiej w latach 2015-2020⁴⁷

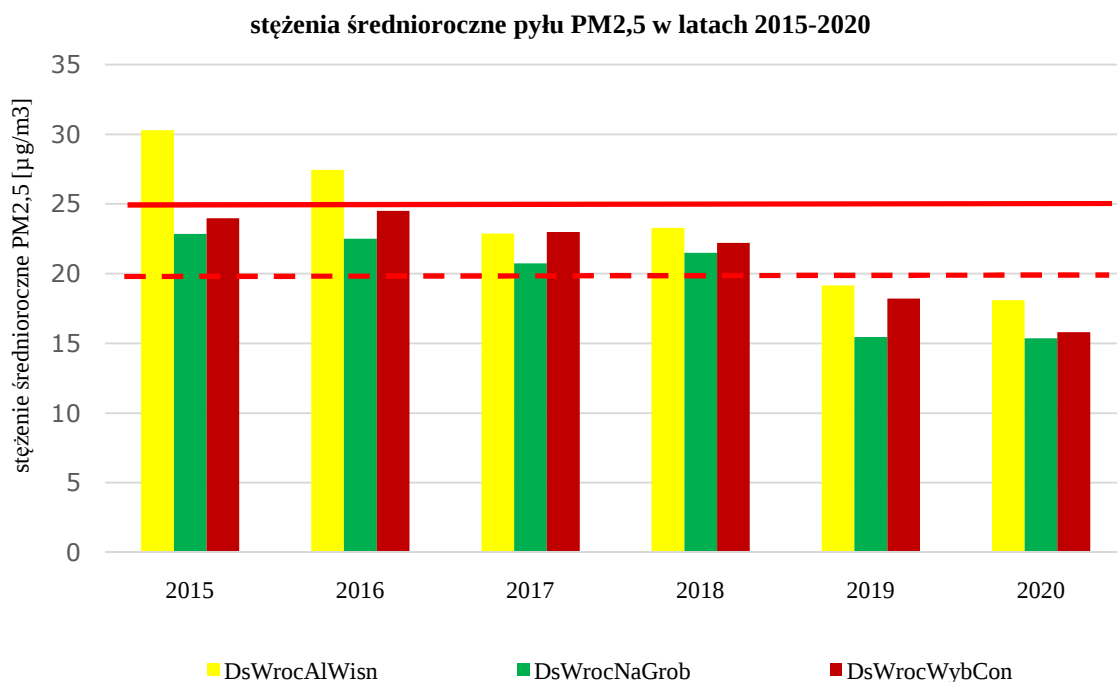
Pył PM2,5

Przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczące pyłu zawieszonego PM2,5 odnoszą się do stężeń średniorocznych. Na przestrzeni lat 2015-2019 obowiązywał poziom dopuszczalny do 25

⁴⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ/GIOŚ

⁴⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ/GIOŚ

$\mu\text{g}/\text{m}^3$, a od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje poziom dopuszczalny do $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (oznaczony na rysunku linią przerywaną). Przekroczenia wartości dopuszczalnej dla lat 2015-2019 zarejestrowano na stacji pomiarowej przy Alei Wiśniowej w 2015 i 2016 roku (DsWrocAlWisn), natomiast poziom dopuszczalny obowiązujący od 2020 roku był przekraczany na wszystkich stacjach do 2018 roku, co stanowi ostrzeżenie w odniesieniu do okresów pomiarowych od 2020 roku.

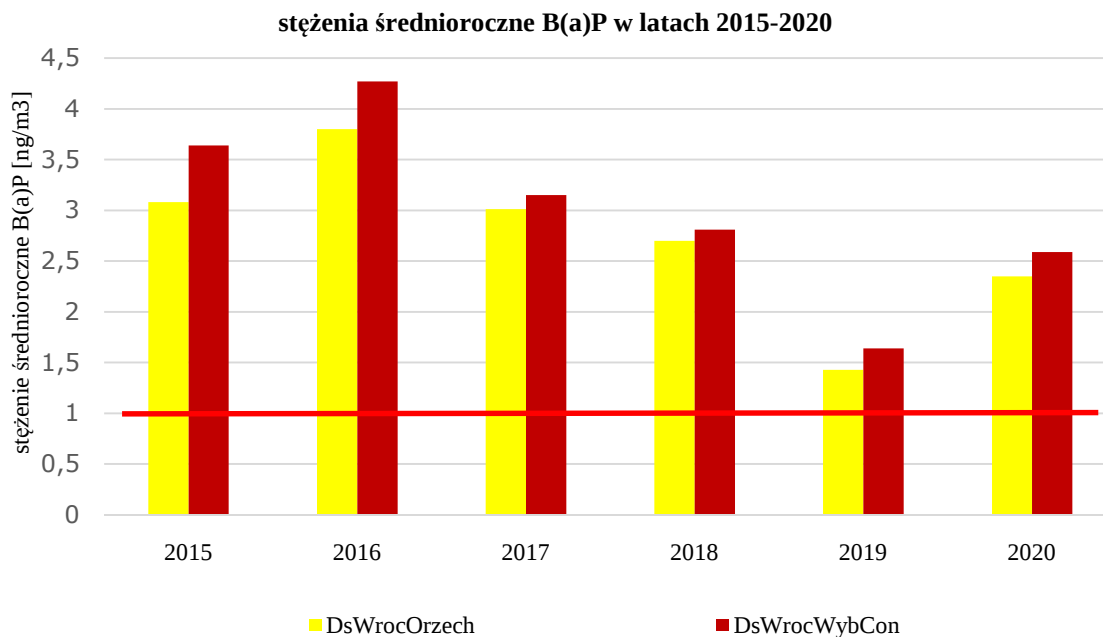


Rysunek 12. Przebieg stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020⁴⁸

Benzo(a)piren

W latach 2015-2020 na stanowiskach pomiarowych benzo(a)pirenu stężenia średnioroczne przekraczały poziom docelowy. Najwyższe stężenia zarejestrowano na stacji pomiarowej przy Wybrzeżu Conrada-Korzeniowskiego, gdzie wartość poziomu docelowego była przekraczana ponad czterokrotnie. Podobna sytuacja notowana była na stacji przy ul. Orzechowej.

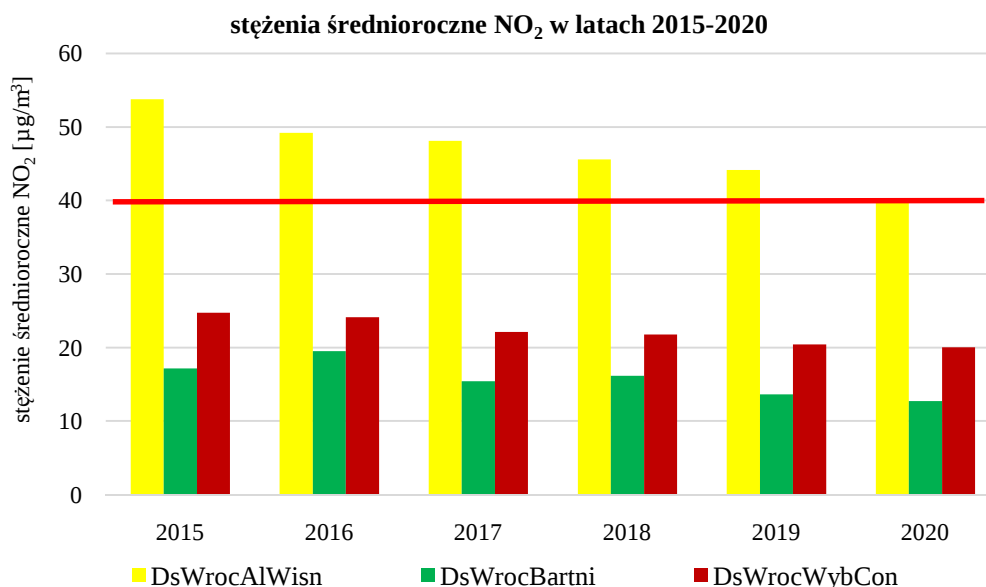
⁴⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ/GIOŚ



Rysunek 13. Przebieg stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracji wrocławskiej w latach 2015-2020 ⁴⁹

Ditlenek azotu (NO₂)

Przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczące ditlenku azotu odnoszą się do stężeń średniorocznych. Stężenia 1-godzinne nie były przekraczane. Przekroczenia wartości dopuszczalnej dla lat 2015-2020 zarejestrowano na stacji pomiarowej przy Alei Wiśniowej (DsWrocAlWisn). Na pozostałych stacjach poziom dopuszczalny nie był przekraczany.



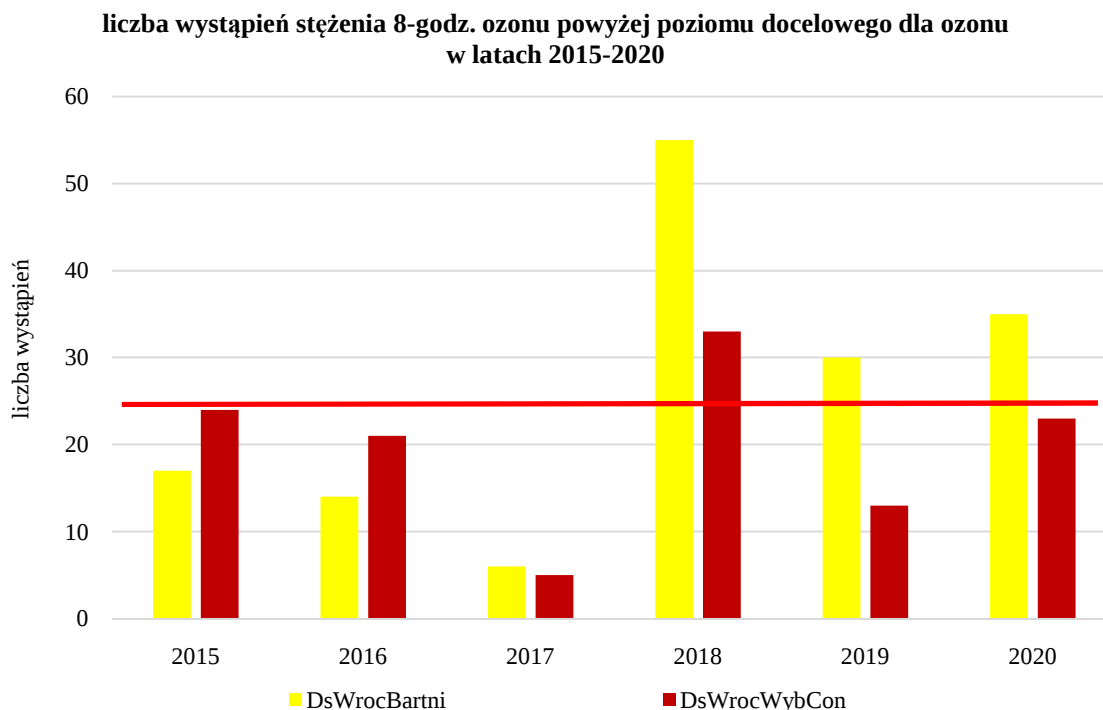
Rysunek 14. Przebieg stężenia średniorocznego ditlenku azotu na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracji wrocławskiej w latach 2015-2020 ⁵⁰

⁴⁹ źródło: opracowanie własne, na podstawie danych PMŚ/GIOŚ

⁵⁰ źródło: opracowanie własne, na podstawie danych PMŚ/GIOŚ

Ozon (O₃)

Przekroczenia poziomu docelowego ozonu troposferycznego odnoszą się do stężeń 8-godzinnych. Przekroczenia wartości tej dla lat 2015-2019 zarejestrowano na stacji pomiarowej przy ul. Bartniczej w latach 2018-2019 (DsWrocBartni), a także w latach 2019-2020 roku na obu stacjach.



Rysunek 15. Przebieg stężenia 8-godzinnego kroczącego na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020⁵¹

Przyczyny złego stanu jakości powietrza

Główną przyczyną przekroczeń poziomów normatywnych substancji w powietrzu, na terenie miasta Wrocławia, w świetle informacji przedstawionych w *Rocznych ocenach jakości powietrza za lata 2016-2020*⁵² jest emisja z sektora komunalno-bytowego w połączeniu z niekorzystnymi dla dyspersji zanieczyszczeń warunkami meteorologicznymi w wybranych miesiącach okresu zimowego - pokrywającego się z sezonem grzewczym.

Emisja z sektora komunalno-bytowego związana jest ze spalaniem niskiej jakości paliw stałych (w skrajnych przypadkach również odpadów) w indywidualnych systemach grzewczych. Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w kilku aspektach, m.in. w niedostatecznej świadomości ekologicznej mieszkańców, ale również w braku środków finansowych mieszkańców na inwestycje w niskoemisyjne źródła ciepła. W niektórych przypadkach przyczyną jest brak technicznych możliwości przyłączenia do scentralizowanego źródła ciepła lub sieci gazowniczej.

Do zużycia większej ilości paliw, a zatem większej emisji zanieczyszczeń powietrza, przyczynia się również niska efektywność energetyczna budynków. Dotyczy to zarówno budynków mieszkalnych, jak i budynków publicznych.

⁵¹ źródło: opracowanie na podstawie danych PMŚ/GIOŚ

⁵² źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

W przypadku zanieczyszczeń ditlenkiem azotu przyczyny leżą w dużym natężeniu ruchu samochodowego w centrum miasta. Dzięki realizacji działań i dobrych praktyk, o których mowa już była w tym rozdziale, można zakładać, że natężenie to będzie stopniowo spadać, a wraz z nim stężenie szkodliwych substancji. Wiele zależy również od polityki państwa w zakresie możliwości tworzenia stref czystego transportu w centrach miast i promocji niskoemisyjnego transportu.

4.2.4. Odnawialne źródła energii

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) tj. energii wiatru, promieniowania słonecznego, hydroenergii, biogazu czy biomasy jest zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju, stanowi alternatywę dla źródeł nieodnawialnych (paliw kopalnych), sprzyja ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, a także dywersyfikacji dostaw energii i zmniejszaniu zależności od rynków paliw kopalnych.

W 2018 r. uzgodniono cel na rok 2030 dla UE – 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii. Jednocześnie trwają rozmowy na temat przyszłych ram polityki klimatyczno-energetycznej, po roku 2030. Ponadto przyjęta Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. zakłada co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.

Stan rozwoju energetyki odnawialnej można określić, m.in. poziomem ilości energii elektrycznej wytworzonej z OZE w odniesieniu do produkcji energii elektrycznej ogółem w analizowanym okresie.

Jeśli mowa o odnawialnych źródłach energii na terenie miasta Wrocławia, najbardziej dostępne są energia promieniowania słonecznego, energia wiatru i energia wody.

W przypadku energii wiatru brak na terenie miasta Wrocławia farm wiatrowych, których funkcjonowanie wymagałoby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Istnieją natomiast prywatne wiatraki o wysokości poniżej 30 m, które nie stanowią istotnego źródła zaopatrzenia w energię mieszkańców miasta. Przyczyną jest brak możliwości rozwoju energii wiatrowej z powodu gęstej zabudowy. Farmy mogą powstać w ściśle określonej odległości od zabudowań, stąd w miastach lokalizacja jest niemożliwa.

Pozyskanie energii z promieniowania słonecznego wspiera *Mapa Potencjału Solarnego Wrocławia*, udostępniona na Geoportalu Miasta Wrocławia⁵³. Aplikacja ta przedstawia potencjał solarny dostępny na dachach budynków w mieście, pozwala określić ilość energii słonecznej padającej na ich powierzchnię w ciągu roku. Do mapy zostało dołączone narzędzie pozwalające na przeprowadzenie symulacji potencjału solarnego wybranego obszaru. Za jego pomocą można obliczyć potencjał jednego lub kilku budynków (do 1 000 m² powierzchni jednorazowo). Obliczenia można również prowadzić w podziale na miesiące, a także w podziale na promieniowanie bezpośrednie, rozproszone i całkowite. Do mapy dołączona jest opis metodyki obliczeń potencjału solarnego oraz instrukcja korzystania z mapy.

⁵³ źródło: <https://gis.um.wroc.pl/>, [dostęp: 21.01.2021 r.]



Rysunek 16. Fragment Mapy Potencjału Solarnego Miasta Wrocławia⁵⁴

Warto wspomnieć, że na terenie Wrocławia funkcjonuje już szereg rozproszonych instalacji do pozyskiwania energii z promieniowania słonecznego. Panele są instalowane na dachach budynków (m.in. bloków). Przykładem jest działająca od 2018 roku elektrownia słoneczna Spółdzielni Mieszkaniowej Wrocław-Południe. Funkcjonuje tu 2 771 paneli na 35 budynkach, osiągających łączną moc ponad 700 kWp. Planowana jest rozbudowa elektrowni i poszerzenie jej działalności o montaż pomp ciepła. Działalność ta, oprócz korzystnego wpływu na obniżenie emisji do powietrza, w szczególności gazów cieplarnianych, ma również wpływ na obniżenie rachunków za energię elektryczną mieszkańców spółdzielni mieszkaniowej.⁵⁵

Przechodzenie na energię z OZE odbywa się również w sektorze przedsiębiorstw. We Wrocławiu od 1 stycznia 2021 r. fabryka i biura 3M zaopatrują się w energię elektryczną pochodzącą w 100% z odnawialnych źródeł.

Gmina Wrocław umożliwia zwolnienie z podatku od nieruchomości w przypadku budynków lub ich części, położonych na terenie Wrocławia, do których podłączono sprawną instalację fotowoltaiczną, pompy ciepła, rekuperacji, gruntowego wymiennika ciepła lub kolektora słonecznego. Ze zwolnienia mogą skorzystać zarówno osoby fizyczne, jak i osoby prawne.⁵⁶

Do odnawialnych źródeł energii zalicza się również hydroelektrownie. W tym przypadku na terenie miasta Wrocławia działa już od dawna system elektrowni wodnych na Odrze. W śródmieściu Wrocławia są zlokalizowane dwie elektrownie: Wrocław I i Wrocław II. Ponadto w rejonie miasta znajdują się dodatkowo jeszcze kolejne 3: Janowice, Marszowice i Wały Śląskie. Łączna ich moc to ponad 18 MW.

⁵⁴ źródło: <https://gis.um.wroc.pl/>, dostęp [21.01.2021 r.]

⁵⁵ źródło: <https://www.wroclaw.pl/>, dostęp [21.01.2021 r.]

⁵⁶ Uchwała NR XIII/316/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r. w sprawie zwolnień od podatku od nieruchomości budynków lub ich części podłączonych do instalacji fotowoltaicznej, kolektora słonecznego, pompy ciepła, rekuperatora lub gruntowego wymiennika ciepła

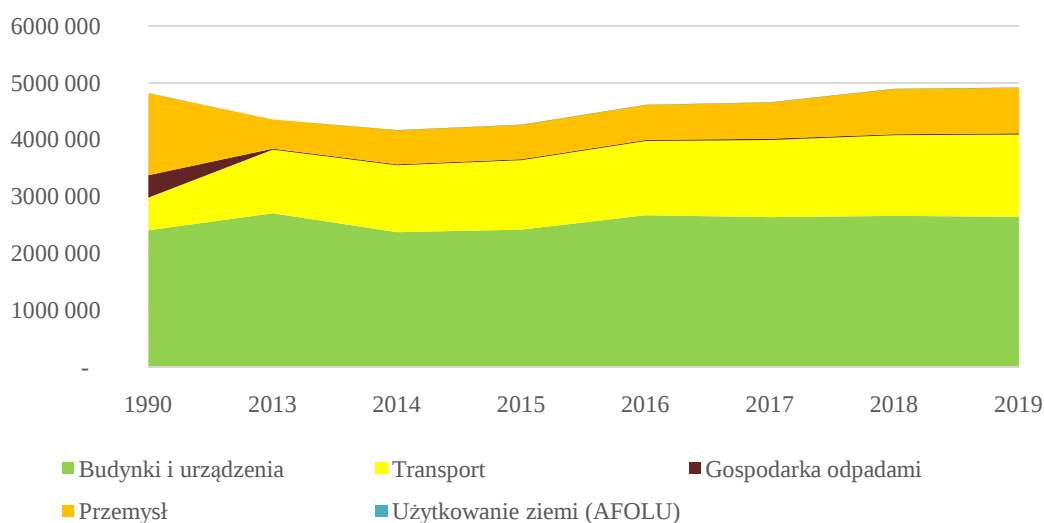
Tabela 3. Zestawienie wraz z podaną mocą zainstalowaną dla zespołu elektrowni wodnych Wrocław⁵⁷

Nazwa	Moc instalowana [MW]
Janowice	1,54
Marszowice	0,39
Wały Śląskie	9,72
Wrocław I	5,44
Wrocław II	1,34
Razem	18,42

4.2.5. Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie powietrza i klimatu

Emisja gazów cieplarnianych jest jednym z istotnych czynników wpływających na kształtowanie warunków klimatycznych. Jest ona związana przede wszystkim z produkcją energii elektrycznej, ogrzewaniem budynków, chłodzeniem oraz transportem. Miasta, czy nawet regiony mają ograniczone możliwości wpływu na redukcję emisji CO₂, ponieważ zazwyczaj, nie są w stanie w pełni zaspokoić samodzielnie swoich potrzeb energetycznych. Miasta mogą jednak w znacznym stopniu realizować działania mitygacyjne – w tym kontekście ograniczające zużycie energii i podnoszące efektywność energetyczną np. budynków czy komunikacji.

Jak wskazano w inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w okresie 1990–2019 opracowanej na potrzeby sporządzenia aktualizacji oraz monitorowania *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Wrocławia*⁵⁸, największy udział w produkcji CO₂ na terenie Wrocławia ma sektor komunalno-bytowy. Kolejne miejsca zajmuje transport i przemysł, pozostałe jak np. gospodarka odpadami przyjmują wartości marginalne.



Rysunek 17. Zmiany wielkości emisji we Wrocławiu według sektorów w poszczególnych latach inwentaryzacji emisji (okres 1990 - 2019)⁵⁹

W nawiązaniu do przedstawionej struktury emisji dwutlenku węgla, kluczowa jest polityka ograniczania emisji zanieczyszczeń związana z eliminacją źródeł ciepła zasilanych paliwami stałymi i zastępowania ich źródłami nisko lub zero-emisyjnymi, a także zmniejszania

⁵⁷ źródło: Tauron Energetyka, Elektrownie Wodne Wrocław, 2021 r.

⁵⁸ przyjętego Uchwałą NR XII/300/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 4 lipca 2019 r. zmieniająca uchwałę nr XVIII/345/15 Rady Miejskiej Wrocławia w sprawie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Wrocławia”

⁵⁹ Raporty z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej : <https://bip.um.wroc.pl/artukul/623/38877/raporty>

zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą (efektywność energetyczna), zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonej mobilności.

Emisja CO₂ w latach 1990-2017 systematycznie malała (redukcja o 9,82% w stosunku do 1990 r.) i w 2017 r. wynosiła 4,192 mln ton CO₂e⁶⁰, co na jednego mieszkańca dało 6,57 tony CO₂e. Od roku 2018 emisja rosła przede wszystkim za sprawą wzrostu emisji z transportu oraz przemysłu.⁶¹

Należy pamiętać, iż działania podejmowane w zakresie ograniczenia emisji CO₂ służą także zmniejszeniu emisji innych zanieczyszczeń do powietrza – pyłowych i gazowych, jak również ograniczają zużycie paliw kopalnych, co pozytywnie oddziałuje także na inne komponenty środowiska.

Ponadto w roku 2019 Rada Miejska Wrocławia uchwaliła Zaktualizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Wrocławia. Dokument wyznacza cele i działania mające za zadanie redukcję emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

4.2.5.1. Zmniejszenie emisji z sektora komunalno-bytowego

W grudniu 2017 r. Sejmik Województwa Dolnośląskiego przyjął uchwałę antysmogową dla obszaru Gminy Wrocław⁶². W związku z wejściem w życie powyższej uchwały wyznaczone zostały terminy oraz obowiązki, dotyczące jakości paliw oraz standardów dla instalacji:

- od 1 lipca 2018 r. we Wrocławiu wszedł w życie zakaz stosowania najgorszych jakościowo paliw stałych:
 - węgla brunatnego oraz paliw produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
 - mułów węglowych i flotokoncentratów oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
 - węgla kamiennego w postaci sypkiej (miału) o uziarnieniu poniżej 3 mm;
 - biomasy stałej (np. drewna) o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20 %.
- od 1 lipca 2018 r. – nowo uruchamiane kotły mogą spalać tylko gaz lub lekki olej opałowy;
- od 1 lipca 2018 r. – wszystkie kominki (użytkowane oraz nowe) nie będące podstawowym źródłem ciepła w lokalu i nie rozpraszające ciepła (tzw. kominki „rekreacyjne”) muszą spełniać wymagania emisyjne dla cząstek stałych (pyłu) określone w ekoprojekcie;
- od 1 lipca 2024 roku będzie obowiązywał zakaz użytkowania kotłów oraz pieców na paliwa stałe poniżej klasy 3 wg normy EN 303-5 (PN – EN303-5:2012) - w tym pozaklasowych.

Od 1 lipca 2028 roku mieszkańców Wrocławia będzie obowiązywał zakaz użytkowania wszelkich kotłów, pieców na paliwa stałe (tj.: klasy 3,4,5) - za wyjątkiem instalacji grzewczych na paliwa stałe, w miejscach gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci

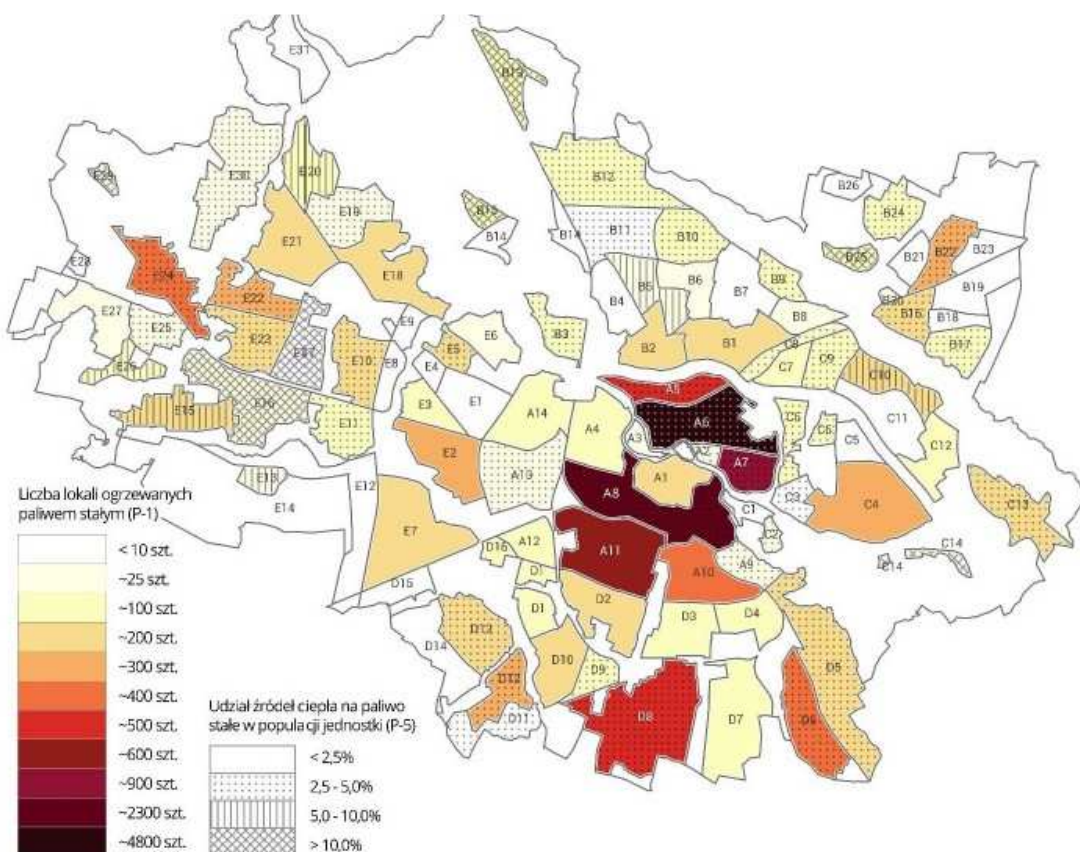
⁶⁰ CO₂e - ekwiwalent dwutlenku węgla

⁶¹ Raporty z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej : <https://bip.um.wroc.pl/artukul/623/38877/raporty>

⁶² Uchwała NR XII/300/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 4 lipca 2019 r. zmieniająca uchwałę nr XVIII/345/15 Rady Miejskiej Wrocławia w sprawie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Wrocławia”

ciepłowniczej lub gazowej oraz kominków rekreacyjnych – czyli takich, które nie są podstawowym źródłem ciepła w lokalu i nie rozprowadzają ciepła.

Skalę potrzeb dotyczących wymiany kotłów przedstawiono w raporcie, który powstał po przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie Wrocławia⁶³ Analiza wykazała, że odsetek lokali ogrzewanych źródłem ciepła na paliwo stałe we Wrocławiu wynosi 5,62%. Większość z nich znajduje się w zasobie komunalnym (78% lokali ogrzewanych źródłem ciepła na paliwo stałe). Największa liczba kotłów do wymiany znajduje się w centrum miasta oraz w dzielnicach południowych.



Rysunek 18. Ilość i udział źródeł ciepła na paliwo stałe w jednostkach urbanistycznych Wrocławia⁶⁴

Wymiana kotłów jest ponadto zdeterminowana działaniami wskazanymi w przyjętym 16 lipca 2020 r. programie ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego. Program ten przewiduje w latach 2021-2026 konieczność wymiany 24 531 szt. kotłów na paliwo stałe na terenie strefy aglomeracja wrocławska, w tym w zabudowie jednorodzinnej 5 046, a w zabudowie wielorodzinnej: 19 485 sztuk⁶⁵. Zadanie będzie realizowane w ramach prowadzonych programów dofinansowań Miasta Wrocławia, jak również środków pochodzących z projektów krajowych (m.in. Czyste Powietrze) oraz środków właścicieli nieruchomości.

⁶³ źródło: Raport Źródła ciepła na paliwo stałe w budynkach mieszkalnych we Wrocławiu – Politechnika Wrocławska, 2019 r.

⁶⁴ źródło: Raport Źródła ciepła na paliwo stałe w budynkach mieszkalnych we Wrocławiu – Politechnika Wrocławska, 2019 r. (jednostki urbanistyczne zostały wyznaczone w Studium, a ich granice nie są zgodne z granicami dzielnic Wrocławia)

⁶⁵ Uchwała NR XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych

We Wrocławiu od kilku lat z powodzeniem prowadzone są miejskie programy wsparcia dla mieszkańców, którzy chcą wymienić kocioł na niskoemisyjne źródło ciepła.

Od roku 2018 kontynuowany jest program dofinansowań pod nazwą KAWKAPlus, skierowany do mieszkańców, w tym najemców komunalnych. W latach 2018-2020 zlikwidowanych zostało 4 016 szt. niskosprawnych palenisk za łączną kwotę ponad 37,7 mln zł.⁶⁶

Poza dotacjami na wymianę niskosprawnych kotłów, Miasto realizuje program „TermoKAWKA”⁶⁷ udzielając dotacji celowych na dofinansowanie wymiany okien zewnętrznych drewnianych dla mieszkańców, którzy skorzystali z programów dotujących wymianę ogrzewania z programów miejskich od 2014 r. W roku 2020 wymienionych zostało 412 okien za łączną kwotę ponad 285 tys. zł.⁶⁸

Ponadto uruchomiono program dla najemców komunalnych, którzy we własnym zakresie lub z programu KAWKAPlus zlikwidowali piec na paliwo stałe i zamontowali proekologiczny system ogrzewania. W ramach tego programu otrzymują oni całkowite zwolnienie z czynszu obejmujące do 31 grudnia 2022 r. Po tym czasie czynsz jest obniżony o 50% do 31 grudnia 2025 r. Zwolnienie nie obejmuje opłat pozaczynszowych: za wodę, ścieki czy odbiór odpadów.

Gmina Wrocław od roku 2018 wspiera mieszkańców o niższym poziomie dochodów, którzy zdecydowali się na wymianę kotła na niskoemisyjne źródło ogrzewania, poprzez system dopłat do rachunków za ogrzewanie.

Urząd Miejski Wrocławia prowadzi bardzo szeroko rozpowszechnioną kampanię informacyjną i promocyjną dla mieszkańców miasta pod nazwą „Zmień Piec”⁶⁹ Na stronie internetowej można otrzymać precyzyjne informacje odnośnie wsparcia oferowanego przez Gminę Wrocław, a także skorzystać z narzędzia pozwalającego obliczyć korzyści z innych źródeł finansowania wymiany kotła.

Poza wymianą kotłów na źródła zasilane paliwami niskoemisyjnymi, bardzo ważne, także w kontekście trendów wskazywanych przez dokumenty na szczeblu unijnym (m.in. *Zielony Ład*), będzie w planowanych inwestycjach budowlanych uwzględnianie wysokich wymogów efektywności energetycznej (zwłaszcza standardu pasywnego i niskoenergetycznego), a także szerokiego zastosowania OZE.

4.2.5.2. Zmniejszenie emisji związanej z transportem

W strukturze emisji CO₂ zinwentaryzowanej w ramach prac nad aktualizacją *Planu gospodarki niskoemisyjnej* emisja z sektora transportu zajmuje drugie miejsce. Transport drogowy emituje ponadto inne zanieczyszczenia gazowe oraz pyłowe. W aspekcie mitygacji do zmian klimatu oraz poprawy jakości powietrza na terenie miasta istotne jest kształtowanie systemu komunikacyjnego w sposób zrównoważony i służący integracji różnych środków transportu. Poza aspektami klimatycznymi i wpływającymi na jakość powietrza, zrównoważone planowanie systemu transportowego ma ogromny wpływ na zagospodarowanie przestrzenne, powiązania funkcjonalne oraz inne niż powietrze komponenty środowiska – przede wszystkim klimat akustyczny, gleby i wody.

⁶⁶ źródło: <https://bip.um.wroc.pl/artykuly/800/raporty-z-realizacji-programu-kawkaplus>

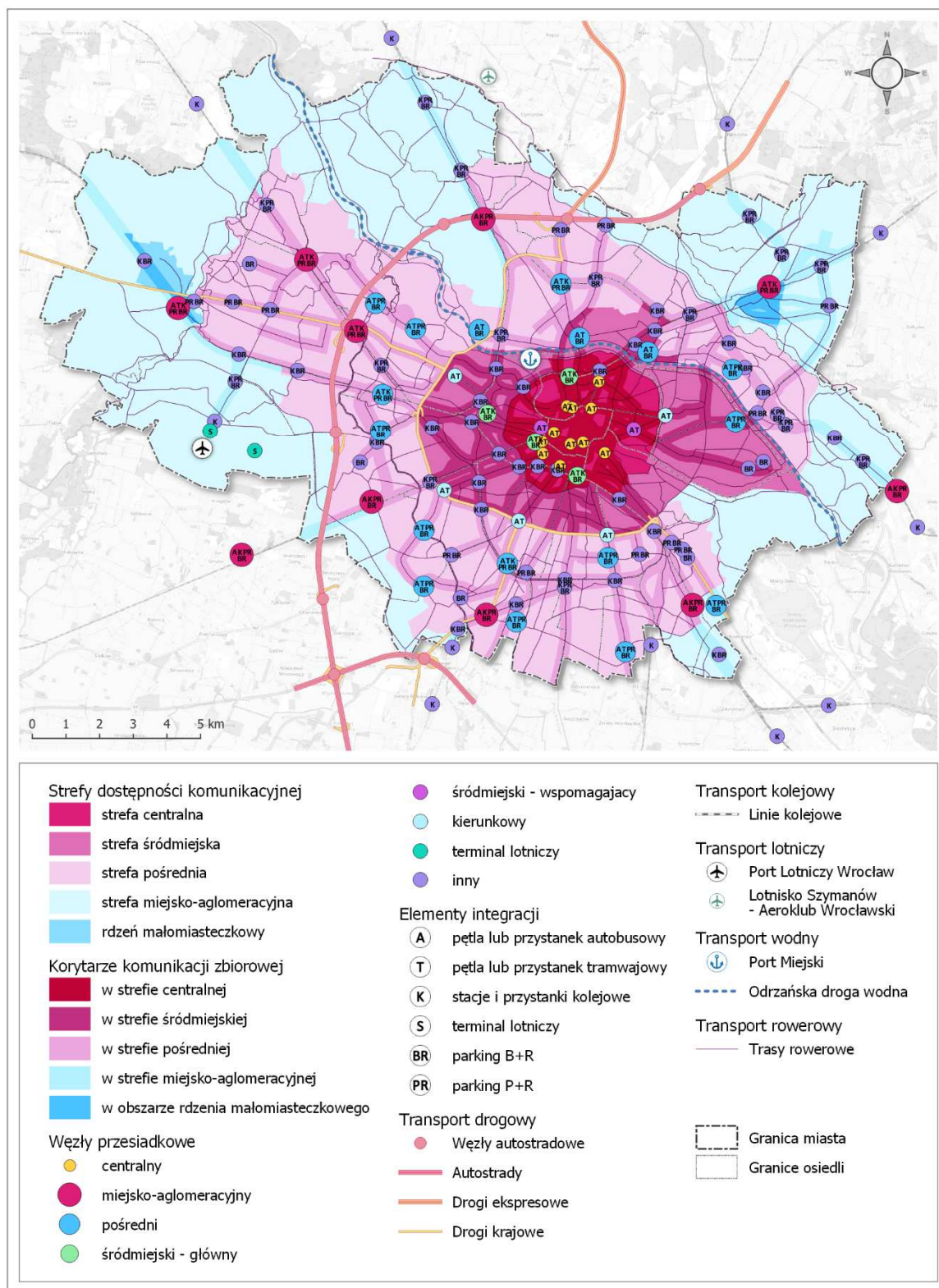
⁶⁷ Uchwała Nr xv/418/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 21 listopada 2019 r. w sprawie zasad udzielania dotacji celowej osobom fizycznym na zadania służące poprawie efektywności energetycznej polegającej na wymianie okien zewnętrznych

⁶⁸ źródło: <https://bip.um.wroc.pl/artykul/937/49538/raport-z-realizacji-programu-termokawka-w-roku-2020>

⁶⁹ <https://zmienpiec.pl/>

W *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia*⁷⁰, przyjęta została *Polityka Zrównoważonej Mobilności*. Odnosi się ona nie tylko do samego miasta, ale co bardzo istotne w kontekście funkcjonowania transportu, także do całego WrOF i jego powiązań komunikacyjnych.

⁷⁰ Przyjęty uchwałą NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r.



Rysunek 19. Założenia Polityki Zrównoważonej Mobilności ujętej w Studium⁷¹

⁷¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, przyjęte uchwałą NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r.

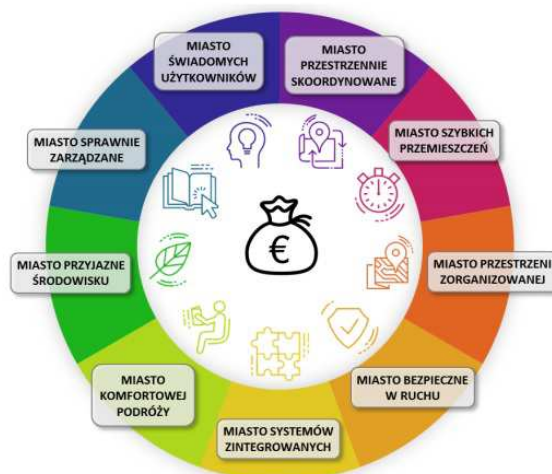
Wspomniana powyżej polityka opiera się na kilku celach:

- struktura miasta powinna być zaplanowana w taki sposób aby optymalnie wykorzystywała istniejący już system transportowy – powinno to przeciwdziałać rozlewaniu się zabudowy w sposób chaotyczny i w oderwaniu od istniejącej infrastruktury;
- zintegrować różne rodzaje transportu w węzłach komunikacyjnych, aby możliwe było poruszanie się mieszkańców i swobodne przesiadanie się pasażerów zgodnie z możliwościami w danej lokalizacji;
- zwiększenie znaczenia i dostępności transportu szynowego – w szczególności wykorzystanie Wrocławskiego Węzła Kolejowego oraz rozbudowy linii tramwajowych;
- rozwój parkingów Park&Ride oraz kształtowanie polityki parkingowej;
- zwiększenie znaczenia transportu nie samochodowego – pieszego i rowerowego.

Poza modernizacją infrastruktury transportowej realizacja tych celów oznacza też kształtowanie takiej struktury miasta, która skraca czas podróży. Bardzo istotne jest w funkcjonowaniu zintegrowanego transportu działanie z zapewnieniem dużej dostępności (bliskość przystanków od miejsc zamieszkania, częste kursy, łatwość przesiadania się na inne rodzaje transportu).

Przestrzennie Wrocław podzielony został na cztery strefy – miejsko-aglomeracyjną, pośrednią, śródmiejską i centralną. W każdej z nich priorytetowe są dwa typy środków transportu, a ich integracja ma miejsce w węzłach przesiadkowych.

Ponadto na terenie Wrocławia wdrażany jest Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej⁷². Plan zakłada realizację działań wskazanych w obszarach realizujących jego główny cel – systematyczny wzrost udziału transportu niesamochodowego (tj. transportu zbiorowego, rowerowego i ruchu pieszego) do 70% w roku 2028.



Rysunek 20. Obszary Planu realizujące wizję PZMM⁷³

Działania w PZMM, to przede wszystkim rozwój, promocja i poprawa jakości transportu zbiorowego, w tym jego integracja, a także rozbudowa dróg rowerowych i poprawy bezpieczeństwa i komfortu poruszania się pieszych.

⁷² Uchwała nr VIII/194/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 kwietnia 2019 r. w sprawie przyjęcia „Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Wrocławia”

⁷³ źródło: Plan zrównoważonej mobilności miejskiej, 2019 r.

4.2.5.3. Planowanie przestrzenne w ochronie klimatu i poprawie jakości powietrza

Wśród działań mitygujących służących klimatowi i ochronie powietrza najbardziej skutecznym wydaje się trwała, zrównoważona i konsekwentna polityka przestrzenna uwzględniająca z jednej strony zaopatrzenie we właściwą infrastrukturę, z drugiej zaś uwzględniająca potrzeby zachowania terenów nieprzekształconych i przeznaczonych na utrzymanie korzystnych dla mieszkańców warunków mikroklimatycznych oraz przewietrzanie terenów zabudowanych.

Wrocław jest zagrożony bezpośrednio przede wszystkim intensyfikacją „miejskiej wyspy ciepła”, silnymi ulewami (powodującymi podtopienia) oraz suszą. „Miejska wyspa ciepła” jest wzmacniana przez wzrastające temperatury, co z kolei powoduje stagnację powietrza nad miastem, a w konsekwencji prowadzi do wzrostu koncentracji zanieczyszczeń powietrza (przede wszystkim pyłu zawieszonego i NO_x).

W ramach planowania przestrzennego służącego poprawie warunków klimatycznych i arosanitarnych, należy wdrażać takie działania jak: pozostawianie terenów zieleni, wprowadzania ich do obszarów zabudowy, tak aby pełniły funkcje regulujące temperaturę, wilgotność powietrza oraz pochłaniały w pewnym zakresie zanieczyszczenia. Ważne jest także pozostawianie niezabudowanych korytarzy wymiany powietrza, które pozwolą na swobodny przepływ mas powietrza i będą przeciwdziałać ich zastojom. Najslabiej przewietrzanymi terenami są obszary gęstej zabudowy śródmiejskiej, a także wysokich bloków. Najszybciej masy powietrza przemieszczają się na terenach otwartych o niskiej roślinności, nieprzekształconych, dolinach rzek⁷⁴. Na terenie Wrocławia to właśnie doliny największych rzek (przede wszystkim Odry), a także tereny zieleni pełnią funkcję klinów i korytarzy przewietrzania miasta, stąd istnieje realna potrzeba zachowania tych terenów w jak najbardziej naturalnym stanie.

Poza zachowaniem korytarzy przewietrzania miasta należy preferować pod zabudowę tereny o dużej dostępności infrastruktury zapewniającej podłączenie mieszkańców do sieci ciepłowniczej, gazowej, a także położonych dogodnie pod względem zapewnienia mieszkańcom komunikacji publicznej.

4.2.6. Działania podejmowane w zakresie ochrony powietrza w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Prowadzenie działań w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii. 2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii. 3. Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej.
Podjęte zadania: • budowa zintegrowanego węzła tramwajowo-kolejowego Wrocław- Popowice; • budowa systemu "Parkuj i Jedź" we Wrocławiu; • rozwój komunikacji autobusowej – budowa pętli autobusowych
Cel długoterminowy do roku 2025:
Zidentyfikowanie i ocena potencjalnych skutków zmiany klimatu
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Potwierdzenie zidentyfikowanych zagrożeń oraz ich znaczenia i trendów na terenie miasta. 2. Opracowanie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu (MPA).

⁷⁴ Raport „Potencjał do kształtowania warunków klimatycznych – w tym wymiany i regeneracji powietrza w Warszawie” (Atmoterm S.A., Warszawa 2017)

Podjęte zadania:		
przyjęcie Planu Adaptacji Miasta Wrocławia do zmian klimatu (2019 r.)		
Cel długoterminowy do roku 2025: Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Dążenie do stałej poprawy jakości powietrza atmosferycznego w mieście 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunalnych i komunikacyjnych, tzw. niskiej emisji		
Podjęte zadania: - rozbudowa sieci dróg rowerowych; - rozwój miejskich wypożyczalni rowerów; - rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej i gazowej; - wymiana źródeł ciepła na paliwa stałe na niskoemisyjne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej; - termomodernizacja budynków; - monitoring jakości powietrza		
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
Stężenie średnioroczne NO ₂ [µg/m ³]	Al. Wiśniowa – 53,8, ul. Bartnicza - 17,1 Wyb. J.C. Korzeniowskiego – 24,7	Al. Wiśniowa – 44 ul. Bartnicza – 14 Wyb. J.C. Korzeniowskiego – 20
Substancje, których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne lub wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji – klasyfikacja strefy Aglomeracja Wrocławska	Klasa C: PM ₁₀ , PM _{2,5} , B(a)P, NO ₂	Klasa C: NO ₂ , B(a)P(PM ₁₀), O ₃ (poziom celu długoterminowego strefa uzyskała klasę D2)
Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych [Mg/rok]	281	139
Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych [Mg/rok]	1 154 807	1 197 281

4.2.7. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
- systematyczny spadek wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu w ciągu pięciolecia 2015-2019; - spadek liczby dni z przekroczeniami dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ (w roku 2019 strefa uzyskała klasę A); - wzrost zainteresowania wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	- mimo zmniejszających się stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, przekraczane są normy jakości powietrza (klasyfikacja strefy C); - przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (ze względu na ochronę zdrowia ludzi) na obszarze strefy aglomeracja wrocławska; - występowanie zjawisk ekstremalnych takich jak intensywne opady deszczu oraz występowanie fal upałów i susz.

4.2.8. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– skuteczny miejski system dotacyjny oferujący mieszkańcom wsparcie na wymianę kotłów pozaklasowych na paliwa stałe na źródła bez- i niskoemisyjne oraz na termomodernizację; – wdrażany program osłonowy dla mieszkańców o niskich dochodach; – realizowane programy ochrony powietrza oraz tzw. „uchwała antysmogowa”; – uchwalone i realizowane plany gospodarki niskoemisyjnej; – wprowadzenie do Studium Polityki zrównoważonej mobilności i jej realizacja oraz opracowanie i wdrożenie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej; – wdrażany miejski plan adaptacji do zmian klimatu dla Wrocławia; – rozwój sieci gazowej i ciepłowniczej.	– mimo spadków wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń, wciąż notowane przekroczenia jakości powietrza w strefie aglomeracja wrocławska (klasa C); – przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu; – stosowane przez mieszkańców systemy ogrzewania indywidualnego, w których wykorzystywane są niskiej jakości paliwa stałe, w tym odpady i/lub w kotłach o niskiej efektywności; – znaczny udział w bilansie emisji zanieczyszczeń źródeł transportowych (powodujących przekroczenia norm dla NO₂); – niska efektywność energetyczna budynków mieszkaniowych i publicznych; – rozproszona zabudowa w peryferyjnych częściach miasta utrudniająca rozwój ciepła systemowego i sieci gazowej.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– dostępność funduszy wsparcia dla instalacji OZE, likwidacji źródeł niskiej emisji oraz poprawy efektywności energetycznej budynków (ze środków krajowych i zewnętrznych, w formie np. ulgi termomodernizacyjnej); – realizacja działań określonych w programach ochrony powietrza w gminach ościennych oraz w całym województwie (pozwalających na ograniczenie emisji napływowej); – dostępność funduszy wsparcia dla działań związanych z adaptacją do zmian klimatu; – wymagania prawne (w odniesieniu do podmiotów publicznych) oraz zachęty dla osób fizycznych w zakresie elektromobilności; – zaostrzanie standardów emisyjnych w zakresie zakładów przemysłowych.	– wysokie ceny przyjaznych środowisku nośników energii; – ograniczenia przestrzenne dla rozwoju infrastruktury energetyki odnawialnej; – presja zabudowy na tereny peryferyjne poza dostępem do sieci ciepłowniczej i gazowej; – zagęszczanie zabudowy (w szczególności w centrum miasta i w dolinach rzek) powodującej zabudowę korytarzy wymiany powietrza i zieleni nieuporządkowanej; – systematyczny wzrost ruchu samochodów na terenie miasta; – ze względu na utrzymującą się epidemię SARS-CoV2 zmiana środków transportu z korzystania z komunikacji publicznej na własne samochody (spadek dochodów ze sprzedaży biletów); – ograniczone środki finansowe Miasta Wrocławia na działania związane z wymianą kotłów oraz realizacją Polityki zrównoważonej mobilności (ze względu na spadek dochodów miasta przez epidemię SARS-CoV2 oraz obniżenie stawki PIT).

4.3. ZAGROŻENIA HAŁASEM

Ustawa POŚ definiuje hałas jako dźwięki o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz⁷⁵. W Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku określono „hałas w środowisku” jako niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej⁷⁶. Obecnie hałas traktowany jest jako zanieczyszczenie środowiska, z którym należy walczyć w ten sam sposób jak z innymi zanieczyszczeniami. Z problemem zanieczyszczenia środowiska hałasem zmagają się wszystkie większe miasta, a przekroczone normy hałasu powodują dyskomfort dla mieszkańców. Istotny wpływ na poziom hałasu ma transport, głównie drogowy, którego emisja szczególnie odczuwalna jest w centralnych częściach miasta, gdzie dominuje zwarta zabudowa i duże natężenie ruchu, oraz innych obszarów miejskich zlokalizowanych w pobliżu ulic o dużym natężeniu ruchu. Emisja hałasu ze źródeł przemysłowych występuje w miastach na mniejszą skalę i ogranicza się do bezpośredniego sąsiedztwa zakładów przemysłowych.

W art. 113 ust. 1 ustawy POŚ wskazano, iż minister właściwy do spraw klimatu w porozumieniu z ministrem do spraw zdrowia, określi w drodze rozporządzenia dopuszczalne poziomy hałas w środowisku. Rozporządzenie wskazuje dopuszczalne poziomy hałas określane wskaźnikami hałasu L_{DWN} , L_N , $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ dla następujących terenów zagospodarowanych: pod zabudowę mieszkaniową, pod szpitale i domy pomocy społecznej, pod budynki związane ze stałymi lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, na cele uzdrowiskowe, na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, pod zabudowę mieszkaniowo-usługową. Dodatkowo rozporządzenie określa dopuszczalne poziomy hałas z uwzględnieniem rodzaju obiektu lub działalności będącej źródłem hałasu oraz okresy do których odnoszą się poziomy hałas jako czas odniesienia.

Przepisy prawa, zarówno te na poziomie lokalnym, krajowym jak i unijnym mają za zadanie ochraniać klimat akustyczny przed jego zanieczyszczeniem, co skutkować będzie poprawą jakości życia mieszkańców. W roku 2018 wykonano aktualizację Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia (POH), która bazowała na mapie akustycznej opracowanej dla miasta Wrocławia z roku 2017. Obowiązek wykonania map akustycznych oraz na ich podstawie opracowania lub aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem wynika z zapisów Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku. Ponadto ustawa POŚ nakłada obowiązek tworzenia lub aktualizacji ww. programów dla aglomeracji liczących powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

Celem strategicznym opracowanego dla Wrocławia POH jest obniżenie poziomu hałasu w środowisku do wartości dopuszczalnych, przy wykorzystaniu wskaźników długookresowej oceny hałasu – L_{DWN} oraz L_N . W dokumencie podkreślono, że na potrzeby kwalifikacji obszarów objętych POH każdorazowo pod uwagę brano ten wskaźnik, dla którego opracowana Mapa akustyczna Wrocławia wykazała większe przekroczenie wartości dopuszczalnej.

⁷⁵ Dz.U. z 2020 r., poz. 1219

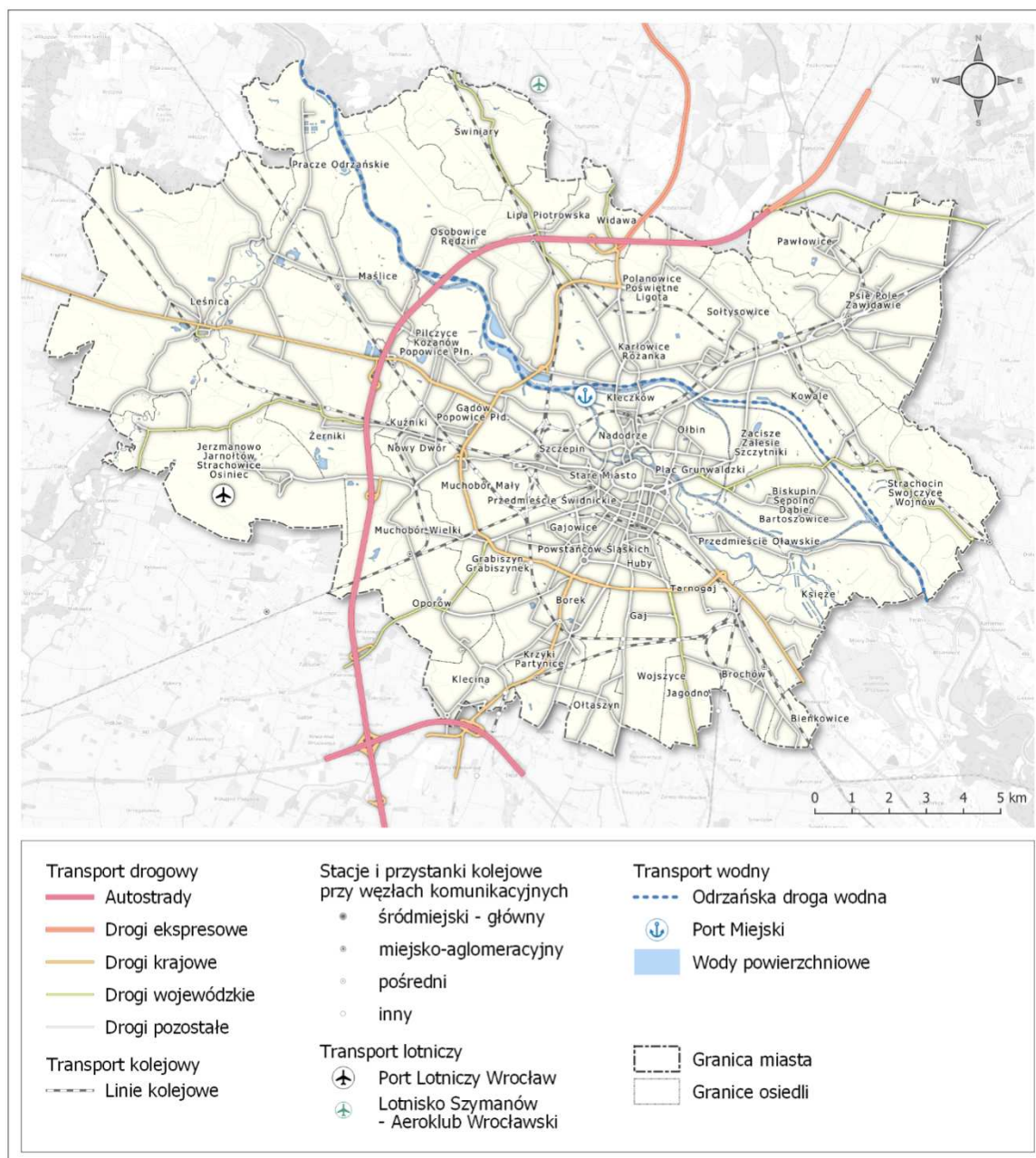
⁷⁶ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu, dostęp: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32002L0049>

Transport drogowy

Ruch drogowy we Wrocławiu jest dominującym źródłem hałasu, który stale wzrasta wraz z rosnącą liczbą pojazdów poruszających się po jezdniach. Przez miasto przechodzą dwie drogi krajowe (nr 5, 94), a na granicy Wrocławia od strony południowo-zachodniej przebiega krótki odcinek autostrady A4, który łączy się z drogami krajowymi węzłem drogowym zlokalizowanym przy granicy miasta. Od węzła Wrocław-Południe do węzła Wrocław-Psie Pole przebiega Autostradowa Obwodnica Wrocławia A8, która omija centrum miasta od strony zachodniej i północnej. Węzeł Wrocław-Północ łączy obwodnicę z drogą ekspresową S5, która prowadzi w stronę Poznania. Trasa obwodnicy kończy się na węźle Wrocław-Psie Pole z drogą ekspresową S8, która jest kontynuacją A8 w kierunku Łodzi, Warszawy i Białegostoku.

Na terenie Wrocławia łączna długość dróg administrowanych przez ZDiUM wynosi 1 074,08 km, w tym dróg krajowych 37,24 km, 37,20 km wojewódzkich, powiatowych 44,90 km, a gminnych 954,74 km⁷⁷. Długość Autostradowej Obwodnicy Wrocławia (wraz z łącznicami do istniejących dróg krajowych) wynosi 35,4 km. Długość ekranów akustycznych na terenie Wrocławia zlokalizowanych przy drogach wynosi łącznie 30,4 km.

⁷⁷ źródło: <http://www.zdium.wroc.pl/>



Rysunek 21. Sieć transportowa na terenie miasta Wrocławia⁷⁸

Opisane w POH dane dotyczące emisji hałasu we Wrocławiu opracowano w oparciu o wyniki obliczeń i analiz przeprowadzonych w trakcie prac nad *Mapą akustyczną Wrocławia z 2017 r.* Wykonane badania pozwoliły na wskazanie obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu. W dalszej części niniejszego rozdziału przedstawiono ocenę warunków stanu klimatu akustycznego środowiska zgodnie z wymogami 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 prezentacji⁷⁹. Rozporządzenie to określa stan warunków akustycznych w zależności od wielkości zarejestrowanych przekroczeń wartości normatywnych hałasu mianem:

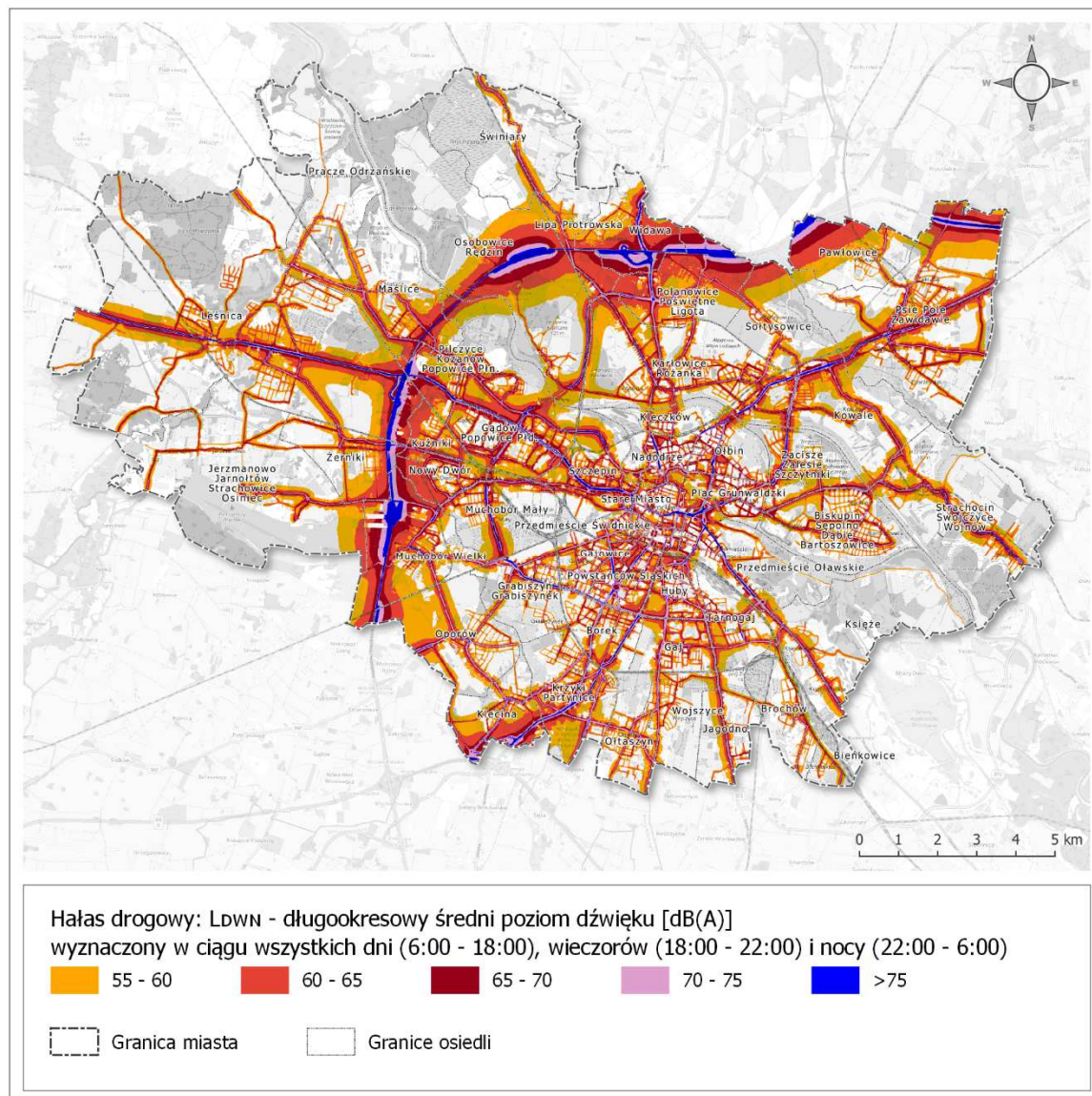
- „niedobrych” – dla przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku do 10 dB;

⁷⁸ źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

⁷⁹ Dz. U. 2007 r. Nr 187, poz. 1340

- „złych” – przekroczenia w zakresie 10-20 dB;
- „bardzo złych” – w przypadku przekroczeń powyżej 20 dB.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku normuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju zagospodarowania terenu, źródła hałasu i pory dnia.

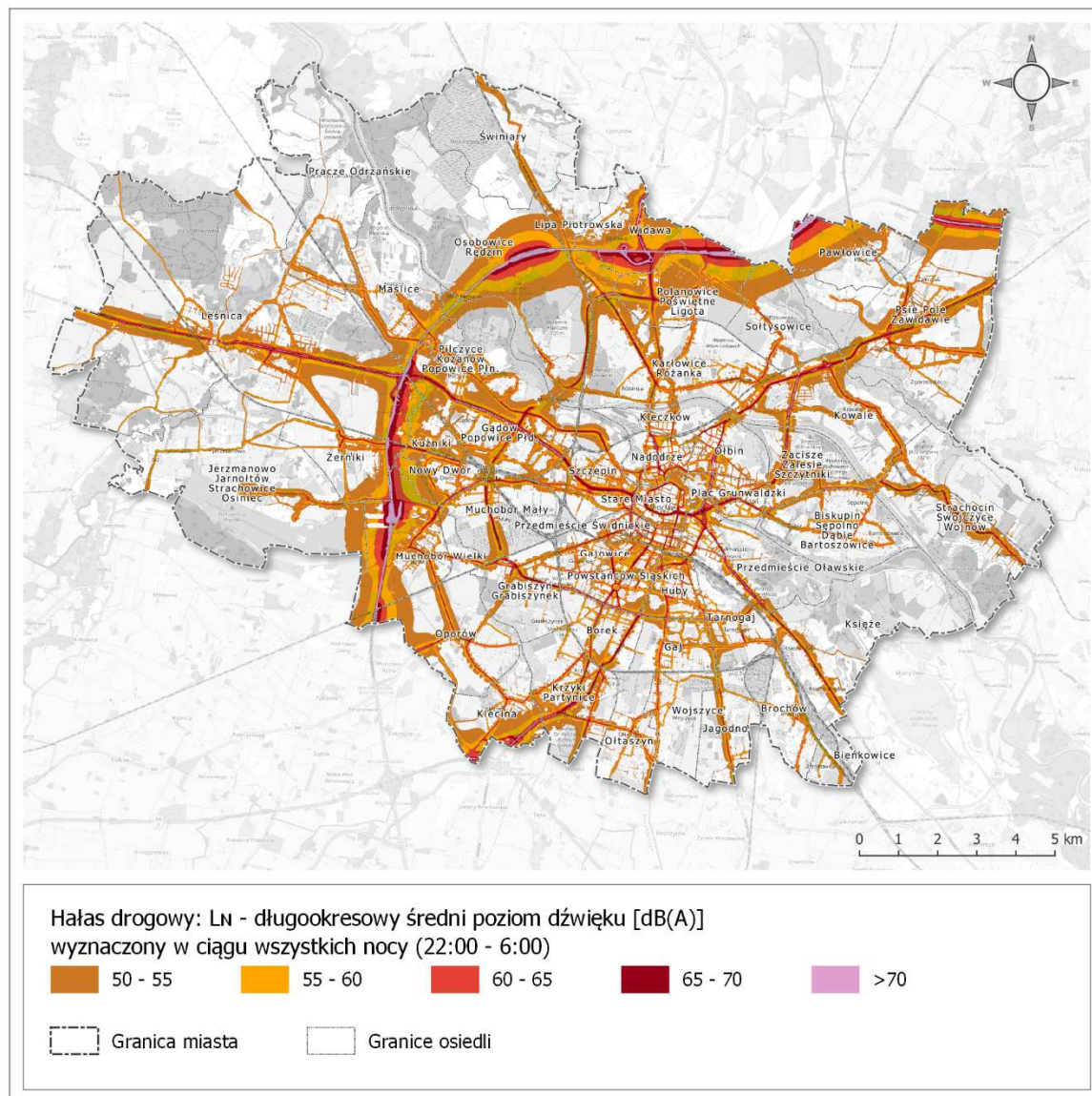


Rysunek 22. Mapa hałasu drogowego – wskaźnik L_{DWN} (mapa imisyjna)⁸⁰

Analiza przeprowadzona na potrzeby *Mapy akustycznej Wrocławia* wykazała, że hałas drogowy stanowi dominujące, pod względem wielkości i zasięgu oddziaływania, źródło na terenie miasta. W *Mapie akustycznej Wrocławia* wskazano, że powierzchnia obszarów w granicach miasta zagrożonych **długookresowym hałasem drogowym (L_{DWN})**, na których stan środowiska określa się jako „niedobry” wynosi 3,476 km²- łącznie zlokalizowanych jest na nim 6 758 lokali zamieszkałych przez 22,15 tys. osób, jako „zły” – 0,080 km² (łącznie na tym obszarze zlokalizowanych jest 69 lokali, zamieszkiwanych przez 191 osób). Na terenie miasta brak jest obszarów zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_{DWN}) na których stan środowiska określa się jako „bardzo zły”, czyli powyżej 20 dB.

⁸⁰ źródło: <https://gis.um.wroc.pl/imap/?gpmmap=gp2>

Powierzchnia obszarów najbardziej zagrożonych hałasem drogowym w **porze nocnej (L_N)**, na których stan środowiska określany jest jako „**niedobry**” wynosi 1,660 km² (łącznie na tym obszarze zlokalizowanych jest 2 795 lokali, zamieszkiwanych przez 8,94 tys. osób), a jako „**zły**” – 0,019km². Na terenie Wrocławia nie występują obszary zagrożone hałasem drogowym w porze nocnej (L_N), na których stan środowiska określany byłby jako „bardzo zły”.



Rysunek 23. Mapa hałasu drogowego – wskaźnik L_N (mapa imisyjna)⁸¹

Około 49% mieszkańców Wrocławia ekspozycja jest na długookresowy hałas pochodzący od ruchu drogowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN} wyższym niż 55 dB.

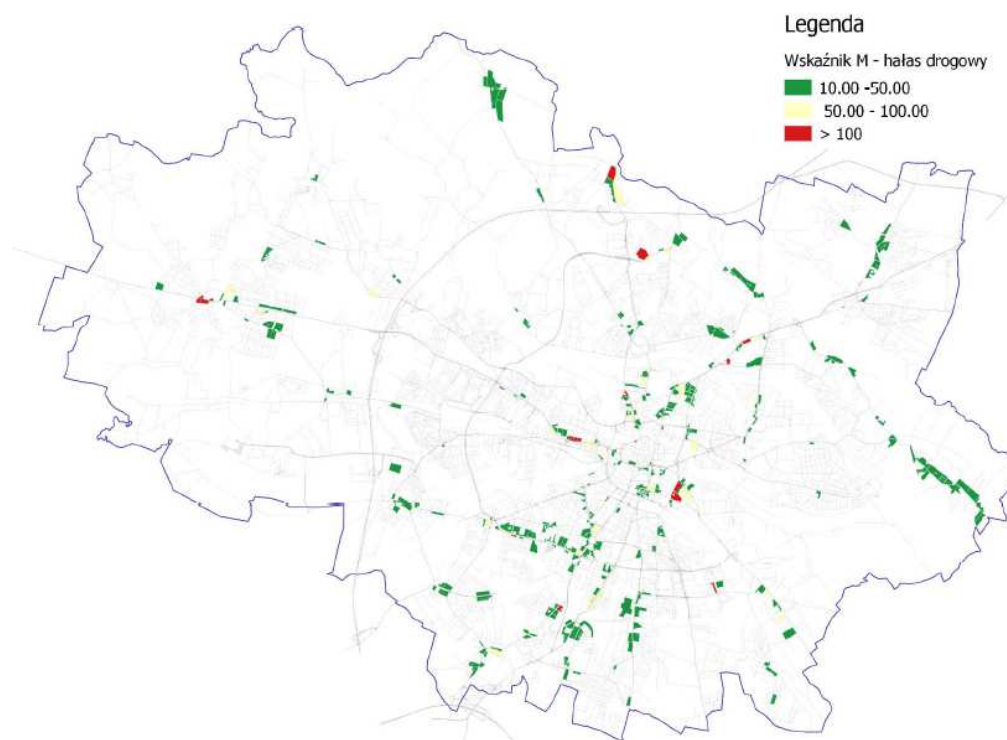
Porównując liczbę ludności (przy założeniu analogicznej długości dróg oraz bez uwzględniania osób zamieszkujących obiekty zamieszkania zbiorowego) narażonej na długookresowy poziom hałasu L_{DWN} większy niż 55 dB, zauważono że w aktualnej edycji *Mapy akustycznej*, w porównaniu do wyników otrzymanych w *Mapie akustycznej z 2013 r.*, w zakresie oddziaływania hałasu drogowego uzyskano wzrost liczby ludności o 1,8%.

⁸¹ źródło: <https://gis.um.wroc.pl/imap/?gmap=gp2>

Zaobserwowano zwiększenie liczby ludności narażonej na hałas w zakresie od 55 dB do 60 dB oraz 65 dB – 70 dB. Wpływ na taką sytuację ma wiele czynników, m.in. zamiana stanu dróg, zmiana natężenia ruchu oraz migracje ludzi. W przypadku pory nocnej uzyskano zmniejszenie liczby ludności narażonej na poziom hałasu w odniesieniu do stanu z poprzedniej edycji *Mapy akustycznej* (o 0,8%).

Biorąc pod uwagę powierzchnie terenów zagrożonych można zauważyć **zmniejszenie obszaru przekroczeń dla wszystkich stanów akustycznych**. Największa redukcja wystąpiła dla stanu określanego jako „niedobry”, gdzie dla wskaźnika L_{DWN} zmniejszenie wartości powierzchni wynosiło 1,08 km², z kolei dla wskaźnika L_N zmniejszenie obszaru wyniosło 1,55 km². Zmiana ta mogła wynikać z faktu, iż w *Mapie akustycznej z 2013 r.* dla terenów bez miejscowego planu zagospodarowania terenu ustalono dopuszczalne poziomy według *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego z 2010 r.* Z kolei w *Mapie z 2017 r.* ustalono dopuszczalne poziomy hałasu według faktycznego zagospodarowania terenu. Niemniej zauważono wzrost liczby mieszkańców zagrożonych długookresowym poziomem hałasu L_{DWN} . Zauważono także wzrost liczby lokali mieszkalnych zagrożonych długookresowym poziomem hałasu L_{DWN} . Dla wskaźnika L_N zmniejszyła się liczba ludności narażonej na ponadnormatywne wartości poziomu hałasu dla wszystkich stanów warunków akustycznych.

Wpływ na wyżej wskazane różnice bez wątpienia ma fakt, iż w *Mapie akustycznej z 2017 r.* uwzględniono inną długość dróg, która była o 170 km większa niż w *Mapie akustycznej z 2013 r.* Ponadto w aktualnej edycji *Mapy* uwzględniono osoby zamieszkujące w obiektach zamieszkania zbiorowego oraz zameldowanych na pobyt czasowy.



Rysunek 24 Hałas drogowy - zidentyfikowane obszary, na których wartość wskaźnika M wynosi więcej niż 10⁸²

Na podstawie powyższych map obliczono powierzchnię wielkość obszarów o wskaźniku M powyżej 10 na terenie całego miasta dla hałasu drogowego i kolejowego. Kolejność realizacji zadań POH na terenach zagrożonych hałasem ustalana jest na podstawie wartości wskaźnika M⁸³.

⁸² źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia, 2018 r.

Transport kolejowy

Przez Wrocław przebiegają dwie magistralne linie kolejowe, które są zaliczane do kolejowego międzynarodowego korytarza transportowego i są to:

- E30, która biegnie od granicy państwa z Niemcami (w Zgorzelcu) przez Legnicę, Katowice, Krajów, Przemyśl do granicy państwa z Ukrainą (w Medyce);
- E59 – biegnie ze Świnoujścia do granicy z Czechami (przez Szczecin, Poznań, Opole, Chałupki).

Na terenie miasta zlokalizowany jest także Wrocławski Węzeł Kolejowy, który łączy dziesięć szlaków kolejowych o zróżnicowanym znaczeniu. W 2017 r. czynnych było dziesięć linii normalnotorowych (dziewięć do obsługi ruchu pasażerskiego i jedna jako ruch towarowy). Wrocławski Węzeł Kolejowy to ok. 178 km czynnych linii kolejowych oraz łącznic kolejowych, w skład których wchodzi m.in.: 19 linii pierwszorzędnych, 2 linie drugorzędne, 1 linia znaczenia miejscowego, 4 linie magistralne. W czasie sporządzania POH na terenie miasta funkcjonowały 24 stacje, na których zatrzymywały się pociągi pasażerskie. Długość ekranów akustycznych posadowionych wzdłuż linii kolejowej nr 271 oraz 275 wynosi ok. 4,3 km. Z punktu emisji hałasu do środowiska w przypadku transportu kolejowego największym emitorem jest transport towarowy. Wynika to z faktu, iż wagony towarowe wyposażone są w hamulce klockowe z okładzinami żeliwnymi, które powodują uszkodzenia i nierówności w powierzchni szyn oraz kół.

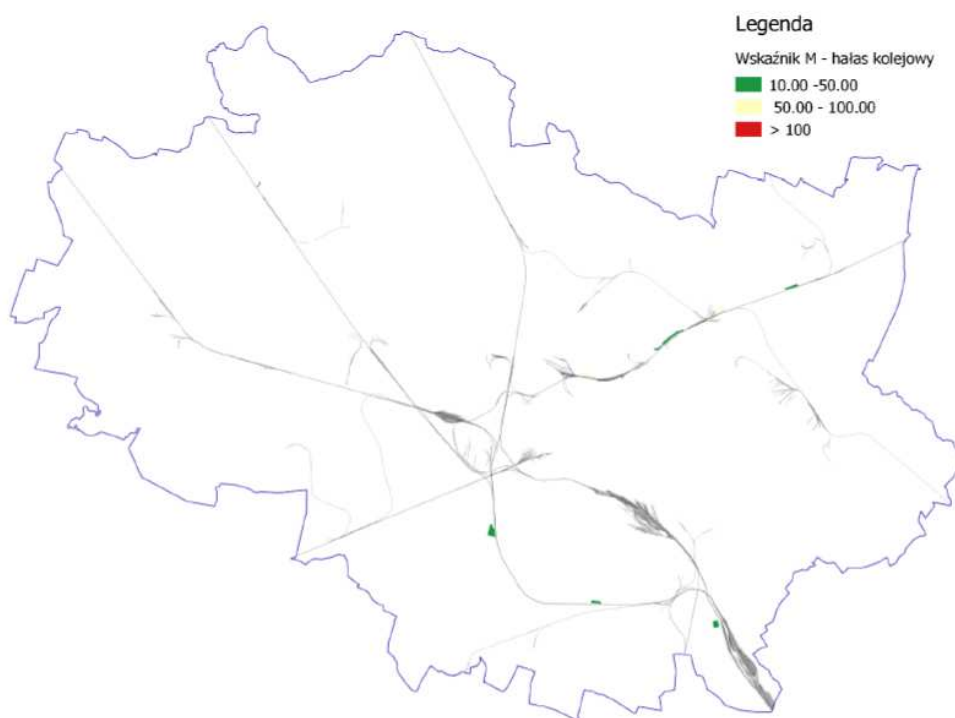
W ocenie przedstawionej w opracowanej *Mapie akustycznej Wrocławia* powierzchnia obszarów w granicach miasta zagrożonych długookresowym hałasem kolejowym (L_{DWN}), na których stan środowiska określa się jako „niedobry” wynosi 0,388 km², jako „zły” – 0,008 km². Na terenie o „niedobrych” warunkach akustycznych zlokalizowanych jest 126 lokali mieszkalnych, które zamieszkuje 401 osób. Obszary zagrożone hałasem kolejowym w porze nocnej (L_N) na których stan środowiska określa się jako „niedobry” zajmują powierzchnię 0,301 km², a tereny, na których stan środowiska określany jest jako „zły” – 0,005 km². Tereny o „niedobrych” warunkach akustycznych zamieszkuje łącznie 426 osób w 121 lokalach mieszkalnych.

Porównując wyniki dla hałasu kolejowego pochodzące z *Mapy akustycznej Wrocławia* z 2013 r. oraz 2017 r. można stwierdzić, że zmniejszył się obszar przekroczeń wszystkich stanów warunków akustycznych. Największą różnicę odnotowano dla stanu określanego jako „niedobry” – zmniejszenie wartości powierzchni dla wskaźnika L_{DWN} wyniosło 1,71 km², a dla wskaźnika L_N – 1,96 km². Dla stanu „zły” redukcja powierzchni kształtowała się w następujący sposób:

- dla wskaźnika L_{DWN} – 0,35 km²;
- dla wskaźnika L_N – 0,5 km².

Ponadto odnotowano spadek liczby mieszkańców zagrożonych długookresowym poziomem hałasu L_{DWN} – dla stanu „niedobry” wynosił on 416 osób, a dla stanu L_N – 1 381 osób. Nastąpiła także redukcja liczby lokali zagrożonych długookresowym poziomem hałasu L_{DWN} i L_N .

⁸³ Wzór do obliczania wskaźnika znajduje się w § 7 ust. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002r., w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem;



Rysunek 25 Hałas kolejowy - zidentyfikowane obszary, na których wartość wskaźnika M wynosi więcej niż 10⁸⁴

Transport tramwajowy

System komunikacji tramwajowej we Wrocławiu obsługuje 23 linie dziennie i jest najstarszym systemem tramwajów elektrycznych w Polsce. W 2020 roku na zlecenie MPK dokonano pomiaru stanu technicznego torowisk i sieci trakcyjnej we Wrocławiu. Wyniki badań wskazały, iż stan techniczny torów tramwajowych jest w 18% dobry i bardzo dobry, w 60% przeciętny, natomiast w 22% zły i bardzo zły.⁸⁵

Eksplloatowanych liniowo jest siedem typów tramwajów, a w mieście znajdują się trzy zajezdnie tramwajowe. Długość ekranów akustycznych wzdłuż linii tramwajowych wynosi 31 m. Dodatkowo znajdują się również ekrany chroniące sąsiednią zabudowę przed hałasem drogowym i tramwajowym, a ich długość wynosi ok 100 m.

Hałas tramwajowy generuje przekroczenia w dużo mniejszym stopniu niż hałas drogowy, a jego zakres ogranicza się do bezpośredniego otoczenia. Powierzchnia obszarów na terenie miasta zagrożonych długookresowym hałasem tramwajowym (L_{DWN}), na których stan środowiska określono jako „nieдобry” wynosi 0,021 km². Teren o „nieдобrych” warunkach akustycznych zamieszkuje 75 osób w 22 lokalach mieszkalnych. Obszary najbardziej zagrożone hałasem tramwajowym w porze nocnej (L_N), na których stan środowiska określany jest jako „nieдобry” zajmują powierzchnię 0,007 km² i są zamieszkiwane przez 31 osób ulokowanych w 5 lokalach mieszkalnych.

Dla wskaźnika L_{DWN} i L_N nie zidentyfikowano obszarów, dla których stan warunków akustycznych określa się mianem „zły” i „bardzo zły”.

⁸⁴ źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

⁸⁵ źródło: Raport z realizacji Wrocławskiej Polityki Mobilności, <https://bip.um.wroc.pl/artukul/631/50829/wroclawska-polityka-mobilnosci-2021-rok>

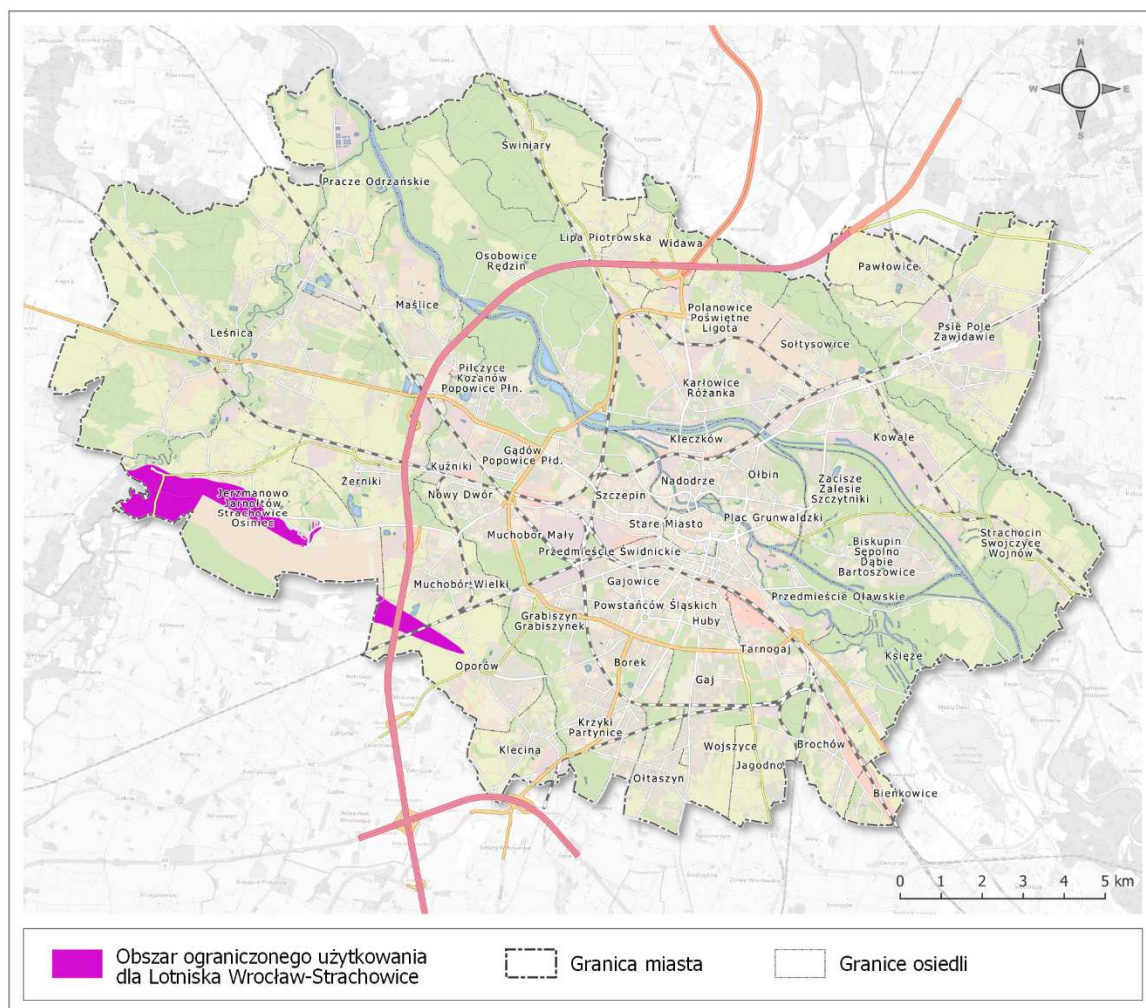
Porównując wyniki z *Mapy akustycznej z 2013 r. oraz z roku 2017* zauważono zmniejszenie obszaru przekroczeń dla wszystkich stanów akustycznych. Dla stanu określanego jako „niedobry” dla wskaźnika L_{DWN} redukcja powierzchni wyniosła 0,316 km², a dla wskaźnika L_N – 0,214 km². Ponadto odnotowano spadek liczby mieszkańców zagrożonych długookresowym poziomem hałasu L_{DWN} . Dla stanu „niedobry” redukcja liczby osób dla wskaźnika L_{DWN} wyniosła 3 081 osób, a dla wskaźnika L_N – 1 767 osób. Analizując wyniki aktualnej *Mapy akustycznej z roku 2017* w porównaniu do *Mapy akustycznej z 2013 r.* stwierdzono, iż nastąpiła redukcja liczby lokali zagrożonych długookresowym poziomem hałasu L_{DWN} oraz L_N . Dla stanu „niedobry” nastąpiło zmniejszenie liczby lokali o 1 229 dla wskaźnika L_{DWN} oraz o 678 dla wskaźnika L_N .

Transport lotniczy

W odległości ok. 10 km od centrum Wrocławia (południowo-zachodnia część Miasta) w obrębie Strachowic znajduje się międzynarodowe lotnisko – Port Lotniczy Wrocław Strachowice im. Mikołaja Kopernika⁸⁶. Niedaleko portu zlokalizowana jest Autostradowa Obwodnica Wrocławia, która umożliwia szybki dojazd do większych miast. Lotnisko posiada jedną drogę startową wykonaną z asfaltobetonu i dwie drogi kołowania, cztery płyty postojowe, dwa terminale pasażerskie oraz terminal cargo. W roku 2012 uruchomiono nowy terminal i od tego czasu przepustowość lotniska wynosi prawie 4 mln pasażerów rocznie, przy czym docelowo będzie można obsłużyć 7 mln osób. Port lotniczy obecnie obsługiwany jest przez 10 linii lotniczych⁸⁷.

⁸⁶ zarządzany przez spółkę Port Lotniczy Wrocław S.A.

⁸⁷ źródło: Strona internetowa Lotniska Wrocław, <http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/linie-lotnicze/> [dostęp 18.01.2021 r.]



Rysunek 26. Obszar ograniczonego użytkowania dla Lotniska Wrocław-Strachowice⁸⁸

Miejscami występują powierzchnie zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej. Tereny te, są głównie skupione na obszarach wsi i miasteczek należących do gminy Kąty Wrocławskie oraz osiedli wrocławskich (m.in. Jarnołtów, Osiniec, Żerniki). Dla terenu Portu Lotniczego został ustanowiony obszar ograniczonego użytkowania. Zgodnie z art. 175 ustawy POŚ Port Lotniczy zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu w środowisku w związku z eksploatacją Portu Lotniczego we Wrocławiu. System monitoringu hałasu składa się z czterech stacji pomiarowych, zlokalizowanych wokół lotniska, które na bieżąco zapisują zdarzenia akustyczne oraz warunki meteorologiczne. Zebrane dane są następnie przesyłane do akredytowanego laboratorium, gdzie wielkości zdarzeń akustycznych są analizowane i identyfikowane. Ciągły monitoring służy do wypracowania optymalnych rozwiązań mających na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się hałasu na okoliczne tereny. Wśród innych zadań przeciwhałasowych można wymienić także wybudowanie ekranów akustycznych przy terminalu, które wpłynęły na ograniczenie emisji hałasu z operacji dokonywanych na płycie postojowej⁸⁹.

Opracowana *Mapa akustyczna* nie wskazała przekroczeń dopuszczalnych norm dla hałasu lotniczego poza jego granicami, co wynika z faktu, iż dla Portu Lotniczego ustanowiono obszar ograniczonego użytkowania. Odpowiednie wykorzystanie zebranych przez lata wyników

⁸⁸ źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

⁸⁹ źródło: Strona internetowa Lotniska Wrocław, <http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/o-lotnisku/ochrona-srodowiska/> [dostęp 18.01.2021 r.]

monitoringu hałasu lotniczego oraz wdrożenie wielu rozwiązań organizacyjno-proceduralnych pozwoliło na dotrzymanie, a nawet poprawę klimatu akustycznego w otoczeniu lotniska.

Przemysł

Zakłady przemysłowe we Wrocławiu są zlokalizowane głównie na terenie dzielnic Fabryczna oraz Psie Pole. Według założeń *Studium* lokalny przemysł będzie zmieniał swój profil z branż tradycyjnych w kierunku opartych na wysokich technologiach. W związku z powyższym można spodziewać się ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz hałasu do środowiska ze strony źródeł przemysłowych.

Proces restrukturyzacji przemysłu koncentruje się na mniej konfliktowym rozlokowaniu zagospodarowania przemysłowo-składowego, poza Śródmiejskim Zespołem Dzielnicowym, głównie w pasmach aktywności gospodarczej powiązanych dobrze z Autostradą Obwodnicą Wrocławia i zewnętrznym układem drogowym. W *Studium* wskazano główne miejsca lokacji produkcji w poszczególnych rejonach Wrocławia.

W głównej mierze na hałas przemysłowy ma wpływ liczba i sposób rozmieszczenia źródeł hałasu na terenie zakładu, a także skuteczność i rodzaj zastosowanych zabezpieczeń akustycznych. Oprócz czynników zależnych od prowadzonej działalności istotny wpływ na klimat akustyczny ma również ukształtowanie terenu, głównie wokół zakładu i jego zagospodarowanie.

Hałas przemysłowy charakteryzuje się bardzo ograniczonym zasięgiem – zazwyczaj do kilkudziesięciu metrów od zakładu i w większości przypadków nie stanowi zagrożenia dla terenów chronionych przed hałasem. Powierzchnia obszarów na terenie miasta zagrożonych długookresowym hałasem przemysłowym (L_{DWN}), na których stan środowiska określono jako „niedobry” wynosi 0,062 km², a jako „zły” 0,003 km². Obszar o „niedobrych” warunkach zamieszkuje łącznie 178 osób w 69 lokalach mieszkalnych. Obszary najbardziej zagrożone hałasem przemysłowym w porze nocnej (L_N), na których stan środowiska określono jako „niedobry” zajmują powierzchnię 0,109 km², a tereny, na których stan środowiska określono jako „zły” – 0,011 km². Obszar o „niedobrych” warunkach akustycznych zamieszkuje łącznie 371 osób w 105 lokalach mieszkalnych. Na przestrzeni lat 2008-2017 odnotowano zbliżone wartości liczby ludności zagrożonej ponadnormatywnym hałasem przemysłowym (kilkaset osób).

4.3.1. Działania podejmowane w zakresie ochrony przed hałasem w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Poprawa klimatu akustycznego na obszarach, gdzie zostały przekroczone wartości normatywne oraz zabezpieczanie pozostałych obszarów przed zagrożeniem wystąpienia ponadnormatywnej emisji hałasu w ramach planowania przestrzennego
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu komunikacyjnego. 2. Ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu przemysłowego. 3. Kontrola poziomu hałasu pochodząca od obiektów przemysłowych oraz monitoring poziomu hałasu pochodzącego od środków komunikacji w ramach mapy akustycznej.

Podjęte zadania:

- poprawa stanu nawierzchni peronów i dostosowanie ich parametrów do taboru tramwajowego typu PESA oraz opracowanie organizacji ruchu zastępczego;
- modernizacja torowisk tramwajowych;
- zakup nowych tramwajów i niskoemisyjnych autobusów;
- remonty i przebudowa dróg;
- budowa wydzielonej trasy tramwajowo-autobusowej łączącej osiedle Nowy Dwór z Centrum Wrocławia;
- wdrażanie inteligentnych systemów kierowania ruchem;
- wprowadzanie ciągów pieszo – rowerowych;
- opracowanie Programu ochrony środowiska przed hałasem oraz mapy akustycznej;
- monitoring hałasu.

Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
Odsetek ludności narażonej na ponadnormatywny hałas (%)	-	liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas na terenie Wrocławia (wskaźnik L_{DWN}) Hałas drogowy: 14 912 Hałas kolejowy: 6 970 liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas na terenie Wrocławia (wskaźnik L_N) Hałas drogowy: 11 060 Hałas kolejowy: 5 516 ⁹⁰

4.3.2. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
– poprawa klimatu akustycznego w zakresie emisji pochodzącej z ruchu szynowego (tramwajowego i kolejowego) oraz przemysłowego i lotniczego ⁹¹	– dominującym źródłem hałasu na terenie Wrocławia jest hałas drogowy, który powoduje dużą liczbę przekroczeń poziomów dopuszczalnych; – duży udział (ok. 49%) mieszkańców Wrocławia jest ekspozowanych na długookresowy hałas pochodzący z ruchu drogowego - wskaźnik L_{DWN} wyższy niż 55 dB

4.3.3. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
------------------------------------	------------------------------------

⁹⁰ Szczegółowe porównanie danych z map akustycznych za 2013 i 2017 rok w tekście

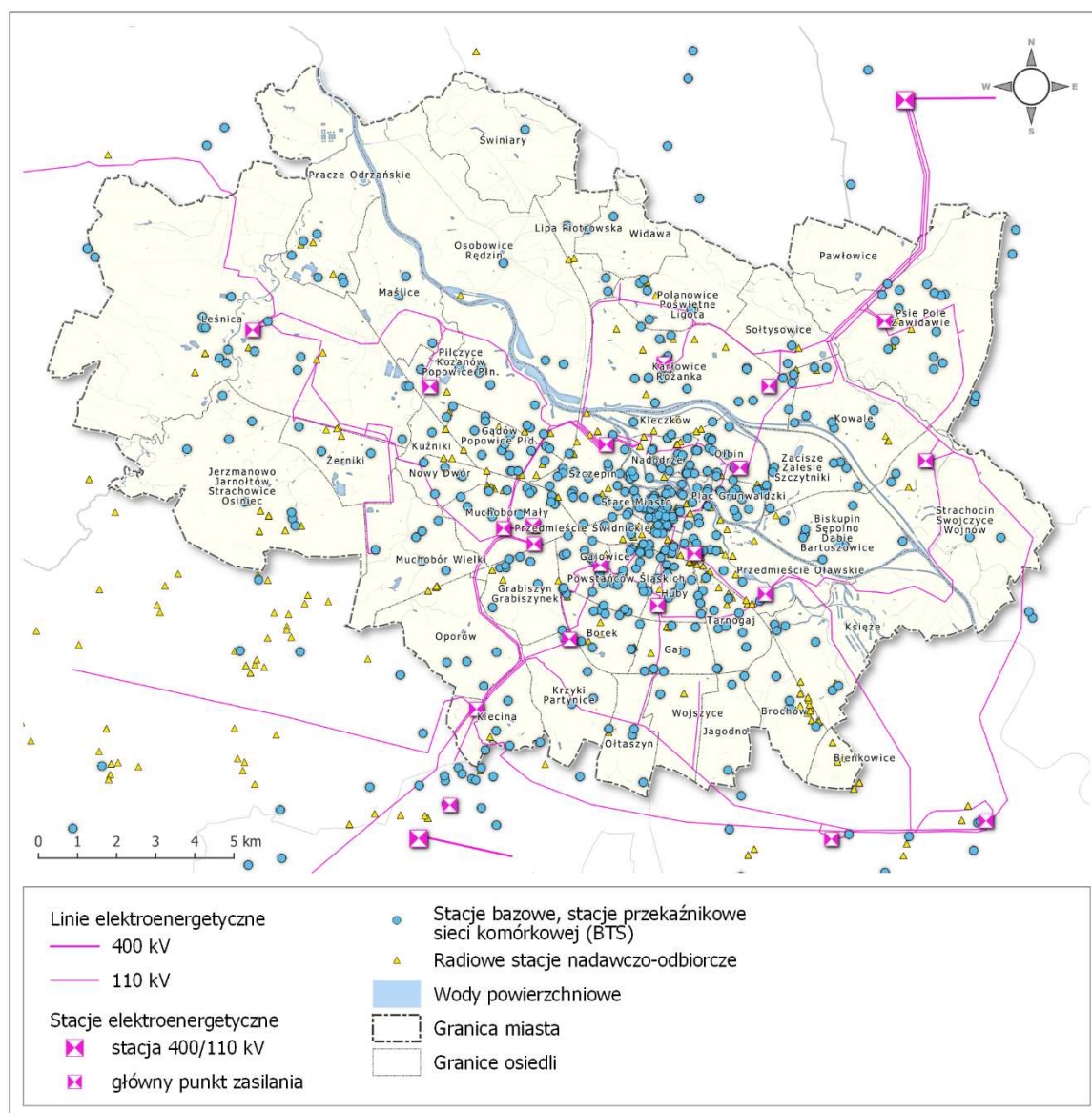
⁹¹ według analizy wyników Mapy akustycznej z 2013 r. i 2017 r.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– opracowanie i aktualizacja <i>Mapy akustycznej i Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenu Wrocławia</i>; – budowa nowych połączeń komunikacyjnych (nowych dróg i linii tramwajowych); – stała modernizacja dróg; – budowa ścieżek rowerowych; – wykonywanie pomiarów hałasu	– ponadnormatywne oddziaływanie hałasu komunikacyjnego (głównie hałasu drogowego); – presja zabudowy na tereny peryferyjne (w tym na tereny gmin WrOF) pozbawione dogodnych połączeń komunikacyjnych z centrum miasta, co powoduje zwiększenie ruchu samochodów zarówno na słabo przepustowych drogach poza centrum jak i na jego terenie; – opóźniony w stosunku do suburbanizacji proces rozwoju komunikacji publicznej na terenach peryferyjnych i podmiejskich
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– realizacja założonych w POH celów operacyjnych; – wprowadzenie stref czystego transportu od ruchu samochodowego; – promocja publicznych środków transportu i wdrażanie <i>Polityki zrównoważonej mobilności</i>	– zwiększająca się liczba pojazdów poruszających się po drogach; – presja na rozwiązywanie problemu rosnącej liczby pojazdów w miastach poprzez zwiększanie liczby miejsc postojowych i poszerzanie ulic; – rozwój ciągów komunikacyjnych w pobliżu terenów mieszkaniowych

4.4. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (PEM) I ZANIECZYSZCZENIE ŚWIATŁEM

4.4.1. Główne źródła pól elektromagnetycznych

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane jest zarówno w warunkach naturalnych, jak również w wyniku działalności człowieka. Pola elektromagnetyczne pochodzenia naturalnego to m.in. promieniowanie elektromagnetyczne Ziemi i wyładowania elektryczne w czasie burz. Pola sztucznego pochodzenia emitowane są głównie przez obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne), instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne).



Rysunek 27. Główne źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie Wrocławia⁹²

Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie miasta Wrocławia są⁹³:

- stacje i linie energetyczne;
- pojedyncze nadajniki radiowe;
- stacje transformatorowe;
- stacje bazowe telefonii komórkowej;
- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio;
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej;
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne pracujące w przemyśle, placówkach naukowo badawczych, ośrodkach medycznych;
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, w tym pojedyncze aparaty telefonii komórkowej, sterowniki radiowe itp.

W najbliższych latach zgodnie z trendem panującym w krajach rozwiniętych będzie następował rozwój telekomunikacji, także w kierunku wprowadzania technologii 5G.

⁹² źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

⁹³ źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025

W dotychczasowych rozwiązaniach najczęściej wykorzystywane były anteny sektorowe, natomiast w sieciach 5G będą stosowane anteny w technologii Massive MIMO. Jest to rozszerzenie technologii MIMO - obecnie wykorzystywanej m.in. w sieci LTE-Advanced. W technologii MIMO każda antena składa się z kilku elementów, co umożliwia stabilniejszy transfer i pozwala osiągnąć wyższą prędkość transmisji danych, a jednocześnie umożliwia obsługę większej liczby użytkowników na obszarze pojedynczej komórki. Z kolei Massive MIMO zakłada zastosowanie anten o znacznie większej liczbie elementów składowych (np. 64×64), co istotnie zwiększy efektywność komunikacji na obsługiwanym obszarze. Kolejnym elementem pozwalającym zwiększyć efektywność transmisji radiowej w sieciach 5G jest zastosowanie kształtowania wiązki radiowej. Kształtowanie wiązki jest technologią, która pozwala (za pomocą anten w technologii Massive MIMO) kierować sygnał radiowy jedynie w kierunku urządzenia odbiorczego, a nie rozpraszać we wszystkich kierunkach.

Technologia ta wykorzystuje zaawansowane algorytmy przetwarzania sygnału, aby określić najlepszą drogę sygnału radiowego docierającego do użytkownika. Zwiększa to wydajność transmisji, ponieważ zmniejsza się podatność sygnału na zakłócenia wywoływane np. przez zjawisko interferencji, tj. nakładania się fal radiowych. Wykorzystanie technologii Multi-RAT, czyli wielodostępu radiowego, sprawi, że użytkownicy, w zależności od ich wymagań, a także bieżącego obciążenia sieci, będą mogli automatycznie uzyskiwać połączenie z wykorzystaniem optymalnego w danym momencie interfejsu/interfejsów (np. Wi-Fi, 4G, 3G). Zastosowanie nowych rozwiązań technologicznych w sieci radiowej 5G wiąże się z koniecznością rozbudowy infrastruktury antenowej oraz budową nowych instalacji antenowych. Będą one wykorzystywać nowe, wyższe pasma częstotliwości, obsługując jednocześnie komórki o mniejszych rozmiarach. Tym samym moc niezbędna do nadawania sygnałów z wykorzystaniem tych urządzeń będzie odpowiednio mniejsza, podobnie jak w przypadku urządzeń końcowych (np. smartfonów).

Do funkcjonowania sieci 5G wykorzystywane będą trzy pasma częstotliwości: niskie, średnie i wysokie, o zakresach częstotliwości:

- 694–790 MHz (pasmo 700 MHz) - pasmo charakteryzuje się dobrą propagacją sygnału oraz względnie niskim pochłanianiem sygnału przez różne przeszkody, co daje możliwość objęcia zasięgiem rozległych obszarów. Dzięki temu pasmo to może być użyte dla realizacji usług typu mMTC, czyli masowej komunikacji pomiędzy maszynami. Pasma z racji braku możliwości zastosowania mMIMO⁹⁴ – co pozwoliłoby na zwiększenie pojemności komórki – samodzielnie nie byłoby w stanie dostarczać szerokopasmowego dostępu do internetu użytkownikom urządzeń mobilnych. Może być ono jednak użyte razem z wymienionymi niżej pasmami, które cechują się dużymi zasobami widmowymi. Przy tego typu działaniu polepszona zostaje jakość transmisji w kierunku od użytkownika do stacji bazowej (czyli „w górę”);
- 3 400–3 800 MHz (pasmo 3,4-3,8 GHz) - pasmo to służy do budowy warstwy pokryciowej dla usług typu eMBB⁹⁵ dla kilkunastu największych miast Polski, z włączeniem szlaków komunikacyjnych pomiędzy nimi. Pasma to może także być użyte do wprowadzenia usług wymagających niezawodnej transmisji i szczególnie niskich opóźnień (URLLC)⁹⁶ w zastosowaniach wymagających przesyłania szczególnie dużych ilości danych, np. obrazu wysokiej rozdzielczości dla potrzeb medycznych lub nawigacyjnych

⁹⁴ mMIMO (ang. Multiple Input, Multiple Output) – rozwiązanie zwiększające przepustowość sieci bezprzewodowej polegające na transmisji wieloantenowej zarówno po stronie nadawczej, jak i po stronie odbiorczej

⁹⁵ Rozszerzony mobilny szerokopasmowy dostęp do internetu (eMBB – enhanced Mobile Broadband)

⁹⁶ Ultraniezawodna transmisja o niskich opóźnieniach (ang. Ultra-Reliable Low Latency Communications)

- 24,25–27,5 GHz (pasmo 26 GHz) – pasmo jest ograniczone, co do obszaru użycia (zwłaszcza z racji spełnienia wymogów) także na transmisję w kierunku od użytkownika do stacji bazowej. Może być użyte między innymi do hot spotów internetu szerokopasmowego. Pasmo to z racji swojej dużej pojemności oraz możliwości przydzielenia dużych zasobów widma może być też rozważane do zapewnienia dostępu do internetu w ramach usługi Fixed Wireless Access.⁹⁷

Informacje dotyczące działania sieci 5G, a także jej wdrażania w Polsce, jak również wyników badań dotyczących wpływu tej technologii na ludność, jej ochronę i środowisko można znaleźć na rządowej stronie internetowej: <https://www.gov.pl/web/5g> oraz w wydanej przez Ministerstwo Cyfryzacji *Białej Księdze – Pole elektromagnetyczne a człowiek*.

Ponadto należy wspomnieć, iż Instytut Łączności-Państwowy Instytut Badawczy pracuje nad wdrożeniem Systemu SI2PEM, który zapewni pełen dostęp do wyników pomiarów pola elektromagnetycznego wszystkim obywatelom poprzez portal internetowy.⁹⁸

Od kilku lat na całym świecie następował rozwój sieci 5G. Koncepcję rozwijania w Polsce tej technologii wdraża m.in. konsultowany projekt *Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO)*⁹⁹.

Szczególne znaczenie i rolę w realizacji celów KPO pełnić będą pakiety reform i inwestycji w priorytetowych dziedzinach rozwoju kraju. Należy przy tym pamiętać, że działania KPO będą koordynowane z działaniami podejmowanymi w ramach polityk i instrumentów krajowych oraz innych polityk i instrumentów UE tj. Polityka Spójności, Wspólna Polityka Rolna, Fundusz Sprawiedliwej Transformacji. Horyzontalnym celem KPO jest wzmacnianie spójności społecznej i terytorialnej kraju. Jednym z oczekiwanych rezultatów podejmowanych w ramach powyższego celu będzie m.in.: wzrost odsetka gospodarstw domowych korzystających z dostępu do Internetu o przepustowości przynajmniej 100 Mb/s.

Realizacja KPO została skoncentrowana wokół, pięciu komponentów, stanowiących obszary koncentracji reform i inwestycji, przy czym związany ściśle z rozwojem technologii 5G jest priorytet: *Transformacja cyfrowa*¹⁰⁰. Projekty w tym zakresie, wdrażane w powyższym priorytecie, będą opierać się o bezzwrotne dofinansowanie na rozwój infrastruktury oraz budowę systemu stacjonarnego monitoringu emisji PEM¹⁰¹. Na powyższe działania przewidziano kwotę ok. 2 mld euro.

Realizacja celów KPO będzie w istotny sposób przyczyniała się do wdrażania siedmiu europejskich projektów flagowych, określonych w komunikacie KE w sprawie *Rocznej strategii zrównoważonego wzrostu gospodarczego na 2021 r.*¹⁰² dotyczących stworzenia fundamentów dla zielonej, cyfrowej i zrównoważonej odbudowy Europy.

⁹⁷ źródło: <https://www.gov.pl/web/5g/biala-ksiega1>, dostęp [29.03.2021 r.]

⁹⁸ <https://www.gov.pl/web/krmc/system-informacyjny-o-instalacjach-wytwarzajacych-promieniowanie-elektromagnetyczne-si2pem3>

⁹⁹ Projekt z dn. 26.02.2021 r., Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej. To dokument programowy określający cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz proponowane do realizacji reformy i inwestycje. Dokument stanowi podstawę ubiegania się o wsparcie z europejskiego Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Recovery and Resilience Facility - RRF). Horyzont czasowy realizacji dokumentu zamyka się z końcem sierpnia 2026 r.

¹⁰⁰ W priorytecie przewiduje się: rozwój infrastruktury sieciowej (likwidacja białych plam w dostępie do internetu szerokopasmowego, rozwój technologii 5G), a także zwiększenie kompetencji cyfrowych społeczeństwa.

¹⁰¹ Podmiotem odpowiedzialnym za wdrożenie inwestycji jest KPRM-Cyfryzacja (lider). Podmiotami uczestniczącymi we wdrażaniu inwestycji są: Centrum Projektów Polska Cyfrowa, Urząd Komunikacji Elektronicznej, Instytut Łączności-Państwowy Instytut Badawczy oraz MFIPR, projekt KPO z dn. 26.02.2021 r.

¹⁰² (COM(2020) 575 final)

Jednym ze wspomnianych powyżej flagowych projektów jest projekt „Łączność” „Connect”¹⁰³. Założenia tego projektu, są z kolei zgodne z przyjętym w dn. 10 marca 2020 r. przez Radę Ministrów zaktualizowanym „Narodowym Planem Szerokopasmowym”¹⁰⁴. Dokument zakłada, m.in. do roku 2025 w pełni rozwiniętą łączność 5G na wszystkich najważniejszych szlakach komunikacyjnych i w głównych ośrodkach miejskich na terenie kraju.

Ponadto należy zwrócić uwagę, iż Komisja Europejska wydała w dn. 18 września 2020 r. zalecenie w sprawie wspólnego unijnego zestawu narzędzi redukujących koszty inwestycji w sieci o bardzo dużej przepustowości, zapewniających terminowe i proinwestycyjne udostępnienie częstotliwości radiowych dla sieci 5G oraz wspierających rozwój łączności jako narzędzia ekonomicznej odbudowy Unii po kryzysie COVID-19¹⁰⁵.

4.4.2. Wyniki badań monitoringowych i kontrolnych pól elektromagnetycznych

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, które obowiązywały do końca 2019 r.¹⁰⁶, były jednymi z najbardziej restrykcyjnych w krajach europejskich, co miało wpływ na rozwój sieci nowej generacji, a także dalsze rozbudowywanie infrastruktury teleinformatycznej.

Wspomniane ograniczenia doprowadziły do zmiany na obowiązujące aktualnie na terenie Polski dopuszczalne poziomy PEM¹⁰⁷ i ich ujednolicenie do wartości zalecanych przez Unię Europejską, Międzynarodową Komisję ds. Ochrony Przed Promieniowaniem (ICNIRP)¹⁰⁸ oraz Światową Organizację Zdrowia (WHO). Należy zwrócić uwagę, iż wydanie nowych regulacji leżało w gestii ministra właściwego do spraw zdrowia, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw informatyzacji, a nie jak wcześniej ministra właściwego do spraw środowiska.

Aktualnie okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ prowadzą na terenie każdego województwa pomiary w trzyletnim cyklu, po 45 punktów rocznie.

Na terenie Wrocławia pomiary PEM dokonywane były w roku 2016 (w poprzednim cyklu monitoringowym) oraz w roku 2019¹⁰⁹.

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów¹¹⁰, poziomy dopuszczalne w zakresie częstotliwości objętych monitoringiem (tj. co

¹⁰³ Zgodnie z celem UE projekty będą mieć zasadnicze znaczenie dla zapewnienia jak najszerzego zasięgu terytorialnego na obszarach, które nie są obsługiwane przez rynek telekomunikacyjny. W ramach działań projektu przewidziany jest także monitoring i zarządzanie siecią 5G

¹⁰⁴ Komunikat Ministra Cyfryzacji z dnia 25 maja 2020 r. o podjęciu przez Radę Ministrów uchwały zmieniającej uchwałę w sprawie przyjęcia programu rozwoju „Narodowy Plan Szerokopasmowy”, Monitor Polski z 2020 r., poz. 468

¹⁰⁵ C(2020) 6270 final, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/3/2020/EN/C-2020-6270-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>; Komisja obecnie prowadzi przegląd prawodawstwa Państw członkowskich w zakresie procedur wymaganych w telekomunikacyjnym procesie inwestycyjnym, celem określenia zbioru dobrych praktyk legislacyjnych.

¹⁰⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r., Nr 192, poz. 1883)

¹⁰⁷ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) – obowiązujące od 1 stycznia 2020 r.

¹⁰⁸ Źródło: <https://www.gov.pl/web/5g/icznirp-dotychczas-obowiazujace-normy-pem-sa-bezpieczne>; dostęp [29.03.2021 r.]; Aktualizacja wytycznych ICNIRP w zakresie ograniczenia oddziaływania pola elektromagnetycznego na zdrowie człowieka mają na celu ochronę ludności przed PEM w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 300 GHz.

¹⁰⁹ Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-pol-elektromagnetycznych> [dostęp 22.12.2020 r.]

¹¹⁰ Rozporządzenie zostało uchylone z dniem 1 stycznia 2020 r.

najmniej 3MHz-3 GHz) w cyklu pomiarowym 2017-2019 wynosiły 7 V/m w miejscach dostępnych dla ludności.

Tabela 4. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzone w roku 2016 i 2019 na terenie miasta Wrocławia¹¹¹

Lp.	Adres	Wynik pomiaru [V/m]	
		2016 r.	2019 r.
1.	Wrocław, ul. Dokerska 54	1,41	0,92
2.	Wrocław, ul. Wilanowska 33-43	0,67	0,67
3.	Wrocław, Wzgórze Partyzantów	0,44	0,58
4.	Wrocław, Wybrzeże Wyspiańskiego	1,65	0,38
5.	Wrocław, Park Nowowiejski	0,27	<0,3
6.	Wrocław, ul. M. Bacciarellego	<0,2	<0,3
7.	Wrocław, ul. Sopocka 10	0,2	<0,3
8.	Wrocław, ul. Hermanowska 41	0,22	<0,3
9.	Wrocław, ul. Krępicka 46	2,54	1,32
10.	Wrocław, ul. Jelenia 48	<0,2	<0,3
11.	Wrocław, ul. Niskie Łąki 35	<0,2	<0,3
12.	Wrocław, ul. Zimowa	0,2	<0,3
13.	Wrocław, ul. Asnyka	<0,2	<0,3
14.	Wrocław, ul. Gorlicka 74	<0,2	<0,3
15.	Wrocław, ul. Weigla 3a	2,18	1,74

W latach 2016-2019 na terenie miasta Wrocławia w żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniami poziomu PEM nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej. W 2016 r. najwyższą wartość odnotowano w punkcie pomiarowym przy ul. Krępickiej 46 (2,54 V/m), natomiast w roku 2019 w punkcie przy ul. Weigla 3a (1,74 V/m).

W ramach działalności inspekcyjnej WIOŚ we Wrocławiu przeprowadził w roku 2019 dwie kontrole PEM na terenie miasta. Pomiary wykonano w okolicy stacji bazowych telefonii komórkowej przy ul. Hallera 81 oraz przy ul. Przybyszewskiego 112-114, a ich wyniki nie przekraczały dopuszczalnych norm.

Porównanie wyników pomiarów PEM w latach 2016-2019 pozwala stwierdzić, że mimo wzrostu liczby źródeł PEM, a także gęstości zabudowy, nie obserwuje się znaczących zmian średnich poziomów pól elektromagnetycznych na terenie Wrocławia, ani przekroczeń norm w tym zakresie.

4.4.3. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
utrzymujące się wartości PEM spełniające normy	konieczność rozwoju stacji bazowych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej

4.4.4. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
------------------------------------	------------------------------------

¹¹¹ źródło: Oceny poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, GIOŚ

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– brak przekroczeń wartości dopuszczalnej poziomu PEM; – stopniowo wzrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie zagrożenia PEM	– rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej zwiększający ryzyko wzrostu natężenia pól elektromagnetycznych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– rozwój monitoringu państwowego (także w zakresie PEM); – korzystne zmiany prawne w zakresie ochrony przed PEM; – uwzględnianie w dokumentach planistycznych lokalizacji źródeł PEM w sposób jak najmniej negatywnie wpływający na mieszkańców	– dynamiczny rozwój telekomunikacji oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną

4.4.5. Zanieczyszczenie światłem

Zanieczyszczenie światłem stanowi coraz większy problem rozwijających się aglomeracji oraz krajów uprzemysłowionych. Prawodawstwo unijne wskazuje w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/49/WE z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko na konieczność uwzględnienia emisji światła w opisie przedsięwzięć. Zgodnie z art. 3 pkt 4 ustawy POŚ przez emisję - rozumie się wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:

- a) substancje;
- b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

Pomimo, że w powyższej definicji nie wymieniono światła, jest ono energią i częścią pola elektromagnetycznego o określonym zakresie długości fal i spełnia ww. definicję. Zanieczyszczenie światłem powodowane jest przez sztuczne światło produkowane przez człowieka oraz odbite od powierzchni, zaburzające naturalny poziom jasności nocnego środowiska. Powodowane jest przede wszystkim przez oświetlenie zewnętrzne, a w mniejszym stopniu przez oświetlenie stosowane wewnątrz obiektów, które:

- jest nieosłonięte lub nieodpowiednio osłonięte, źle skierowane, umożliwiając ucieczkę światła poza obszar, który jest celem oświetlania;
- działa w czasie, w którym nie jest potrzebne;
- jest jaśniejsze niż jest to niezbędne,
- zostaje odbite od powierzchni, np. ścian i dachów budynków, nawierzchni ulic i chodników czy nawierzchni obiektów sportowych.

Zanieczyszczenie światłem powoduje wiele uciążliwości dla ludzi oraz funkcjonowania przyrody. Skutki zanieczyszczenia światłem przejawiają się negatywnym wpływem między innymi na:

- zwierzęta - brak ciemności w nocy wpływa na wiele aspektów zachowań zwierząt zaburzając ich naturalne cykle życiowe (dobowe, miesięczne, roczne). Zanieczyszczenie światłem może zakłócać orientację przestrzenną zwierząt, zmieniać wzajemne zależności pomiędzy różnymi gatunkami i wpływać na zdobywanie pożywienia, rozmnażanie, komunikację oraz inne aspekty behawioralne;

- rośliny - natężenie światła jest sygnałem aktywującym kwitnienie czy okres spoczynku zimowego. U roślin powoduje ono najczęściej przyspieszenie wzrostu;
- ludzi - podobnie jak w przypadku zwierząt, zanieczyszczenie światłem negatywnie wpływa na biologiczny rytm ludzi, zmieniając naturalny cykl dobowy, co w konsekwencji negatywnie oddziałuje między innymi na układ somatyczny, czy ludzkie zachowania.

Problematyka zanieczyszczenia światłem została zauważona co znajduje odzwierciedlenie przy analizach oddziaływania na środowisko przyszłych inwestycji, głównie pod kątem zachowania naturalnego rytmu życia przyrody.

4.4.6. Działania podejmowane w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Ochrona przed negatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach.		
Podjęte zadania:		
• monitoring pól elektromagnetycznych.		
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
Miejsca gdzie poziom pól elektromagnetycznych przekracza wartości dopuszczalne wg obowiązujących przepisów	0	0

4.4.7. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– wzrost poczucia bezpieczeństwa mieszkańców; – wzrost mobilności ludności; – wzrost atrakcyjności miasta (oświetlenie obiektów zabytkowych)	– światło na skutek rozproszenia oświetla tereny, na które nie było skierowane; – rozświetlenie nocnego nieba.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– rozwój miasta pod względem zaludnienia oraz przemysłowym; – zwiększenie atrakcyjności turystycznej.	– rozwój miasta pod względem zaludnienia oraz przemysłowym; – zwiększenie atrakcyjności turystycznej.

4.5. GOSPODAROWANIE WODAMI

4.5.1. Zasoby wód powierzchniowych

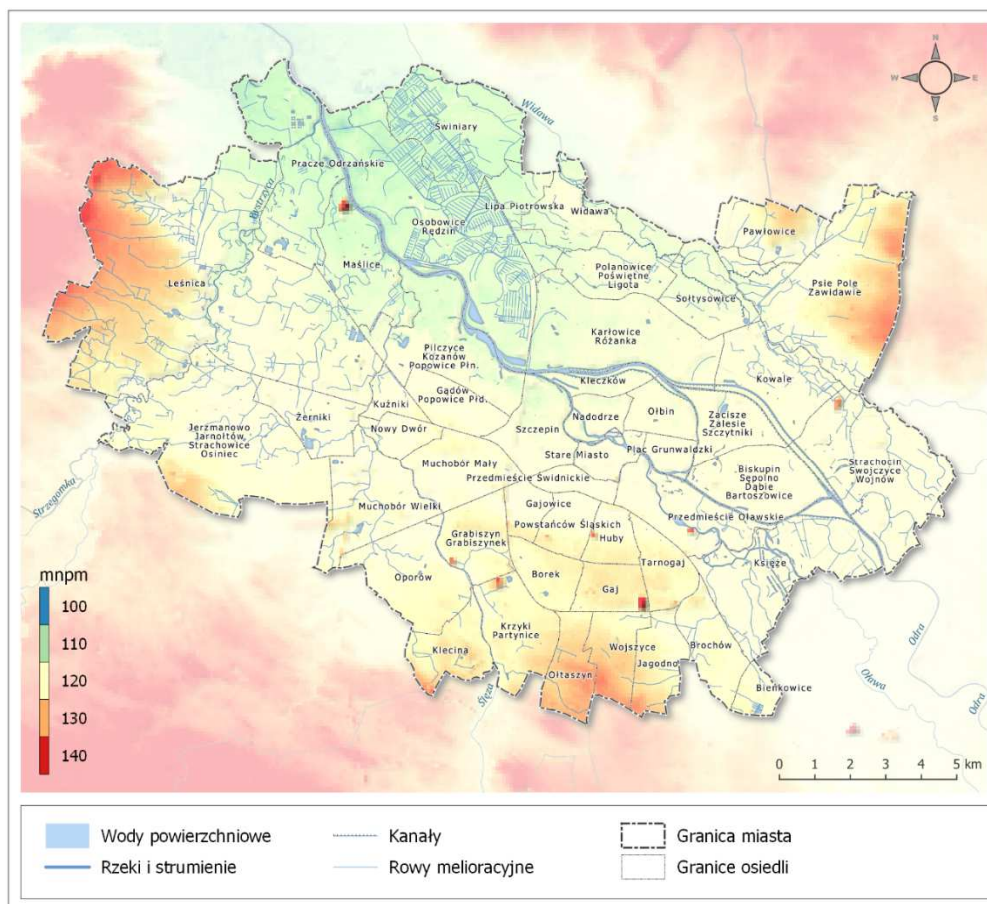
Wrocław położony jest w obrębie regionu wodnego Środkowej Odry na obszarze dorzecza Odry. Wody powierzchniowe na terenie miasta znajdują się pod zarządem PGW Wody Polskie RZGW we Wrocławiu.

Główną rzeką Wrocławia, regionu, a także drugą co do wielkości rzeką w Polsce – jest Odra. Wpływa do Wrocławia na południowym-wschodzie miasta, w rejonie Trestna (118 m n.p.m.), a

opuszcza miasto na północnym-zachodzie w pobliżu Janówka (108 m n.p.m.). Długość Odry w granicach Wrocławia to w przybliżeniu 26 km. Na terenie Wrocławia swoje ujścia mają lewobrzeżne dopływy Odry: Oława (~8 km), Ślęza (~16 km), Bystrzyca (~15 km) oraz prawobrzeżny dopływ - Widawa (~20 km).

Tabela 5. Największe rzeki Wrocławia¹¹²

lp.	Rzeka	długość [km]		
		ogółem	w granicach	
			województwa	Wrocławia
1.	Odra	726	204	26
2.	Ślęza	86	84	16
3.	Oława	100	96	8
4.	Bystrzyca	106	102	15
5.	Widawa	110	84	20



Rysunek 28. Sieć hydrologiczna Wrocławia¹¹³

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę głównych rzek Wrocławia.

- **Odra** – stanowi główną rzekę miasta, na jego terenie dzieli się na kilka odnóg tworząc unikatowy węzeł wodny. Począwszy od jej górnego biegu w okolicach Bartoszowic i Opatowic następuje rozdział wód Odry na Kanał Żeglugowy, Kanał Powodziowy i Odrę Miejską. Kanał Żeglugowy i Powodziowy w okolicach mostów Warszawskich łączą się ze Starą Odram, która z kolei swój bieg rozpoczyna na jazie Szczytniki. Odra Miejska przepływa przez centrum Wrocławia tworząc w okolicach wysp m.in. Piaskowej i Bielarskiej, Śródmiejski Węzeł Wodny. Dalej dzieli się na Odrę Północną i Odrę

¹¹² źródło: Rocznik Statystyczny Wrocławia, Wrocław 2020, Urząd Statystyczny we Wrocławiu

¹¹³ źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

Południową, które z kolei łączą się przed mostem Uniwersyteckim na wysokości Elektrociepłowni (poniżej Mostu Dmowskiego). Wszystkie odnogi rzeki łączą się z powrotem w jedno w okolicach Osobowic. Odra razem z dopływami tworzy na terenie miasta długą na ponad 100 km sieć hydrograficzną. Na całym odcinku przepływającym przez Wrocław jest skanalizowana i przy zastosowaniu budowli hydrotechnicznych stanowi uregulowany szlak wodny. Prawostronnym dopływem Odry na terenie Wrocławia jest Widawa, a lewostronnym Oława, Ślęza i Bystrzyca. Liczne powodzie i wykonywane w ich następstwie prace retencyjne w dużej mierze ukształtowały aktualny stan oraz układ koryt rzeki Odry na terenie Wrocławia.

- **Widawa** – stanowi północną granicę miasta, wraz z Czarną Widawą odwadnia Wzgórza Twardogórskie oraz drenuje Równinę Oleśnicką, a na wschodzie Równinę Kępińską. Na terenie Wrocławia koryto rzeki zostało obwałowane. Widawa nim wpłynie do Odry przepływa płytką doliną. Do Wrocławia wpływa w rejonie Swojczyc, w miejscu ujścia lewego dopływu - Kanału Granicznego. Na wysokości Zgorzeliska do Widawy uchodzi Kanał Odra-Widawa, który stanowi kanał ulgi dla wód wezbraniowych Odry i umożliwia przerzut wody do Widawy¹¹⁴. Nim Widawa wpłynie do Odry przepływa płytką doliną, ujście do Odry Widawa ma w rejonie Rędzina na obszarze Natura 2000 – Dolina Widawy.
- **Bystrzyca** – jedyna rzeka Wrocławia, która w granicach miasta zachowała choć częściowo naturalny charakter. Przepływając przez Wrocław rzeka meandruje i tworzy starorzecza. Ujście do Odry ma w okolicach Janówka.
- **Oława** – na terenie miasta płynie równolegle do Odry i niesie ze sobą wody Nysy Kłodzkiej, przetrzucane za pomocą kanału Nysa-Oława. Stanowi źródło wody pitnej Wrocławia. Ujście do Odry ma powyżej mostu Grunwaldzkiego.
- **Ślęza** – wraz z Małą Ślężą odwadnia południowo-zachodnią część Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich, w dalszym biegu wpływa na Równinę Wrocławską, na odcinku płynącym przez Wrocław jej koryto jest uregulowane i obwałowane. W rejonie osiedla Rędzin wpływa do Odry.

Na terenie Wrocławia do rzeki Odry wpływa wiele innych, mniejszych cieków tj.: Trzciana, Ługowina. Ponadto dopływem rzeki Oławy jest rzeka Zielona i Brochówka¹¹⁵ rzeki Ślęza, rzeka Kasina, a Widawy rzeka Dobra.

Jednolite Części Wód Powierzchniowych

W procesie wdrażania postanowień Ramowej Dyrektywy Wodnej w Polsce wyznaczono jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), stanowiące podstawową jednostkę dla realizacji prac planistycznych. Na obszarze Wrocławia wyznaczono 21 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) rzecznych.

Tabela 6. Zlewnie JCWP zlokalizowanych w granicach Wrocławia

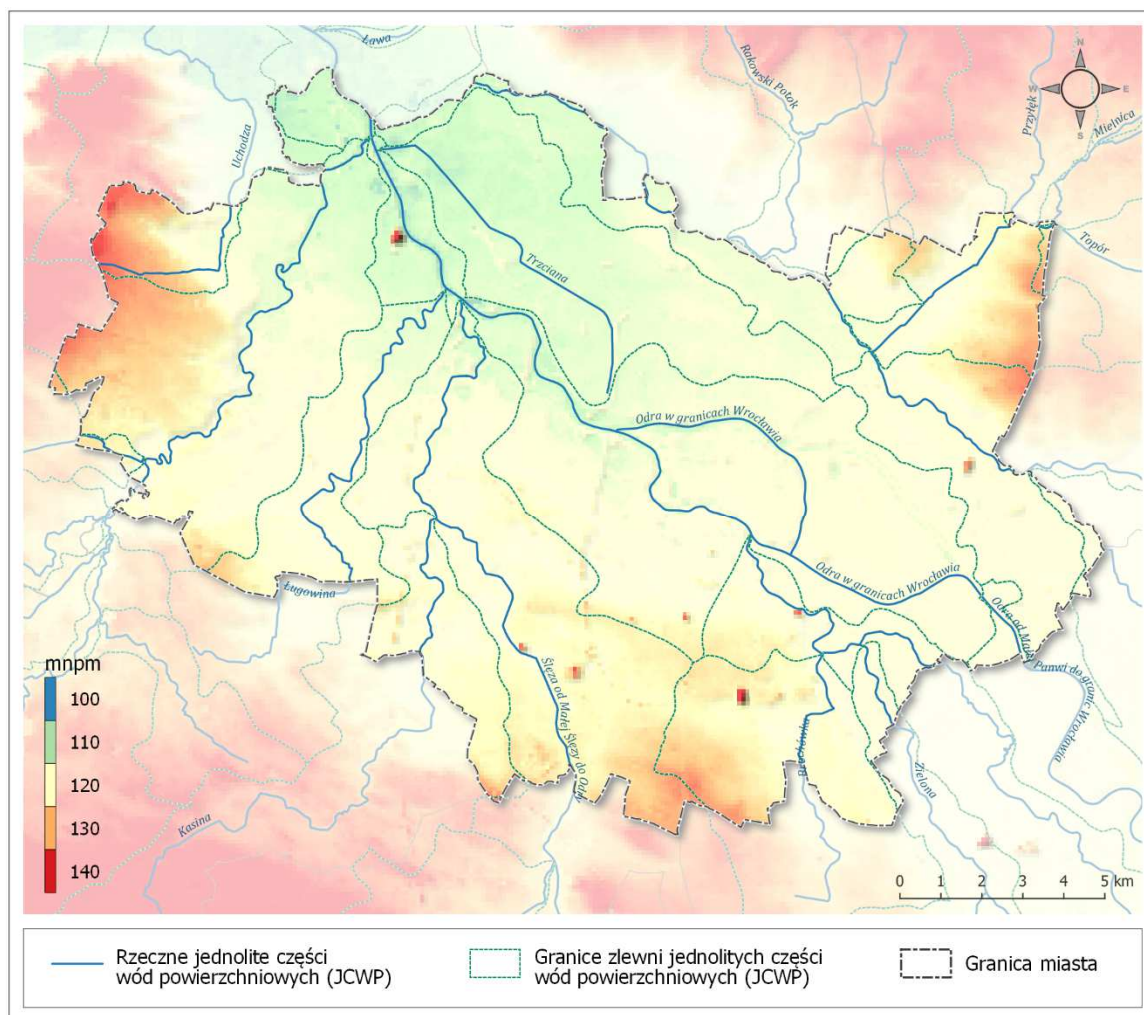
Kod JCWP	Nazwa JCWP	Powierzchnia zlewni [km ²]
----------	------------	--

¹¹⁴ źródło: Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025

¹¹⁵ źródło: Środowisko Wrocławia Informator 2014, Załącznik – Część D, https://www.wroclaw.pl/files/urząd/srodowisko/Srodowisko_Wroclawia_Informator_2014.pdf, [dostęp 22.06.2020 r.]

		w granicach Wrocławia	całkowita
RW600016134929	Karczycki Potok	0,001	45,488
RW60001713688	Przyłęk	0,057	23,521
RW600017136869	Topór	0,374	59,464
RW600017136929	Rakowski Potok	0,554	40,577
RW60001613496	Radakówka	0,858	18,477
RW600023136769	Kanał Graniczny	0,970	34,067
RW60002113337	Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia	1,549	138,787
RW6000161334899	Zielona	2,120	107,390
RW600021137579	Odra od gr. Wrocławia do Wałów Śląskich	2,913	55,831
RW60002313754	Uchodza	7,724	38,473
RW600019133499	Oława od Gnojnej do Odry	9,508	74,080
RW600016133689	Kasina	10,727	50,841
RW60001913689	Dobra od Jagodnej do Widawy	11,236	37,743
RW60001913699	Widawa od Dobrej do Odry	15,317	40,440
RW6000231338	Ługowina	15,903	28,602
RW600016133492	Brochówka	16,681	29,534
RW60001913679	Widawa od Oleśnicy do Dobrej	18,266	37,062
RW60001713392	Trzciana	32,279	32,279
RW60001913369	Ślęza od Małej Ślęzy do Odry	38,666	124,516
RW600020134999	Bystrzyca od Strzegomki do Odry	42,653	50,057
RW60002113399	Odra w granicach Wrocławia	64,453	64,454

Największe zlewnie w granicach miasta posiadają JCWP Odra w granicach Wrocławia, Bystrzyca od Strzegomki do Odry i Ślęza od Małej Ślęzy do Odry.



Rysunek 29. Jednolite części wód powierzchniowych¹¹⁶

Wrocławski Węzeł Wodny

Wrocławski Węzeł Wodny (WWW) to największy w Polsce i jeden z największych w Europie system dróg wodnych oraz budowli hydrotechnicznych, zlokalizowany na obszarze aglomeracji miejskiej. WWW był kształtowany w długim okresie czasu, dzięki czemu zyskał na różnorodności i stał się jednym z najbardziej skomplikowanych i unikatowych węzłów tego typu w Europie.

Na WWW składają się drogi wodne: Wrocławski Szlak Główny (WSG) ze śluzami: Bartoszowice, Zacisze, Różanka oraz szlak boczny Odry od śluzy Opatowice do śluzy Miejskiej (łącznie ze śluzą Szczytniki stanowi boczny wrocławski węzeł wodny), a także szlaki wodne: odcinek górnej Odry wrocławskiej, Śródmiejski Węzeł Wodny oraz dolna Odra wrocławska.¹¹⁷

WWW przeszedł szeroką modernizację, która była częścią Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej Dorzecza Odry. Inwestycja poprawiła estetykę miejskich nabrzeży Odry, ale przede wszystkim znacząco podniosła poziom bezpieczeństwa powodziowego miasta i jego okolic. Na przykład w latach 2012-2015 zmodernizowany został Kanał Powodziowy. Do przyjmowania wody powodziowej został przystosowany Kanał Miejski.

¹¹⁶ źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

¹¹⁷ źródło: https://wroclaw.rzgw.gov.pl/pl/articles//367/WWW_-_drogi_i_szlaki_wodne_Odry

4.5.2. Jakość wód powierzchniowych

Ostatnia ocena stanu wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych została wykonana w ramach pierwszej aktualizacji *Planów gospodarowania wodami* w 2014 r., na podstawie badań prowadzonych w 2012 r. Rozporządzenia zatwierdzające plany gospodarowania wodami zachowują moc do dnia 22 grudnia 2021 r.

Aktualnie trwa opracowanie kolejnej ich aktualizacji, która do 2022 r. ponownie wyznaczy i oceni JCWP. W związku z trwającą aktualizacją, oceny stanu JCWP dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Poniżej przedstawiono wyniki badań w punktach znajdujących się na terenie miasta wykonanych w latach 2017-2018 i w roku 2019.

Tabela 7. Ocena stanu JCWP znajdujących się w obszarze Wrocławia w latach 2017-2018¹¹⁸

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)**	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny w 2017 r./ 2018 r.	Ocena JCWP w 2017 r./ 2018 r.
1.	PLRW600020134999	Bystrzyca od Strzegomki do Odry	NAT	5*	>2*	zły stan ekologiczny*	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
2.	PLRW60001913689	Dobra od Jagodnej do Widawy	SZCW	-	-	-	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
3.	PLRW600016133689	Kasina	SZCW	2	-	-	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
4.	PLRW6000231338	Ługowina	SZCW	2	>2	umiarkowany potencjał ekologiczny	-	zły stan wód
5.	PLRW600021137579	Odra od gr. Wrocławia do Wałów Śląskich	SZCW	4	>2	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
6.	PLRW60002113337	Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia	SZCW	4 2*	>2 >2*	słaby potencjał ekologiczny / Umiarkowany potencjał ekologiczny*	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
7.	PLRW60002113399	Odra w granicach Wrocławia	SZCW	4	>2	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
8.	PLRW600019133499	Oława od Gnojnej do Odry	NAT	2	-	-	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
9.	PLRW600020134899	Strzegomka od Pelcznicy do Bystrzycy	NAT	4*	>2*	słaby stan ekologiczny*	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
10.	PLRW60001913369	Ślęza od Małej Ślęzy do Odry	SZCW	4	-	-	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
11.	PLRW60001913699	Widawa od Dobrej do Odry	NAT	2	-	-	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

* wyniki badań z roku 2018. Pozostałe wyniki pochodzą z roku 2017.

** wśród badanych parametrów znalazło się m.in. temperatura wody, zapach, barwa, przezroczystość, zawiesina ogólna, tlen rozpuszczony, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna, odczyn pH, azot amonowy, fosfor ogólny

¹¹⁸ źródło: Opracowano na podstawie Oceny stanu JCWP rzecznych na obszarze województwa dolnośląskiego w latach 2017-2018, <https://www.wroclaw.pios.gov.pl/index.php?dzial=monitoring&pod=wPow&pod2=stan> [dostęp 22.12.2020 r.]

Tabela 8. Ocena stanu JCWP znajdujących się w obszarze Wrocławia w 2019 r.¹¹⁹

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny w 2019 r.	Ocena JCWP w 2019 r.
1.	PLRW600016133492	Brochówka	SZCW	2	>2	umiarkowany potencjał ekologiczny	-	zły stan wód
2.	PLRW600023136769	Kanał Graniczny	NAT	4	>2	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
3.	PLRW600017136869	Topór	SZCW	5	>2	zły potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
4.	PLRW60001713392	Trzciana	SZCW	5	>2	zły potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
5.	PLRW60001913679	Widawa od Oleśnicy do Dobrej	NAT	3	>2	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
6.	PLRW6000161334899	Zielona	SZCW	5	>2	zły potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

¹¹⁹ źródło: https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Klasyfikacja_i_ocena_stanu_RW_2014-2019_monitoring.xlsx

Stan wód w badanych w latach 2017-2018 JCWP zlokalizowanych na terenie Wrocławia określono jako zły. Na taką ocenę wpłynął stan ekologiczny (oceniany jako umiarkowany, zły i słaby) oraz chemiczny, który został określony poniżej dobrego. Słaby stan ekologiczny wynikał z niskiej klasy elementów biologicznych (klasa 4 i 5). Z kolei stan chemiczny poniżej dobrego wynikał z podwyższonych stężeń, m.in. bezno(a)pirenu, chlorfenwinfosu lub ołowiu i jego związków. Dla Ługowiny nie określono stanu chemicznego, ponieważ nie przeprowadzono badań w tym zakresie. Stan/potencjał ekologiczny został określony w sześciu punktach pomiarowych, ponieważ w tych miejscach zostały przeprowadzone badania w latach 2017-2018 pozwalające określić ww. wskaźnik.

Stan JCWP badanych w 2019 r. znajdujących się w obszarze miasta określono jako zły. Ocena ta miała związek ze stanem chemicznym poniżej dobrego i stanem/potencjałem ekologicznym.

Badania wód prowadzone w latach 2017-2019 wskazują na zły stan JCW powierzchniowych rzecznych w obrębie miasta. Jakość wód Odry i jej dopływów w rejonie Wrocławia jest bardzo niska. Wpływ na taki stan wód może mieć ilość obiektów uciążliwych w obrębie aglomeracji.

4.5.3. Zasoby wód podziemnych

Wody podziemne występujące na terenie Wrocławia związane są głównie z czwartorzędowymi, neogeńskimi (według starego podziału – trzeciorzędowymi), triasowymi i permskimi utworami geologicznymi.

Czwartorzędowe piętro wodonośne występuje na większości aglomeracji wrocławskiej, z wyjątkiem południowo-zachodniej części, gdzie brak utworów czwartorzędu. Występowanie neogeńskiego piętra wodonośnego jest związane z obecnością piaszczysto-zwirowych przeławień i soczew w obrębie osadów ilastych. Jego wody są eksploatowane na potrzeby komunalne w zachodniej części miasta – w Leśnicy. Piętro wodonośne triasu stanowią wody szczelinowo-krasowe w utworach wapienia muszlowego oraz pstrego piaskowca. Występowanie utworów wapienia muszlowego jest ograniczone do wschodniej części Wrocławia.

Na obszarze Wrocławia położone są dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP):

- **GZWP nr 319 Prochowice – Środa Śląska** – zlokalizowany w południowo-zachodniej części miasta. W granicach Wrocławia znajduje się bardzo niewielki jego fragment (o pow. 1,97 km²);
- **GZWP nr 320 Pradolina Rzeki Odry (S Wrocław)** – leży w południowo-wschodniej części miasta. Należy do grupy zbiorników pradolinnych. Związany jest z plejstoceniowymi utworami piaszczystymi pradoliny Odry, które osiągają niewielkie miąższości rzędu 5-15 m, lokalnie 20 m. Na terenie Wrocławia zajmuje 7,29 km².

Tabela 9. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie Wrocławia¹²⁰

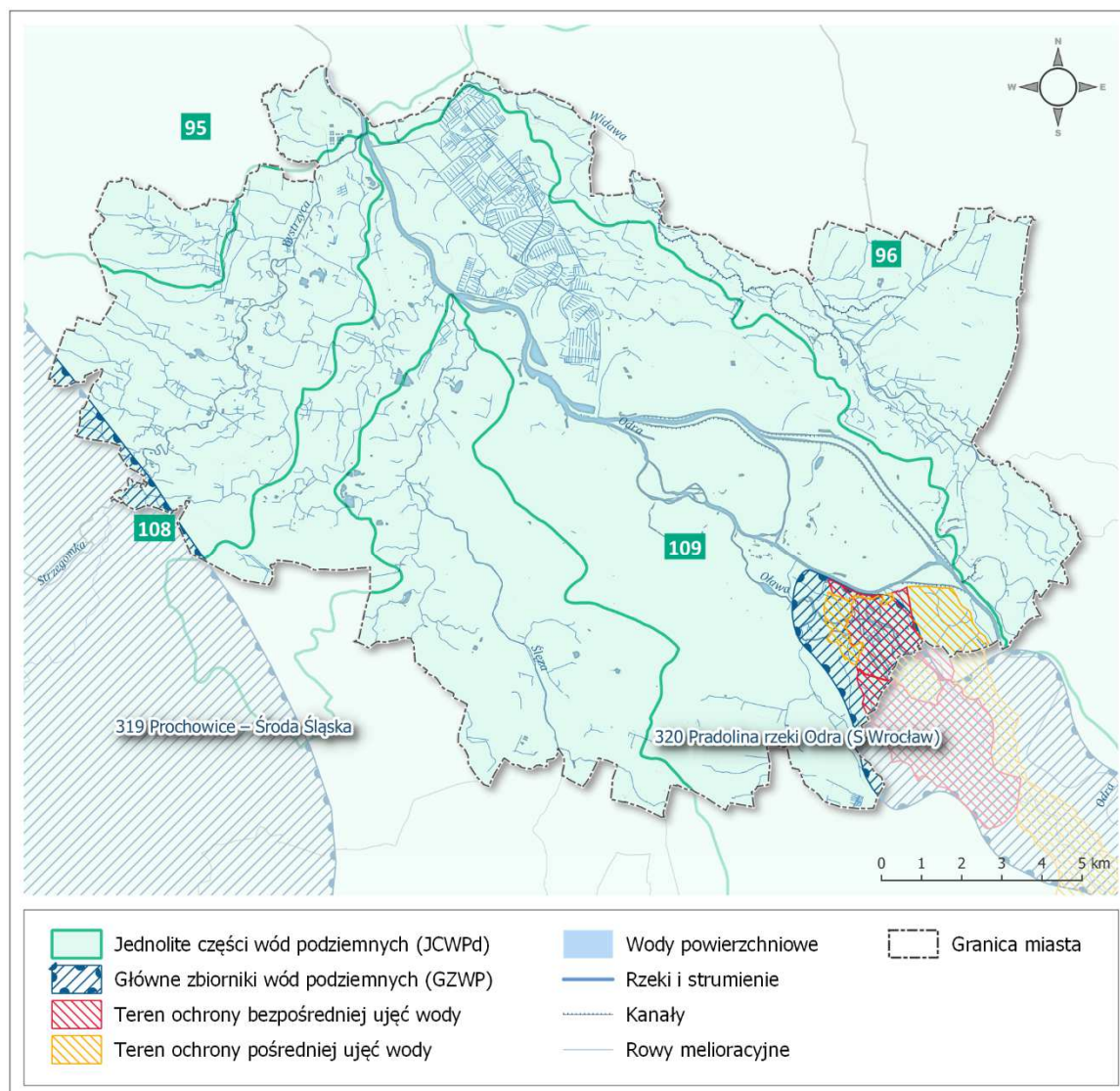
Lp.	Numer zbiornika	Nazwa zbiornika	Powierzchnia [km ²]		Wiek utworów	Średnia głębokość [m]	Typ ośrodka
			całkowita	w granicach Wrocławia			
1.	319	Prochowice – Środa Śląska	651,5	1,97	Q	10	porowy
2.	320	Pradolina Rzeki Odry (S Wrocław)	240,0	7,29	Ng-Q	20	

Objaśnienia:

Q – utwory czwartorzędu,

Ng – utwory neogenu (trzeciorząd)

¹²⁰ źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>



Rysunek 30. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych oraz JCWPd zlokalizowanych na obszarze Wrocławia¹²¹

Na obszarze Wrocławia wydzielono 4 jednolite części wód podziemnych (JCWPd):

- **JCWPd nr 95** – składa się z pięciu pięter wodonośnych i znajduje się w obrębie bloku przedsudeckiego i monokliny przedsudeckiej. Największą część zagospodarowania terenu w obrębie ww. JCWPd stanowią użytki rolne (ponad 67%) oraz obszary leśne i zielone (ponad 25%).¹²²
- **JCWPd nr 96** – większą część zagospodarowania terenu w obrębie JCWPd stanowią użytki rolne (ponad 70%) oraz obszary leśne i zielone (ok. 22%). W granicach tego obiektu występują obszary chronione jak rezerваты i obszary Natura 2000. Jedyne obszarowe zanieczyszczenie, które może wystąpić to zanieczyszczenie azotanami pochodzącymi z rolnictwa, inne zagrożenie to leje depresyjne w związku z poborem wód podziemnych.¹²³

¹²¹ źródło: opracowanie własne na podstawie <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

¹²² źródło: Karta informacyjna JCWPd nr 95, <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-80-99/4406-karta-informacyjna-jcwpd-nr-95/file.html>

¹²³ źródło: Karta informacyjna JCWPd nr 96, <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-80-99/4407-karta-informacyjna-jcwpd-nr-96/file.html>,

- **JCWPd nr 108** – większą część zagospodarowania terenu stanowią użytki rolne (ponad 75%) i obszary leśne i zielone (ponad 15%). W granicach tego obszaru zlokalizowane są rezerваты oraz sieć Natura 2000. Zagrożenie zanieczyszczeniami azotanami pochodzenia rolniczego oraz leje depresyjne związane z poborem wód podziemnych to elementy, które stanowią zagrożenie dla JCWPd nr 108.¹²⁴
- **JCWPd nr 109** – 72% obszaru JCWPd zajmują tereny rolne, 19% obszary leśne i zielone, 7% obszary antropogeniczne, ok. 1,5% obszary wodne. Podobnie do poprzednich JCWPd w granicach obszaru występują formy ochrony przyrody. Teren JCWPd jest narażony na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego.¹²⁵

Największą powierzchnię w granicach Wrocławia zajmuje JCWPd nr 109.

Tabela 10. Jednolite części wód podziemnych zlokalizowane na terenie Wrocławia¹²⁶

Nr JCWPd	Europejski kod JCWPd	Powierzchnia [km ²]		Stratygrafia i typ ośrodka wodonośnego
		całkowita	w granicach Wrocławia	
95	PLGW600095	1 722,3	10,64	czwartorzęd (porowy); neogen (porowy); trias (porowo-szczelinowy); paleozoik (szczelinowy);
96	PLGW600096	1 744,6	47,21	czwartorzęd (porowy); miocen (porowy); trias (szczelinowo-porowy)
108	PLGW6000108	2 753,8	92,90	czwartorzęd (porowy); neogen (porowy); trias (porowo-szczelinowy); paleozoik-proterozoik (porowo-szczelinowy);
109	PLGW6000109	4 258,3	142,05	czwartorzęd (porowy); neogen (porowy); trias (porowy, szczelinowy);

4.5.4. Jakość wód podziemnych

Ocena jakości wód podziemnych wykonana w 2012 r. w ramach opracowywania PGW wykazała, iż wszystkie znajdujące się w granicach Wrocławia JCWPd, oprócz JCWPd nr 95, wykazywały dobry stan chemiczny oraz ilościowy i były niezagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Zagrożona była jedynie JCWPd nr 95, dla której wyznaczono derogacje.

Biorąc pod uwagę oceny wykonane w 2016 i 2019 r. każda z JCWPd znajdująca się w granicach miasta cechuje się dobrym stanem jakościowym, ilościowym i stanem ogólnym. Wszystkie JCWPd są niezagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.

¹²⁴ źródło: Karta informacyjna JCWPd nr 108, <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-100-119/4541-karta-informacyjna-jcwpd-nr-108/file.html>,

¹²⁵ źródło: Karta informacyjna JCWPd nr 109, <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-100-119/4542-karta-informacyjna-jcwpd-nr-109/file.html>

¹²⁶ źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh>

Tabela 11. Jakość JCWPd zlokalizowanych w granicach Wrocławia za lata 2016 i 2019¹²⁷

Kod JCWPd	Nazwa JCWPd	Stan chemiczny wg oceny za 2016 r.	Stan ilościowy za 2016 r.	Ogólna ocena stanu za 2016 r.	Ogólna ocena stanu (stan na rok 2019)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla stanu chemicznego (wg oceny w 2019)	Cel środowiskowy JCWPd na lata 2022-2027 - stan chemiczny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla stanu ilościowego (wg oceny w 2019)	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w latach ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego 2022-2027	Cel środowiskowy JCWPd na lata 2022-2027 - ogólnie dla stanu chemicznego i ilościowego
PLGW600095	95	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego	niezagrożona	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
PLGW600096	96	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	niezagrożona		niezagrożona	niezagrożona	
PLGW6000108	108	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	niezagrożona		niezagrożona	niezagrożona	
PLGW6000109	109	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	niezagrożona		niezagrożona	niezagrożona	

¹²⁷ źródło: „Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2016”, ocena ryzyka i cele środowiskowe na podstawie dokumentu „Opracowanie celów środowiskowych z 2019 r.” z PGW WP

Głównym celem środowiskowym JCWPd na lata 2022-2027 jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

Oceny stanu wód podziemnych dokonuje się również poprzez klasyfikację elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych. Klasyfikacja ta obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- I klasa – wody bardzo dobrej jakości;
- II klasa – wody dobrej jakości;
- III klasa – wody zadowalającej jakości;
- IV klasa – wody niezadowalającej jakości;
- V klasa – wody złej jakości.

We Wrocławiu wykonano taką klasyfikację w 2019 r. dla JCWPd nr 108. Punktem pomiarowym była studnia wiercona na miejskich terenach zielonych, a końcowa klasa jakości wody została określona jako III klasa – wody zadowalającej jakości. W 2020 r. badania nie obejmowały natomiast miasta Wrocławia.¹²⁸

4.5.5. Zagrożenie powodziowe

Pod pojęciem powodzi rozumie się zjawisko przyrodnicze o ekstremalnym przebiegu, jedno z najczęściej występujących zagrożeń naturalnych. Powódź jest zdefiniowana jako: „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych”.¹²⁹ Ze względu na źródło pochodzenia wyróżnia się powódź rzeczną, opadową, od wód gruntowych, od strony morza, od urządzeń hydrotechnicznych i wywołane innymi czynnikami.

Mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP)

Zgodnie z Dyrektywą Powodziową (2007/60/WE), zaimplementowaną do polskiego systemu prawnego, głównymi dokumentami planistycznymi stanowiącymi podstawę dla podejmowania działań mających na celu ograniczenie negatywnych konsekwencji dla zdrowia i życia ludzi, działalności gospodarczej, środowiska i dziedzictwa kulturowego są mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP).

Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego podlegają przeglądowi co 6 lat oraz w razie potrzeby aktualizacji. W ramach projektu *Przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego*, MZP i MRP zostały aktualizowane i opracowane. Jest to II cykl planistyczny (2016-2021), a zaktualizowane mapy umieszczono na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska i Klimatu w październiku 2020 r. Dla niektórych rzek i odcinków rzek dla powodzi rzecznych zostaną one wykonane w terminie późniejszym - do 22 grudnia 2021 r.

Zgodnie z Raportem z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP (2020)¹³⁰ dla Odry aktualizacja map została określona jako wymagana w II cyklu planistycznym. Konieczność aktualizacji wynikała z konieczności uwzględnienia wpływu Zbiornika Racibórz i modernizacji WWWW.

¹²⁸ Źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2020.html>, [dostęp: 15.01.2021 r.]

¹²⁹ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne art. 16 pkt 43

¹³⁰ Źródło: <https://www.powodz.gov.pl/pl/mapy>, [dostęp: 15.01.2021 r.]

Charakterystyka ryzyka powodziowego w ramach PZRP

Wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat stanu należytego przygotowania w przypadku jej wystąpienia są przedstawione w PZRP (planach zarządzania ryzykiem powodziowym). Plany zgodnie z ustawą Prawo wodne podlegają przeglądowi co 6 lat oraz w razie potrzeby aktualizacji. Obecnie trwa aktualizacja PZRP.

PZRP zostały opracowane dla obszarów, w których istnieje potencjalnie duże ryzyko powodziowe określone w WORP, m.in. dla dorzecza Odry i regionu wodnego Środkowej Odry, w którym położony jest Wrocław.

Zgodnie z Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry¹³¹ na terenie Wrocławia znajdują się 3 obszary problemowe:

- **obszar problemowy Racibórz** - wysokie zagrożenie powodziowe wynika z nadmiaru wód opadowych dopływających rzeką Odrą, która w górnym biegu kumuluje dopływy z obszarów górskich znajdujących się przy granicy z Republiką Czeską;
- **obszar problemowy Wrocław-Długołęka-Czernica-Wisznia Mała** - poziom ryzyka powodziowego oszacowano na terenie gminy Wrocław jako bardzo wysoki. Wynika to głównie z niedostatecznej przepustowości kanału ulgi Odra-Widawa oraz dalszego odcinka Widawy;
- **obszar problemowy Marszowice** - poziom ryzyka zintegrowanego w dzielnicy Marszowice określono jako wysoki, natomiast w dzielnicy Stabłowice, leżącej na prawym brzegu Bystrzycy, jako bardzo wysoki. W Marszowicach największe obszary zagrożenia występują w okolicy ujścia lewostronnego.¹³²

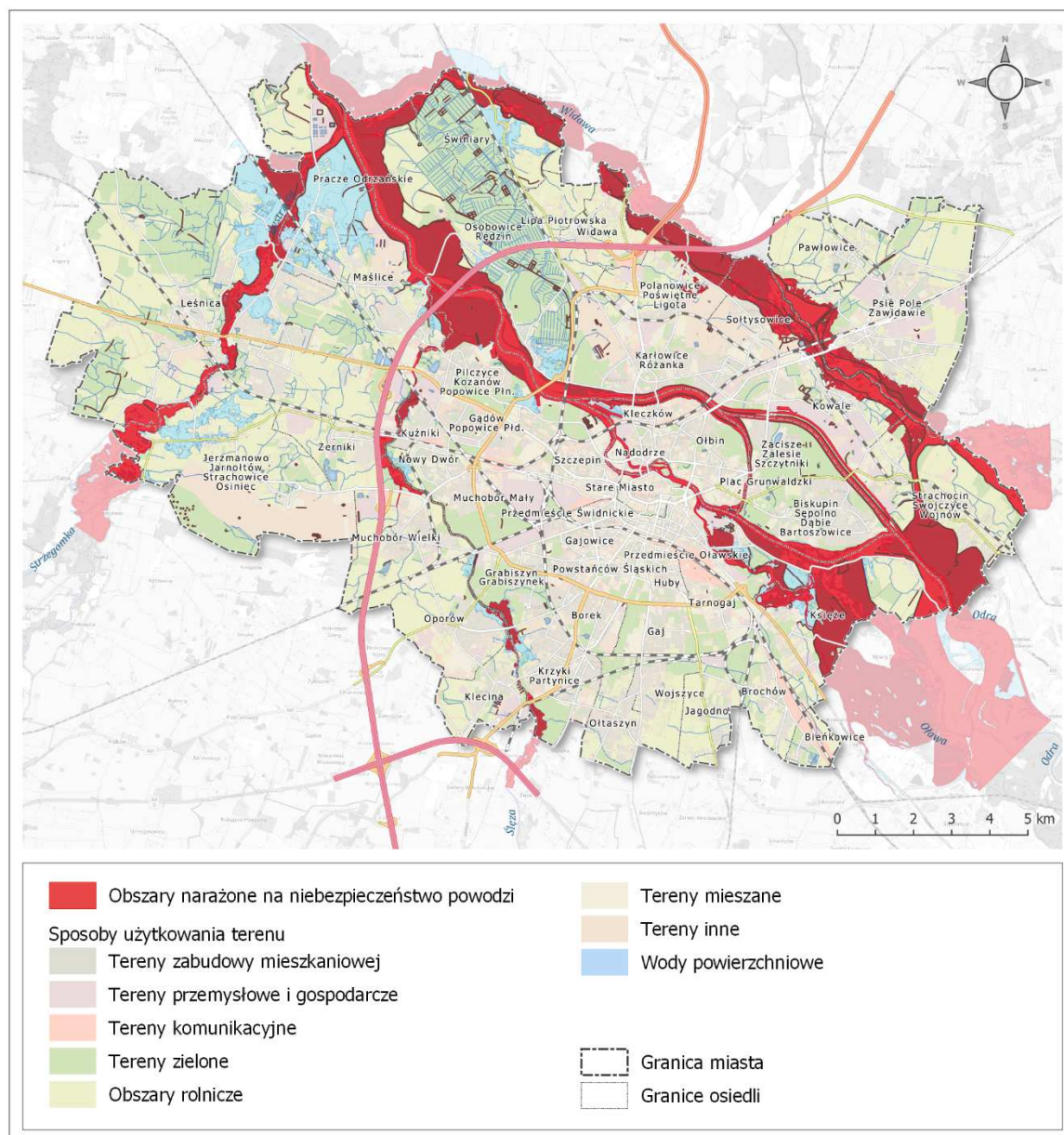
Charakterystyka ryzyka powodziowego w regionie wodnym Środkowej Odry

W regionie wodnym Środkowej Odry najczęściej występowały powodzie rzeczne (opadowe). Ze względu na mechanizm, najczęściej występujące były naturalne wezbrania, mniej liczne były powodzie spowodowane przez zatory, awarię urządzeń wodnych lub infrastruktury technicznej.

Na poniższej mapie przedstawiono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi – rzeczne i spowodowane zniszczeniem budowli piętrzących.

¹³¹ przyjęte Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r.

¹³² źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gmap=gpPZRP [dostęp: 15.01.2021 r.]

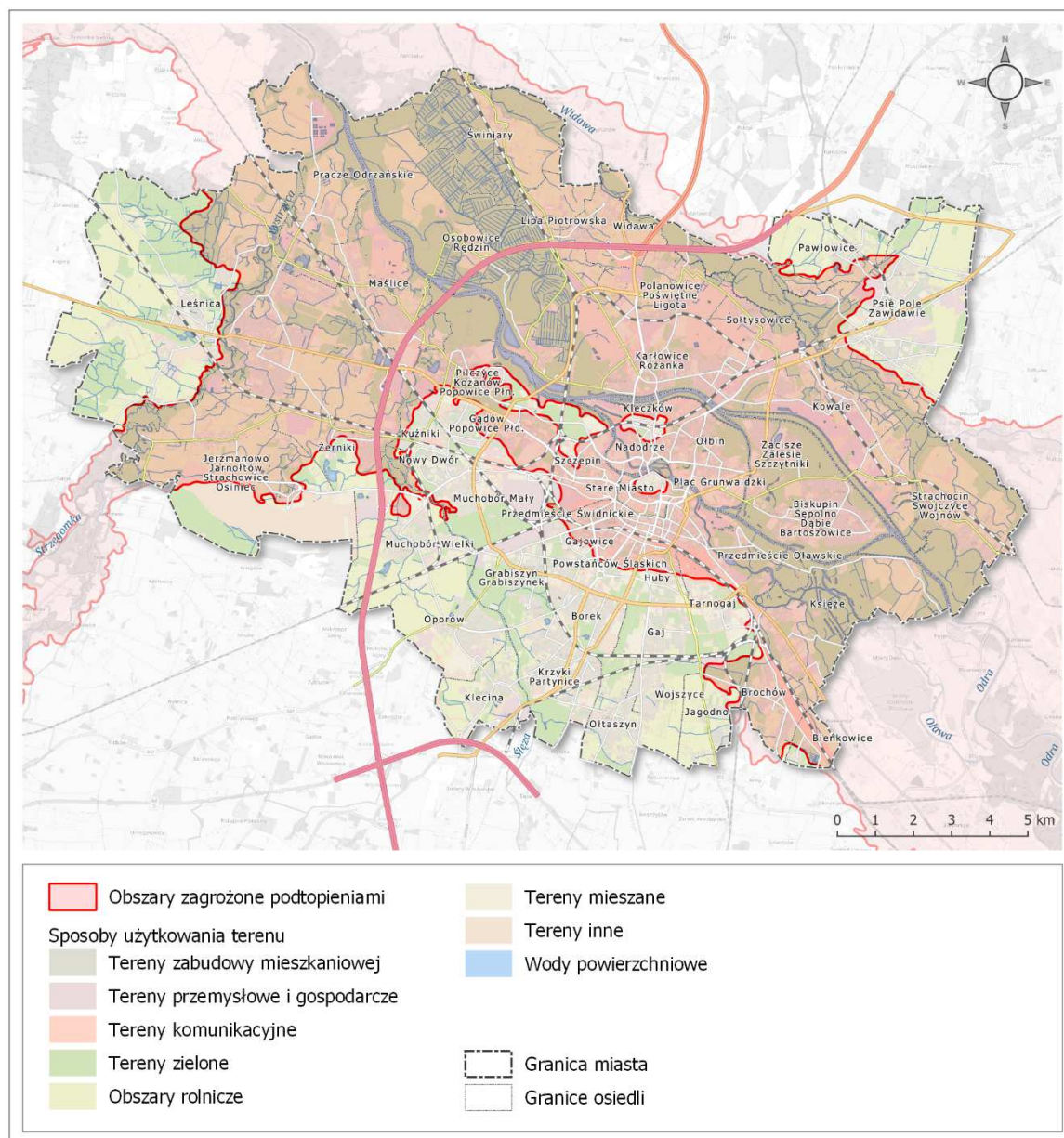


Rysunek 31. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi na obszarze Wrocławia¹³³

4.5.6. Zagrożenie podtopieniami

W ostatnich latach nastąpił znaczny wzrost zagrożenia podtopieniami. Mogą one wystąpić od strony rzek, jak również na skutek długotrwałych opadów, natomiast czynniki potęgujące skalę podtopień to, m.in. obniżenie zdolności retencyjnych terenu (zabudowa, utwardzanie terenów, ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej), a także braku odpowiedniej infrastruktury (np. kanalizacji deszczowej, drenaży).

¹³³ źródło: https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/?gpmap=gpWORP, [dostęp: 15.01.2021 r.]



Rysunek 32. Obszary zagrożone podtopieniami na terenie Wrocławia¹³⁴

W październiku 2020 r. fala kulminacyjna przechodząca przez Wrocław na Odrze zniszczyła, m.in. plaże nad Odrą i kilka „beach barów”. Zalany został m.in. bulwar Politechniki Wrocławskiej przy Wybrzeżu Wyspiańskiego, woda podmyła również ogródki działkowe w okolicach Kozanowa. W tym samym okresie z brzegów wystąpiła rzeka Oława i zalała kilka ulic.

Wrocław jest przykładem miasta, w którym funkcjonująca kanalizacja miejska była projektowana kilkadziesiąt lat temu w oparciu o jeszcze starsze modele meteorologiczne (przykład model fizyczny Błaszczyka z 1954 r.). Obecnie ilość wody jaka może spaść w czasie wystąpienia deszczu nawalnego jest dużo większa niż wówczas, z tego względu przepustowość kanalizacji jest niewystarczająca. Prowadzi to z kolei do podtopień – zalewane są przejścia i tunele podziemne, a także całe ulice. Sytuacja taka miała miejsce np. w czerwcu 2020 r., kiedy nad miastem przeszła potężna ulewa, powodująca liczne podtopienia. Wówczas, jak wynikało z pomiarów IMGW-PIB, w ciągu zaledwie 6 godzin na stacji meteorologicznej w Porcie Lotniczym

¹³⁴ źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>, [dostęp: 15.01.2021 r.]

Wrocław odnotowano opad rzędu 69 litrów deszczu na 1 m². W środkowo-zachodniej części miasta suma opadów mogła być jeszcze większa. Skutki tego zdarzenia to liczne zalania dróg, chodników, zabudowań, posesji i pól uprawnych. Podtopienia wystąpiły ze względu na przeciążenie systemu kanalizacji deszczowej, ponieważ jej przepustowość nie pozwoliła odebrać takiej ilości wody w tak krótkim czasie.

Wrocław to również przykład miasta, który stawia na zielono-niebieską infrastrukturę (oczka wodne, podziemne zbiorniki retencyjne, nowe tereny zielone), która zbiera wodę, gdy pojawia się jej nadmiar. Ma to swoje odzwierciedlenie w odpowiednich dokumentach planistycznych i innych:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia:
 - rozwój terenów zielonych i wdrażanie koncepcji *Zieleni Bez Granic*, a także budowanie relacji zieleni z mieszkańcami miasta, poprzez zwiększanie atrakcyjności terenów zielonych;
 - zagospodarowanie przestrzenne w sprzężeniu z polityką adaptacji do zmian klimatu.
- Zarządzenie Prezydenta Wrocławia Nr 1158/19 z dnia 17 czerwca 2019 r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu:
 - wdrażanie zielono-niebieskiej infrastruktury;
 - zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi;
 - obowiązek stosowania rozwiązań proekologicznych w gospodarowaniu wodą opadową;
- Uchwała nr XV/268/15 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 3 września 2015 r. w sprawie zwolnień od podatku od nieruchomości powierzchni użytkowych lokali mieszkalnych w ramach projektu intensyfikacji powstawania terenów zieleni w obrębie Miasta Wrocławia:
 - zwolnienie od podatku od nieruchomości dla lokali znajdujących się w budynkach, w których w trakcie obowiązywania uchwały wykonane zostały zielone dachy i ściany;
 - zielone dachy, ogrody wertykalne;
- Zarządzenie Prezydenta Wrocławia Nr 1217/19 w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 r.:
 - ochrona drzew w procesach inwestycyjnych.
- Uchwała Nr XII/302/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 4 lipca 2019 r. w sprawie zasad udzielania dotacji celowej na zadania służące ochronie zasobów wodnych, polegające na gromadzeniu wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania.
 - dotacyjny program pilotażowy „Złap deszcz”.
- Zarządzenie nr 2785/20 Prezydenta Wrocławia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie Standardów planowania i projektowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury
- Standardy stanowią kompendium wiedzy na temat proekologicznego kształtowania i planowania przestrzeni ulic, z uwzględnieniem zieleni i rozwiązań służących retencji, filtracji i infiltracji wody opadowej i roztopowej oraz elementów zagospodarowania pasa drogowego, jakimi są jezdnie, chodniki, ścieżki rowerowe i parkingi, a także sieci infrastruktury technicznej;

- Wprowadzanie do zapisów mpzp warunków realizacji inwestycji z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury.

4.5.7. Zagrożenie suszą

Susza jest naturalnym zagrożeniem, wywołanym głównie niedoborem opadu w połączeniu z innymi sprzyjającymi czynnikami. Ze względu na specyficzny charakter zjawiska (trudne do uchwycenia ramy czasowe, duży rozkład przestrzenny, trudności w ocenie intensywności, możliwość przedłużania trwania w czasie) ciężko ocenić jest jego skutki wtórne.

Zagrożenie suszą dotyczy również obszarów miejskich, w tym Wrocławia. Przeciwdziałanie skutkom suszy na terenach miast powinno opierać się o zagospodarowanie opadu deszczu czy śniegu w miejscu ich wystąpienia (magazynowanie wody i jej wykorzystanie w okresie suszy, m.in. poprzez „łapanie deszczówki”), a także na zakładaniu ogrodów deszczowych i przekształcaniu trawników w kwietne łąki. Wrocławski Urząd Miejski od sierpnia 2019 r. prowadzi Program „Złap Deszcz”, w ramach którego mieszkańcy miasta mogą otrzymać dotację do instalacji, która pozwala na efektywne gospodarowanie wodą opadową.

Aby dobrze zaplanować działania, w pierwszej kolejności należy rozpoznać zagrożenie suszą. Suszę dzielimy na cztery typy genetyczne: suszę meteorologiczną, rolniczą, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. Zasięgi ich zagrożenia są przedstawiane na mapach zagrożenia suszą w czterech klasach obszarów:

- I klasa – obszary zagrożone w stopniu słabym;
- II klasa – obszary zagrożone w stopniu umiarkowanym;
- III klasa – obszary zagrożone w stopniu silnym;
- IV klasa – obszary zagrożone w stopniu ekstremalnym.

Zgodnie z załącznikami zamieszczonymi w *Planie przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy*¹³⁵, biorąc po uwagę:

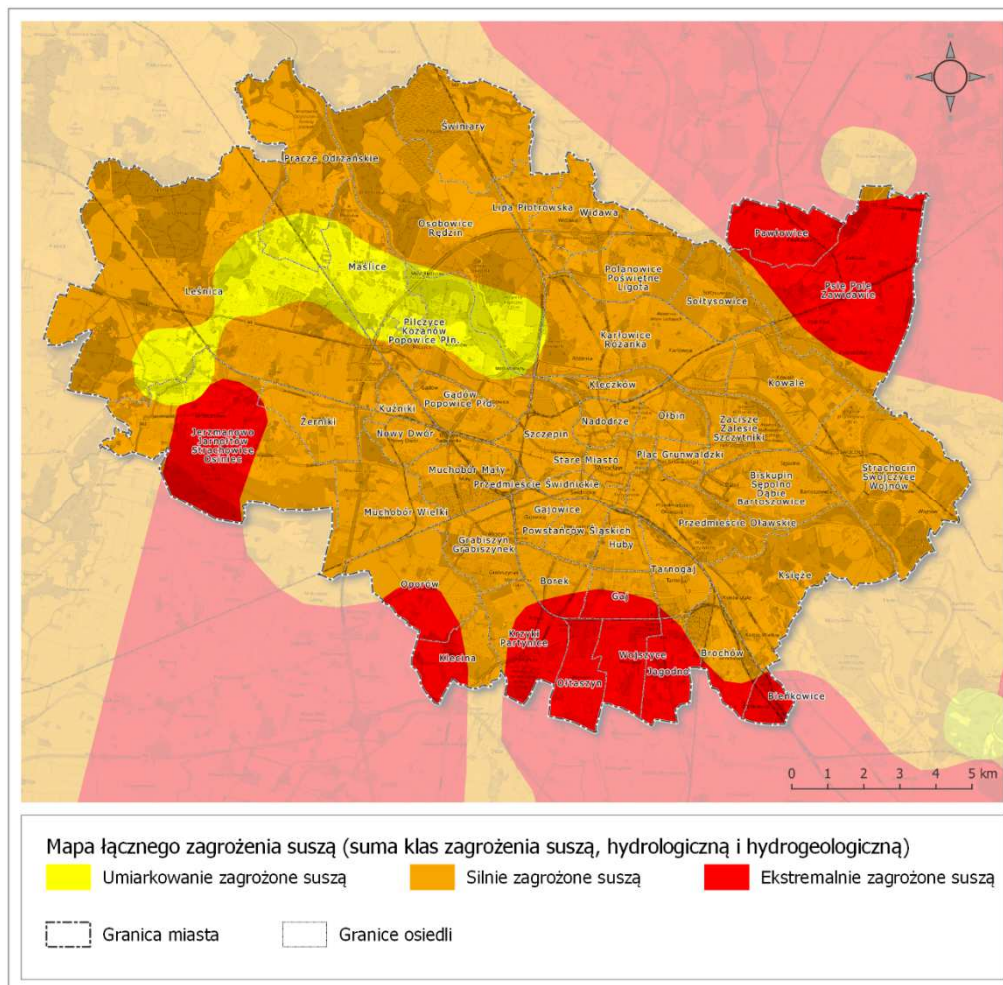
- suszę meteorologiczną Wrocław znalazł się w klasie II (63% pow. klasa II, 27% pow. klasa I, 7% pow. klasa IV i 3% klasa III);
- suszę hydrologiczną (okres obniżonych zasobów wód powierzchniowych w stosunku do sytuacji przeciętnej w wieloleciu) obszar Wrocławia został zaklasyfikowany do klasy III (77% pow. miasta do klasy III i 23% pow. miasta do klasy II);
- suszę hydrogeologiczną (obniżenie zwierciadła wód podziemnych poniżej stanów niskich ostrzegawczych) 68% pow. miasta określono jako klasę III, 17% jako klasę IV i 15% jako klasę II. Ogólnie miasto zostało określone jako zagrożone w stopniu silnym tym rodzajem suszy (klasa III). JCWPd nr 96 i 108, w obrębie których leży miasto wykazują ekstremalne zagrożenie suszą hydrogeologiczną;
- suszę rolniczą miasto otrzymało klasę IV (96% pow. miasta do klasy IV, 4% pow. do klasy III).

Podobnie, ocena łącznego zagrożenia suszą zamieszczona w projekcie *Planu przeciwdziałania skutkom suszy*¹³⁶ wykazała, iż obszar Wrocławia jest silnie lub ekstremalnie zagrożony suszą. W obszarze dorzecza Odry zasięg terenów ekstremalnego i silnego zagrożenia suszą stanowi

¹³⁵ https://wroclaw.rzgw.gov.pl/pl/articles/3/1359/Plan_przeciwdzialania_skutkom_suszy_w_regionach_wodnych, [dostęp: 15.01.2021 r.]

¹³⁶ <https://stopsuszy.pl/projekt-planu-przeciwdzialania-skutkom-suszy/> [dostęp: 15.01.2021 r.]

71,45%. Wskazuje to na konieczność realizacji działań zmierzających do obniżania potencjału ryzyka wystąpienia suszy.



Rysunek 33. Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie Wrocławia¹³⁷

Jak wskazano w *Planie adaptacji miasta Wrocławia do zmian klimatu*¹³⁸ w ciągu najbliższych kilku lat intensywność i częstość zjawiska fal upałów oraz intensywność dni ekstremalnie gorących może stać się krytyczna. Natomiast w ciągu 10-30 lat częstość długotrwałych okresów bezopadowych może stać się krytyczna. Również należy się spodziewać, iż w ciągu najbliższych 10 lat okresy bezopadowe z wysoką temperaturą w mieście osiągną krytyczną częstość występowania.

Zarówno analizy wykonane w ramach PPSS jak i MPA dla Wrocławia wskazują na wzrost zagrożenia występowania zjawiska suszy. Wobec tego, wydaje się istotne, aby w działania przeciwdziałające skutkom suszy byli włączeni wszyscy interesariusze i mieszkańcy miasta.

4.5.8. Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie wód

Ochrona wód w kontekście zmian klimatu powinna obejmować działania adaptacyjne oraz pośrednio działania mitygacyjne. Działania adaptacyjne, jakie należy podejmować w celu ochrony wód to:

¹³⁷ Opracowanie własne na podstawie Projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy <https://stopsuszy.pl/projekt-planu-przeciwdzialania-skutkom-suszy/> [dostęp: 15.01.2021 r.]

¹³⁸ Załącznik do uchwały nr XIII/342/19 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 5 września 2019 r.

- rozwój mikro retencji, m.in. łapanie deszczówki na cele gospodarcze, np. do podlewania ogródków, zastępowanie wodolubnych trawników łąkami kwiatnymi zatrzymującymi wilgoć w glebie, tworzenie niecek i ogrodów deszczowych zasilanych deszczem (które stopniowo oddają wilgoć);
- rozwój małej retencji z wykorzystaniem materiałów naturalnych, przyjaznych środowisku, w tym budowa lub modernizacja niewielkich zbiorników retencyjnych, progów, bystrzy, inwestycje pozwalające na zatrzymanie nadmiaru wód opadowych, adaptacja istniejących systemów melioracyjnych do pełnienia funkcji retencyjnych;
- przebudowa lub rozbiórka obiektów hydrotechnicznych (mostów, przepustów, brodów) niedostosowanych do wód wezbraniowych;
- konserwacja rowów melioracyjnych (powinna być prowadzona dwa razy w ciągu roku, na wiosnę i na jesień, w celu umożliwienia odpływu wód opadowych i roztopowych, przeprowadzona w prawidłowy sposób zapewni niezakłócony spływ wody);
- wprowadzanie drenaży pozwalających na częściowe zatrzymanie wody w glebie i ograniczenie tempa spływu wód w przypadku obfitych opadów;
- nasadzenia zadrzewień śródpolnych (przyczyniają się do łagodzenia niedoborów wody i poprawy jakości wód powierzchniowych);
- pozostawianie naturalnej roślinności przybrzeżnej w korytach rzek;
- zrównoważone zarządzanie wodami opadowymi (zastosowanie kompleksowego podejścia do rozwiązania problemów wód opadowych i roztopowych polegającego na skutecznym odprowadzeniu, magazynowaniu i zagospodarowaniu tych wód z obszarów zabudowanych, szczególnie w okresach niedoboru wody);
- zielone dachy (przyczyniają się do minimalizowania skutków wywołanych deszczami nawalnymi i zatrzymywania wód opadowych na terenie zlewni).¹³⁹

4.5.9. Działania podejmowane w zakresie ochrony wód w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Dążenie do osiągnięcia dobrego stanu i potencjału wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym określonych Ramową Dyrektywą Wodną
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Osiągnięcie celów środowiskowych jednolitych części wód poprzez ochronę, poprawę oraz niepogarszanie stanu części wód zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, zgodnie z rozporządzeniem nr 9/2016 Dyrektora RZGW we Wrocławiu z dn. 14 lipca 2016 w sprawie ustalania warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry. 2. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wód powierzchniowych i podziemnych ze źródeł komunalnych, przemysłowych i rolniczych. 3. Zachowanie zasobów i zapewnienie wysokiej jakości wód. 4. Określanie wpływu korzystania z wód i wykonywania urządzeń wodnych na stan wód i realizację celów środowiskowych.
Podjęte zadania: • monitoring jakości wód; • modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków; • przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu ustalenia przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu wód w obszarze działania RZGW we Wrocławiu; • przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu w wybranych jcwp na obszarze działania RZGW we Wrocławiu.

¹³⁹ źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/>, <https://stopsuszy.pl/>, [dostęp: 15.01.2021 r.]

Cel długoterminowy do roku 2025: Ograniczenie negatywnych skutków powodzi i suszy oraz minimalizowanie ryzyka występowania sytuacji nadzwyczajnych z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju oraz poszanowaniem zasobów przyrody i niepogarszania stanu środowiska		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Podniesienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego. 2. Zwiększenie retencji zlewni (w szczególności cieków o dużym zagrożeniu powodziowym) - w tym budowa i modernizacja infrastruktury niezbędnej dla zwiększenia retencji zasobów wodnych i poprawy ich jakości oraz poprawy bioróżnorodności. 3. Usprawnienie systemu zarządzania ryzykiem powodziowym - wspieranie inwestycji i dobrych praktyk ukierunkowanych na przeciwdziałanie klęskom suszy i powodzi.		
Podjęte działania: • poprawa stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego Wrocławia; • zabezpieczenie terenów portu miejskiego rz. Odry. Realizacja zadania do 2021 roku; • modernizacja urządzeń wodnych; modernizacja i budowa wałów przeciwpowodziowych.		
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
Jakość wód podziemnych	punkt Leśnica - II klasa (dane za 2014 r.)	Przeprowadzona ocena dla JCWPd nr 108 - III klasa – wody zadowalającej jakości
Jakość wód powierzchniowych	Stan/potencjał ekologiczny JCWP - 6 słaby - 3 dobry - 1 zły - 8 umiarkowany	W latach 2017-2018 oceniono, iż wykonane badania na 11 JCWP wskazują na zły stan wód, w tym: - 4 o słabym potencjale ekologicznym, z czego w 2018 roku w jednym JCWP zmienił się na umiarkowany potencjał ekologiczny, - 1 zły stan ekologiczny, - 1 umiarkowany potencjał ekologiczny
Efekty rzeczowe inwestycji: obwałowania przeciwpowodziowe [km]	4,8	0

4.5.10. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
– utrzymujący się dobry stan JCWPd	– brak poprawy jakości wód powierzchniowych; – rosnąca liczba ekstremalnych zjawisk pogodowych, których skutkiem jest wzrost częstości występowania powodzi lub suszy

4.5.11. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– jakość wód podziemnych; – wdrażanie miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu – podejmowanie działań w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury oraz zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi; – zapisy w dokumentach planistycznych sprzyjające adaptacji do zmian klimatu	– zła jakość wód powierzchniowych; – niewystarczająca przepustowość urządzeń odprowadzających wody deszczowe; – znaczny udział kanalizacji ogólnospławnej w sieci kanalizacyjnej miasta; – wpływ działalności antropogenicznej na jakość wód powierzchniowych; – brak zasobów wód podziemnych gwarantujących całkowite zapewnienie wszelkich potrzeb komunalnych
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– realizacja założeń projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy; – dostępność środków oraz wysoki priorytet działań związanych z zielono-niebieską infrastrukturą w programach krajowych i unijnych; – edukacja ekologiczna w zakresie możliwości adaptacyjnych wśród mieszkańców miasta (realizacja mikroinwestycji adaptacyjnych – np. program <i>Złap deszcz</i>)	– deszcze nawalne skutkujące podtopieniami; – susze wywołane falami upałów.

4.6. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

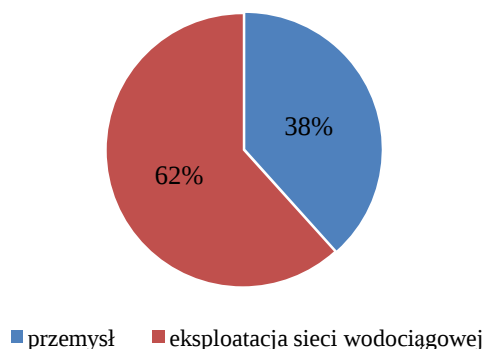
4.6.1. Zaopatrzenie w wodę

Sieć wodociągowa Wrocławia jest dobrze rozwinięta i wciąż rozbudowywana. Podmiotem odpowiedzialnym za zaopatrzenie w wodę mieszkańców jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. z siedzibą we Wrocławiu. Zaopatrzenie w wodę opiera się na ujęciach wód z rzeki Oławy i Nysy Kłodzkiej oraz ujęciu wód podziemnych w Leśnicy (mniej niż 1% wody dostarczanej przez MPWiK S.A.).

Według danych GUS zużycie wody we Wrocławiu ogółem w roku 2019 wyniosło 62 922 dam³, w tym dla potrzeb przemysłu 24 131 dam³, na zasilanie sieci wodociągowych dla celów bytowych oraz eksploatację sieci 38 791 dam³. Zużycie wody wodociągowej w gospodarstwach domowych wyniosło 29 677 dam³. Straty wody na przesyle w sieci wodociągowej wynosiły w 2020 r. ok. 8,8%.¹⁴⁰

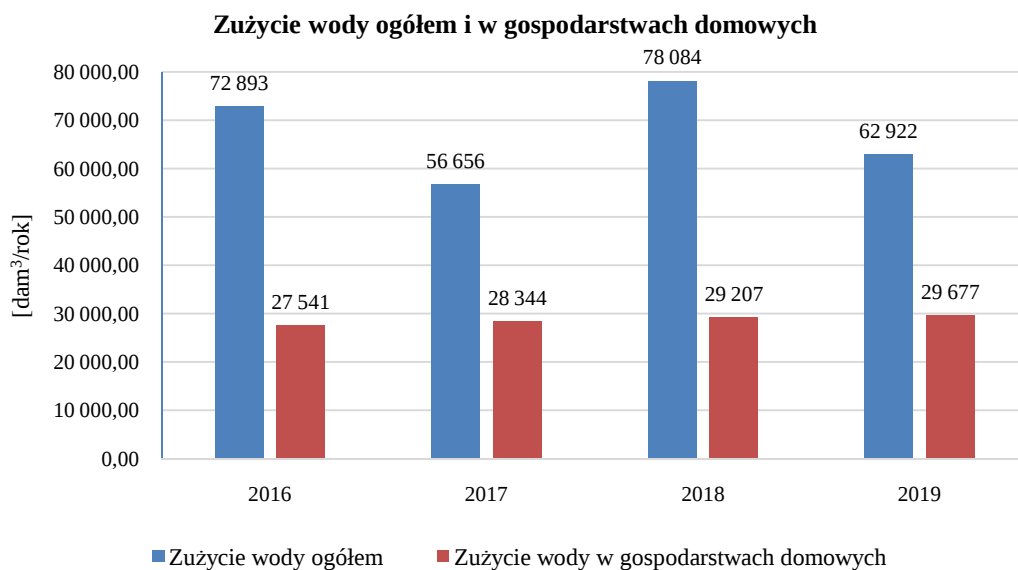
¹⁴⁰ źródło: MPWiK S.A., dane dotyczą strat pomiędzy pompownią w zakładzie uzdatniania wody, a odbiorcami

Struktura zużycia wody w 2019 r.



Rysunek 34. Struktura zużycia wody ogółem we Wrocławiu w 2019 r.¹⁴¹

Zużycie wody ogółem w latach 2016-2019 spadło o 13,7% z 72 893 dam³ w roku 2016, do 62 922 dam³ w roku 2019. Wzrosło natomiast zużycie wody w gospodarstwach domowych – w porównaniu do 2016 r. o ok. 7%. Z kolei zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych wynosiło w 2019 r. 98,1 m³ i spadło względem roku 2018 o 24 m³ (ze 114,4 m³). Wzrost zużycia wody jest częściowo skorelowany ze wzrostem liczby mieszkańców miasta na przestrzeni ostatnich lat.



Rysunek 35. Zużycie wody ogółem oraz w gospodarstwach domowych we Wrocławiu w latach 2016-2019¹⁴²

Zużycie wody w przemyśle na przestrzeni ostatnich lat znacznie się zmieniło. W 2019 r. w odniesieniu do roku 2018 nastąpił spadek o 15 708 dam³.

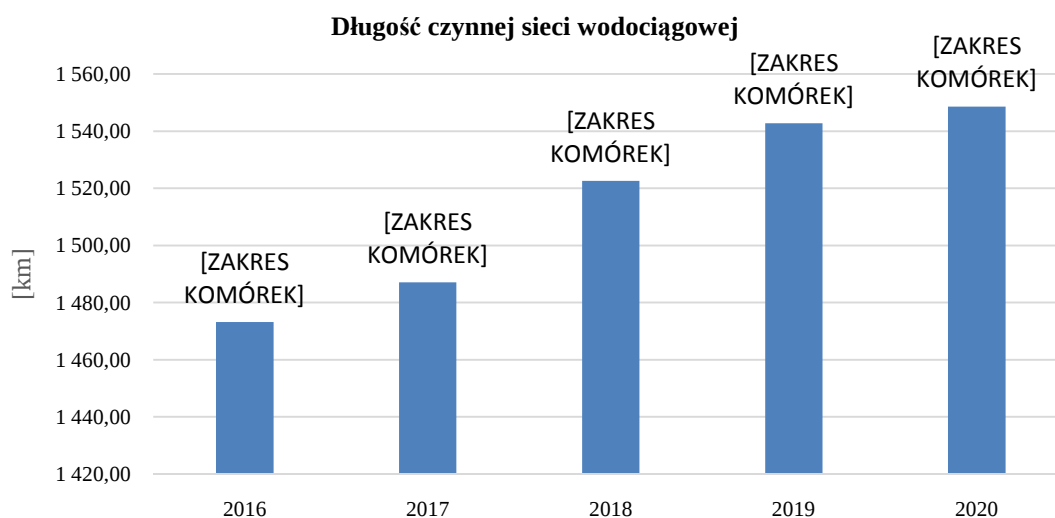
¹⁴¹ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.], Dane nie zawierają informacji o zużyciu wody w leśnictwie i rolnictwie. Eksploatacja sieci wodociągowej obejmuje m.in. zużycie wody do celów komunalno-bytowych

¹⁴² źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]



Rysunek 36. Zużycie wody na potrzeby przemysłu we Wrocławiu w latach 2016-2019¹⁴³

Długość czynnej sieci wodociągowej magistralnej i rozdzielczej we Wrocławiu w roku 2020 wyniosła 1 548,6 km. W odniesieniu do roku 2016 w podanym okresie nastąpił wzrost o 5,1%.

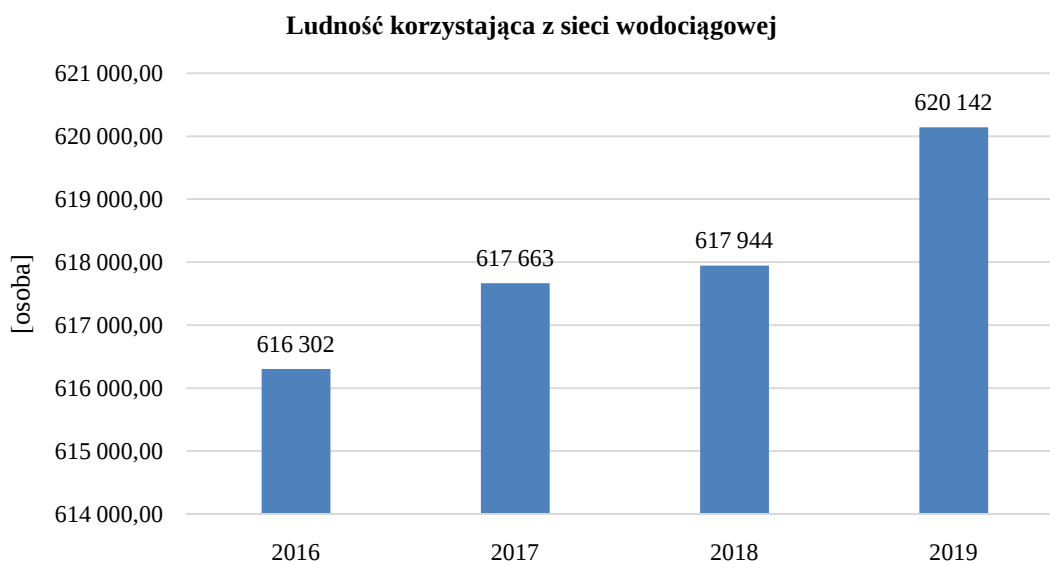


Rysunek 37. Długość eksploatowanej czynnej sieci wodociągowej (magistralnej i rozdzielczej) we Wrocławiu w latach 2016-2020¹⁴⁴

Liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej w roku 2019 wynosiła ponad 620,1 tys. i stanowiła 96,5% ludności zamieszkującej we Wrocławiu.

¹⁴³ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]

¹⁴⁴ źródło: dane MPWiK S.A, stan na koniec 2020 r.

Rysunek 38. Liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej na terenie Wrocławia w latach 2016-2019¹⁴⁵

W poniższej tabeli przedstawiono kompleksowe dane charakteryzujące gospodarkę wodną we Wrocławiu.

Tabela 12. Dane charakteryzujące zużycie wody w mieście Wrocław w latach 2016-2019¹⁴⁶

Lp.	Zużycie wody	Jedn.	Rok			
			2016	2017	2018	2019
1.	ogółem	dam ³	72 892,7	56 655,7	78 084,0	62 921,7
2.	przemysł	dam ³	36 774	19 976	39 839	24 131
3.	eksploatacja sieci wodociągowej	dam ³	36 118,7	36 679,7	38 245,0	38 790,7
4.	eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	dam ³	27 540,8	28 344,0	29 207,1	29 677,3
5.	udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	50,4	35,3	51,0	38,4
6.	zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³	114,4	88,8	122,1	98,1
7.	ludność korzystająca z sieci wodociągowej	os.	616 302	617 663	617 944	620 142
8.	odsetek ludności korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności	%	96,6	96,7	96,5	96,5

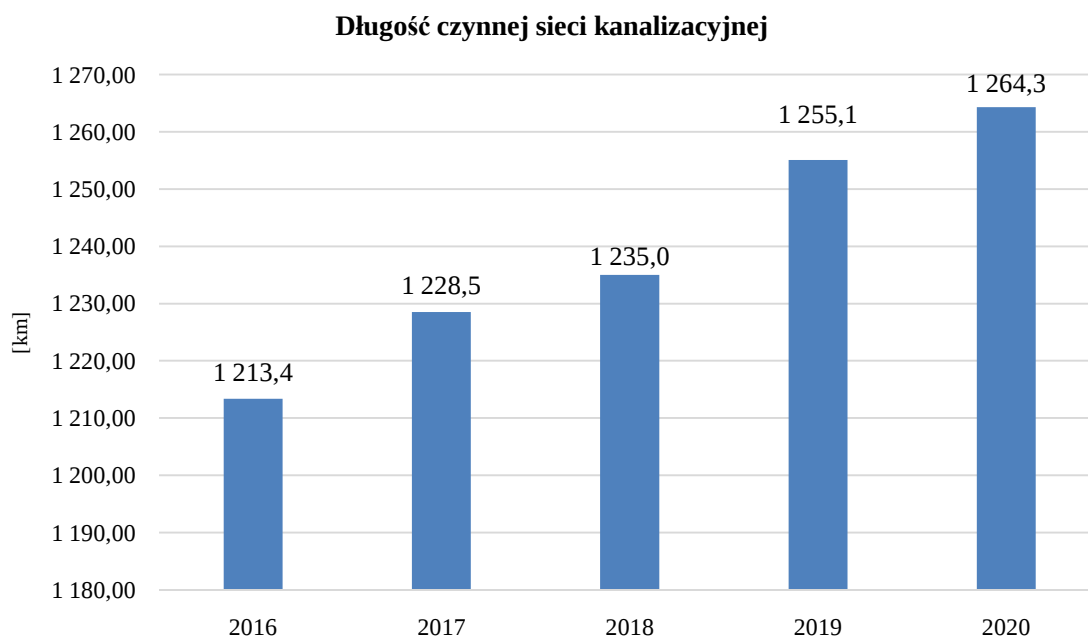
4.6.2. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Na terenie Wrocławia powstają głównie ścieki komunalne, które odprowadzane są do istniejącej Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Janowskiej 47.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i ogólnospławnej) w roku 2020 wynosiła łącznie 1 264,3 km, a w odniesieniu do roku 2016 nastąpił wzrost długości sieci o 50,9 km.

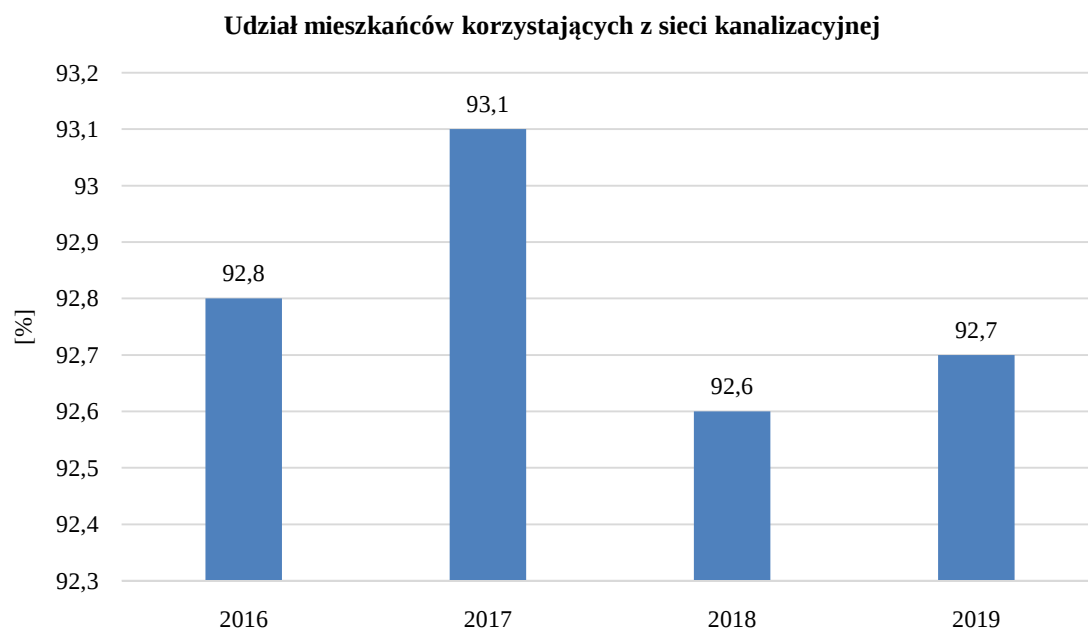
¹⁴⁵ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]

¹⁴⁶ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]



Rysunek 39. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i ogólnospławnej) na terenie Wrocławia w latach 2016-2020¹⁴⁷

W 2019 r. odsetek mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej wynosił 92,7%. Z kolei siecią kanalizacyjną w roku 2019 odprowadzono 36 872 dam³ ścieków komunalnych.



Rysunek 40. Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej na terenie Wrocławia w latach 2016-2019¹⁴⁸

¹⁴⁷ źródło: dane MPWiK S.A, stan na koniec 2020 r.

¹⁴⁸ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]

Rysunek 41. Ilość oczyszczonych ścieków komunalnych na terenie Wrocławia w latach 2016-2019¹⁴⁹

Na terenie miasta Wrocławia w 2019 roku funkcjonowała jedna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych z podwyższonym usuwaniem biogenów. Ilość oczyszczonych ścieków komunalnych w roku 2019 wyniosła 36 872 dam³, z czego wszystkie zostały poddane procesowi oczyszczania. W procesie oczyszczania ścieków komunalnych wytworzono 13 164 Mg s.m. komunalnych osadów ściekowych. W roku 2019 zagospodarowano w procesie przekształcania metodami termicznymi 7 513 Mg s.m. komunalnych osadów ściekowych, 909 Mg s.m. osadów ściekowych wykorzystano do produkcji ekopelletu (biomasy), 417 Mg s.m. do produkcji polepszacza glebowego, natomiast 4 329 Mg s.m. zagospodarowano w procesie rekultywacji składowiska¹⁵⁰.

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków w mieście Wrocławiu.

Tabela 13. Dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych w mieście Wrocław w latach 2016-2019¹⁵¹

Lp.	Wielkość	Jednostka	Rok			
			2016	2017	2018	2019
1.	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	os.	591 459	594 586	593 396	595 621
2.	korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności	%	92,8	93,1	92,6	92,7
3.	długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	1 213,4	1 228,5	1 235,0	1 255,1
Oczyszczalnie komunalne						
1.	mechaniczne	szt.	0	0	0	0
2.	biologiczne	szt.	0	0	0	0
3.	biologiczne z podwyższonym usuwaniem biogenów	szt.	1	1	1	1

¹⁴⁹ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]¹⁵⁰ źródło: Sprawozdanie z wykonania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych za rok 2019¹⁵¹ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]

Lp.	Wielkość	Jednostka	Rok			
			2016	2017	2018	2019
Ścieki komunalne						
1.	ścieki komunalne oczyszczone razem	dam ³	33 924	35 632	36 238	36 872
2.	oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi	dam ³	47 126	51 372	49 284	50 280
3.	ścieki komunalne oczyszczane mechanicznie	dam ³	0	0	0	0
4.	ścieki komunalne oczyszczane biologicznie	dam ³	0	0	0	0
5.	ścieki komunalne oczyszczane z podwyższonym usuwaniem biogenów	dam ³	33 924	35 632	36 238	36 872
6.	oczyszczane biologicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ścieków ogółem	%	100	100	100	100
7.	ścieki komunalne odprowadzone ogółem	dam ³	33 924	35 632	36 238	36 872
Komunalne osady ściekowe						
1.	ogółem	Mg	13	15 670	13 330	13 164
2.	stosowane w rolnictwie	Mg	0	0	0	0
3.	stosowane do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne	Mg	0	0	0	0
4.	stosowane do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu	Mg	1	0	0	0
5.	przekształcone termicznie	Mg	4	5 631	9 051	7 513
6.	składowane razem	Mg	0	0	0	0
7.	magazynowane czasowo	Mg	0	0	0	0

Na terenie miasta część mieszkańców korzysta ze zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Ze zbiorników bezodpływowych w roku 2019 korzystało 2 332 gospodarstw domowych, natomiast z przydomowych oczyszczalni ścieków 43 nieruchomości. W odniesieniu do roku 2016 liczba zbiorników bezodpływowych zmniejszyła się o 1 258 sztuk, z kolei liczba przydomowych oczyszczalni wzrosła o 1 sztukę.

Gmina Wrocław dofinansowuje z budżetu miasta ze środków pochodzących z opłat i kar za korzystanie ze środowiska koszty inwestycji związanych z wykonaniem przyłączy do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Program skierowany jest przede wszystkim do osób fizycznych posiadających nieruchomości na terenie Wrocławia i chcących podłączyć swoje gospodarstwa indywidualne do sieci kanalizacyjnej. Z dofinansowania skorzystać mogą również inne podmioty m.in. wspólnoty mieszkaniowe.

Z obszaru Wrocławia odprowadzono ogółem w 2019 r. 24 108 dam³ ścieków przemysłowych. W procesie oczyszczania wytworzono 240 Mg osadów ściekowych przemysłowych – o 465 Mg mniej w porównaniu z rokiem 2016. Dane GUS nie przedstawiają informacji nt. sposobu zagospodarowania tego typu osadów ściekowych. Na terenie Wrocławia w roku 2019 istniało 7 oczyszczalni ścieków przemysłowych.

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków przemysłowych we Wrocławiu.

Tabela 14. Dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków przemysłowych w mieście Wrocław w latach 2016-2019¹⁵²

Lp.	Wielkość	Jednostka	Rok			
			2016	2017	2018	2019
Oczyszczalnie przemysłowe						
1.	mechaniczne	szt.	2	3	2	2
2.	chemiczne	szt.	4	4	4	4
3.	biologiczne	szt.	6	4	2	1
4.	biologiczne z podwyższonym usuwaniem biogenów	szt.	0	0	0	0
Ścieki przemysłowe						
1.	ścieki przemysłowe odprowadzone ogółem	dam ³	37 136	21 178	40 204	24 108
2.	ścieki przemysłowe odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi	dam ³	36 550	20 537	39 468	23 452
3.	ścieki przemysłowe odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi - wody chłodnicze (niewymagające oczyszczania)	dam ³	35 198	18 353	38 090	22 122
4.	ścieki przemysłowe odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi wymagające oczyszczania	dam ³	1 352	2 184	1 378	1 330
Osady z przemysłowych oczyszczalni ścieków						
1.	ogółem	Mg	705	292	280	240
2.	stosowane w rolnictwie	Mg	0	0	0	0
3.	stosowane do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne	Mg	0	0	0	0
4.	stosowane do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu	Mg	0	0	0	0
5.	przekształcone termicznie	Mg	87	0	0	0
6.	składowane razem	Mg	611	42	25	0
7.	magazynowane czasowo	Mg	1	0	0	0

4.6.3. Mitygacja i działania adaptacyjne w gospodarce wodno-ściekowej

W obszarze gospodarki wodno-ściekowej w odniesieniu do postępujących zmian klimatu, ważne jest wdrażanie działań adaptacyjnych do skutków deszczy nawalnych jak i długotrwałych okresów suchych. W tym zakresie realizowana jest lub zaplanowana do realizacji: rozbudowa Wrocławskiej Oczyszczalni Ścieków o moduł oczyszczania ścieków pogody deszczowej, budowa zbiorników retencyjnych ścieków nadmiarowych o łącznej poj. 60 tys. m³, rozdział sieci kanalizacji ogólnospławnej, poszukiwanie alternatywnych ujęć wody dla miasta Wrocławia, zwiększenie pojemności retencyjnej istniejącego na obszarze terenów wodonośnych osadnika Czechnica poprzez budowę nowego osadnika, zwiększenie przepustowości i drożności kanalizacji deszczowej, w celu minimalizowania lokalnych podtopień.

¹⁵² źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r., [dostęp 23.12.2020 r.]

Należy wskazać, iż priorytetem na terenie Wrocławia pozostaje retencjonowanie wody w miejscu opadu i opóźnianie jej odpływu¹⁵³.

Plan adaptacji do zmian klimatu wskazuje gospodarkę wodno-ściekową jako jedną z dziedzin wrażliwych na zmiany klimatu. Główne problemy dotyczące zapewnienia dostępu do wody oraz odbioru ścieków i ich zagospodarowania w kontekście zmian klimatycznych mogą dotyczyć:

- fale upałów:
 - okresowy ubytek zasobów wodnych na skutek parowania;
 - pogorszenie jakości wód ze względu na zakwity glonów i rozwój drobnoustrojów;
- deszcze nawalne:
 - zwiększenie częstotliwości działania przelewów burzowych kanalizacji ogólnospławnej i zwiększenie objętości ścieków odprowadzanych do odbiornika;
 - zanieczyszczony spływ powierzchniowy;
 - zanieczyszczenie wody (mikrobiologiczne, materią organiczną, związkami azotu i fosforu, metalami, substancjami toksycznymi);
 - bardziej dynamiczna zmienność jakości wody na skutek intensywnych opadów;
 - ryzyko przerwania sieci elektrycznej i pracy pompowni.
- powódź od strony rzek oraz powodzie nagłe/ powodzie miejskie:
 - możliwość powstania przerwy w dostawie wody pitnej dla Wrocławia z uwagi, że obszar terenów wodonośnych pokrywa się z polderem Oławka, który jest zalewany przy ekstremalnych przepływach.

4.6.4. Działania podejmowane w zakresie gospodarki wodno – ściekowej w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Tworzenie spójnego i nowoczesnego systemu zarządzania gospodarką wodną z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w wodę z zasobów podziemnych oraz otoczenie ich ochroną przed ilościową i jakościową degradacją. 2. Dążenie do maksymalizacji oszczędności zasobów wodnych.		
Podjęte zadania:		
• rozbudowa sieci kanalizacyjnej – sanitarnej i deszczowej; • realizacja Programu modernizacji systemu odwodnienia Miasta; • modernizacja stacji uzdatniania wody; • przebudowa i rozbudowa systemu ujęć wody; • przebudowa zakładu produkcji wody Mokry Dwór.		
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
Zwodociągowanie miasta [%]	96,6	96,5%
Skanalizowanie miasta [%]	92,2	92,7
Długość sieci kanalizacyjnej [km]	1 157,9	1 264,3

¹⁵³ Zarządzenie 1158/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 17 czerwca 2019 r. w sprawie gospodarowania wodami opadowymi we Wrocławiu)

4.6.5. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
- wzrost długości sieci kanalizacyjnej oraz liczby mieszkańców korzystających z sieci; - spadek zużycia wody ogółem	wzrost ilości ścieków komunalnych wymagających oczyszczenia

4.6.6. Analiza SWOT

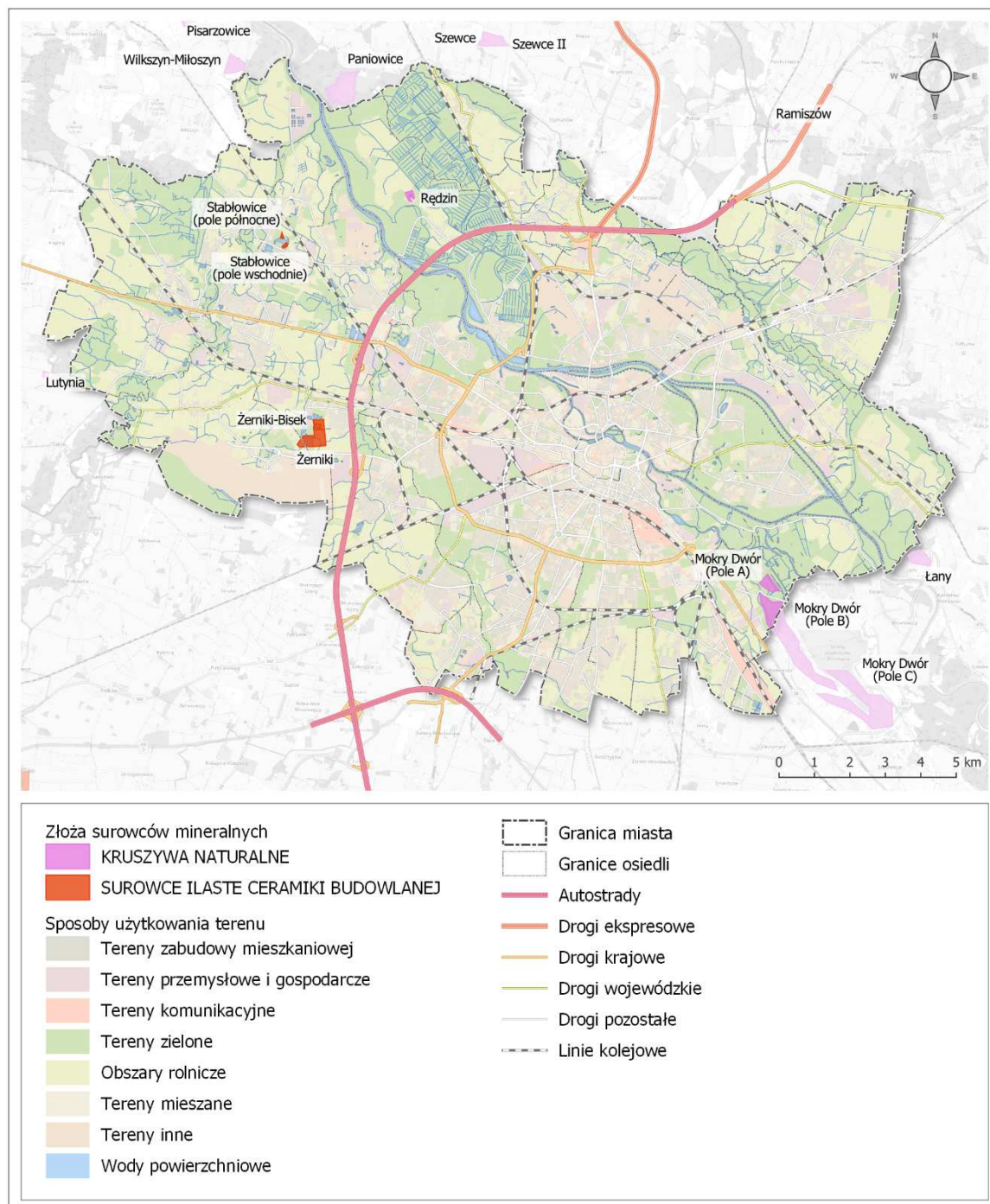
MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
- wysoki odsetek mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej (96,5% w 2019 r.); - malejąca liczba bezodpływowych zbiorników na nieczystości; - wysoki odsetek mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej- (92,7%); - rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; - malejąca liczba ścieków przemysłowych wymagających oczyszczenia odprowadzanych do wód i do ziemi; - zmniejszająca się ilość osadów z przemysłowych oczyszczalni ścieków i ograniczenie ich składowania; - realizowane inwestycje w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.	- wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych; - rozwój zabudowy na terenach oddalonych od kolektorów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (duży koszt inwestycyjny dla odbiorców indywidualnych)
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
- systematyczny rozwój sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta; - rozwój nowych technologii w sektorze przemysłu w zakresie gospodarowania wodą (np. zamykanie obiegów wody) - wzmocnienie znaczenia gospodarki wodami (w szczególności opadowymi i roztopowymi)	- zanieczyszczenie wód substancjami ze spływów powierzchniowych w wyniku działalności rolniczej, a także pochodzącymi ze zbiorników bezodpływowych na ścieki; - zmiany klimatu prowadzące do uszkodzenia infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową (sieci, oczyszczalni ścieków, ujęć wody do spożycia); - brak wystarczających środków na realizację przedsięwzięć.

4.7. ZASOBY GEOLOGICZNE

4.7.1. Zasoby geologiczne i ich eksploatacja

Wrocław jest położony na granicy dwóch dużych jednostek geologicznych – bloku przedsudeckiego oraz monokliny przedsudeckiej. Blok przedsudecki, zbudowany jest z proterozoiczno-paleozoicznej serii skał krystalicznych i graniczy od południowego- zachodu z Sudetami, a na północy z uskokami środkowej Odry. Monoklina przedsudecka zbudowana jest z osadów permskich (piaskowce, zlepienie czerwonego piaskowca, łowców, anhydrytów, dolomitów, wapieni i piaskowców) i osadów triasu (piaskowców z wkładkami łowców o miąższości od 100 do ponad 400 m, wapieni oraz w mniejszej ilości dolomitów i margli osiagających 200 m miąższości). Najmłodsze utwory triasu to łupki i iłolupki z wkładkami piaskowców i dolomitów. W okolicach Wrocławia osady triasu kończą serię osadową monokliny przedsudeckiej. Na terenie Miasta utwory mezozoiczne tworzą powierzchnię o urozmaiconym ukształtowaniu przykrytą skałami trzeciorzędowymi i osadami czwartorzędu. Skały

trzeciorzędowe to utwory górnomiocenijskiej formacji poznańskiej ukazujące się miejscami przy powierzchni terenu (np. w rejonie Leśnicy, Wilkszyna, Pilczyc). Wśród tych utworów dominują ły i mułki, a miąższość serii poznańskiej w rejonie Wrocławia sięga 110 m. Na utworach ww. serii zalegają osady formacji Gozdniczy, a cechą charakterystyczną tych żwirów jest zawartość spoiwa kaolinowego. W granicach Miasta miąższość skał trzeciorzędowych zmienia się w przedziale od 85 m (na Klecinie) do 170 m i więcej na zachód od Muchoboru Wielkiego.



Rysunek 42. Złoża surowców mineralnych na terenie miasta Wrocławia¹⁵⁴

Najmłodsze osady czwartorzędowe na terenie Wrocławia mają genezę lodowcową, wodnolodowcową, rzeczną i eoliczną. Trzykrotna transgresja lądolodu skandynawskiego w

¹⁵⁴ źródło: /geolog.pgi.gov.pl/, [dostęp 21.01.2021 r.]

okresie złodowceń południowopolskich (dwukrotnie) i środkowopolskich (Odry) zostawiła po sobie sekwencję odmiennych pod względem petrograficznym glin zwałowych. Osady wodnolodowcowe to głównie piaski i żwiry. Z kolei osady rzeczne różnicują się – dla frakcji korytowych charakterystyczne są grubookruchowe piaski i żwiry, dla odsypów meandrowych piaski, dla paleomeandrów i zagłębień bezodpływowych mułki. Miąższość osadów czwartorzędowych wynosi od 10 m do 40-50 m i więcej na północy, w centrum, a także na południowym wschodzie miasta. Nasypy antropogeniczne formują przypowierzchniową warstwę podłoża, a ich grubość i lokalizacja jest związana z rozwojem osadnictwa oraz terenami zabudowy¹⁵⁵.

Na terenie Wrocławia brak znaczących złóż kopalin, których wydobycie byłoby istotne gospodarczo. Zgodnie z *Bilansem zasobów złóż kopalin w Polsce*¹⁵⁶ we Wrocławiu zidentyfikowano złoża piasków i żwirów oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej (dość powszechne na terenie całego kraju). W Polsce złoża naturalnych piasków i żwirów są zazwyczaj wieku czwartorzędowego i tylko podrzędnie należą do starszych formacji. Z kolei podstawowymi surowcami do produkcji ceramiki budowlanej są różne skały ilaste oraz piaski, które dodaje się do surowca ilastego dla polepszenia właściwości masy ceramicznej¹⁵⁷. Z pięciu złóż kopalin zlokalizowanych w obrębie miasta żadne nie było w okresie ostatnich 4 lat eksploatowane - w trzech wydobycie zostało wcześniej zaniechane, a dwa pozostałe (złoża piasków i żwirów oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej) są złożami o zasobach rozpoznanych.

Tabela 15. Charakterystyka złóż surowców zlokalizowanych na terenie Wrocławia¹⁵⁸

Nazwa złoża	Rodzaj złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby geologiczne	Powierzchnia złoża [ha]
Mokry Dwór	Piaski i żwiry	P - złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie	46 317 tys. t	252,305
Rędzin	Piaski i żwiry	Z - złożo, z którego wydobycie zostało zaniechane	317 tys. t	3,670
Stabłowice	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z - złożo, z którego wydobycie zostało zaniechane	13 tys. m ³	2,000
Żerniki	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Z - złożo, z którego wydobycie zostało zaniechane	2 247 tys. m ³	46,500
Żerniki-Bisek	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	R - złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo	148 tys. m ³	2,700

¹⁵⁵ źródło: Środowisko Wrocławia, Informator 2014-2018

¹⁵⁶ według stanu na 31 XII 2019 r.

¹⁵⁷ źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31 XII 2019, PIG-PIB

¹⁵⁸ źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce, wg stanu na dzień 31 XII 2019 r., PIG-PIB

4.7.2. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
– dobrze rozpoznane złoża kopalin	-

4.7.3. Analiza SWOT

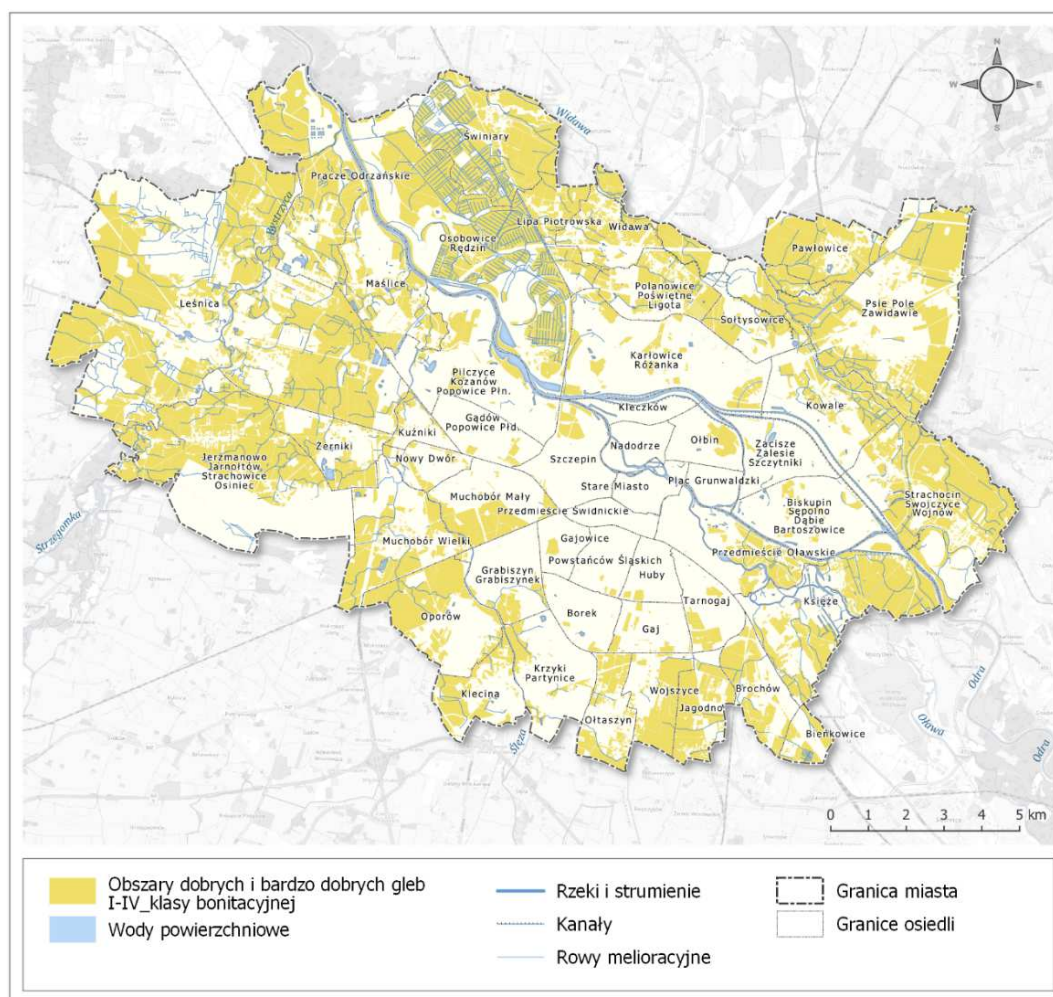
MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– dobry poziom rozpoznania złóż geologicznych, stanowiących potencjalne zasoby do wydobycia	– możliwe występowanie terenów wymagających rekultywacji
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych	– możliwe zagospodarowanie surowców zależne od sytuacji rynkowej

4.8. GLEBY

4.8.1. Charakterystyka i stan gleb

Typy gleb

Gleby w granicach administracyjnych miasta Wrocławia charakteryzują się dość dużą żyznością. W centralnej części miasta występują przede wszystkim gleby zaliczane do mad rzecznych, a także gleby gruntowo-glejowe. Pierwsze z nich zaliczają się do rzędu gleb aluwialnych i powstały na skutek akumulacji rzecznej wypełniającej dno doliny Odry; ich powstanie jest bezpośrednio związane z działalnością sedymentacyjną wód płynących. Gleby gruntowo-glejowe są glebami zabagnionymi, które tworzą się na słabo przepuszczalnym podłożu pozostając pod stałym wpływem wody. Ze względu na postępujący od lat proces urbanizacji mady rzeczne podlegają procesowi “starzenia się” na skutek licznych prac regulacyjnych (np. budowa wałów przeciwpowodziowych), które ograniczyły proces akumulacji świeżych osadów aluwialnych tym samym zmieniając profil glebowy. Pomimo faktu, że ten typ gleb zaliczany jest do żyznych, to zmiany związane z postępującym procesem urbanizacji sprawiły, iż obszary te w większości nie nadają się pod uprawę.



Rysunek 43. Obszary dobrych i bardzo dobrych gleb (klasy I-IV) na terenie Wrocławia¹⁵⁹

Południowe rejonny Wrocławia, tereny Równiny Wrocławskiej, sąsiadujące z Doliną Odry, charakteryzują gleby powstałe w warunkach silnego uwilgocenia. Są to przede wszystkim bardzo żyzne czarnoziemy. Zachodnią część miasta oraz obszary bliżej centrum cechują gleby brunatne i płowe. W rejonie Psiego Pola i Zakrzowa dominują gleby płowe z utworów zwałowych, natomiast w części północno-wschodniej – gleby płowe. Cechą charakterystyczną gleb płowych i brunatnych występujących na terenie Wrocławia jest oglejenie dolnej partii profilu glebowego, które wynika z wysokiego poziomu zalegania wody gruntowej, bądź stagnację na nieprzepuszczalnym podłożu wody opadowej.

Na terenie Wrocławia występują również gleby silnie przekształcone przez domieszki materiału pochodzenia obcego lub całkowicie zajęte przez budynki lub infrastrukturę komunikacyjną. W tych antropogenicznych glebach, które zajmują głównie centralną część miasta, znajdują się, m.in. gleby nasypowe, których profil został sztucznie ukształtowany podczas likwidacji powojennych gruzowisk. Charakterystyka tych gleb dotyczy przede wszystkim obszarów Starego Miasta czy też Śródmieścia. Do gleb typu antropogenicznego, także występujących na terenie miasta Wrocławia zaliczają się również hortisole oraz rigosole¹⁶⁰.

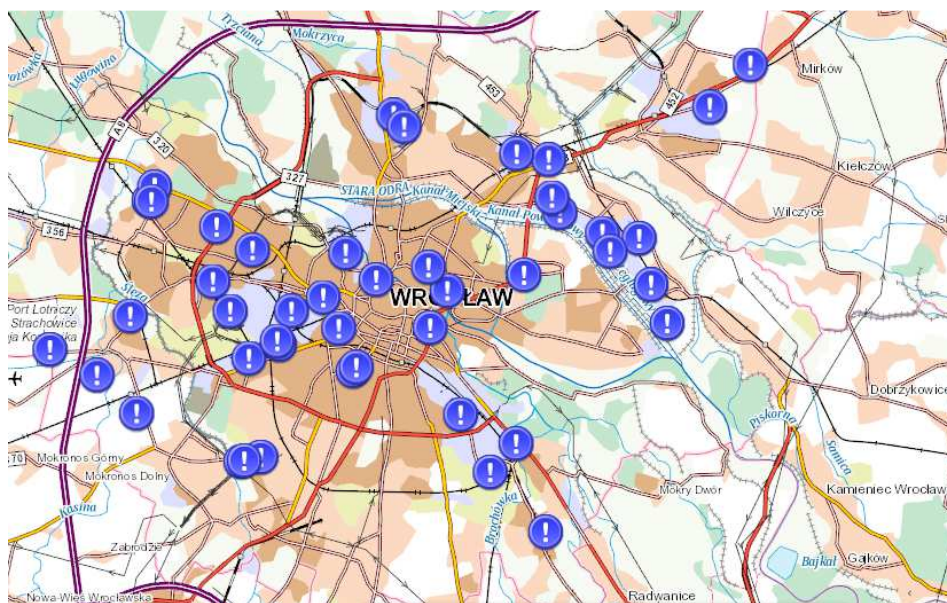
¹⁵⁹ źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

¹⁶⁰ Źródło: Gleby, C. Kabała, T. Chodak, <http://eko.org.pl/wroclaw/pdf/gleby.pdf> oraz Środowisko Wrocławia, Informator 2014, Załącznik – Część D

Stan gleb

Czynnikami wpływającymi na jakość gleb mogą być zjawiska naturalne tj. pożar, susza, erozja oraz zjawiska antropogeniczne, czyli spowodowane działalnością człowieka. Głównymi źródłami zanieczyszczenia gleb (pochodzenia antropogenicznego) jest przemysł, rolnictwo oraz transport. Te gałęzie działalności istotnie wpływają na jakość gleb i w niektórych przypadkach mogą wpłynąć na obniżenie ich żyzności lub całkowitą dewastację gleb.

Umieszczona poniżej mapa przedstawia zidentyfikowane obszary historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi (wyznaczonych do przeprowadzenia remediacji).



Rysunek 44. Miejsca historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi na terenie Wrocławia¹⁶¹

W dokumencie *Stan środowiska w województwie dolnośląskim - raport 2020*¹⁶² ocenę stanu jakości gleb województwa wykonano na podstawie badań zasobności gleb i stopnia ich zanieczyszczenia (stwierdzonego w ramach zadania pn. „*Badanie gleb na terenach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami*”). Według przedstawionych danych charakterystyka gleb użytkowanych rolniczo na terenie Wrocławia w latach 2015-2018 wyglądała następująco:

- gleby kwaśne i bardzo kwaśne pokrywają ok. 21-40% terenu miasta;
- od 21% do 40% gleb wymaga wapniowania koniecznego i potrzebnego;
- do 20% gleb posiada bardzo niską i niską zawartość fosforu;
- 21%-40% gleb charakteryzuje się bardzo niską lub niską zawartością potasu oraz bardzo niską lub niską zawartością magnezu;
- ponad 70% gleb charakteryzuje się niską zawartością boru, a ponad 20% średnią zawartością danego mikroelementu;
- ponad 80% gleb posiada średnią zawartość manganu;
- ponad 70% gleb charakteryzuje się średnią zawartością miedzi, a niecałe 20% - wysoką;
- ponad 80% gleb posiada średnią zawartość żelaza, a niecałe 5% wysoką.

Na przestrzeni ostatnich lat GIOŚ RWMŚ we Wrocławiu, a do roku 2019 WIOŚ we Wrocławiu, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadził na terenie województwa

¹⁶¹ źródło: GDOŚ, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>, dostęp [15.01.2021 r.]

¹⁶² źródło: Stan środowiska w województwie dolnośląskim, Raport 2020, Wrocław 2020, GIOŚ

dolnośląskiego badania gleb. Poniżej przedstawiono wyniki badań próbek gleb pobranych z terenu Wrocławia w latach 2017-2019.

Rok 2019¹⁶³

W roku 2019 RWMS we Wrocławiu prowadził na terenie województwa dolnośląskiego badania gleb na obszarach uprzemysłowionych i narażonych na oddziaływanie punktowych źródeł zanieczyszczeń. Do badań pobrano 118 próbek gleb wokół 21 obiektów.

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz badanych obiektów zlokalizowanych na terenie Wrocławia, liczbę punktów pomiarowych przy poszczególnych obiektach oraz zakres badań.

Tabela 16 Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie Wrocławia objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2019 roku¹⁶⁴

Obiekt	Zakres badań	Liczba ppk
Zadanie: Identyfikacja występowania podwyższonych wartości związków azotu lub metali ciężkich na obszarach działalności rolniczej		
Teren ROD Cicha Dolina i Spokojna Dolina we Wrocławiu – Stabłowice (gm. Wrocław)	odczyn, C org., SG, Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, As, Hg, S-SO ₄ , B(a)P, Mn, Fe całkowite, Fe przyswajalne, zasolenie	6

Próbki do badań zostały pobrane z warstwy powierzchniowej gleb – do głębokości 0,25 m. Obiekty: Rodzinne Ośrodki Działkowe „Cicha dolina” i „Spokojna Dolina” zlokalizowane są we Wrocławiu na osiedlu Stabłowice. Przez teren przepływa strumień Steblówka – prawobrzeżny dopływ Bystrzycy. Warto w tym miejscu nadmienić, iż w latach 2014 – 2015 Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu wykonał inwestycję pod nazwą „Przebudowa rowu B-9 ze zbiornikiem retencyjnym we Wrocławiu – Stabłowicach – etap 1” w ramach której przebudowano rów otwarty, zarurowano oraz wybudowano zbiornik retencyjny na rowie B-9. Rów ten jest głównym odbiornikiem wód opadowych i gruntowych z okolicznych osiedli takich jak m.in. Stabłowice Nowe, Stabłowice Stare.

Od 2016 roku do WIOŚ we Wrocławiu wpływały wnioski o interwencję dotyczącą zanieczyszczenia starorzecza rzeki Bystrzycy oraz pogorszenia stanu jakości wód podziemnych na terenie działek w ROD Cicha Dolina. Na podstawie przeprowadzonych badań próbek wody pobranych ze starorzecza rzeki Bystrzycy stwierdzono niski odczyn wody, wysokie zasolenie i duże stężenie żelaza oraz znaczną zawartość glinu. Badania podłoża gruntowego, które zostały wykonane na zlecenie Zarządu Zieleni Miejskiej we Wrocławiu, wykazały iż wzdłuż cieku Steblówka (na odcinku między ul. Piechowicką, a starorzeczem rzeki Bystrzycy) w warstwie przypowierzchniowej występują utwory organiczne, czyli gleby z domieszką torfu oraz gliniaste i pylaste namuły. Z kolei na skarpach zbiornika retencyjnego oraz na skarpach rowu B-9 za zbiornikiem stwierdzono silne zakwaszenie podłoża oraz duże zasolenie gleb, co uniemożliwiało wegetację roślin na tym terenie. Badania wód podziemnych prowadzone w 2017 roku w ramach Wojewódzkiego Programu Monitoringu Środowiska wykazały występowanie wód złej jakości (V klasa) w studniach ogródków ROD Spokojna i Cicha Dolina.

Badanie gleb na terenie ogrodów działkowych ROD Cicha Dolina i Spokojna Dolina prowadzone było w 6 punktach pomiarowo kontrolnych. Badanie gleb wskazało, iż w ppk nr 1 i 2 skład

¹⁶³ Źródło: Badania monitoringowe gleb w województwie dolnośląskim w 2019 roku, GIOŚ

¹⁶⁴ Źródło: Badania monitoringowe gleb w województwie dolnośląskim w 2019 roku, GIOŚ

granulometryczny glin piaszczystych pylastych, w ppk nr 3 – piasku gliniastego lekkiego pylastego (ROD Spokojna Dolina), w ppk nr 4 – piasku gliniastego mocno pylastego, w ppk nr 5 – piasku pylastego mocno pylastego, a w ppk nr 6 – gliny piaszczystej (ROD Cicha Dolina). Próbkę gleb zaliczono do poniższych podgrup gruntów:

II - 2d - gleby mineralno-organiczne, o zawartości węgla organicznego 3,5–6%, niezależnie od wartości pH_{KCl} w ppk nr 2,3,4 i 6,

III – 3c - gleby mineralno-organiczne i organiczne, o zawartości węgla organicznego ponad 6%, niezależnie od wartości pH_{KCl} w ppk nr 1 i 5.

Odczyn gleb był zróżnicowany i był następujący, odczyn kwaśny – pH 5,1 w ppk nr 4, odczyn lekko kwaśny – pH 6,0-6,4 w ppk 1,3,5,6, odczyn obojętny – pH 6,9 w ppk 2. Zawartość węgla organicznego w próbkach gleb wynosiła od 5,01% do 9,24%. Na podstawie przeprowadzonych badań gleb nie stwierdzono w żadnej z próbek przekroczenia dopuszczalnych wartości cynku, ołowiu, kadmu, chromu, miedzi, niklu, rtęci i arsenu.

Z kolei w punktach 2,3,4 i 6 stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości bezno(a)pierenu. Warto w tym miejscu nadmienić, iż we wszystkich punktach pomiarowych odnotowano podwyższoną zawartość siarki siarczanowej (IV stopień) w skali IUNG. Zasolenie gleb mieściło się w zakresie od 110 μ S/cm (ppk nr 4) do 536 μ S/cm (ppk nr 1) wobec czego należy przyjąć, iż we wszystkich punktach pomiarowych, za wyjątkiem punkt nr 4, badane gleby są silnie zasolone. W pobranych próbkach zawartość manganu mieściła się w zakresie od 78,4 mg/kg (ppk nr 6) do 267 mg/kg (ppk nr 1), a więc nie odbiegała od zawartości spotykanych w wierzchniej warstwie gleb. Zawartość żelaza przyswajalnego wg liczb granicznych do oceny zasobności gleb, stosowanych w Stacjach Chemiczno-Rolniczych była średnia (w punkcie nr 3 wynosiła 700-3800 mg/kg) oraz wysoka (w pozostałych punktach wynosiła ponad 3 800 mg/kg).

Podsumowując na podstawie wykonanych badań próbek gleb pobranych z terenu ROD „Cicha Dolina” i „Spokojna Dolina” we Wrocławiu – Stabłowice wynika, iż gleby na danym obszarze są silnie zasolone za wyjątkiem jednego punktu pomiarowego. Ponadto w każdej próbce stwierdzono występowanie podwyższonej antropogenicznie zawartości siarki siarczanowej (IV stopień).

Rok 2018¹⁶⁵

W roku 2018 badania gleb w województwie prowadził WIOŚ we Wrocławiu.

Ocenę wyników badań gleb wykonano według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi¹⁶⁶.

Tabela 17 Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie miasta Wrocław objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2018 roku¹⁶⁷

Lp.	Obiekt	Zakres badań	Liczba ppk
	Zadanie: badanie gleb wokół zakładów przemysłowych, w tym szczególnie tych które emitują węglowodory		

¹⁶⁵ Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2018 roku - obszary bezpośrednio zagrożone zanieczyszczeniami, GIOŚ

¹⁶⁶ Dz.U. z 2016 r., poz. 1395

¹⁶⁷ Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2018 roku - obszary bezpośrednio zagrożone zanieczyszczeniami, GIOŚ

Lp.	Obiekt	Zakres badań	Liczba ppk
1.	ROD Wisienka, ROD Plon i ROD Malina we Wrocławiu	odczyn, C org., SG, Zn, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, As, S-SO ₄ , WWA w tym B(a)P, BTX	6
Zadanie: badanie gleb wzdłuż tras komunikacyjnych			
1.	Odcinek drogi S5 od m. Wrocław do węzła Żmigródek	odczyn, C org., SG, Zn, Pb, Cd, S-SO ₄ , B(a)P, suma węglowodorów C6-C12 (składników frakcji benzyn) i C12-C36 (składników frakcji oleju)	Wszystkich punktów 8

Badanie gleb wokół zakładów przemysłowych, szczególnie tych, które emitują węglowodory, zostało przeprowadzone w 6 punktach pomiarowo-kontrolnych. Punkty te zlokalizowane były na terenie ogródków działkowych - ROD Wisienka, ROD Plon i ROD Malina we Wrocławiu. Obszar ten znajduje się wokół Wrocławskiego Parku Przemysłowego. Wszystkie pobrane próbki posiadały odczyn obojętny, a zawartość węgla organicznego wahała się od 2,14% do 2,88%. Ponadto nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie, zawartych w rozporządzeniu w odniesieniu do Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Hg, As. Jednakże we wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono, m.in. przekroczenie dopuszczalnej zawartości chryzenu, benzo(a)antracenu, benzo(a)pirenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, dibenzo(a,h)antracenu. Na terenie ROD Wisienka (ul. Miętowa 8 oraz al. Liliowa 8) stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej zawartości cynku. Ponadto w pierwszym wyżej wymienionym punkcie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej zawartości antracenu i benzo(g,h,i)peryleny. Zawartość siarki siarczanowej była naturalna we wszystkich punktach pomiarowych.

Badań próbek gleby dokonano również na odcinku drogi S5 od Wrocławia do węzła Żmigródek. Jeden z punktów pomiarowych znajdował się na terenie Miasta (ul. Psarska). Odczyn gleby w miejscu pomiaru był lekko kwaśny. W badanej próbce nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej zawartości cynku, ołowiu, kadmu, benzyny, oleju mineralnego lub benzo(a)pirenu. Zawartość siarki siarczanowej była naturalna.

Podsumowując na terenach wokół obszarów przemysłowych zanotowano przekroczenia pojedynczych WWA oraz zawartości cynku. Wpływ na wyniki miała również emisja z zakładów zlokalizowanych w pobliżu punktów pomiarowych (ROD Wisienka, ROD Plon i ROD Malina).

Rok 2017¹⁶⁸

W roku 2017 WIOŚ we Wrocławiu prowadził badania gleb w punktach, gdzie badania gleb nie były jeszcze prowadzone lub gdzie stwierdzono zanieczyszczenie gleb na podstawie dotychczasowych wyników badań monitoringowych i działalności kontrolnej. Zakres badań obejmował następujące wskaźniki:

- podstawowe: skład granulometryczny, odczyn, zawartość substancji organicznej, całkowita zawartość: Zn, Pb, Cd;
- uzupełniające, wprowadzone w zależności od obiektu: Cr, Ni, As, Hg, Cu, a także fluor rozpuszczalny w H₂O, bar oraz zanieczyszczenia węglowodorowe - WWA w tym benzo(a)piren i BTX. Zakres badań obejmował także oznaczenie siarki siarczanowej, żelaza przyswajalnego, a na terenach rolniczych azotu mineralnego, fosforu, potasu i magnezu (formy przyswajalne).

¹⁶⁸ Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2017 roku obszary bezpośrednio zagrożone zanieczyszczeniami, WIOŚ we Wrocławiu.

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz badanych obiektów zlokalizowanych na terenie Wrocławia, liczbę punktów pomiarowych przy poszczególnych obiektach oraz zakres badań.

Tabela 18. Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie Wrocławia objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2017 roku¹⁶⁹

Lp.	Obiekt	Zakres badań	Liczba ppk
Zadanie: Badanie gleb wokół zakładów przemysłowych			
1.	Teren wokół HS Wrocław Sp. z o.o. we Wrocławiu	odczyn, C org., SG, Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, As, Hg, S-SO ₄ , WWA	5
2.	Teren wokół SUPRA Agrochemia Sp. z o.o. we Wrocławiu	odczyn, C org., SG, Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, As, Hg, S-SO ₄ , WWA, fluor rozpuszczalny w H ₂ O	6
3.	Teren wokół ZCH Złotniki i Kemipol we Wrocławiu	odczyn, C org., SG, Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, As, Hg, S-SO ₄ , WWA, Fe przyswajalne	6

Teren wokół HS Wrocław Sp. z o. o. we Wrocławiu

Zakład HS Wrocław położony jest w północno-wschodniej części miasta, w dzielnicy Psie-Pole, około 7 km od centrum miasta. Przedsiębiorstwo prowadzi działalność w zakresie projektowania i produkcji wyrobów oraz podzespołów dla przemysłu lotniczego. Badania prowadzono w 5 punktach pomiarowo-kontrolnych rozmieszczonych na terenie ROD Bażant oraz na polu uprawnych do nich przylegającym.

Badane gleby były glebami lekkimi i średnimi o składzie granulometrycznym piasku gliniastego mocnego i gliny piaszczystej oraz gliny piaszczystej pylastej. Pobrane próbki charakteryzowały się odczynem lekko kwaśnym – pH 6,2 w ppk 5 oraz obojętnym – pH 6,8 – 7,2 w pozostałych punktach pomiarowych. Zawartość próchnicy wahała się od 1,45% do 2,71%.

W pobranych próbkach nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie, zawartych w obowiązującym rozporządzeniu w odniesieniu do metali ciężkich (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Hg, As). W próbce zlokalizowanej na terenie ROD Bażant (działka nr 149) gdzie nie wymieniono gleby po awarii w pobliskim zakładzie w 2015 r., stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych zawartości benzo(a)antracenu, benzo(a)pirenu i benzo(b)fluorantenu. Ponadto w próbce nr 5 pobranej z pola przylegającego do ROD Bażant stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych zawartości benzo(b)fluorantenu. Z kolei zawartość siarki siarczanowej (S-SO₄) w skali IUNG była niska (I stopień) we wszystkich punktach pomiarowych.

Teren wokół SUPRA Agrochemia Sp. z o.o. we Wrocławiu

Zakład SUPRA Agrochemia Sp. z o. o. we Wrocławiu zlokalizowany jest przy ul. Monopolowej 6 we Wrocławiu. Obszar ten położony jest w północno-wschodniej części Wrocławia. Sąsiedztwem ww. obiektu są inne zakłady przemysłowe – PPG DECO Sp. z o. o., AKWAWIT-Polmos S.A. lub kanał żeglugowy Odry bądź nieużytki oraz linia kolejowa. Najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami zlokalizowane są w odległości ok. 150 m od granicy terenu zakładu. WIOŚ we Wrocławiu przeprowadził badania wód podziemnych z piezometrów, rozmieszczonych wokół hałd i stwierdził, iż stężenie fluorków przekroczyło wartości graniczne dla klasy V, określone w obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska

¹⁶⁹ Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2017 roku obszary bezpośrednio zagrożone zanieczyszczeniami, WIOŚ we Wrocławiu.

z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 85). Próbkę pobrano w 6 punktach pomiarowo-kontrolnych położonych w otoczeniu Supra – Agrochemia Sp. z o.o. na osiedlu Kowale we Wrocławiu.

Wyniki badań pobranych próbek wskazywały, iż gleby posiadają zróżnicowany skład granulometryczny – od piasków słabo gliniastych, poprzez piaski gliniaste lekkie, piaski gliniaste mocne pylaste, po gliny lekkie pylaste. Próbkę gleb zlokalizowanych w otoczeniu Supra – Agrochemia Sp. z o.o. na osiedlu Kowale charakteryzowały się odczynem lekko kwaśnym – pH 6,3 w ppk nr 2 oraz obojętnym – pH 6,6-7,0 w pozostałych punktach. Badane próbki posiadały zawartość próchnicy na poziomie od 1,48% (ppk nr 4) do 3,91% (ppk nr 1). Odnosząc się do obowiązującego wówczas rozporządzenia nie stwierdzono przekroczenia zawartości dopuszczalnej badanych metali ciężkich (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Hg, As). Z kolei stwierdzono przekroczenia zawartości dopuszczalnej chryzenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(ghi)peryleny, indeno(1,2,3-c-d)pirenu w dwóch punktach pomiarowych – tj. ppk nr 1 i 5 oraz benzo(a)antracenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(a)pirenu w pięciu punktach (ppk nr 1,2, 3,5 i 6). Warto nadmienić, iż w wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że zawartość siarki siarczanowej w skali IUNG była niska (I stopień), z kolei zawartość fluoru rozpuszczalnego w H₂O wahała się od 0,71 do 1,59 mg/kg w jednym punkcie, który był położony najbliżej Supra - Agrochemia Sp. z o.o. Zawartość tego związku jest nie normowana.

Teren wokół ZCH Złotniki i Kemipol we Wrocławiu

Zakłady Chemiczne Złotniki S.A. i Kemipol Sp. z o.o. Oddział Wrocław położone są w zachodniej części Wrocław, na terenie dzielnicy Wrocław – Fabryczna (w obrębie osiedla Jerzmanowo). Zakłady te sąsiadują z osiedlami Złotniki i Ratyń. W rejonie zakładów przeważają tereny przemysłowe i grunty orne, a w pobliżu znajduje się dolina rzeki Bystrzycy. Zrehabilitowana hałda odpadów poprodukcyjnych zlokalizowana jest w zachodniej części Zakładów, z kolei w północnej znajdują się studnie głębinowe z ujęciami wody, a w południowej – oczyszczalnia ścieków. Zakład emituje: pył, tlenki azotu, kwas siarkowy. NO_x, SO₂. Kemipol Sp. z o.o. zajmuje się wytwarzaniem produktów chemii nieorganicznej tj. produkcją soli glinu przede wszystkim siarczanu glinu ALK (17% Al₂O₃) i ALS (8,5% Al₂O₃) oraz żelaza, używanych głównie jako koagulanty w procesach uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. Próbkę gleb pobrane zostały w 6 punktach pomiarowo – kontrolnych, rozmieszczonych w okolicy zakładów. Próbkę gleb wykazały zróżnicowany skład granulometryczny – od piasków gliniastych lekkich, piasków gliniastych lekkich pylastych, piasków gliniastych mocnych, glin piaszczystych pylastych po gliny lekkie. Odczyn gleb był zróżnicowany – od bardzo kwaśnych – pH 4,4 w ppk nr 6, poprzez kwaśne – pH 4,8-5,0 w ppk 3,4,5 po obojętne – pH 6,14 w ppk nr 1 i zasadowe – pH 7,40 w ppk nr 2. Ponadto próbki gleb charakteryzowały się zawartością próchnicy od 1,79% (ppk nr 4) do 4% (ppk nr 1).

W próbkach gleb pobranych w okolicach zakładów ZŁOTNIKI i KEMIPOL nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie, zawartych w obowiązującym rozporządzeniu w odniesieniu do metali ciężkich (Zn, Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Hg, As). W punkcie nr 1 stwierdzono przekroczenia zawartości dopuszczalnej naftalenu, antracenu, chryzenu, benzo(a)antracenu, dibenzo(a,h)antracenu, benzo(a)pirenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(ghi)peryleny, indeno(1,2,3-c-d)pirenu. Punkty nr 1, 4, 5, 6 charakteryzowały się niską zawartością siarki siarczanowej (I stopień) w skali IUNG, z kolei w punkcie nr 2 zawartość ww. siarki była wysoka (III stopień). W punkcie nr 3 zanotowano podwyższoną antropogenicznie zawartość siarki siarczanowej (IV stopień). Zawartość żelaza

rozpuszczalnego wahała się od 521 do 1636 mg/kg i w punkcie nr 5 uznać ją można za zawartość niską, a w pozostałych punktach pomiarowych za średnią¹⁷⁰.

Rok 2016¹⁷¹

W 2016 roku WIOŚ we Wrocławiu kontynuował badania gleb na obszarach uprzemysłowionych i narażonych na oddziaływanie punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Tabela 19 Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie miasta Wrocław objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2016 roku¹⁷²

Lp.	Obiekt	Zakres badań	Liczba ppk
Zadanie: Badanie gleb wzdłuż tras komunikacyjnych			
1	Teren wzdłuż Wschodniej Obwodnicy Wrocławia	odczyn, C org., SG, Zn, Pb, Cd, S-SO ₄ , B(a)P, benzyna i olej mineralny	6

Badania prowadzono w wielu punktach, w tym w okolicach Wschodniej Obwodnicy Wrocławia, biegnącej wzdłuż południowej i wschodniej granicy miasta. Badanie przeprowadzono w 6 punktach pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na polach uprawnych wzdłuż przebiegu Obwodnicy. Próbkę gleb charakteryzowały się zróżnicowanym odczynem – od kwaśnego w jednym punkcie, poprzez lekko kwaśny w dwóch punktach pomiarowych, obojętny w jednym punkcie, do zasadowego w dwóch punktach. Zawartość próchnicy wahała się od 1,66% do 2,45%. W odniesieniu do obowiązującego wówczas rozporządzenia nie stwierdzono przekroczenia zawartości dopuszczalnej badanych metali ciężkich (Zn, Pb, Cd). Nie odnotowano także przekroczeń benzyny i oleju mineralnego. Zawartość siarki siarczanowej była niska (I stopień) według skali IUNG. W jednym punkcie zlokalizowanym między m. Kamieniec Wrocławski, a Wrocław – Wojnow stwierdzono przekroczenie dopuszczalnej zawartości benzo(a)pirenu.

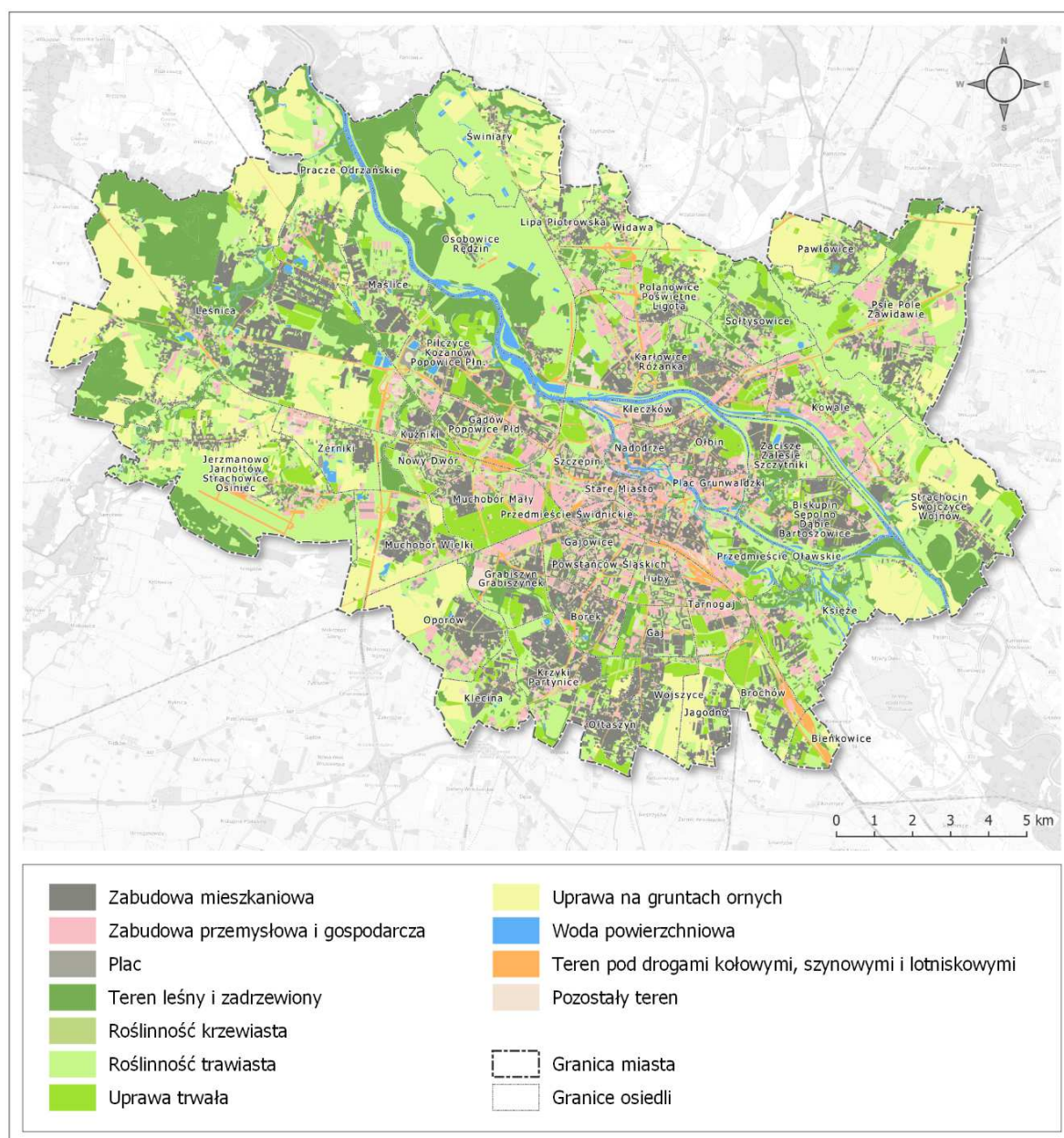
4.8.2. Użytkowanie gruntów

W strukturze użytkowania gruntów na terenie Wrocławia dominują tereny zieleni (urządzonej, nieurządzonej, lasów, zieleni nadrzecznej), jak również terenów użytkowanych rolniczo. Znaczący udział mają również tereny mieszkaniowe i usługowe, a także komunikacyjne.

¹⁷⁰ Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2017 roku obszary bezpośrednio zagrożone zanieczyszczeniami, WIOŚ we Wrocławiu.

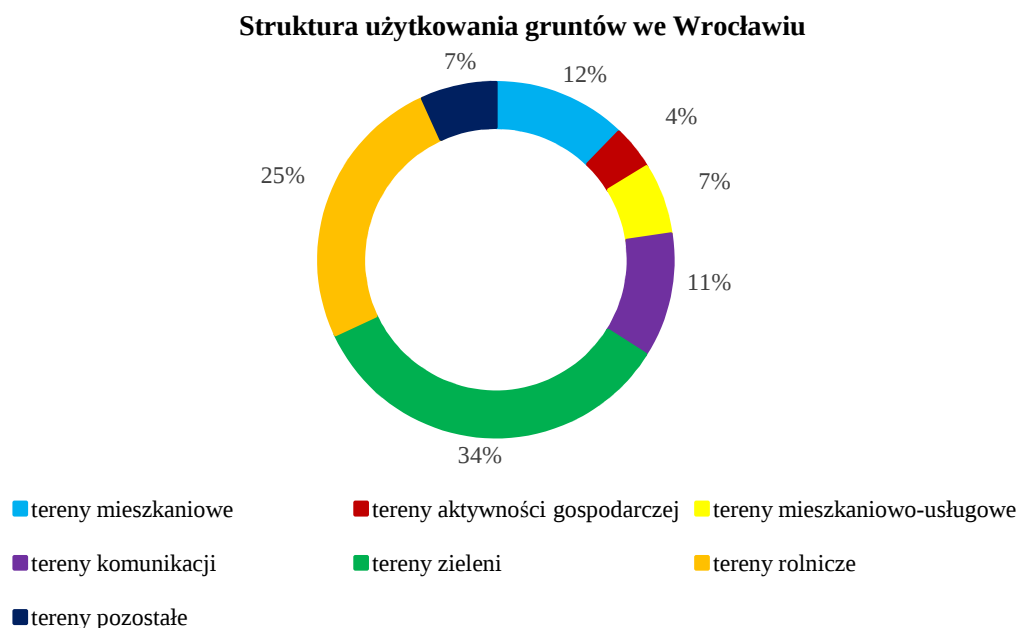
¹⁷¹ Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2016 roku obszary bezpośrednio zagrożone zanieczyszczeniami, WIOŚ we Wrocławiu.

¹⁷² Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2016 roku obszary bezpośrednio zagrożone zanieczyszczeniami, WIOŚ we Wrocławiu.



Rysunek 45. Struktura użytkowania gruntów na terenie Wrocławia¹⁷³

¹⁷³ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, przyjęte uchwałą NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r.



Rysunek 46. Struktura użytkowania gruntów na terenie Wrocławia¹⁷⁴

Tereny rolnicze zlokalizowane są głównie na północnych i południowych krańcach miasta. Na terenie miasta zlokalizowane są grunty rolne na glebach o najlepszych klasach bonitacyjnych (I-III i stanowią ponad 50% użytków). Gleby te powinny być objęte ochroną i nie powinny zostać przeznaczone pod zabudowę lub cele inne niż rolnicze.

Na skutek intensywnego rozwoju urbanistycznego miasta, powierzchnia terenów rolnych sukcesywnie maleje, a ich część pozostaje niezagospodarowana.

4.8.3. Grunty wymagające rekultywacji lub zagospodarowania

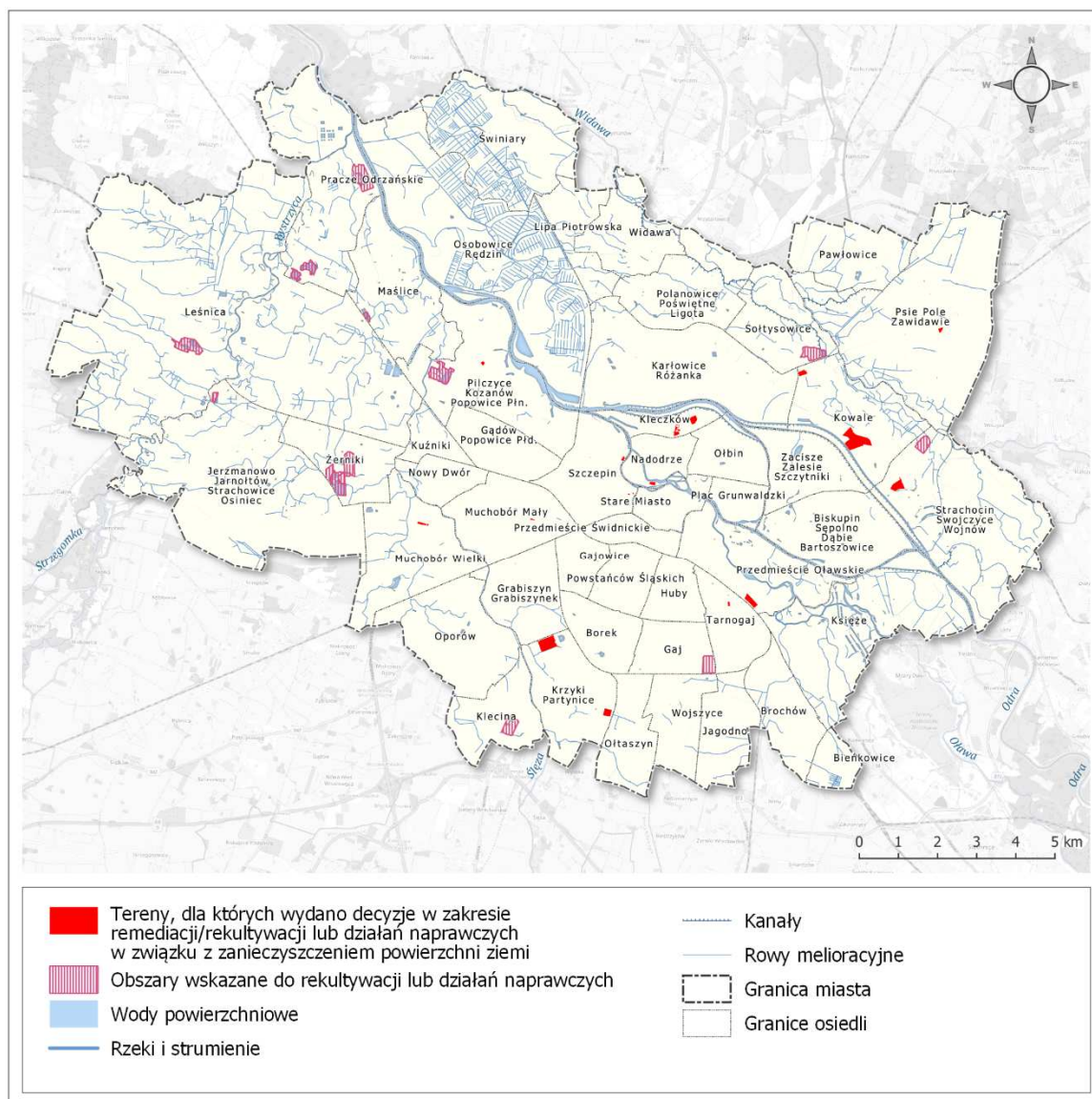
Na terenie Wrocławia obszary wskazane do rekultywacji lub działań naprawczych zajmują łączną powierzchnię 170 ha. Decyzje dotyczące podjęcia remediacji lub rekultywacji gruntów wydano dla 59,6 ha¹⁷⁵.

Zgodnie ze Studium polityka ochrony gleb na terenie Wrocławia zakłada m.in.:

- przeznaczenia na cele rekreacyjne lub zagospodarowanie zielenią obszarów po wyrobiskach złóż kopalin oraz do rekultywacji nieczynnych składowisk odpadów komunalnych, przemysłowych i likwidacji nielegalnych składowisk odpadów;
- przywracanie funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej lub rolniczej na glebach zdegradowanych i zdewastowanych;
- rekultywację terenów oraz gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w szczególności przemysłowych;
- remediacje bądź działania naprawcze w związku z zanieczyszczeniem powierzchni ziemi.

¹⁷⁴ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, 2018 r.

¹⁷⁵ Powierzchnie zgodne z danymi przestrzennymi umieszczonymi na <https://geoportal.wroclaw.pl/>



Rysunek 47. Tereny wymagające remediacji i rekultywacji na terenie Wrocławia¹⁷⁶

4.8.4. Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie gleb

Zgodnie z MPA jednym z wrażliwych obszarów na terenie miasta są gleby. Słabo przepuszczalne powierzchnie, mała zdolność retencyjna obszaru miasta, a także niewielki udział powierzchni biologicznie czynnych sprzyjają wzrostowi temperatur na terenie miasta, a także intensyfikują zjawisko miejskiej wyspy ciepła.

Działanie adaptacyjne ukierunkowane na zrównoważone zabudowywanie polega na opracowaniu procedur, wytycznych i zasad wymuszających zapewnienie naturalnej retencji gruntowej (zabezpieczenie przed uszczelnieniem i przesuszeniem gruntów), zapewnienia odpowiedniego udziału terenów zielonych, powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni uszczelnionych, ochrony terenów biologicznie czynnych poprzez utrzymywanie ich funkcji przyrodniczych oraz tworzenie kompleksowego systemu w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury.

¹⁷⁶ źródło: <https://geoportal.wroclaw.pl/>

Ponadto na etapie aktualizacji i opracowania mpzp należy przeprowadzać rozpoznanie możliwości rozszczelnienia gruntów i ich rekultywacji (zwłaszcza na terenach przemysłowych, poprzemysłowych, a także innych z intensywną zabudową).

4.8.5. Działania podejmowane w zakresie ochrony gleb w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Ochrona gleb przed degradacją oraz remediacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo. 2. Przywracanie funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej lub rolniczej w odniesieniu do gleb zdegradowanych i zdewastowanych. 3. Zapobieganie erozji gleby i poprawa gospodarowania glebą.		
Podjęte zadania: • prowadzenie monitoringu jakości gleby i ziemi, w tym identyfikacja potencjalnych historycznych zanieczyszczeń ziemi; • monitoring jakości gleb i ziemi.		
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych w ciągu roku ogółem [ha]	b.d	b.d

4.8.6. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
Stale badanie gleb w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska	Stale zmiany klimatyczne wpływające na stan gleb Duży udział gleb wymagających wapniowania

4.8.7. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– duże zróżnicowanie typów gleb; – znaczny udział terenów użytkowanych rolniczo, terenów zieleni oraz gleb najwyższych klas; – rosnąca świadomość mieszkańców i władz miasta dotycząca konieczności ochrony gleb (uwzględnienie zadań dotyczących gleb w Planie adaptacji do zmian klimatu)	– brak pełnego rozeznania zanieczyszczenia gleby i ziemi w mieście; – zajmowanie terenów nieprzeznaczonych antropogenicznie pod zabudowę i tereny komunikacyjne; – duży udział gruntów wymagających wapnowania
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście poprzez stosowne zapisy w mpzp; – realizacja programów i projektów podnoszących zdolności retencyjne gleb oraz wprowadzające elementy zielono-niebieskiej infrastruktury na teren miasta; – zalesianie i zakrzewianie terenów zieleni gatunkami rodzimymi	– wzrastająca presja inwestycyjna na tereny do tej pory nieurządzone; – zmiany klimatyczne wpływające na jakość gleb

4.9. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

4.9.1. Gospodarka odpadami komunalnymi

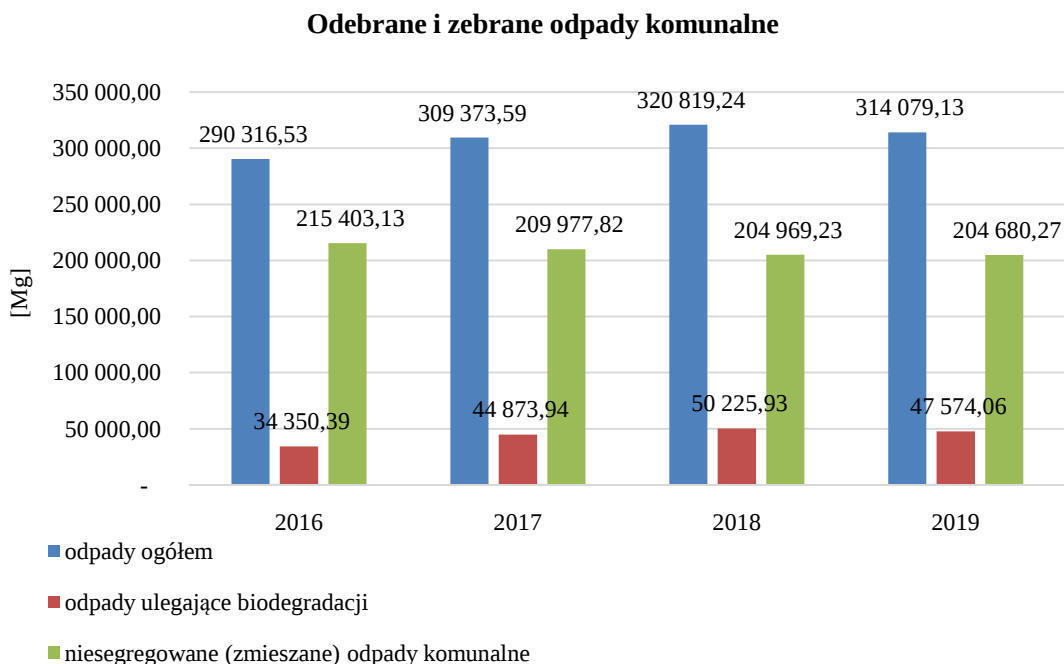
Odpady komunalne definiowane są jako odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne pozostają niesegregowanymi (zmieszanymi) odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.

Do odpadów komunalnych zaliczają się, m.in.: bioodpady, papier i tektura, opakowania wielomateriałowe, tworzywa sztuczne, szkło, metale, odzież, tekstylia, drewno, odpady niebezpieczne, odpady wielkogabarytowe, odpady z pielęgnacji terenów zielonych, odpady z czyszczenia ulic i placów, odpady z targowisk. Ponadto w strumieniu odpadów komunalnych występują m.in.: zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie oraz odpady remontowo-budowlane.

Od 1 lipca 2013 roku zadania Gminy Wrocław w zakresie zapewnienia odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, ich transportu i zagospodarowania realizuje spółka miejska Ekosystem Sp. z o. o. Obszar miasta został podzielony na 4 sektory:

- Sektor I: Stare Miasto i Śródmieście;
- Sektor II: Krzyki;
- Sektor III: Fabryczna;
- Sektor IV: Psie Pole.

Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych z terenu miasta Wrocławia w latach 2016-2019 została przedstawiona poniżej.



Rysunek 48. Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych z terenu miasta Wrocławia w latach 2016-2019 [Mg]¹⁷⁷

W latach 2016-2018 masa odpadów odebranych i zebranych rosła zarówno dla odpadów komunalnych ogółem, jak również dla odpadów ulegających biodegradacji, wyjątek stanowi rok 2019, w którym zaznaczył się spadek masy odebranych i zebranych odpadów komunalnych ogółem.

W analizowanych latach największy udział w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych stanowiły niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne. Odsetek niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w ogólnej masie odpadów odbieranych i zbieranych wykazywał w latach 2016-2018 tendencję spadkową (odpowiednio w kolejnych latach: 74%, 68% i 64%). Natomiast w roku 2019 utrzymywał się na zbliżonym poziomie jak w roku poprzednim i wyniósł on 65%.

W 2019 r. masa selektywnie odebranych i zebranych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wyniosła 47 574,06 Mg, odnosząc tą masę do wartości z 2018 roku zauważalny jest niewielki spadek masy tych odpadów. Odsetek odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do ogółu odpadów zebranych i odebranych wynosił odpowiednio w latach:

- 2016 r. – 12%;
- 2017 r. – 15%;
- 2018 r. – 16%;
- 2019 r. – 15%.

Według danych pochodzących ze Sprawozdań Prezydenta Miasta Wrocławia z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016-2019 na terenie miasta nie przekroczono dopuszczalnych poziomów składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wynosiły one kolejno:

¹⁷⁷ źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016, 2017, 2018 i 2019

- 2016 r. – 0%;
- 2017 r. – 4%;
- 2018 r. – 2%;
- 2019 r. – 5%.

Należy wspomnieć, iż część z powstających w gospodarstwach domowych odpadów biodegradowalnych jest zagospodarowana w kompostownikach na prywatnych posesjach. Mieszkańcy mogą składać wnioski w Wydziale Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego Wrocławia o bezpłatne udostępnienie kompostownika na własne potrzeby. Od 2012 roku udostępniono mieszkańcom ponad 1,8 tys. sztuk kompostowników.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

W latach 2016-2019 zauważyć można spadek masy odebranych i zebranych odpadów o kodzie 20 03 01. W 2019 r. odebrane i zebrane odpady o kodzie 20 03 01 zostały zagospodarowane w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w instalacjach MBP – 204 680,27 Mg.

Masa odpadów, powstałych po sortowaniu odebranych i zebranych niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych przekazanych do składowania wyniosła w 2019 r. 13% masy odpadów poddanych przetworzeniu. Pozostała masa została przygotowana do ponownego użycia, odzysku i recyklingu.

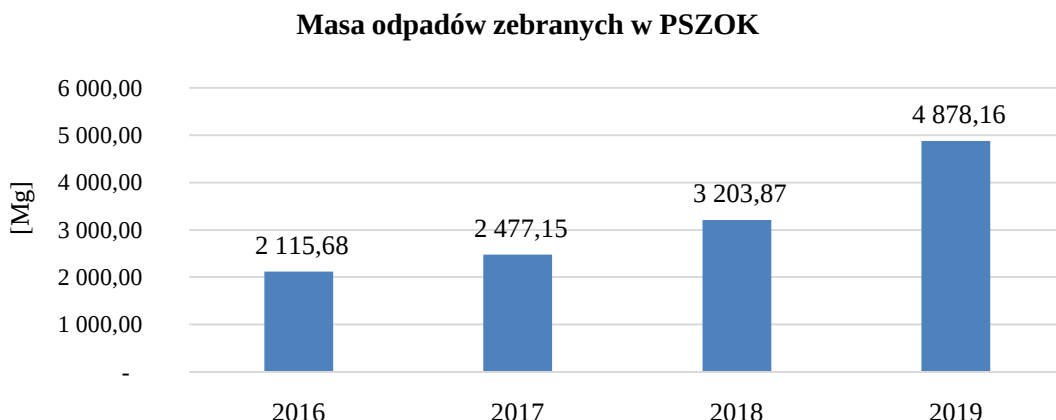
Ponadto do składowania przekazano również odpady odebrane selektywnie po wcześniejszym przetworzeniu w ilości 196,5 Mg.

Odpady zebrane w PSZOK

Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach¹⁷⁸, do obowiązków gminy należy utworzenie przynajmniej jednego stacjonarnego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Lokalizacja punktu powinna umożliwić dogodny dostęp dla wszystkich mieszkańców miasta. Na terenie Wrocławia zlokalizowane są dwa PSZOK-i, przy ul. Kazimierza Michalczyka 9 oraz ul. Janowskiej 51. Punkty te umożliwiają mieszkańcom bezpłatne przekazanie odpadów problemowych, tj. oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji, płyny hamulcowe, farby, tusze, kleje, odpady ulegające biodegradacji, filtry olejowe, lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć, odpady betonu i gruz betonowy pochodzący z rozbiórek i remontów. W przypadku niektórych odpadów m.in. ulegających biodegradacji lub budowlanych i rozbiórkowych zostały nałożone limity wagowe przy oddawaniu (jednorazowym) ww. frakcji.

W analizowanych latach 2016-2019 masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK wykazywała tendencję wzrostową, co jest pozytywnym trendem, wskazującym także na rosnącą świadomość ekologiczną mieszkańców Wrocławia.

¹⁷⁸ Dz. U. z 2020 r. poz. 1439



Rysunek 49. Masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK na terenie Wrocławia w latach 2016-2019¹⁷⁹

Dominującymi rodzajami odpadów zbieranymi w PSZOK są:

- odpady wielkogabarytowe;
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06;
- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów;
- odpady ulegające biodegradacji.

Pozostałe rodzaje odpadów zebrano w PSZOK w znacznie mniejszych ilościach zachowując udział procentowy mniejszy od 5%.

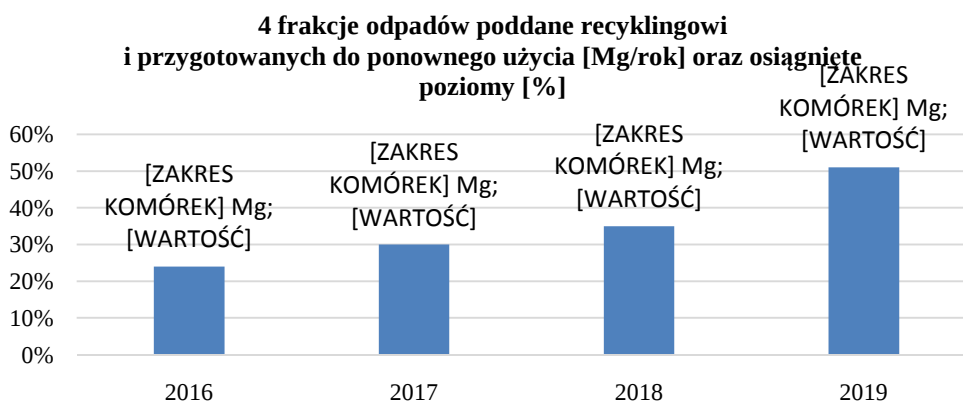
Od 2021 r. spółka Ekosystem Sp. z o.o., odpowiedzialna za gospodarkę odpadami we Wrocławiu wprowadziła nową usługę skierowaną do mieszkańców, dzięki której będą mogli w prosty sposób pozbyć się problematycznych odpadów, które standardowo odbierane są w PSZOK. Usługa polega na odbiorze przez tzw. „SZOP”, czyli samochód, który dwa razy w miesiącu odbiera odpady na poszczególnych osiedlach.¹⁸⁰

Odpady komunalne z podziałem na 4 frakcje: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło

W 2019 r. z terenu Wrocławia selektywnie zebrano 28 076,29 Mg odpadów 4 frakcji, a poziom odzysku i recyklingu w odniesieniu do wszystkich wytworzonych odpadów wyniósł 51%. Masa odpadów 4 frakcji poddawana odzyskowi, w tym recyklingowi w latach 2016-2019 wykazywała tendencję wzrostową, co przedstawiono na poniższym wykresie.

¹⁷⁹ Źródło: Sprawozdania Prezydenta Miasta Wrocławia z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2016, 2017, 2018 i 2019

¹⁸⁰ Harmonogram oraz szczegóły odbiorów odpadów przez SZOP-y znajdują się na stronie internetowej przedsiębiorstwa Ekosystem Sp. z o.o. <https://ekosystem.wroc.pl/>



Rysunek 50. Odpady 4 frakcji poddawane odzyskowi, w tym recyklingowi w latach 2016-2019

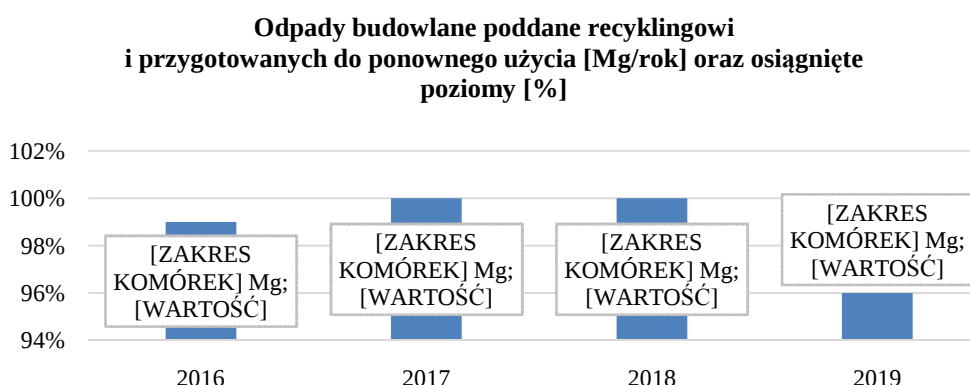
Określony prawem poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia 4 frakcji odpadów komunalnych, tj.: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wynosił w poszczególnych latach wskazane poniżej masy wytworzonych odpadów:

- 2016 r. – 18%;
- 2017 r. - 20%;
- 2018 r. – 30%;
- 2019 r. – 40%.

Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe

Zgodnie ze sprawozdaniem Prezydenta Miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2019 rok z terenu Wrocławia odebrano i zebrano łącznie 2 694,10 Mg odpadów budowlanych i rozbiórkowych, a wymagany przepisami poziom odpadów poddanych recyklingowi i przygotowanych do ponownego użycia został osiągnięty i wyniósł 96% (2 595,28 Mg).

Masa odpadów budowlanych poddawana odzyskowi, w tym recyklingowi w latach 2016-2019 wykazywała wahania, jednak we wszystkich analizowanych latach poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku zostały osiągnięte. Poniższy wykres przedstawia osiągnięte poziomy w latach 2016-2019.



Rysunek 51. Odpady budowlane poddawane odzyskowi, w tym recyklingowi w latach 2016-2019

Nielegalne pozbywanie się odpadów

Na terenie miasta problemem związanym z gospodarką odpadami jest proceder nielegalnego pozbywania się odpadów. W 2019 r. we Wrocławiu na dzień 31 grudnia 2019 roku istniało 17 dzikich wysypisk, natomiast w ciągu całego roku zlikwidowano ich 49. Od 2016 co roku likwiduje się coraz więcej takich miejsc: w roku 2016 – 24, 2017 – 23, 2018 – 32.¹⁸¹

Ponadto Wydział Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego prowadzi na bieżąco interwencje związane z wykrywaniem i likwidacją miejsc nielegalnego gromadzenia odpadów, a tylko w 2020 r. przeprowadzono 107 takich interwencji. Miasto każdorazowo ustala właściciela terenu, na którym znajduje się miejsce nielegalnego gromadzenia odpadów i wyznacza termin ich usunięcia. Głównie gromadzone i nielegalnie składowane są takie odpady jak m.in.: ziemia z wykopów, odpady komunalne, wielkogabarytowe, remontowo-budowlane, zielone. Jeśli nie zostaną wywiezione, wszczynane jest postępowanie. Większość spraw kończy się usunięciem odpadów z dzikiego wysypiska.

Ponadto Oddział Ochrony Środowiska Straży Miejskiej wraz z Wydziałem Ruchu Drogowego Komendy Miejskiej Policji prowadzą kontrole pod kątem nielegalnego składowania odpadów.

4.9.2. Instalacje komunalne

Nowelizacja ustawy o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw¹⁸² zniósł obowiązek regionalizacji w zakresie konieczności przekazywania bioodpadów, niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania i z procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, przeznaczonych do składowania, umożliwiając przekazywanie ww. odpadów do instalacji położonych na obszarze całego kraju, przepisy ustawy zniosły również pojęcie „instalacji ponadregionalnych”.

W województwie dolnośląskim realizowane są zapisy uchwały Sejmiku Województwa Dolnośląskiego Nr XLIII/1451/17 z dnia 21 grudnia 2017 r. w sprawie wykonania *Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2016-2022*.¹⁸³

Zgodnie z obowiązującymi przepisami regionalne instalacje (RIPOK) nazywane są instalacjami komunalnymi, które wskazano na liście instalacji spełniających wymagania dla instalacji komunalnych oraz, które zostały oddane do użytkowania i posiadają wymagane decyzje pozwalające na przetwarzanie odpadów, o których mowa w art. 35 ust. 6 ustawy o odpadach.

W analizowanych latach niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne przekazywane były do przetworzenia w instalacjach MBP zlokalizowanych w miejscowościach:

- Kryniczno 93, 55 – 300 Środa Śląska;
- Rudna Wielka, 56-210 Wąsosz;
- Rusko 66, 58-120 Jarosów;
- Ścinawka Dolna 86, 57-410 Ścinawka Średnia;
- ul. Ceglana 10, 58-260 Bielawa;
- Głogowa 75, 32-500 Balin;
- ul. Zielona 3, 59-300 Lubin.

¹⁸¹ Źródło: GUS, BDL, <https://bdl.stat.gov.pl/> [dostęp: 02.12.2020 r.]

¹⁸² Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r., poz. 1579 z późn. zm.)

¹⁸³ Dz. Urz. Woj. Dol. z 2017 r., poz. 5607

Natomiast odpady powstające w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przekazane zostały na następujące składowiska:

- Rusko 66, 58-120 Jarosów,
- Rudna Wielka, 56-210 Wąsosz,
- Zawiszów 5, 58-100 Świdnica;
- Osiecznica, Świątoszów;
- Ścinawka Dolna 86, 57-410 Ścinawka Średnia;
- ul. Armii Krajowej 10, 63-900 Rawicz.

4.9.3. Gospodarka odpadami innymi niż komunalne

Odpady zawierające azbest

Obowiązującym dokumentem z zakresu usuwania wyrobów zawierających azbest dla miasta Wrocławia jest „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla miasta Wrocławia na lata 2012-2032”¹⁸⁴.

Zgodnie z danymi zawartymi w Bazie Azbestowej¹⁸⁵ na terenie Wrocławia zinwentaryzowano łącznie 4 220,44 Mg wyrobów zawierających azbest¹⁸⁶. Masa unieszkodliwionych odpadów wyniosła 1 311,9 Mg, a do usunięcia pozostało nadal 2 908,5 Mg tych materiałów.

Na podstawie danych zgromadzonych w Wydziale Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego Wrocławia ilość wyrobów zawierających azbest zinwentaryzowanych na terenie Wrocławia wynosiła 2 908,701 Mg.¹⁸⁷

Na terenie województwa zlokalizowane są dwa składowiska odpadów zawierających azbest: w Marcinowie, gm. Trzebnica oraz w Trzebczu gm. Polkowice.

Na terenie miasta prowadzone są kampanie informacyjne na temat możliwości skorzystania z dofinansowania do usunięcia i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest.

4.9.4. Zapobieganie powstawaniu odpadów

W ramach zapobiegania powstawaniu odpadów ponowne użycie powinno być działaniem priorytetowym, umożliwiającym wydłużenie cyklu życia produktu, przez co oszczędzane są zasoby (np. wody, drewna, węgla), które musiałyby być wykorzystane do wytworzenia nowego produktu. Istotne jest także ograniczenie wytwarzania odpadów już na poziomie podejmowania decyzji o zakupach konsumentów.

Zapobieganie powstawaniu odpadów jest położone najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Na terenie Wrocławia jest ono realizowane, m.in. poprzez:

- działania informacyjno-edukacyjne, których celem jest zmiana zachowań i wzrost świadomości ekologicznej;
- promowanie ponownego wykorzystania, naprawy lub odnowienia rzeczy w celu wydłużenia długości ich życia;

¹⁸⁴ Uchwała NR XXIII/528/12 RMW z 15.03.2012 r. (BU RMW z 2012 r. poz.94 ze zmianami)

¹⁸⁵ Źródło: <https://bazaazbestowa.gov.pl/pl/>, [dostęp 05.01.2021 r.]

¹⁸⁶ wg stanu na dzień 5 stycznia 2021 r.

¹⁸⁷ wg stanu na dzień 11 maja 2020 r.

- przyjmowanie zepsutych produktów w wyznaczonych punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych w celu przygotowania ich do ponownego użycia;
- zbieranie odzieży używanej w specjalnie do tego celu ustawionych pojemnikach.



Miasto prowadzi kampanię „Wrocław nie marnuje” zachęcającą mieszkańców do aktywnego uczestnictwa i wdrażania w codziennym życiu działań związanych z ograniczeniem wytwarzania odpadów oraz włączenia się w system gospodarki o obiegu zamkniętym. Kampania promuje ponowne wykorzystywanie, naprawianie, odnawianie oraz recykling materiałów i produktów.

Poza kampanią w mediach Urząd Miejski Wrocławia przygotował scenariusze lekcji dla szkół podstawowych o włączeniu filozofii „zero waste” do codziennego życia, a także wdraża działania ograniczające m.in. zużycie opakowań czy jednorazowych naczyń w jednostkach Urzędu i spółkach miejskich (w myśl hasła: „Miasto zaczyna od siebie”). Ponadto organizowane są warsztaty dla mieszkańców poświęcone min. gotowaniu z resztek, promowana jest woda kranowej, a także udostępniana mieszkańcom w przestrzeni publicznej oraz organizowana bezpłatna wymiana książek (tzw. *bookcrossing*).



Rysunek 52. Plakat promujący projekt „Wrocław nie marnuje”

Na oficjalnej stronie internetowej miasta Wrocławia, dostępna jest informacja dotycząca „gospodarki obieguowej” wraz z mapą punktów, w których można oddać żywność i przedmioty użytkowe¹⁸⁸. Należą do nich następujące lokalizacje:

- 18 miejsc, gdzie można zostawić żywność (foodsharing);
- 26 miejsc, gdzie można zostawić książki;
- 10 miejsc, gdzie można zostawić ubrania;
- 3 miejsca, gdzie można zostawić zabawki;
- 7 pchlich targów;
- 4 lokale zero-waste;
- 1 miejsce, w którym dostępnych jest kilka z powyższych możliwości (klub Firlej).

Zapobieganie powstawaniu odpadów to również inicjatywy podejmowane przez podmioty ekonomii społecznej i organizacje pozarządowe, a także wsparcie i utrzymywanie, m.in. banków żywności czy sklepów społecznych z artykułami, które po naprawieniu czy konserwacji mogą otrzymać swoje „drugie życie”.

Ponowne użycie dotyczy również takich przedmiotów, które już trafiły np. do PSZOK jako odpady, a także tych, które nigdy nie stały się odpadem – np. poprzez przekazanie używanych rzeczy jako darowizn osobom potrzebującym lub organizacjom pozarządowym.

W pełnym wdrożeniu hierarchii gospodarki odpadami, gdzie najwyżej stoi zapobieganie ich powstawaniu jest tworzenie wspólnie przez samorząd, przedsiębiorstwa komercyjne oraz społeczne i organizacje pozarządowe, centrów ponownego użycia przedmiotów, do których mieszkańcy mogliby przekazywać produkty nadające się do ponownego użycia oraz warsztatów naprawczych, gdzie można byłoby naprawić lub modernizować rzeczy, tak aby nadal pełniły swoją funkcję.

- *Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów (2014)* podkreślił zalety współpracy samorządów z przedsiębiorstwami społecznymi (spółdzielnie socjalne, organizacje pozarządowe, spółki non-profit), których celem jest integracja społeczna i zawodowa osób wykluczonych i zagrożonych wykluczeniem¹⁸⁹. Przedsiębiorstwa te mogą współtworzyć wspomnianą sieć napraw przedmiotów i przygotowania ich do ponownego użycia lub samodzielnie prowadzić np. sklepy używanych rzeczy.

4.9.5. Gospodarka w obiegu zamkniętym (Circular economy)

Gospodarka w obiegu zamkniętym wyznacza standardy, które pozwalają zachować jak najdłuższą wartość produktów, efektywnie wykorzystywać zasoby przy jednoczesnym ograniczeniu powstawania odpadów. Gospodarka cyrkularna opiera się na założeniu, iż „wartość produktów, materiałów i zasobów w gospodarce jest utrzymywana tak długo, jak to możliwe, a wytwarzanie odpadów ograniczone do minimum.”¹⁹⁰

Główna idea koncentruje się na maksymalnej efektywności przy powstawaniu produktu i jak najdłuższym utrzymaniu go w obiegu – jako produkt lub surowiec.

Stosowanie w praktyce hierarchii sposobów postępowania z odpadami, która ustanawia kolejność według pierwszeństwa: od zapobiegania powstawaniu, przygotowania do ponownego użycia,

¹⁸⁸ Źródło: <https://www.wroclaw.pl/srodowisko/wroclaw-nie-marnuje>, [dostęp: 15.01.2021 r.]

¹⁸⁹ m.in. bezrobotnych, niepełnosprawnych, po terapii związanej z uzależnieniem, opuszczających zakłady karne itd.

¹⁹⁰ Komunikat Komisji Europejskiej ws. zamknięcia obiegu – planu działania Unii Europejskiej dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym, 2.12.2015

recyklingu i odzysku energii, aż po unieszkodliwianie, np. składowanie odpadów, ma na celu zachęcanie do korzystania z opcji przynoszących najlepszy ogólny skutek środowiskowy.



Rysunek 53. Schemat koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym¹⁹¹

Aby produkt został przeznaczony do ponownego użycia lub naprawy powinno być to priorytetem już przy jego projektowaniu (ekoprojektowanie).

W gospodarce w obiegu zamkniętym materiały, które mogą zostać poddane recyklingowi, są ponownie wprowadzane do gospodarki jako nowy surowiec, co wpływa m.in. na zużycie surowców naturalnych, skrócenie drogi transportu i ślad węglowy konkretnego produktu.

Istotną rolę w gospodarce obiegu zamkniętego stanowią PSZOK-i, w których zbierane są odpady do dalszego przetworzenia, a także rzeczy do dalszego użytkowania.

Kolejnym elementem idei bezodpadowej jest propagowanie nietoksycznych cykli materiałowych i lepsza identyfikowalność potencjalnie niebezpiecznych chemikaliów w produktach, które ułatwiają recykling i zwiększają wykorzystanie surowców wtórnych.

Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym¹⁹² zwraca uwagę, m.in. na zrównoważoną konsumpcję, która polega na „zaspokajaniu podstawowych potrzeb człowieka przy jednoczesnym minimalizowaniu zużycia zasobów naturalnych oraz ograniczaniu powstawania odpadów i emisji”. Zwraca uwagę na podnoszenie świadomości konsumentów w tym zakresie poprzez edukację w systemie formalnym i pozaformalnym oraz zapewnianie dostępności informacji w społeczeństwie w zakresie naprawy, ponownego użytkowania i części zamiennych.

Mapa wskazuje, że w tej transformacji gospodarczej ważne jest zaangażowanie podmiotów ekonomii społecznej i solidarnej, na przykład spółdzielni socjalnych, stowarzyszeń, fundacji. „Dzięki zakorzenieniu w społecznościach lokalnych, podmioty te dostarczają usługi (na przykład w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi, współdzielenia dóbr, tworzenia kooperatyw spożywczych) dopasowane do potrzeb tych społeczności, jednocześnie przyczyniając się do podnoszenia ich świadomości, a także do reintegracji społecznej i zawodowej osób zagrożonych wykluczeniem społecznym oraz do tworzenia nowych miejsc pracy na lokalnym rynku. Zgodnie z

¹⁹¹ Źródło: <https://www.wroclaw.pl/>

¹⁹² Przyjęta przez Radę Ministrów w 2019 r.

koncepcją zrównoważonego rozwoju przyczyniają się one w ten sposób do jednoczesnego osiągania celów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych”.¹⁹³

4.9.6. Mitygacja i działania adaptacyjne w gospodarce odpadami

W zakresie gospodarki odpadami kluczowe pod kątem mitygacji jest ograniczenie powstawania odpadów oraz ich ponowne zagospodarowanie – jako odnowione produkty oraz jako surowce. Pozwala to na ograniczenie emisji CO₂ powstającego w procesach wytwarzania dóbr i późniejszego zagospodarowania odpadów. Początkiem zmian w tym zakresie jest szeroka edukacja mieszkańców miasta, która z sukcesem jest realizowana przez władze Wrocławia. Kolejnym krokiem może być wdrażanie działań wspólnie z organizacjami pozarządowymi i sektorem usług socjalnych zmierzających do tworzenia powszechnych sieci banków żywności, sklepów używanych przedmiotów i punktów ich naprawy.

Ponadto istotne jest przeciwdziałanie nielegalnemu pozbywaniu się odpadów – poprzez tworzenie się na terenie miasta dzikich wysypisk, a także spalania w domowych kotłach (wzmocnienie działań kontrolnych).

Działania adaptacyjne powinny dotyczyć udoskonalenia systemu selektywnej zbiórki odpadów (w szczególności niebezpiecznych), a także wypracowania koncepcji lub planu zagospodarowania odpadów, które mogą powstać na skutek zjawisk ekstremalnych.

4.9.7. Działania podejmowane w zakresie gospodarki odpadami w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Doskonalenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji. 2. Ograniczenie składowania odpadów, w szczególności odpadów ulegających biodegradacji. 3. Zwiększenie udziału recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury. 4. Zwiększenie udziału recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. 5. Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych. 6. Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów. 7. Zmniejszenie ilości wykorzystywanych wyrobów zawierających azbest.		
Podjęte zadania: • gospodarka odpadami komunalnymi - realizacja obowiązków gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi poprzez zorganizowanie odbioru tych odpadów od właścicieli nieruchomości oraz ich zagospodarowanie; • utrzymanie czystości i porządku w mieście; • działania edukacyjne mające na celu poszerzenie świadomości mieszkańców Wrocławia w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi.		
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%]	25,8	51

¹⁹³ Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (2019) <https://www.gov.pl/web/rozwoj/gospodarka-o-obiegu-zamknietym> 12.02.2020

4.9.8. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
– wzrost udziału odpadów selektywnie zebranych w ogólnym strumieniu odpadów; – zmniejszająca się masa odpadów deponowanych na składowiskach; – sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest; – wzrost masy odpadów zbieranych w PSZOK; – prowadzenie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów; – prowadzenie punktów napraw produktów i przygotowywanie ich do ponownego użycia; – prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych.	– wzrost kosztów eksploatacji instalacji przetwarzania odpadów komunalnych; – wzrost kosztów zagospodarowania odpadów, co przenosi się na koszt odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości

4.9.9. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– wzrost udziału odpadów selektywnie zebranych w ogólnym strumieniu odpadów; – zmniejszenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów; – wdrażanie systemu segregacji i odzysku odpadów, także w formie działań alternatywnych (np. SZOP); – prowadzenie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów; – wzrost masy odpadów zbieranych w PSZOK; – prowadzenie punktów napraw produktów i przygotowywanie ich do ponownego użycia; – prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych	– ograniczone środki finansowe na inwestycje w zakresie gospodarki odpadami; – wysokie koszty zagospodarowania odpadów; – nielegalne pozbywanie się odpadów (m.in. spalanie i porzucanie na tzw. "dzikich wysypiskach")
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– zmiany w przepisach prawnych pozwalające na możliwość udoskonalenia zasad selektywnego zbierania odpadów; – możliwość prowadzenia działań kontrolnych właścicieli nieruchomości w zakresie realizacji obowiązków dotyczących gospodarowania odpadami komunalnymi oraz wprowadzenie zaostrzonych przepisów dotyczących instalacji magazynujących odpady; – intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami; – możliwość pozyskania środków na potrzeby usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych; – wysoki priorytet dla działań związanych z GOZ i zapobieganiem powstawaniu odpadów w strategicznych dokumentach i programach UE (m.in. <i>Zielony Ład</i>); – zwiększająca się masa odpadów zbieranych selektywnie	– dynamiczne zmiany prawne powodujące konieczność ciągłego dostosowywania się instalacji zagospodarowania odpadów; – postępujący wzrost masy powstających odpadów komunalnych wynikający z rosnącej konsumpcji; – zmiany klimatyczne powodujące zjawiska ekstremalne – m.in. powodzie, huragany, których następstwem jest powstanie dużych mas odpadów trudnych do zagospodarowania.

4.10. ZASOBY PRZYRODNICZE

Mieszkańcy Wrocławia żyją w mieście otoczonym zielenią i blisko niej, ponieważ odsetek osób mieszkających w odległości do 300 m od terenów zieleni wynosi 80,7%¹⁹⁴.

Podejście do kształtowania ekosystemów miejskich jako w całości zintegrowanych obszarów cennych przyrodniczo w mieście i w jego sąsiedztwie oraz zieleni przenikającej tkankę miejską, regulują zapisy zawarte w *Studium*¹⁹⁵. We Wrocławiu 57% powierzchni miasta objęte jest planami zagospodarowania przestrzennego (411 planów).

Obowiązujące kierunki zagospodarowania przestrzennego miasta wyrażone w polityce zieleni – Zieleń bez granic, zakładają zabezpieczenie istniejących i rozwój nowych terenów zieleni, ze szczególnym uwzględnieniem dolin rzecznych, dążąc jednocześnie do stworzenia spójnego i ciągłego systemu przyrodniczego. Jednym z priorytetów rozwoju Wrocławia jest również rewitalizacja zdegradowanych terenów przemysłowych oraz rewitalizacja terenów zieleni w centrum (np. parków, skwerów i nabrzeży rzek). Celem tych działań jest maksymalne wykorzystanie ograniczonej powierzchni w centrum miasta na cele rekreacyjne, środowiskowe i przyrodnicze.

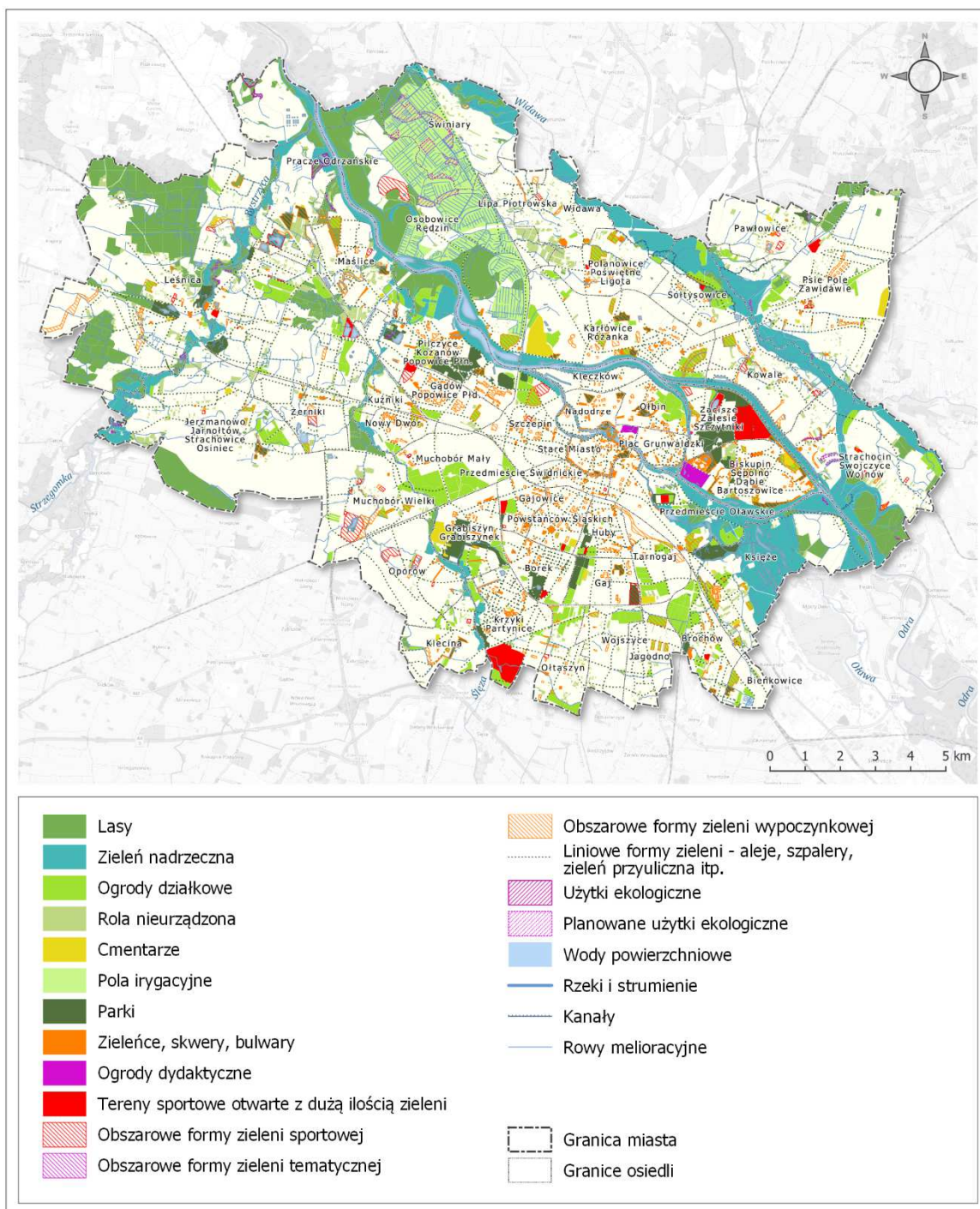
Położenie Wrocławia nad pięcioma dużymi rzekami, determinuje ukształtowanie i funkcjonowanie systemu przyrodniczego miasta. Rzeki odgrywają szczególną rolę w zachowaniu bioróżnorodności w mieście ze względu na swój naturalny charakter i towarzyszące im siedliska. Ponadto w skali lokalnej i regionalnej pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Najcenniejsze obszary pod względem przyrodniczym na terenie Wrocławia to: doliny rzeczne ze starorzeczami i zbiornikami wodnymi, pozostałości lasów łęgowych i grądów, tereny wodonośne, łąki zmiennowilgotne i rajgrasowe, pola irygacyjne.

Zasoby przyrodnicze miasta Wrocławia stanowią:

- obiekty i obszary chronione prawnymi formami przyrody;
- tereny zieleni – osiedlowej, parków, skwerów, zieleńców, zieleni przyulicznej, ogrodów, cmentarzy;
- lasy;
- tereny rolne;
- zieleń nadrzeczna;
- zieleń wkomponowana – zielone ściany, dachy.

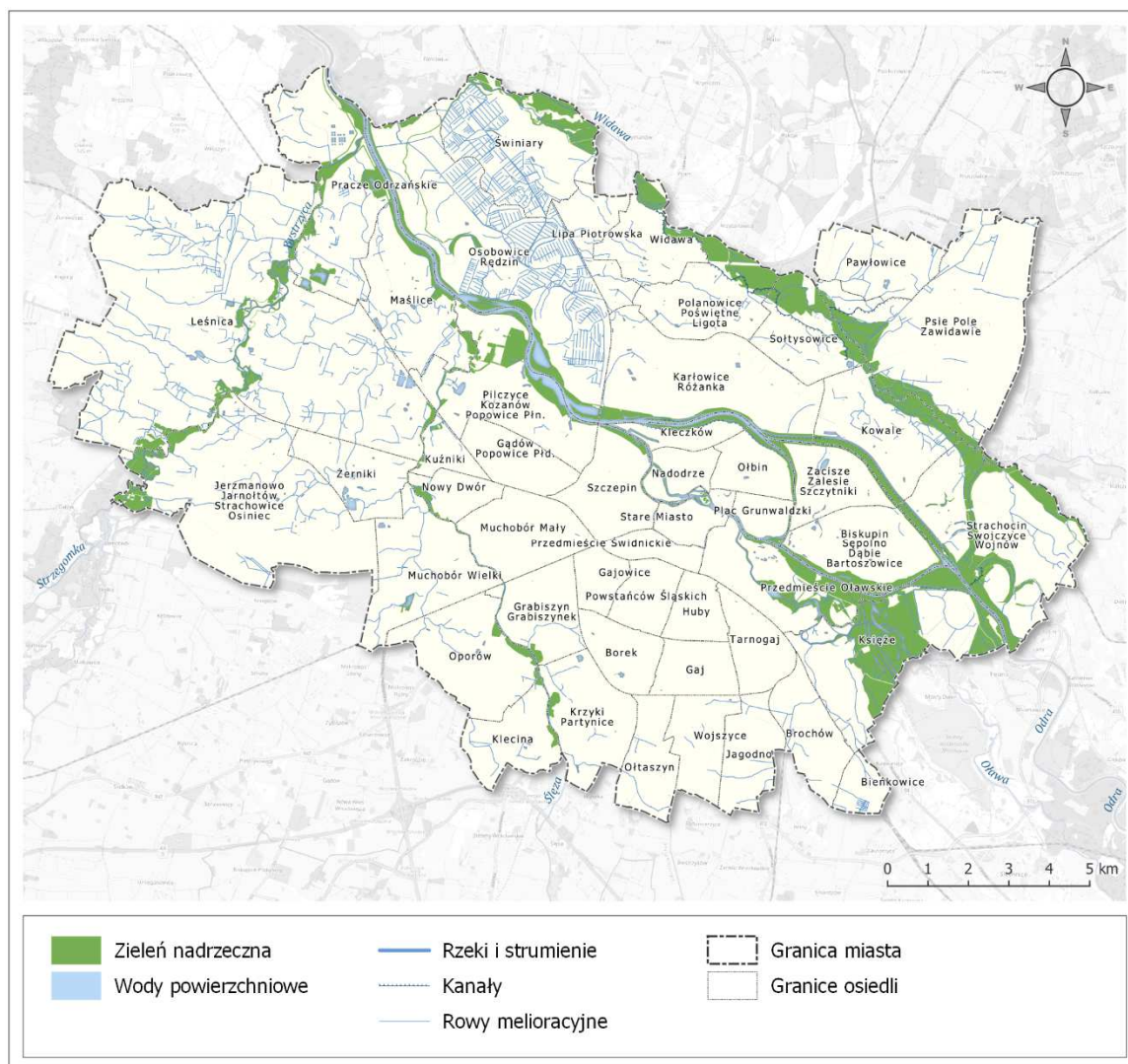
¹⁹⁴ Źródło: dane z Biura Strategii Miasta Urzędu Miejskiego Wrocławia - stan na 2020r. Dane dotyczą monitorowania Strategii Wrocław 2030, przyjętej Uchwałą nr LI/1193/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15 lutego 2018 r. W Strategii 2030 wyjściowa wartość za rok 2017 wynosiła 77,1%, zanotowano zatem w okresie 2017-2020 wzrost o 3,6%.

¹⁹⁵ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, przyjęte uchwałą NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r.



Rysunek 54. Tereny zieleni oraz tereny nieprzekształcone we Wrocławiu¹⁹⁶

¹⁹⁶ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, przyjęte uchwałą NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r



Rysunek 55. Zielień nadrzeczna na terenie miasta Wrocławia¹⁹⁷

Kształtowanie oraz ochrona bioróżnorodności została uznana za jeden z priorytetów w zarządzaniu przestrzenią miejską, a w *Studium* została wyodrębniona jako sektorowa *Polityka zieleni i środowiska – Zielień bez granic*. Wskazano w niej trzy zasadnicze strefy zarządzania i kreowania przestrzeni przyrodniczej:

- strefę dominującą – obejmującą główne elementy osnowy przyrodniczej miasta: doliny rzek, duże kompleksy leśne, tereny wodonośne, pola irygacyjne, największe parki, kliny zieleni, największe ogrody działkowe i cmentarze. Obszary te powinny zapewniać drożność korytarzy migracyjnych, kształtować bioróżnorodność i krajobraz, a także pełnić funkcję „zielonych płuc” Wrocławia, ponadto zapewniać tereny rekreacyjne i wypoczynkowe;
- strefę równorzędną – to tereny o walorach przyrodniczych wplecione w obszary mieszkaniowe i usługowe – parki, zieleńce, skwery, zieleń osiedlowa, ogrody działkowe, ogrody dydaktyczne, aleje, szpalery drzew, pomniki przyrody;
- strefę współtworzącą – to zieleń towarzysząca obiektom przemysłowym, zieleń przyuliczna, okazy drzew.

¹⁹⁷ <https://geoportal.wroclaw.pl/>

Każda ze stref wchodzi w relacje z obszarami zurbanizowanymi, a wśród wspólnych celów jest ochrona drzew i bioróżnorodności oraz zwiększanie powierzchni tzw. infrastruktury zielononiebieskiej, podnoszącej jakość życia mieszkańców.

Tereny dolinne, leśne i parkowe tworzą lokalny system powiązań przyrodniczych umożliwiając migrację gatunków i genów, a także dający schronienie dla zwierząt. Tereny zieleni tworzą układ pasm, a także mniejsze obszary w formie klinów zieleni obejmujące lasy, parki, tereny polderów zalewowych, cmentarze, rozmaite formy zieleni śródmiejskiej, tereny rolne, obszar dawnych pól irygacyjnych oraz strefy ochronne ujęcia wody pitnej. W układzie pasm wyróżniają się duże nieprzerwane połacie: dawne osobowickie pola irygacyjne, kompleks zieleni w strefie ochrony ujęcia wody pitnej, Las Mokrzański, Las Ratyński, Las Pilczycki, Las Strachociński, Las Osobowicki, kompleksy ogrodów działkowych w rejonie ul. Klecińskiej. Elementami węzłowymi, które łączą pasma ze sobą, są największe parki Wrocławia: Szczytnicki, Zachodni, Wschodni, Południowy, Grabiszyński oraz powstający duży Park Tysiąclecia.

4.10.1. Obiekty i obszary chronione oraz tereny cenne przyrodniczo

Obszary prawnie chronione na terenie miasta Wrocławia zajmują łącznie powierzchnię 723,7 ha¹⁹⁸, a ich udział w powierzchni miasta wynosi blisko 2,47% (podana powierzchnia nie obejmuje obszarów Natura 2000).

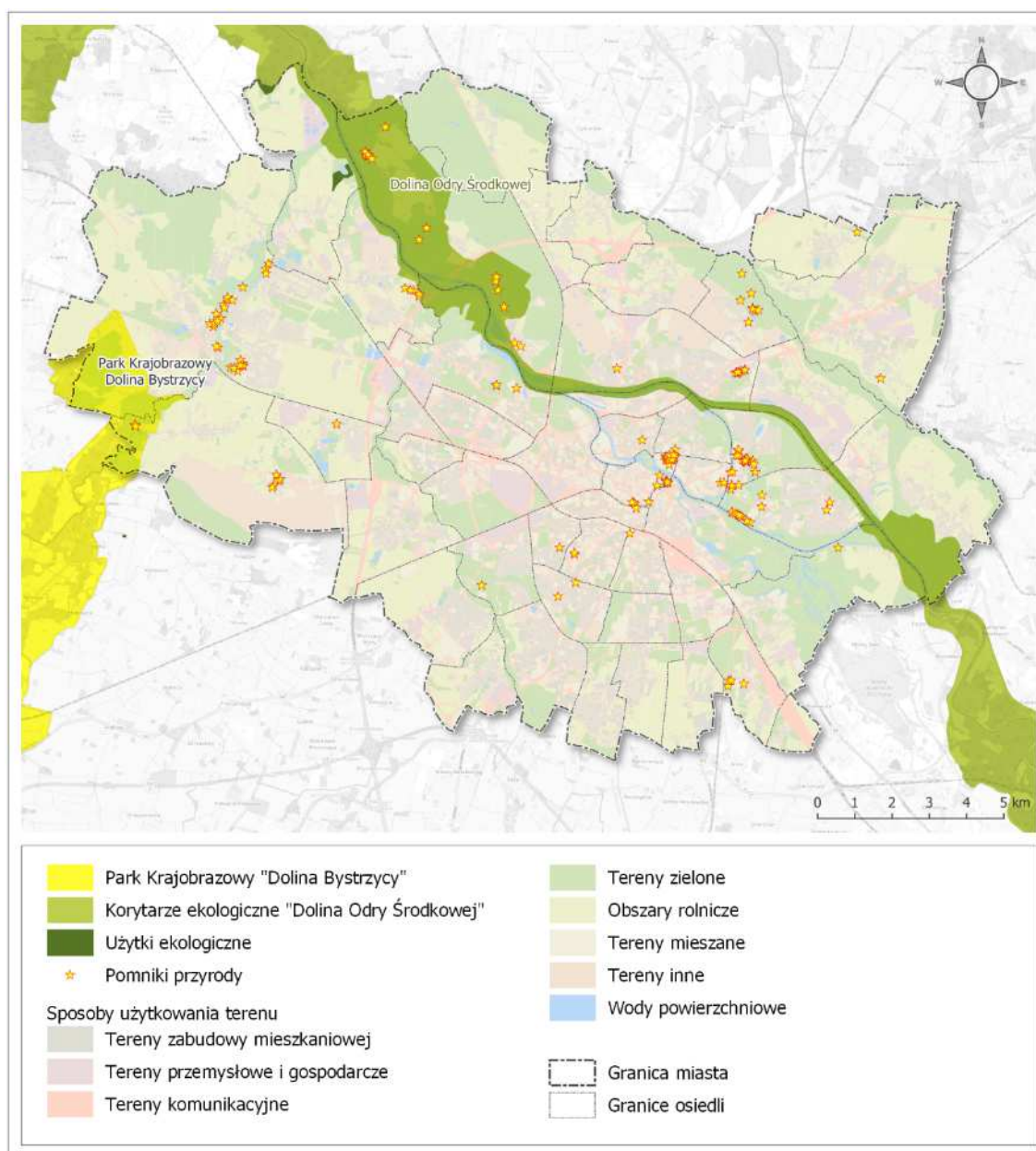
Parki krajobrazowe

Najcenniejsze tereny pod względem krajobrazowym objęte są ochroną w formie parków krajobrazowych. Na terenie Wrocławia położony jest jeden park krajobrazowy.

Park Krajobrazowy Dolina Bystrzycy

Na terenie Wrocławia Park zajmuje niewielki fragment miasta po stronie południowo-zachodniej (Ratyń, Jarnołów) i zajmuje powierzchnię 569 ha (całkowita powierzchnia Parku wynosi 8 570 ha). Granice Parku na terenie Wrocławia pokrywają się z granicami Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk (SOO) Natura 2000 Łęgi nad Bystrzycą PLH020103. W Parku chronione są walory doliny Bystrzycy, łącząc stosunkowo dobrze zachowane tereny leśne w Sudetach z jednym z najlepiej wykształconych na terenie Polski korytarzem ekologicznym Doliny Odry. W granicach miasta obszar obejmuje kompleks leśny, jakim jest Las Ratyński, oraz kompleks łąk świeżych użytkowanych ekstensywnie związku (*Arrhenatherion elatioris*). Las Ratyński swoje walory przyrodnicze zawdzięcza przede wszystkim bliskiemu sąsiedztwu rzeki Bystrzycy, typ siedliskowy lasu został sklasyfikowany jako łągi olszowo-jesionowe. Park Krajobrazowy nie posiada planu ochrony.

¹⁹⁸ Źródło: dane Urzędu Miejskiego we Wrocławiu stan na dzień 15.03.2021 r. – dane bez powierzchni obszarów Natura 2000



Rysunek 56. Lokalizacja form ochrony przyrody na terenie Wrocławia¹⁹⁹

Użytki ekologiczne²⁰⁰

Dwa zbiorniki wodne wraz z otaczającym obszarem leśnym na terenie Janówka

Teren użytku jest położony w północno-zachodniej części miasta. Obszar składa się z większego zbiornika o charakterze starorzecza porośniętego grązelem żółtym i grzybieniami białymi. Inne występujące tu gatunki to: osoka aloesowata, żabiściek pływający, rdest ziemnowodny. Drugi zbiornik to wypłycony akwen, całkowicie porośnięty salwinią pływającą. Zbiorniki otoczone są

¹⁹⁹ źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/> [dostęp: 29.01.2021 r.], informacja nt. korytarzy ekologicznych zgodnie z <http://mapa.korytarze.pl/> [dostęp: 29.01.2021 r.]

²⁰⁰ Użytki ekologiczne to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

zbiorowiskiem leśnym o charakterze grądu, gdzie stwierdzono występowanie konwalii majowej, sromotnika bezwstydneho. Na terenie występują również gatunki ptaków tj.: łabędź niemy, kaczka krzyżówka, mewa śmieszka, trzcinniczek.

Obszar na terenie Nowej Karczmy we Wrocławiu

Użytek składa się z niewielkich zbiorników wodnych na lewobrzeżnej części Odry. Przez środek obszaru przebiega potok Rogożówka. Teren zajmują dwa małe oczka wodne oraz większy zbiornik o półkolistym kształcie. Jeziorka posiadają linię brzegową porośniętą pasem roślinności brzegowej, w skład której wchodzi takie gatunki jak: trzcina pospolita, pałka szerokolistna, kosaciec żółty, wiązówka błotna, czy gatunki chronione jak grązel żółty, salwinia pływająca. Drzewostan zbudowany jest głównie z dębu szypułkowego, grabu pospolitego, lipy drobnolistnej czy wiązu pospolitego. Na obszarze występują drzewa o rozmiarach egzemplarzy pomnikowych. Poza gatunkami pospolitymi teren ten porastają również gatunki rzadkie lub chronione jak, m.in.: czosnek niedźwiedzi, konwalia majowa. Gatunki zwierząt występujących na tym obszarze są reprezentowane przez m.in.: ropuchę szarą, żabę wodną, zaskrońca zwyczajnego. Na terenie chronionym występuje ok. 62 gatunków ptaków, w tym trzy gatunki ptaków potencjalnie zagrożonych na Dolnym Śląsku – turkawka, dzięcioł średni i gąsiorek.

Pomniki przyrody

Na terenie Wrocławia na koniec 2020 r. zlokalizowanych było 111 pomników przyrody, pojedynczych okazów i grup drzew oraz alei.²⁰¹

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000

Na sieć Natura 2000 na terenie miasta Wrocławia składają się typy obszarów:

- specjalnej ochrony ptaków (OSO), tzw. „obszary ptasie”;
- mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW), oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) tzw. „siedliskowe”.

Obszary ptasie i siedliskowe mogą się pokrywać, a ponadto obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi krajowymi formami ochrony przyrody.

W 2020 r. na terenie miasta Wrocławia znajdowało się 6 obszarów Natura 2000, w tym: 1 obszar specjalnej ochrony ptaków i 5 specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Obszary Natura 2000 zajmują łącznie powierzchnię 25,91 km² (w tym obszary siedliskowe – 21,79 km², obszary ptasie – 4,12 km²).²⁰²

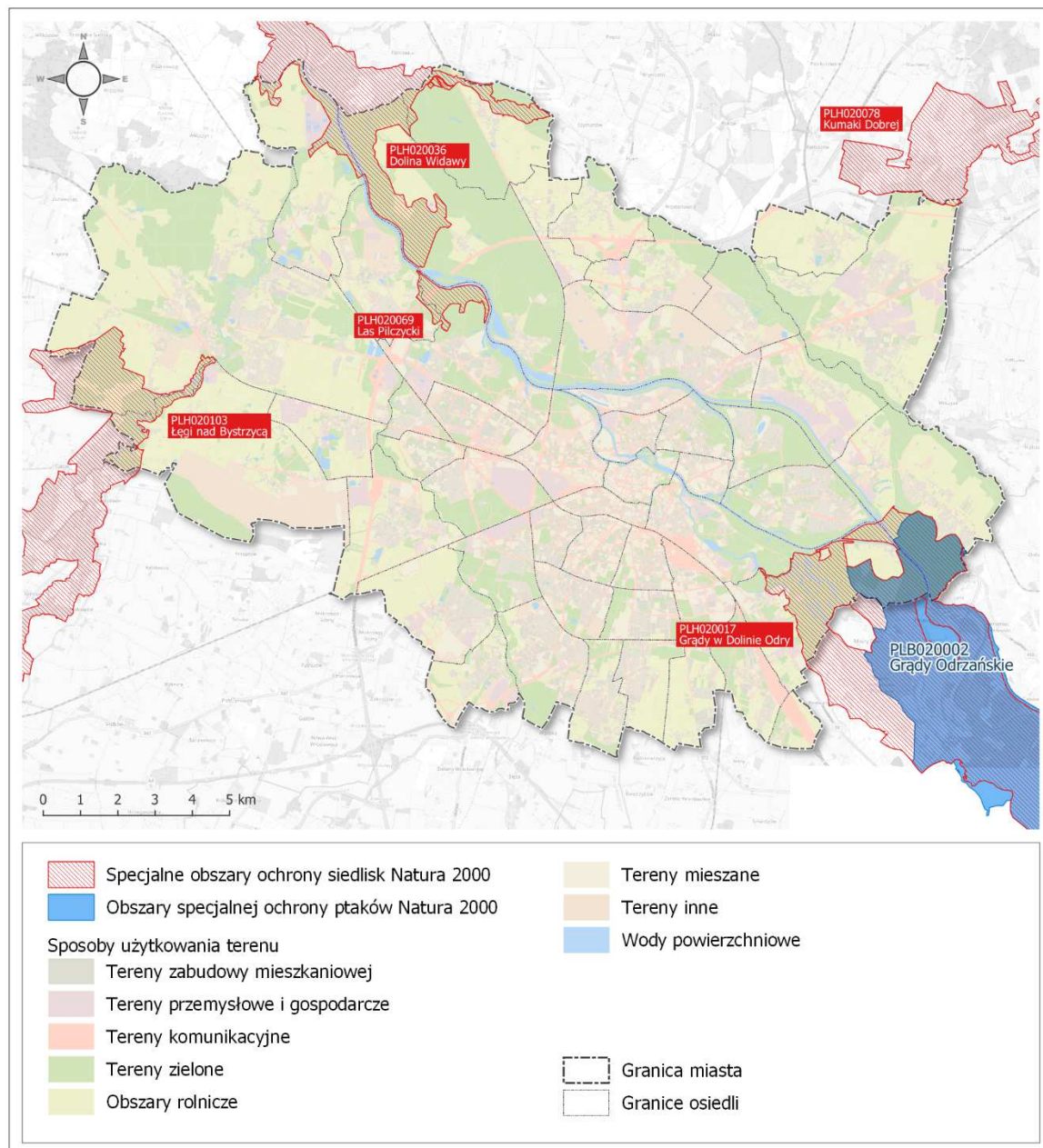
Obecnie dla czterech obszarów Natura 2000 położonych we Wrocławiu (Las Pilczycki PLH020069, Grądy Odrzańskie PLB020002, Grądy w Dolinie Odry PLH020017, Dolina Widawy PLH020036) opracowano i zatwierdzono zarządzeniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu plany zadań ochronnych.

Dokumenty te mają na celu identyfikację zagrożeń dla przedmiotów ochrony poszczególnych obszarów i wyznaczenie działań ochronnych, których celem jest poprawienie stanu zachowania tych obszarów, a przynajmniej zachowanie ich w stanie niezmienionym. W ramach planów zadań ochronnych w 2014 r. powiększono m.in. obszar Grądy Odrzańskie (kompensacja za budowę Wschodniej Obwodnicy Wrocławia), a w 2012 r., w ramach kompensacji obszar Dolina Widawy.

²⁰¹ źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/>, dostęp [21.01.2021 r.]

²⁰² na podstawie danych udostępnionych na portalu <http://geoserwis.gdos.gov.pl/> [dostęp: 01.02.2021 r.]

Dla Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk Łęgi na Bystrzycą PLH020103 i Kumaki Dobrej PLH020078 plany zadań ochronnych zostaną opracowane w kolejnych latach.



Rysunek 57. Obszary Natura 2000 na terenie Wrocławia²⁰³

Las Pilczycki PLH020069²⁰⁴ - obszar jest położony w granicach administracyjnych Wrocławia, u zbiegu Odry i jej lewobrzeżnego dopływu – Ślęzy. Tworzy go mozaika zbiorowisk leśnych, głównie łęgowych i grądowych oraz zespół nadbrzeżnych łąk, zarośli i zadrzewień wzdłuż dolin rzek. Obszar zachował ciągłość struktury i funkcji z lasami łęgowymi doliny Odry. Las Pilczycki stanowi ostoję rzadkich gatunków owadów uzależnionych od obecności skupisk starych, próchniejących i dziuplastych dębów: kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo* i pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*. W zbiorowiskach leśnych występują chronione gatunki roślin, m.in: bluszcz

²⁰³ źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>

²⁰⁴ Informacje o obszarach Natura 2000 pochodzą ze Standardowych Formularzy Danych publikowanych na stronie internetowej GDOŚ <http://crfop.gdos.gov.pl/> oraz Planów Zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 źródło: <http://wroclaw.rdos.gov.pl/> dostęp [14.01.2021 r.]

pospolity *Hedera helix*, kalina koralowa *Viburnum opulus* oraz śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*, która występuje tu łąkowo. Obszar jest miejscem występowania wielu chronionych gatunków ptaków, w tym co najmniej dwóch gatunków dzięciołów: czarnego *Dryocopus martius* oraz zielonosiwego *Picus canus*. Na terenie lasu zbiegają się dwa korytarze ekologiczne: doliny Odry i doliny Ślęzy.

Kumaki Dobrej PLH020078 - obszar obejmuje dolinę rzeki Dobrej na dwóch odcinkach, charakteryzujących się skupieniem walorów przyrodniczych, pomiędzy Bartkowem i Dobrzeniem oraz pomiędzy Dąbrowicą, a Pawłowicami. Dobra na wskazanym do ochrony odcinku płynie przez obszar Niziny Śląskiej, w niemal całkowicie płaskim terenie pokrytym osadami czwartorzędowymi. Dolina rzeki jest uregulowana, lecz występują tu liczne obniżenia wypełnione wodą oraz stawy hodowlane, stanowiące doskonałe siedliska płazów. Mimo bezpośredniej bliskości aglomeracji wrocławskiej i położeniem na terenach intensywnie wykorzystywanych rolniczo, dolina rzeki zachowała wiele walorów przyrodniczych. Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów w regionie dolnośląskim - występują tu liczebne populacje kumaka nizinnego oraz traszki grzebieniastej. Dużym walorem są również stare dęby ze stanowiskami pachnicy dębowej i kozioroga dębosza. Siedliska przyrodnicze oraz inne gatunki zwierząt grają mniejszą rolę wśród przedmiotów ochrony obszaru, a do najbardziej interesujących należy zaliczyć zachowane zmiennowilgotne łąki trzęślicowe.

Łęgi nad Bystrzycą PLH020103 - obszar obejmuje dolinę rzeki Bystrzycy od Kątów Wrocławskich do Leśnicy we Wrocławiu, a także odcinek doliny Strzegomki od Stoszyc do ujścia tej rzeki do Bystrzycy. Na całym obszarze dominują zbiorowiska leśne oraz mozaika łąk, pastwisk i pól uprawnych. Głównymi typami siedlisk przyrodniczych są: lasy łęgowe, grądy oraz nizinne łąki użytkowane ekstensywnie. Rzeki Bystrzyca i Strzegomka na przeważającej długości zachowały naturalny charakter. 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. Zbiorowiskom tym towarzyszą liczne gatunki zwierząt, w tym szereg bezkręgowców, płazów oraz ryb i ssaków z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej.

Dolina Widawy PLH020036 - zajmuje dolinę rzeki Odry na długości blisko 20 km od Rędzina, aż po stopień wodny w Brzegu Dolnym, dolinę Widawy od jej ujścia do Odry do miejscowości Szymanów na długości 7 kilometrów (km 0 000 – 7 000) oraz ujściowy odcinek rzeki Bystrzycy o długości około 1 kilometra. 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 (*91E0), łąki zalewowe (6440) i ziołorośla nadrzeczne (6430), starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion* i *Potamion* – 3150. W obszarze siedlisko występuje w formie podtypu eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne 3150–2. Obszar jest najistotniejszy z punktu widzenia ochrony bezkręgowców. Dotychczas potwierdzono występowanie tutaj 9 gatunków wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Do kluczowych należy zaliczyć występowanie jednej z dwóch największych w Polsce populacji przeplatki maturny *Euphydryas maturna* i jednej z najliczniejszych w kraju populacji barczatki kataks *Eriogaster catax* oraz bardzo liczne występowanie kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo* i pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*. Badania prowadzone w roku 2011 (dane npbl. M. Matraj, R. wykazały obecność w obszarze zgnotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus*. Ponadto występują tu liczne populacje bobra *Castor fiber*, wydry *Lutra lutra*, kumaka nizinnego *Bombina bombina* i traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*. Obszar jest także ważny dla ochrony nietoperzy związanych ze

środowiskiem leśnym takich jak: mopek *Barbastella barbastellus*, nocek duży *Myotis myotis*, nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*. W nurcie Odry i Widawy w granicach obszaru występuje sześć gatunków ryb z Załącznika II: boleń *Aspius aspius*, kiełb białopłetwy *Romanogobio alpinus*, różanka *Rhodeus sericeus*, koza *Cobitis taenia*, piskorz *Misgurnus fossilis* oraz koza złotawa *Sabanajewia aurata*. Na pojedynczych stanowiskach notowano także motyle – czerwonończyka nieparka *Lycaena dispar*, modraszka nausitous *Phengaris nausithous* oraz modraszka telejus *Phengaris teleius*. Prowadzone na potrzeby planu zadań ochronnych badania wykazały w Obszarze trzeplę zieloną *Ophiogomphus cecilia*, bardzo licznie występującą nad brzegami Widawy i Bystrzycy.

Grądy w Dolinie Odry PLH020017²⁰⁵ – obszar rozciąga się wzdłuż doliny Odry, obejmując kilka kompleksów leśnych na odcinku między Oławą a Wrocławiem. Na terenie miasta położony jest najbardziej na północ wysunięty fragment obszaru. Obszar jest istotny dla zachowania leśnych oraz nieleśnych siedlisk przyrodniczych, szczególnie o charakterze hydrogenicznym i związanych z nimi cennymi gatunkami zwierząt stanowiącymi przedmioty ochrony obszaru ochrony siedlisk oraz związanego z nim obszaru specjalnej ochrony ptaków OSO Grądy Odrzańskie. Obszar jest położony w widłach koryt rzeki Odry i Oławy i obejmuje, m.in. Las Strachociński, Wyspę Opatowicką i tereny wodonośne Wrocławia.

Wśród siedlisk stanowiących przedmioty ochrony w obszarze należy wymienić, Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*, Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Coelerion glaucae*) Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvulalia sepium*), 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinia*), Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*), Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*), Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*), Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnion glutinosincanae*) i olsy źródliskowe, Łęgowe lasy dębowowiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). Ssaki bytujące w obszarze to: bóbr europejski, wydra europejska, płazy: traszka grzebieniasta, kumak nizinny; ryby: kiełb białopłetwy, boleń, różanka, piskorz, koza złotawa, natomiast spośród owadów: czerwonończyk nieparek.

Grądy Odrzańskie PLB020002 - część obszaru położona jest w południowo-wschodnim fragmencie miasta (powierzchnia 411,17 ha). Przedmioty ochrony w obszarze stanowią gatunki ptaków: kania czarna, kania ruda, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł średni, muchołówka białoszyja, gęś zbożowa.

4.10.2. Flora^{206, 207}

Najcenniejsze siedliska przyrodnicze na terenie Wrocławia zostały objęte ochroną jako przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000. Najczęściej występujące typy siedlisk w mieście to siedliska grądowe, łęgowe oraz łąki świeże i wilgotne. Siedliska te są przede wszystkim związane z dolinami rzek, a także obszarami użytkowymi rolniczo, oraz stanowiących tereny wodonośne.

Te ostatnie położone są u ujścia do Odry rzeki Oławy i stanowią obszar wodno-błotny, w którym znaleźć można m.in. salwinie pływającą, grązel żółty. Na łąkach trzęślicowych w tej okolicy

²⁰⁵ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 marca 2017 r. obszar otrzymał status specjalnego obszaru ochrony siedlisk Grądy w Dolinie Odry PLH020017

²⁰⁶ źródło: <https://natura2000.gdos.gov.pl/>, dostęp [15.01.2021 r.]

²⁰⁷ źródło: Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych, GIOŚ, <http://siedliska.gios.gov.pl/>, dostęp [15.01.2021 r.]

występują gatunkami: zimowit wiosenny, selernica żyłkowana, kosaciec syberyjski, wilczomlec błotny, goryczka wąskolistna, mieczyk dachówkowaty oraz groszek błotny.

Inne cenne pod względem botanicznym obszary na terenie Wrocławia zajmują tereny pól irygacyjnych. Ten znaczny obszar o pow. 1,1 tys. ha zajmujący część osiedli Osobowice-Rędzin i Świniary pierwotnie był przeznaczony na oczyszczanie ścieków, aktualnie pokryty jest łąkami świeżymi, trzcinami z tatarakiem i płatami turzyc.

Istotnym pod względem flory obszarem jest Wielka Wyspa, w szczególności Park Szczytnicki wraz z Ogrodem Japońskim, a także teren wałów nadodrzańskich. Park Szczytnicki nie jest układem naturalnym, jednak bardzo atrakcyjnym ze względu na dużą liczbę zgromadzonych w nim gatunków drzew, krzewów i pnączy (ok. 450)²⁰⁸.

4.10.3. Fauna^{209, 210, 211}

Tereny zieleni we Wrocławiu stanowią siedliska dla gatunków owadów. Zabytkowe aleje na wałach wzdłuż rzek, a także stare drzewa pomnikowe w parkach (m.in. Szczytnickim, Południowym i Wschodnim), czy lasach komunalnych (Rędzińskim i Osobowickim) stanowią siedliska m.in. pachnicy dębowej i kozioroga dębosza, a także kwietnicy okazałej i tęgosza rdzawego. Tereny otwartych i wilgotnych łąk (np. na międzywału rzeki Odry), porośnięte są krwiściągami lekarskim, zamieszkują gatunki motyli - modraszek nausithous i modraszek telejus. Ważnym obszarem występowania owadów jest dolina Widawy, gdzie stwierdzono licznie występującą ważkę - trzeplę zieloną, spośród motyli - przeplatkę maturalną oraz gatunek chronionej ćmy - barczatki kataks. Ponadto tereny zieleni Wrocławia to siedliska życia wielu gatunków chronionych chrząszczy z rodziny biegaczowatych, m.in. biegacza fioletowego, biegacza ogrodowego, biegacza skórzastego, biegacza złocistego oraz tęczników – mniejszego i liszkarza. Ponadto częste są tutaj – także objęte ochroną gatunkową – trzmiele.

We Wrocławiu odnotowano występowanie 46 gatunków minogów i ryb, żyjących w Odrze i jej dopływach, a także w stawach i innych zbiornikach. Najcenniejsze z nich to gatunki wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej: minóg strumieniowy, boleń, głowacica, jesiotr ostronosy, kiełb białopłetwy, koza złotawa, łosoś szlachetny, piskorz, różanka europejska i strzebla błotna. Część z nich jest wypuszczana jako narybek przez związek wędkarski, a następnie odławiana. Prowadzono także programy reintrodukcji, w ramach których wprowadzano do rzek także gatunki rzadkie, np. do Widawy i Dobrej uwolniono tysiące sztuk narybku jesiotra ostronosego, łososa szlachetnego i troci wędrowniej.

Tereny nad rzekami, zadrzewień, pól i łąk oraz niewielkich zbiorników, są siedliskami płazów. Wśród nich znaleźć można przede wszystkim żabę moczarną, żabę trawną i ropuchę szarą, ropuchę zieloną, traszkę zwyczajną i grzebieniastą.

Na terenie Wrocławia stwierdzono występowanie pięciu gatunków gadów, w tym trzech jaszczurek: jaszczurki zwinki, jaszczurki żyworodnej i padalca zwyczajnego, jednego węża – zaskronca zwyczajnego.

²⁰⁸ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia - aktualizacja 2017 r., Urząd Miejski Wrocławia

²⁰⁹ Źródło: <https://natura2000.gdos.gov.pl/>, dostęp [15.01.2021 r.]

²¹⁰ Źródło: Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych, GIOŚ, <http://siedliska.gios.gov.pl/>, dostęp [15.01.2021 r.]

²¹¹ Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia - aktualizacja 2017 r., Urząd Miejski Wrocławia

Na terenie Wrocławia ze względu na obecność rzek, pól, a także otwartych przestrzeni bytuje wiele gatunków ptaków. W mieście stwierdzono do tej pory 269 gatunków ptaków, z czego 153 gatunki gniazdują lub prawdopodobnie gniazdują. Do ptaków chronionych występujących na terenie Wrocławia należą ponadto: gawrony, sroki, jerzyki, jaskółki (dymówki i oknówki), bączek, bocian, brzegówka, derkacz, łabędź niemy, rycyk, krwawodziób, remiz, śmieszka, wąsatka, zausznik. Do gatunków zagrożonych i rzadkich, a występujących w granicach miasta należą m.in.: błotniak łąkowy, zielonka, podróżniczek, kropiatka, srokosz, cyranka, krakwa, płaskonos, kszysk, turkawka, świergotek, świerszczak, gąsiorek.

Na terenie Wrocławia bytują także gatunki ssaków. Część z nich związana jest ze środowiskiem rzek i ekosystemów wodnych – np. bóbr, wydra. Ponadto wiele gatunków zwierząt żyje blisko człowieka, znajdując schronienie w parkach i ogrodach działkowych oraz na nieużytkach. Na terenie niemal całego miasta występują powszechne gatunki, np. jeź wschodni, dziki, sarny, lisy, zające, łasice, wiewiórki rude.

Obszary zieleni wysokiej, aleje drzew i doliny rzeczne sprzyjają występowaniu 14 gatunków nietoperzy. Na szczególną uwagę zasługują borowce wielkie (największe nietoperze występujące w Polsce), których najliczniejsza populacja we Wrocławiu zamieszkuje park Szczytnicki. W mieście są także znane największe zimowiska tego gatunku w Polsce. Najczęściej hibernują w głębokich dziuplach starych dębów lub szczelinach w elewacji budynków. W Muzeum Narodowym co roku zimuje ponad 100 borowców wielkich.

W parkach miejskich i lasach żyją również jedne z najmniejszych krajowych nietoperzy – karliki małe (Parki: Szczytnicki, Południowy, Wschodni, Zachodni i Leśnicki). We Wrocławiu stwierdzane są także: mroczki późne, gacki brunatne i gacki szare.

Jednym z ważniejszych dla nietoperzy elementów krajobrazu Wrocławia są doliny rzeczne i aleje drzew na wałach. Umożliwiają one wnikanie do miasta m.in. mroczkom posrebrzanym i karlikom większym, które zatrzymują się tutaj podczas migracji i odbywają gody. Pieśni godowe mroczków posrebrzanych można usłyszeć jesienią we Wrocławiu przy wielu wysokich budynkach, np. na Ostrowie Tumskim. Z kolei zadrzewienia w pobliżu dolin rzecznych (Odry, Bystrzycy, Oławy, Ślęzy czy Widawy) stwarzają dogodne żerowiska dla czterech gatunków nocy: Natterera, rudych, wąsatków i Brandta (M. brandtii). Nad Odrą, w pobliżu mostów Warszawskich, lasu Pilczyckiego i Wyspy Opatowskiej, stwierdzono nocka łydkowłosego – jednego z najrzadszych krajowych nietoperzy.

4.10.4. Lasy

Obszar lasów zajmuje powierzchnię na terenie Wrocławia 2 235,48 ha. W porównaniu w 2016 roku powierzchnia ta wynosiła 2 216,70 ha (przyrost o 18,78 ha), natomiast lesistość wynosi 7,6%.²¹²

Lasy państwowe we Wrocławiu administrowane są przez RDLP we Wrocławiu (Nadleśnictwa: Oława, Oleśnica, Miękinia, Oborniki Śląskie), Zarząd Zieleni Miejskiej zarządza lasami komunalnymi (gminnymi). Ponadto lasy administrowane są przez inne podmioty zarządzające m.in. Uniwersytet Przyrodniczy, MPWiK S.A.

W strukturze własnościowej lasów Wrocławia dominują lasy w zarządzie PGL LP (55,06%), w dalszej kolejności są lasy gminne (42,48%), natomiast lasy prywatne zajmują jedynie 0,8% powierzchni lasów ogółem.

²¹² źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r.

Tabela 20. Podział na formy własności lasów na terenie Wrocławia w 2019 r.²¹³

Nazwa	lasy ogółem	lasy publiczne ogółem	lasy publiczne Skarbu Państwa	lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP	lasy publiczne gminne	lasy prywatne ogółem
	[ha]						
Miasto Wrocław	2 235,48	2 217,69	1 248,96	1 231,03	11,91	949,62	17,79

Lasy we Wrocławiu położone są głównie na obrzeżu miasta i nad rzekami, a ich główne kompleksy są zlokalizowane w północno-zachodniej części miasta. Kompleksy leśne stanowią przede wszystkim siedliska grądowe i łęgowe, a najważniejsze z nich to:

Las Mokrzański – ok. 617 ha, stanowi największy kompleks leśny w zachodniej części miasta na terenie osiedli Mokra, Marszowice i Leśnica. Składają się one głównie z naturalnych łąk środkowoeuropejskich i łąk oraz upraw leśnych (głównie monokultury sosnowe). W siedliskach naturalnych przeważa drzewostan dębu szypułkowego z domieszką grabu, lipy drobnolistnej, olszy czarnej, buku zwyczajnego, wiązu, jesionu i topoli. Na terenie lasu spośród roślin rzadkich można znaleźć kruszczyk szerokolistny, śnieżyczkę przebiśnieg, pierwiosnek lekarski i bluszcz pospolity.

Las Rędziński – ok. 400 ha, największy kompleks leśny na terenie dzielnicy Psie Pole obejmujący tereny północno-zachodniego Wrocławia, w całości na terenie osiedla Rędzin i Lesicy, od której bierze się nazwa północnej części kompleksu – Las Lesicki. Dominuje siedlisko łąki środkowoeuropejskiej i lasy łęgowe. Miejscami występują zadrzewienia sosny i świerka. W runie leśnym, podobne jak w przypadku innych lasów nadodrzańskich, z cenniejszych gatunków wyróżnić można kruszczyka szerokolistnego, śnieżyczkę przebiśnieg i bluszcz pospolity. Jest to jedyny wrocławski las, w którym występuje duże nagromadzenie pomników przyrody obejmujące okazałe dęby szypułkowe.

Las Ratyński – ok. 265 ha, duży kompleks leśny w południowo-zachodniej części miasta na osiedlu Ratyń i częściowo osiedlu Żar. W dużej części objęty jest ochroną w ramach Parku Krajobrazowego Doliny Bystrzycy. Obejmuje dobrze zachowane lasy łęgowe i łąkę środkowoeuropejską, którego drzewostan buduje głównie dąb szypułkowy i lipa drobnolistna z domieszką innych gatunków jak grab, klon zwyczajny, buk pospolity oraz sztucznie nasadzona sosna i świerk. Las cechuje się intensywnymi rębiami, których pozostałością są wielkie płaty z odrastającą roślinnością. W miejscach z dobrze zachowanymi siedliskami, występuje bogate runo z obfitym występowaniem śnieżyczki przebiśnieg a także innymi gatunkami jak czosnek niedźwiedzi, obrazki plamiste i śnieżyca wiosenna.

Las Strachociński – ok. 140 ha, średniej wielkości obszar leśny we wschodniej części miasta na terenie osiedli Strachocin i Wojnow, składający się z dwóch lasów oddzielonych od siebie pasmem łąk. Obejmuje kompleksy łąk i łąk, których drzewostan buduje głównie dąb szypułkowy, grab zwyczajny, lipa drobnolistna i inne. Miejscami występują sztuczne nasadzenia drzew preferujących obszary podmokłe (topole, olchy, wierzby). Teren z licznymi polanami śródleśnymi, na których występuje pszeniec grzebieniasty, goryczka wąskolistna i kosaciec

²¹³ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na dzień 31.12.2019 r.

syberyjski. W runie leśnym z chronionych gatunków stwierdzono występowanie śnieżyczki przebiśnieg i kruszczyka szerokolistnego.

Las Osobowicki – ok. 120 ha, las obejmujący zachodnią część osiedla Osobowice. Obejmuje głównie grąd środkowoeuropejski i szczątkowe formy łągu. Drzewostan buduje podobnie jak w przypadku większości nadodrzańskich lasów, dąb szypułkowy z domieszką innych drzew (klon zwyczajny, lipa drobnolistna, wiąz pospolity). Jest to jeden z uboższych florystycznie dużych lasów, z ciekawszych roślin występuje bluszcz pospolity, śnieżyczka przebiśnieg i kruszczyk szerokolistny. Zlokalizowany jest tu Szwedzki Szaniec, będący pozostałością po starożytnym grodzisku z X-V wieku p.n.e. oraz powołano cztery pomniki przyrody (dwa dęby szypułkowe, grab pospolity i jesion wyniosły).

Las Pilczycki – ok. 82 ha, las położony jest w północnej części osiedla Pilczyce i Kozanów pomiędzy Odrą, Ślężą i ogródkami działkowymi. Obejmuje dobrze zachowane siedliska łągu wiązowo-jesionowego z niewielkimi płatami grodu środkowoeuropejskiego i polanami łąk trzęślicowych. Drzewostan buduje głównie dąb szypułkowy, jesion wyniosły i wiąz pospolity z domieszką grabu, lipy drobnolistnej i olchy czarnej. Występuje tu dobrze wykształcone runo leśne obfitujące w liczne gatunki typowo łąkowe oraz rośliny chronione, w tym bogatą populację śnieżyczki przebiśnieg. Całość lasu objęta jest ochroną w ramach Natura 2000.

Mniejsze kompleksy leśne to: uprawy leśne przy ul. Kosmonautów (ok. 98 ha), Las Zakrzowski (ok. 86 ha), uprawy leśne przy ul. Granicznej (ok. 46 ha), Las Pracki (ok. 38 ha), Las Leśnicki (ok. 36 ha), Las na Świnarach (ok. 29 ha), Las Sołtysowski (ok. 22 ha), Las Rakowiecki (ok. 22 ha), Las Wojnowski (ok. 19 ha), Las na Janówku (ok. 19 ha).²¹⁴

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach²¹⁵, lasy położone w granicach miasta i w odległości do 10 kilometrów od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców zaliczane są do kategorii lasów ochronnych. Dominują w nich funkcje pozaprodukcyjne, a funkcje gospodarcze mają drugorzędne znaczenie. Lasy na terenie Wrocławia zostały także zakwalifikowane do kategorii HCVF - tj. lasów o szczególnych walorach przyrodniczych²¹⁶.

4.10.5. Zieleń miejska

Kompleksy leśne oraz cenne przyrodniczo obszary chronione na terenie Wrocławia uzupełniają w strukturze ekosystemów i bioróżnorodności miasta tereny zieleni urządzonej. Łącznie tereny te zajmowały na koniec 2019 r. 3 630,11 ha²¹⁷, stanowiąc 12,39% powierzchni całego miasta. Pozytywnie prezentuje się bilans nasadzeń wycinki drzew prowadzonych w mieście – w 2019 r. różnica między liczbą drzew posadzonych a usuniętych z terenu Wrocławia wyniosła 2 684 szt²¹⁸.

Zróznicowane formy terenów zieleni urządzonej we Wrocławiu obejmują m.in.:

- parki – w 2019 r. we Wrocławiu znajdowały się 62 parki, których łączna powierzchnia wynosiła 722,43 ha. Najważniejsze obiekty parkowe w mieście to: Park Szczytnicki, Park Zachodni, Park Grabiszyński, Park Południowy, Park Wschodni, Park Brochowski, Park

²¹⁴ Kompendium przyrodnicze Dolnego Śląska

²¹⁵ Dz. u. z 2020 r., poz. 1463

²¹⁶ Więcej informacji oraz mapy: <https://www.wroclaw.lasy.gov.pl/lasy-hcvf#.YLoFmPkzbIX>

²¹⁷ Źródło: GUS, BDL, <https://bdl.stat.gov.pl/> [dostęp: 02.12.2020 r.], - parki spacerowo – wypoczynkowe, zieleńce, zieleń uliczna, tereny zieleni osiedlowej, cmentarze oraz informacja z Biura Rozwoju Wrocławia dot. powierzchni ogrodów działkowych (stan na koniec 2020 r. – 1 371,17 ha)

²¹⁸ Informacja z Zarządu Zieleni Miejskiej zgodnie ze stanem na koniec 2020 r.; wskaźnik dotyczy wyłącznie terenów Gminy Wrocław

- Stanisława Tołpy, Promenada Staromiejska, Park Leśnicki, Park Złotnicki, Park Pawłowicki;
- ogrody dydaktyczne – Ogród Botaniczny, Ogród Zoologiczny, Ogród Roślin Leczniczych Akademii Medycznej;
 - zieleń na cmentarzach, w szczególności starych i zabytkowych – Cmentarz Osobowicki, Cmentarz Grabiszyński;
 - skwery, zieleńce, zieleń przyuliczna, terenowe urządzenia sportowe, które towarzyszą zabudowie,
 - ogrody działkowe i przydomowe.

Tereny zieleni urządzonej, mimo iż nie powstały naturalnie są również siedliskami wielu cennych gatunków zwierząt oraz roślin. Wysoka zieleń w parkach i na cmentarzach stanowi istotne ostoje ptaków, nietoperzy oraz bezkręgowców.

Tereny zieleni miejskiej są systematycznie rozwijane i poszerzane. Zieleń wkracza w przestrzeń miejską w formie nowo tworzonych parków, ale także jako niewielkie założenia w formie skwerów, zadrzewień, rabat i parków miniaturowych (kieszonkowych). Wkraczają również formy wertykalne – zielone ściany i dachy, wiaty przystankowe. Miasto Wrocław koordynuje i promuje wiele projektów, w które zaangażowani są mieszkańcy oraz szkoły, samodzielnie wykonując pewne prace i włączając małe zielone formy do przestrzeni miasta.

Od wielu lat we Wrocławskim Budżecie Obywatelskim znaczny udział realizowanych projektów dotyczy właśnie tworzenia terenów zieleni na osiedlach mieszkaniowych lub w podwórkach zlokalizowanych w centrum miasta. Kierunek zazieleniania przestrzeni miejskiej Wrocławia, aby była ona jak najbliżej mieszkańców jest zgodny ze *Strategią Wrocławia 2030* oraz polityką zieleni i środowiska – zieleń bez granic ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia z 2018 r.*

Na terenie Wrocławia wdrażane są działania służące ochronie zieleni oraz przyrody w mieście (m.in. Zarządzenie Prezydenta Wrocławia Nr 1217/19 w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 r.), jednak dobre praktyki powinny być stosowane w coraz szerszym aspekcie – w procesie inwestycyjnym oraz w działaniach pielęgnacyjnych i urządzeniowych.

Poniżej wskazano najistotniejsze z nich.

Zalecenia odnośnie ochrony zieleni miejskiej i zasobów przyrodniczych w procesie inwestycyjnym:

- prowadzenie inwestycji z uwzględnieniem priorytetu zachowania zieleni istniejącej;
- zachowanie rodzimej gleby, bez jej przemieszczania, zanieczyszczania gruzem i chemią budowlaną;
- wyznaczenie bezpiecznych dla zieleni stref składowania materiałów budowlanych;
- zaleca się przy budowie instalacji podziemnych i nadziemnych uwzględniać występowanie skupień roślinności, korzeni i koron drzew, a także wprowadzać rozwiązania tj.: stosowanie nawierzchni podwieszanych (w przypadku ich budowy nad korzeniami drzew).
- należy dążyć do:
 - ograniczenia korytowania pod nawierzchnie i elementy małej architektury, zwłaszcza w strefie ochrony drzew; obniżonych krawężników, w celu retencji wody, płytkich krawężników (ochrona korzeni drzew);

- ograniczenia powierzchni zajętej pod infrastrukturę;
 - stosowania „Katalog Dobrych Praktyk Zasady Zrównoważonego Gospodarowania Wodami Opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych”;
 - prowadzenia prac w zbiornikach wodnych i w ich otoczeniu z uwzględnieniem konieczności zachowania istniejącej roślinności, jak również potrzeby ptaków, płazów i ryb;
- w razie konieczności należy wprowadzać siedliska zastępcze dla zwierząt (poprzedzone konsultacją ze specjalistami);
 - nowe powierzchnie transparentne należy zabezpieczyć przed kolizjami z ptakami.

Zakładanie terenów zieleni i ich pielęgnacja:

- zalecane są nasadzenia roślin rodzimych, zgodnych z siedliskami, stanowiących potencjalne siedliska i obszary żerowania zwierząt;
- preferowane są nasadzenia wielogatunkowe, w zwartych ciągach lub grupach, o zróżnicowanej strukturze pionowej;
- doboru gatunkowego i wyborze miejsca pod nowe nasadzenia nie powinny eliminować roślinności naturalnej już istniejącej;
- należy ograniczyć stosowanie agrowłókniny;
- preferowana jest „niewidoczna pielęgnacja” drzew i krzewów
- pozostawianie opadłych liści (przynajmniej części) w terenach zieleni, aż do naturalnego rozkładu, bez wywozu i kompostowania;
- należy dążyć do pozostawiania w parkach i lasach martwego drewna;
- koszenie i inne zabiegi w zieleni powinny uwzględniać bezpieczeństwo zwierząt;
- należy dążyć do ochrony roślin przed zasoleniem i aerozolem solnym, które negatywnie wpływają na ich kondycję;
- należy ograniczać stosowanie oświetlenia w terenach zieleni, z których zwierzęta korzystają jako miejsc schronienia, zimowania, odpoczynku w czasie migracji, żerowania (zwłaszcza zadrzewienia i okolice zbiorników wodnych, spalery drzew).

4.10.6. Zagrożenia i presje na środowisko przyrodnicze miasta

Zagrożenia i negatywne oddziaływania na zasoby przyrodnicze Wrocławia związane są przede wszystkim ze stałą presją urbanistyczną na tereny niezabudowane. Zajmowanie nowych terenów przekształca trwale krajobraz, ogranicza wymianę powietrza oraz doprowadza do zmian stosunków wodnych, co ma ogromne znaczenie w przypadku głównych typów siedlisk zlokalizowanych we Wrocławiu.

Ponadto w kontekście ochrony bioróżnorodności rozumianej szeroko – także w kontekście terenów antropogenicznie przekształconych, negatywnie oddziałuje presja urbanizacyjna także w obszarze śródmiejskim oraz powoduje zasklepienie gleb. Należy zwrócić również uwagę na stopniowe niszczenie cennych okazów drzew.

Zmiany klimatyczne, a także antropopresja na tereny otwarte (zabudowy, turystyczna, przemysłowa i komunikacyjna) doprowadzają do wkraczania gatunków inwazyjnych. Wymienione czynniki, które oddziałują negatywnie na zasoby przyrodnicze prowadzą także do emisji ścieków i odpadów do środowiska, a także hałasu powodującego płoszenie zwierząt.

Na tereny łąk użytkowanych rolniczo i tereny nadrzeczne wkracza roślinność wysoka, a sukcesja drzew i krzewów zmienia ich sposób utrzymania. Jest to efektem zmiany sposobu użytkowania lub porzucenia gospodarowania rolniczego.

Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnych wpływa na potęgowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła, która rozszerza swoją powierzchnię i wkracza na tereny dotąd położone z dala od centrum miasta, niezabudowane i otwarte.

Powyższa sytuacja jest wynikiem m. in. ograniczenia zdolności retencyjnych gleb (szybszy spływ wód opadowych z terenów zabudowanych), a także ograniczenia zasilania wód podziemnych i powierzchniowych (istotne w przypadku siedlisk hydrogenicznych).

Poza działaniami związanymi z przekształcaniem terenu miasta, istotne znaczenie w kształtowaniu i zachowaniu walorów przyrodniczych ma monitoring tych zasobów oraz ich rozpoznanie. Z tego względu korzystne jest gromadzenie informacji o siedliskach oraz występujących na terenie miasta gatunkach i ich aktualizacja (przede wszystkim w formie baz danych i map).

W celu zachowania w jak najlepszym stanie walorów przyrodniczych i zapewnienia dużego poziomu bioróżnorodności, w przyjętym *Studium*²¹⁹ określono Politykę zieleni i środowiska – Zieleń bez granic. Aby uporządkować zarządzanie przestrzenią miejską wprowadzono obszarową politykę przestrzenną kształtowania zieleni i środowiska przyrodniczego dla 16 typów obszarów w zależności od ich charakteru i sposobu zagospodarowania – m.in. obszarów objętych formami ochrony przyrody, leśnych, wypoczynkowych, poszczególnych rodzajów zabudowy zlokalizowanej w mieście.

Kluczowe w ramach ww. Polityki jest zagospodarowanie terenu miasta, w sposób, który nie będzie naruszać stabilności naturalnych ekosystemów oraz funkcjonowania podstawowych procesów przyrodniczych. Ważne jest także zachowanie połączeń przyrodniczych pomiędzy poszczególnymi obszarami. W koncepcji przyjętej w *Studium* zieleni powinna przenikać miasto, być zintegrowana z zabudową i systemem, który tworzy, jak również tereny cenne przyrodniczo powinny zachować swą naturalność.

Niezwykle istotne jest zachowanie oraz integrowanie w formie „miejskich korytarzy ekologicznych” zieleni nieurządzonej – naturalnej i spontanicznie występującej w mieście. Jej główne walory to: większe zdolności retencyjne niż w przypadku zieleni urządzonej, przez to także większe zdolności kształtowania mikroklimatu (przeciwdziałanie występowaniu zjawiska miejskiej wyspy ciepła), duży stopień bioróżnorodności oraz skład gatunkowy zgodny z naturalnymi warunkami ekosystemów, siedlisko zwierząt, naturalny korytarz migracyjny na terenie miasta, łatwo dostępna dla mieszkańców dzika przyroda.

4.10.7. Mitygacja i działania adaptacyjne w ochronie przyrody i różnorodności biologicznej

Ochrona zasobów przyrodniczych i różnorodności biologicznej jest ściśle związana z zagadnieniem zapobiegania i przystosowania do zmian klimatu, a ich ochrona i kształtowanie są ważnymi zadaniami miast. Przyroda na terenie miasta jest elementem większych układów – korytarzy ekologicznych, służy mieszkańcom jako tereny rekreacyjne i posiada walory

²¹⁹ Źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia, przyjęte uchwałą NR L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r.*

estetyczne, a także poprawia warunki mikroklimatyczne (obniżanie temperatury powietrza oraz podnoszenie jej wilgotności).

Bardzo duże znaczenie zarówno w mitygacji, jak i adaptowaniu się przestrzeni miejskiej do zmian klimatu i zmian zachodzących w ekosystemach jest utrzymywanie i zwiększanie zdolności retencyjnych terenów miejskich. Obszary pokryte roślinnością, w szczególności o zróżnicowanej strukturze i dużym stopniu naturalności potrafią retencionować wodę. Służy to mieszkańcom wpływając na zasoby wodne, a także warunki klimatyczne – obniża temperaturę i podnosi wilgotność, jak również zapobiega w sytuacjach obfitych deszczy gwałtownym spływom doprowadzającym do podtopień.

Sprzyjające poprawie warunków służących rozwojowi obszarów zielonych i odporności ekosystemów działania wskazano w *Studium*, gdzie określono, iż:

- należy dążyć do zachowania jak największej liczby drzew – dotyczy to przede wszystkim pomników przyrody oraz cennych okazów drzew, a także zachowania zieleni przyulicznej (przede wszystkim na obszarach zabudowanych i przeznaczonych do zainwestowania);
- należy dążyć do zwiększania bioróżnorodności oraz powierzchni terenów zieleni, tak aby zachować spójność w systemie zieleni w mieście oraz powiązać tą ochronę z rozwojem społeczno-gospodarczym;
- należy wprowadzać zintegrowane systemy zieleni zgodnie z ideą zielono-niebieskiej infrastruktury, włączając mieszkańców i tworząc tereny zielone jak najbliżej nich;
- należy edukować mieszkańców w zakresie ich obowiązków względem przyrody i krajobrazu miasta, jak również zintegrowania działań mieszkańców oraz miasta w celu ochrony zasobów przyrodniczych.

Poza zasadniczymi działaniami związanymi z ochroną zasobów przyrodniczych i kształtowaniem terenów zieleni przez zagospodarowanie przestrzenne, na terenach leśnych prowadzenie zrównoważonej gospodarki realizowane jest w ramach realizacji zapisów planów urządzania lasu.

Działania adaptacyjne w kontekście zmian klimatu, jak również wspierające odporność miasta i ekosystemów na te zmiany mogą być realizowane poprzez działania:

- na terenach o niskich walorach użytkowych gleb wprowadzanie zalesień – powinny one być zgodne z siedliskami sąsiadującymi, a skład gatunkowy nie powinien zawierać gatunków obcych. Zalesienia znacząco podnoszą zdolności retencyjne gleb i wpływają korzystnie na warunki arosanitarne jak i na mikroklimat;
- na terenach użytkowanych rolniczo, jeśli są one użytkowane jako łąki, wskazane byłoby zachowanie użytkowania kośnego, natomiast na gruntach ornych wskazane jest prowadzenie upraw ekologicznych, lub w jak największym stopniu naturalnych – będzie to wspierać populacje owadów, małych ssaków oraz ptaków funkcjonujących na terenie miasta;
- na terenach nieprzekształconych, jak również w strefie zabudowy i centrum miasta różnorodność biologiczna może być wspierana przez lokowanie np.: pasiek dla pszczoł, domków dla owadów (tzw. "hotele dla zapylaczy"). Wsparciem ochrony ptaków i nietoperzy może być rozwieszanie budek lęgowych dla ptaków (na drzewach oraz na elewacjach budynków), a także budek dla nietoperzy.

Pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną na terenie miasta ma ekstensywne podejście do pielęgnacji terenów zieleni – poprzez ograniczenie koszenia. Zminimalizowanie ilości koszenia

trawników i pasów drogowych pozwala ograniczyć ich wysychanie, jak również wysiewać się różnym gatunkom roślin, a także dawać ochronę owadom i ptakom.

Korzystnym działaniem w zakresie wspierania terenów zielonych jest także ograniczenie stosowania soli do odładzania nawierzchni zimą.

4.10.7.1. Rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury

W aspekcie zmian klimatu oraz zapobiegania tym zmianom zieleni miejska oraz zasoby przyrodnicze odgrywają kluczową rolę. Zieleni nie jest w tym znaczeniu jedynie elementem ekosystemu, lub atrakcją pod względem estetycznym i rekreacyjnym, ale staje się narzędziem lub częścią miejskiej infrastruktury.

Tereny zieleni odgrywają rolę w retencji wód opadowych oraz regulują temperaturę i wilgotność w trakcie upałów. Prognozowane zmiany klimatu wskazują, iż zjawiska będą się nasilać, a postępująca rozbudowa miasta nie sprzyja osłabieniu negatywnych oddziaływań tych zmian.

Miejski Plan adaptacji do zmian klimatu wskazuje kierunki oraz konieczne do podjęcia działania w zakresie wykorzystania i rozwoju zasobów przyrodniczych. Najistotniejsze z nich powinny być realizowane poprzez:

- powiększanie terenów zieleni i integrację obszarów naturalnych i zieleni urządzonej z włączeniem form zielono-niebieskiej infrastruktury. Połączenie już istniejących parków, lasów, skwerów, zieleńców itp. poprzez zastosowanie elementów zieleni wielopiętrowej i liniowych form zieleni pomiędzy tymi terenami w połączeniu z elementami małej architektury, ścieżkami pieszymi i rowerowymi. W zintegrowane zielone obszary należy włączyć obiekty mikroretencji w mieście poprzez budowę wielu małych (do 1 ha) i rozproszonych zbiorników, stawów i oczek wodnych, progów na rowach melioracyjnych i małych ciekach oraz lokalnych systemów powiązań pomiędzy tymi obiektami. Katalog przykładowych działań szczegółowych obejmuje m.in.: zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej z odpowiednią infrastrukturą zieleni (nasadzenia odpowiednich gatunków drzew, krzewów i roślin), która przyczyni się do opóźniania spływu wód opadowych oraz wpłynie na zwiększenie możliwości retencyjnych, tworzenie parków kieszonkowych, zielonych pasaży, łączników i innych alternatywnych form zieleni, budowę stawów, zastawek i niecek infiltrujących wodę opadową, budowę ogrodów deszczowych, budowę wodoprzepuszczalnych powierzchni parkingowych;
- wprowadzanie różnych form zieleni towarzyszącej systemom komunikacyjnym – zazielenianie parkingów, wprowadzanie obiektów retencionowania wody deszczowej i spowalniania spływu powierzchniowego m.in. rowów infiltracyjnych, niecek chłonnych, zielonych rond, budowę i rozwój zielonych torowisk tramwajowych, wprowadzanie zadrzewień przyulicznych, zieleni o wielopoziomowej strukturze wzdłuż przebudowywanych i nowo budowanych ciągów komunikacyjnych, zwiększenie komfortu termicznego pasażerów oczekujących na środek transportu komunikacji publicznej poprzez budowę tzw. "zielonych przystanków", uzupełnienie wiat przystankowych w elementy zacierające, stworzenie tzw. "enklaw wytchnienia" na przystankach poprzez okresowe instalowanie kurtyn zamgławiających, zachowanie w dobrym stanie istniejących terenów zieleni przyulicznej oraz tworzenie pasów zieleni izolacyjnej do oddzielania ciągów komunikacyjnych od terenów mieszkaniowych,
- wprowadzanie zieleni i rozwiązań ograniczających negatywny wpływ zmian klimatu do istniejących oraz nowobudowanych obiektów użyteczności publicznej, społecznej oraz

edukacyjnej. W ramach działania przewidziane jest zagospodarowanie przestrzeni placówek tak aby były one częścią systemu zagospodarowania wód opadowych, oazą bioróżnorodności oraz obszarem przyjaznym podczas fali upałów. Ze względu na to, że niekorzystne zjawiska pogodowe mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na energię (np. klimatyzacja pomieszczeń w czasie fal upałów), w ramach działania wdrożone zostaną rozwiązania, które z jednej strony pozwolą na zmniejszenie tego zapotrzebowania (lepszą izolacją budynków w tym z wykorzystaniem roślinności, a także zmniejszenie zapotrzebowania przez produkcję energii z OZE). Istotne jest w tym przypadku ograniczanie energochłonności budynków i wprowadzanie zasad ekobudownictwa. Zieleń powinna być wprowadzana w formie zielonych dachów, zielonych ścian, wprowadzanie zieleni do podwórek i terenów przyległych do budynków, zwiększanie udziału powierzchni przepuszczalnych;

- zagospodarowywania nowych terenów zieleni (parków, skwerów, zieleńców) pod kątem małej retencji (niecki zbierające nadmiar wody opadowej, stawy retencyjne);
- wprowadzania obiektów małej retencji w przestrzeniach publicznych lub utrzymanie powierzchni biologicznie czynnej (np. suche zbiorniki retencyjne na placach).

4.10.8. Działania podejmowane w zakresie ochrony przyrody i zasobów leśnych w ramach Programu 2016-2020

Cel długoterminowy do roku 2025: Ukształtowanie spójnego przestrzennie systemu obszarów podlegających ochronie prawnej oraz pozostałych terenów zieleni		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Ochrona i zwiększanie powierzchni terenów zielonych przy zachowaniu dotychczas istniejących obszarów. 2. Ochrona różnorodności biologicznej. 3. Utrzymanie obecnych form ochrony przyrody.		
Podjęte zadania: • konserwacja parków i zieleńców oraz zieleni przyulicznej; • nasadzenia drzew i krzewów oraz ukwiecenia terenów zieleni miejskiej (skwerów, parków, zieleńców); • rewitalizacja terenów zieleni miejskiej; • zakładanie terenów zieleni; • wprowadzanie infrastruktury rekreacyjnej do miejskich parków; • prace pielęgnacyjne pomników przyrody; • ograniczanie uciążliwości związanych z dzikimi zwierzętami bytującymi na terenie Miasta Wrocławia poprzez ich odlów; • prowadzenie pogotowia dla dzikich zwierząt; • prowadzenie monitoringu siedlisk przyrodniczych i gatunków objętych ochroną; • wykonanie inwentaryzacji i ekspertyz przyrodniczych.		
Cel długoterminowy do roku 2025: Rozwijanie zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej		
Cele krótkoterminowe do roku 2020: 1. Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych, z zachowaniem ich bogactwa biologicznego. 2. Ochrona, powiększanie i udostępnianie zasobów leśnych. 3. Wielofunkcyjna gospodarka leśna skierowana głównie na cele społeczne.		
Podjęte zadania: • utrzymanie trwałości drzewostanów w warunkach miejskich oraz prace związane z zagospodarowaniem terenów leśnych pod względem rekreacyjno-turystycznym; • wykonanie niezbędnych trzebieży, czyszczeń, zabiegów pielęgnacyjnych, nasadzeń uzupełniających; • zalesienia.		
Wskaźniki:	Wartość wskaźnika:	
	bazowa 2015 r.	2019 r.
lesistość miasta [%]	7,5	7,6

powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej ogółem [ha]	1 448,41	1 525,67 ²²⁰
---	----------	-------------------------

4.10.9. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
rosnąca powierzchnia terenów zieleni miejskiej oraz lasów, a także liczba pomników przyrody	- zmniejszenie potencjału do ekspansji dla siedlisk i gatunków, a także ich stopniowa fragmentacja przez presję zabudowy, komunikacyjną i turystyczną; - ze względu na zmianę sposobu użytkowania obszarów rolniczych (m.in. zaniechanie koszenia łąk, zabudowa gruntów ornych) zachodzi wypieranie gatunków oraz siedlisk (np. ograniczenie bazy pokarmowej ptaków, bezkręgowców, płazów) oraz sukcesja drzew i krzewów m.in. na tereny łąk; - zmiany stosunków wodnych związanych ze zmianami klimatu oraz wkraczaniem miejskiej zabudowy na obszary nieprzekształcone powodujące degradację siedlisk hydrogenicznych, a także negatywnie wpływających na warunki bytowania niektórych gatunków zwierząt (np. płazów); - wkraczanie gatunków inwazyjnych (m.in. rdestowca japońskiego); - eutrofizacja wód, gleb oraz siedlisk hydrogenicznych, śmiecenie, płoszenie.

4.10.10. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
- objęcie najcenniejszych walorów przyrodniczych na terenie miasta prawnymi formami ochrony przyrody (obszary Natura 2000, park krajobrazowy); - występowanie wielu cennych i chronionych gatunków zwierząt, roślin i siedlisk przyrodniczych (występujących także w terenie zabudowanym, np. gatunki nietoperzy); - duża różnorodność siedliskowa i gatunkowa (m.in. obecność chronionych bezkręgowców, płazów, ptaków i ssaków oraz roślin); - system przyrodniczy miasta oparty na wielu różnorodnych elementach – naturalnych (m.in. doliny rzek, lasy) oraz zieleni urządzonej o zróżnicowanym	- presja inwestycyjna i urbanizacyjna na tereny cenne przyrodniczo, użytkowane rolniczo oraz nieprzekształcone antropogenicznie; - presja związana z rozwojem układu komunikacyjnego na obszary cenne przyrodniczo oraz nieprzekształcone (m.in. konieczność wykonania kompensacji w obszarach Natura 2000) powodująca nie tylko fragmentację siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, ale także na etapie eksploatacji dróg m.in. płoszenie, zwiększoną śmiertelność zwierząt; - rosnąca presja rekreacyjna i turystyczna na rzekę Odrę i jej dopływy oraz tereny przyległe, a także położone w mieście lasy; - brak planu ochrony dla Parku

²²⁰ Wartości nie uwzględniają powierzchni ogrodów działkowych. źródło: GUS: BDL

stopniu naturalności; – przyjęcie w <i>Studium...</i> „Polityki zieleni i środowiska – Zieleń bez granic”, ze wskazaniem obszarów jej realizacji; – przyjęcie standardów ochrony drzew przy inwestycjach miejskich oraz rozwoju terenów zieleni²²¹; – realizacja wielu projektów z zakresu ochrony przyrody oraz rozwoju terenów zieleni oraz zielono-niebieskiej infrastruktury przez Miasto Wrocław – wysoka świadomość potrzeb w tym zakresie władz miasta; – duże zaangażowanie mieszkańców oraz organizacji pozarządowych w podejmowane inicjatywy z zakresu zazieleniania miasta.	Krajobrazowego Dolina Bystrzycy oraz dwóch obszarów Natura 2000.
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– wysoko postawiony priorytet dla rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktury, ochrony bioróżnorodności oraz rozwoju zieleni miejskiej i usług ekosystemowych w polityce miejskiej UE na okres programowania 2021-2027 (możliwość pozyskania środków na projekty z ww. zakresu); – realizacja zadań ochronnych oraz monitoringu siedlisk i gatunków w obszarach Natura 2000 w ramach przyjętych planów zadań ochronnych; – możliwość zintegrowania działań w zakresie ochrony przyrody i rozwoju zieleni miejskiej z gminami sąsiadującymi z Wrocławiem (WroF).	– zmiany klimatu powodujące zanikanie siedlisk, wysychanie, zmniejszenie zdolności retencyjnych gleb, wkraczanie gatunków obcych i inwazyjnych; – ograniczenie środków na ochronę bioróżnorodności oraz rozwój terenów zieleni ze względu na mniejsze wpływy do budżetu Miasta (ze względu na przedłużającą się epidemię SARS-CoV-2).

4.11. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI PRZEMYSŁOWYMI (PAP)

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami, związanymi z substancjami niebezpiecznymi. Kolejnym dokumentem regulującym te zasady jest ustawa POŚ.

Poważne awarie stanowią powszechne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi, jak i dla całego środowiska. Zagrożenie, spowodowane gwałtownym zdarzeniem, jakim są poważne awarie, może wywołać znaczne zniszczenie wszystkich elementów środowiska lub pogorszenie jego stanu. Ochrona przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna w głównej mierze być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń oraz w przypadku wystąpienia awarii, na

²²¹ Zarządzenie NR 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia

szybkim ograniczeniu jej skutków. W tym celu na podmioty stwarzające ryzyko wystąpienia tego typu zagrożeń nakłada się obowiązek postępowania, aby przeciwdziałać występowaniu jakichkolwiek awarii i sytuacji stwarzających zagrożenia.

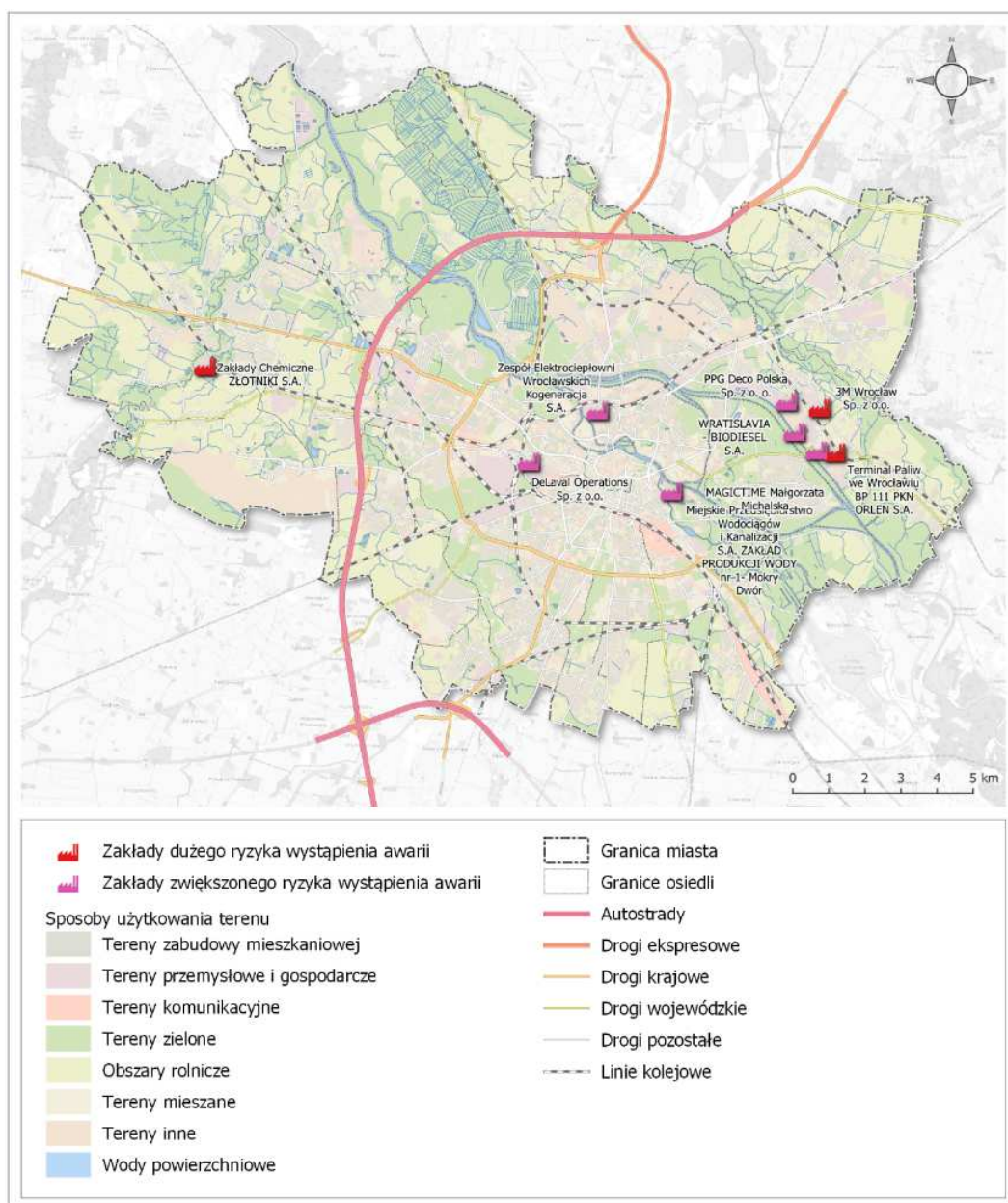
Zadania z zakresu zapobiegania występowaniu poważnych awarii przemysłowych realizuje WIOŚ oraz PSP. Jednostki te prowadzą kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Dodatkowo przeprowadzają badania przyczyn wystąpienia awarii i sposobów likwidacji ich skutków, szkolenia i instruktaże w tym zakresie oraz współdziałają z organami administracji samorządowej.

4.11.1. Zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Jednym z zadań Inspekcji Ochrony Środowiska jest prowadzenie rejestru zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii. Zgodnie z rejestrem WIOŚ we Wrocławiu, na dzień 10.02.2021 r. na terenie Wrocławia funkcjonowały:

- 3 zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR):
 - 3M Wrocław Sp. z o.o.- 51-424, Wrocław, Kowalska 143,
 - Terminal Paliw we Wrocławiu BP 111 PKN ORLEN S.A. 50-501, Wrocław, Swojczycka 44,
 - Zakłady Chemiczne ZŁOTNIKI S.A. - 54-029, Wrocław, Żwirowa 73
- 5 zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR):
 - DeLaval Operations Sp. z o.o. - 53-608, Wrocław, Robotnicza 72,
 - Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. 50-421, Wrocław, Na Grobli 19, ZAKŁAD PRODUKCJI WODY nr 1- Mokry Dwór ul. Starodworska 13-15;
 - PPG Deco Polska Sp. z o. o.- 51-416, Wrocław, Kwidzyńska 8,
 - WRATISLAVIA - BIODIESEL S.A. - 51-501, Wrocław, Monopolowa 4,
 - Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich Kogeneracja S.A. - 50-220, Wrocław, Łowiecka 24
 - MAGICTIME Małgorzata Michalska 51-501, Wrocław, Swojczycka 38.²²²

²²² źródło: WIOŚ we Wrocławiu, <https://www.wroclaw.pios.gov.pl/index.php?dzial=inspekcja&pod=awarie>, [dostęp 15.03.2021 r.]



Rysunek 58. Zakłady dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej na terenie Wrocławia²²³

4.11.2. Przypadki wystąpienia poważnych awarii przemysłowych

Potencjalne zagrożenie wystąpienia poważnych awarii na terenie miasta Wrocławia związane jest z zakładami przemysłowymi, w których stosuje się, przetwarza lub magazynuje substancje i preparaty niebezpieczne oraz z transportem substancji i preparatów niebezpiecznych, które są przewożone środkami komunikacji drogowej i kolejowej.

W roku 2018 nie odnotowano żadnych przypadków zdarzeń spełniających kryteria poważnej awarii przemysłowej. W 2019 roku zarejestrowano dwa zdarzenia, które związane były z emisjami substancji niebezpiecznych (wyciek, niekontrolowana emisja do powietrza).

²²³ źródło: WIOŚ we Wrocławiu, stan na dzień 20.01.2021 r.

4.11.3. Poważne awarie przemysłowe w kontekście adaptacji do zmian klimatu

Zmiany klimatu mogą powodować zwiększenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii, w szczególności w zakresie transportu materiałów i paliw. W tym zakresie największe zagrożenie stanowią ekstremalne zjawiska, tj. burze, silne wiatry, podtopienia, ulewę, opady śniegu, gołoledź. Dodatkowo negatywny wpływ na transport ma zarówno niska jak i wysoka temperatura. Zmieniające się warunki pogodowe mogą powodować utrudnienia w transporcie, a przez to zwiększyć ryzyko wypadków.

Wpływ zmian klimatu na transport analizuje się w odniesieniu do poszczególnych typów transportu. Szczególnie wrażliwy na zmieniające się warunki klimatyczne jest transport drogowy. Silne wiatry mogą powodować tarasowanie dróg i pojazdów przez połamane drzewa, czy słupy przydrożne, a nawet zniszczenia infrastruktury drogowej. Również zjawiska takie jak gwałtowne opady deszczu, śniegu i gradu mogą zaburzać płynność transportu. Długotrwałe upały negatywnie oddziałują zarówno na elementy infrastruktury jak i pojazdy. Równie wrażliwy na zmiany klimatu i związane z nim występowanie zjawisk ekstremalnych, takich jak silne wiatry, huragany, ulewne deszcze i burze, które mogą powodować podtopienia i osuwiska jest transport kolejowy. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych w kontekście zmian klimatycznych wiąże się z ryzykiem deficytu wód chłodniczych na potrzeby energetyki. Przedłużające się fale upałów mogą bowiem doprowadzić do sytuacji obniżenia wód w rzekach i zbiornikach, co w konsekwencji uniemożliwi produkcję energii elektrycznej.

4.11.4. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
– utrzymywanie się liczby zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej na podobnym poziomie od kilku lat; – niewielka skala i zasięg awarii, które występują (najczęściej emisja-wyciek).	– wzrastające zapotrzebowanie na paliwa płynne i gazowe; – wzrost natężenia ruchu pojazdów oraz zwiększenie przewozów substancji i preparatów niebezpiecznych.

4.11.5. Analiza SWOT

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– prowadzenie działalności inspekcyjnej podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii; – spełnianie wymogów bezpieczeństwa przez zakłady znajdujące się na liście potencjalnych sprawców poważnych awarii; – niewielka liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej; – opracowany Powiatowy Plan Zarządzania Kryzysowego ze wskazaniem sposobów i procedur postępowania	– zwiększenie natężenia ruchu na drogach oraz zapotrzebowania na transport paliw oraz materiałów niebezpiecznych
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
– kreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu wystąpienia awarii przemysłowych.	– wzrost zapotrzebowania na paliwa oraz rozwój przemysłu.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
– możliwość finansowania zakupu środków oraz sprzętu niezbędnego do usuwania skutków poważnych awarii ze środków krajowych i zewnętrznych.	

5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

5.1. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z Wytycznymi określone cele wskazane w dokumencie powinny być:

- skonkretyzowane (określone możliwie konkretnie);
- mierzalne (z przypisanymi wskaźnikami);
- akceptowalne (akceptowane przez osoby pracujące na rzecz ich osiągnięcia);
- realne (możliwe do osiągnięcia);
- terminowe (z przypisanymi terminami).

Poniżej przedstawiono cele w podziale na poszczególne obszary interwencji.

Ochrona klimatu i jakości powietrza

OKJP.I. Poprawa jakości powietrza przy jednoczesnej poprawie efektywności energetycznej i zmniejszeniu emisyjności

Zagrożenia hałasem

ZH.I. Poprawa klimatu akustycznego na terenie miasta Wrocławia

Pola elektromagnetyczne (PEM)

PEM.I. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi

Gospodarowanie wodami

GW.I. Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rzecznych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)

GW.II. Ochrona przed niedoborami wody i powodzią

Gospodarka wodno-ściekowa

GWS.I. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej

Gleby

GL.I. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

GO.I. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami

Zasoby przyrodnicze (ZP)

ZP.I. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej na terenie Wrocławia

ZP.II. Rozwój terenów zieleni miejskiej zintegrowany z ochroną walorów przyrodniczych

ZP.III. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)

PAP I. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków

5.2. HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ DO ROKU 2030

Treść tabeli oraz układ są zgodne z zaproponowanymi w *Wytycznych*. W każdym z obszarów interwencji określone zostały zadania odpowiadające na potrzeby adaptacji do zmian klimatu (A), zagrożeń nadzwyczajnymi zjawiskami środowiska (N), edukacji ekologicznej (E) oraz monitoringu środowiska (M). Cele, kierunki działań oraz zadania zostały określone na podstawie przeprowadzonej diagnozy stanu środowiska, dokumentów programowych krajowych i województwa oraz informacji przekazanych przez jednostki realizujące zadania w zakresie ochrony środowiska.

Działania zostały zgodnie z *Wytycznymi* podzielone na działania własne oraz zadania monitorowane. Jako zadania własne przyjmuje się zadania realizowane przez Gminę Wrocław oraz działające w jej imieniu spółki. Zadaniami monitorowanymi są działania finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych – będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla krajowego (centralnego) lub wojewódzkiego oraz innych podmiotów (np. organizacji pozarządowych, przedsiębiorstw).

W harmonogramie realizacji działań ujęte zostały szacunkowe koszty zadań. Informacje nt. kosztów zostały przede wszystkim wskazane przez podmioty realizujące działania zgodnie ze stanem na koniec grudnia 2020 r. Należy wspomnieć, iż koszty te mogą ulegać zmianom zgodnie ze zmianami wprowadzanymi do budżetu Gminy Wrocław, jak również innych instytucji i podmiotów realizujących zadania.

W harmonogramie realizacji Programu zostały ujęte także wskaźniki, które będą służyć do monitorowania działań oraz postępu w dążeniu do zakładanych celów. Wskaźniki zostały określone zgodnie ze stanem na koniec 2019 roku (wartość bazowa), a jeżeli było to możliwe wskazano dane za rok 2020.

Tabela 21. Cele, kierunki interwencji oraz zadania przyjęte do realizacji w ramach Programu do roku 2030

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	OKJP.1. Poprawa jakości powietrza przy jednoczesnej poprawie efektywności energetycznej i zmniejszeniu emisji	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku / stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego [Mg CO ₂ e/rok /%]	(Wartość bazowa dla 1990 roku) ²²⁴ 4 823 886	Osiągnięcie poziomu redukcji o 30% w stosunku do roku bazowego ²²⁵	OKJP.1. Zarządzanie jakością powietrza na terenie Wrocławia	OKJP.1.1. Prowadzenie monitoringu jakości powietrza	monitorowane: GIOŚ	M	-
						OKJP.1.2. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, wspierających adaptację do zmian klimatu oraz zmierzających do neutralności klimatycznej (m.in. zachowanie korytarzy przewietrzania na obszarach zabudowanych, terenów zieleni, na terenach inwestycyjnych, wyznaczanie udziału powierzchniowego zieleni wysokiej, kształtowanie tzw. zielonych dachów, przeznaczania miejsc pod zabudowę mieszkaniową w lokalizacjach o dogodnym dostępie do infrastruktury, m.in. komunikacyjnej, ciepłowniczej, rozwoju sieci transportu zbiorowego i mobilności aktywnej, a także określanie wymaganej powierzchni biologicznie czynnej, w tym również udziału tzw. gruntu rodzimego, wprowadzanie zapisów dotyczących zagospodarowania wód opadowych)	własne: Urząd Miejski Wrocławia	A, N	brak regulacji dot. planowania przestrzennego w zakresie jakości powietrza w przepisach krajowych
		przeprowadzenie akcji/kampanii edukacyjnej dot. jakości powietrza [szt./rok]	-	co najmniej 2 akcje rocznie		OKJP.1.3. Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych	własne: Urząd Miejski Wrocławia monitorowane organizacje pozarządowe	E	brak środków finansowych, brak zasobów kadrowych, brak zainteresowania mieszkańców
		liczba kotłów na paliwo stałe, które zostały wymienione na niskoemisyjne [szt.]	-	24 531 ²²⁶	OKJP.2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji	OKJP.2.1. Opracowanie i przyjęcie szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego gwarantującego realizację wymiany kotłów i wdrażania uchwały antysmogowej	własne: Urząd Miejski Wrocławia	A	Brak środków finansowych
						OKJP.2.2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do	własne: Urząd Miejski	A	niechęć

²²⁴ <https://bip.um.wroc.pl/artukul/623/38877/raporty>

²²⁵ Zgodnie z przyjętym „Planem działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP)” <https://bip.um.wroc.pl/artukul/769/40185/sesja-rady-miejskiej-wroclawia-nr-xii-dnia-4-lipca-2019-r-godz-11-00>

²²⁶ liczba kotłów do wymiany na terenie aglomeracji wrocławskiej do roku 2026 zgodnie z Programem ochrony powietrza

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		stężenie średnioroczne B(a)P w powietrzu [ng/m ³]	1,43 ²²⁹ 1,64 ²³⁰	1	ciepła	powietrza z ogrzewania indywidualnego poprzez wymianę niskosprawnych kotłów, w tym dotacje do wymiany ogrzewania z elementami termomodernizacji ²²⁷	Wrocławia, Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o., Zarząd Zasobu Komunalnego monitorowane: właściciele kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW ²²⁸		mieszkańców spowodowana niską świadomością ekologiczną lub pobudkami finansowymi, ewentualna niestabilność rynku rzetelnych wykonawców, ograniczone środki finansowe Gminy Wrocław ze względu na przedłużającą się epidemię SARS-CoV 2
						OKJP.2.3. Tworzenie programów zachęt do wymiany kotłów i programów osłonowych dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym	własne: Urząd Miejski Wrocławia (Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej we Wrocławiu)	A	brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców

²²⁹ Stężenia średnioroczne notowane w roku 2019 na stacji pomiarowej przy ul. Orzechowej

²³⁰ Stężenia średnioroczne notowane w roku 2019 na stacji pomiarowej przy ul. Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego

²²⁷ Działanie realizowane m.in. przez miejski program wymiany źródeł ogrzewania – program KAWKAplus uzupełniony programem TermoKAWKA, Czyste Powietrze

²²⁸ Zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza są to: osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prawne, samorządy powiatowe odnośnie majątku powiatu oraz samorządy gminne odnośnie majątku gminy

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		liczba budynków miejskich poddanych termomodernizacji [szt.]	11	5 budynków/rok		OKJP.2.4. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych (w tym termomodernizacja)	własne: Urząd Miejski Wrocławia i jednostki podległe, Zarząd Zasobu Komunalnego, Wrocławskie Mieszkania Sp. z o. o. monitorowane: właściciele i zarządcy budynków	A	brak środków finansowych, brak zainteresowania właścicieli nieruchomości
		liczba gospodarstw ogrzewających mieszkania gazem [szt.]	45 414	50 000		OKJP.2.5. Rozwój oraz modernizacja sieci gazowej i ciepłowniczej	monitorowane: dystrybutorzy ciepła sieciowego (Fortum Power and Heat) i gazu ziemnego	A	brak środków finansowych, brak zainteresowania właścicieli nieruchomości, ograniczenia infrastrukturalne
		sprzedaż energii ciepłej na cele komunalno-bytowe dla budynków ogółem [GJ/rok]	7 785 952	8 000 000					
		-	-	-		OKJP.2.6. Wdrażanie systemów kompleksowego zarządzania energią w budynkach publicznych oraz przedsiębiorstwach (w tym audyty energetyczne)	własne: Urząd Miejski Wrocławia i jednostki podległe monitorowane: przedsiębiorstwa	A,M	brak środków finansowych, brak zainteresowania właścicieli nieruchomości, ograniczenia infrastrukturalne
		liczba kontroli nieruchomości pod kątem przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach oraz przestrzegania tzw. uchwały antysmogowej w ciągu roku	4 779	wzrost o 200 kontroli rocznie (przyrost roczny)		OKJP.2.7. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach oraz przestrzegania tzw. uchwały antysmogowej ²³¹	własne: Urząd Miejski Wrocławia (Straż Miejska) monitorowane: Policja	M	brak środków finansowych, brak odpowiednich zasobów kadrowych

²³¹ uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego nr XLI/1405/17 z dnia 8 grudnia 2017 r.

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		[szt./rok]							
		produkcja energii z OZE zainstalowa-nych na budynkach miejskich i obiektach prywatnych [MWh]	35,4 MWh	50 000 MWh rocznie		OKJP 2.8. Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych	własne: Urząd Miejski Wrocławia i jednostki podległe monitorowane: Fortum Power and Heat przedsiębiorstwa, jednostki publiczne, właściciele i zarządcy nieruchomości	A	brak środków finansowych, brak odpowiednich zasobów kadrowych, brak zgód właścicieli nieruchomości na realizację inwestycji na ich terenie, ograniczenia wynikające z dokumentów planistyczny-ch i uwarunkowań przyrodniczy-ch, ograniczenia wynikające z ochrony konserwato-rskiej zabytków, brak technicznych możliwości instalacji OZE
						OKJP 2.9. Modernizacja i wymiana na energooszczędne (w tym wykorzystujące OZE) systemów oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	własne: Urząd Miejski Wrocławia monitorowane zarządcy dróg, zarządcy osiedli	A	brak środków finansowych
		długość tras tramwajo-wych [km]	92,83	105	OKJP.3. Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjności transportu	OKJP 3.1. Rozbudowa systemu komunikacji zbiorowej (w tym kolejowego oraz tramwajowego)	własne: Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp. z o. o. monitorowane: zarządzający liniami kolejowymi	A	brak środków finansowych
		udział torowisk w stanie dobrym i bardzo dobrym	18 ²³³	90					

²³³ stan na 2020 rok

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		[%]			publicznego ²³²				
		liczba parkingów P&R [szt.]	25	30		OKJP 3.2. Optymalizacja systemu komunikacji zbiorowej oraz polepszenie funkcjonalności węzłów przesiadkowych (w tym m.in. budowa i przebudowa: zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp.)	własne: zarządcy dróg, MPK Sp. z o.o.	A	brak środków finansowych
		liczba miejsc postojowych w ramach systemu Park&Ride [szt.]	2 218 ²³⁴	3 200		OKJP 3.3. Rozbudowa systemu komunikacji rowerowej i pieszej - rozwój spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. stojaki na rowery, wypożyczalnie rowerów)	Urząd Miejski Wrocławia, zarządcy dróg	A	brak środków finansowych, bariery infrastrukturalne
		długość ścieżek rowerowych [km]	360,37	460		OKJP 3.4. Integracja sieciowa i koordynacja taryfowa transportu publicznego w obszarze aglomeracji na terenie WroF	własne: Urząd Miejski Wrocławia	A	brak środków finansowych
						OKJP 3.5. Poprawa nawierzchni oraz inwestycje drogowe w zakresie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych	własne: Urząd Miejski Wrocławia, Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o	A	brak środków finansowych
		długość dróg poddanych czyszczeniu na mokro [km/rok]	1 000 km/rok	1 000 km/rok		OKJP 3.6. Czyszczenie powierzchni jezdni na mokro w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach głównych ulic	własne: Ekosystem Sp. z o.o	-	brak środków finansowych, trudności infrastrukturalne
		-	-	-		OKJP 3.7. Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych)	własne: Urząd Miejski Wrocławia monitorowane: przedsiębiorstwa, zarządzający parkingami	A	brak środków finansowych, trudności infrastrukturalne

²³² Zadania służą także poprawie klimatu akustycznego

²³⁴ stan na 2020 rok

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
						OKJP 3.8. Dostosowanie floty pojazdów do wymogów odnośnie elektromobilności	własne: Urząd Miejski Wrocławia, (MPK Sp. z o. o)	A	brak środków finansowych, trudności infrastrukturalne
		liczba wymienionych autobusów na pojazdy spełniające min. normę EURO6 [szt./rok]	-	15 szt./rok		OKJP 3.9. Poprawa warunków dostępności i obsługi pasażerskiej w komunikacji zbiorowej (w tym wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy nisko – lub bezemisyjne zasilane gazem LPG, LNG, CNG, hybrydowe lub elektryczne)	własne: Urząd Miejski Wrocławia, (MPK Sp. z o. o)	A	brak środków finansowych
ZAGROŻENIA HAŁASEM	ZH.1. Poprawa klimatu akustycznego na terenie miasta Wrocławia	liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas na terenie Wrocławia (wskaźnik L_{DWNl}) [os.]	Hałas drogowy: 14 912 Hałas kolejowy: 6 970	Hałas drogowy: 12 278 Hałas kolejowy: 3 930	ZH.1. Zarządzanie jakością klimatu akustycznego na terenie miasta Wrocławia	ZH.1.1. Sporządzanie programów ochrony środowiska przed hałasem, map akustycznych i strategicznej mapy hałasu Wrocławia	własne: Urząd Miejski Wrocławia	M	brak środków finansowych
		liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas na terenie Wrocławia (wskaźnik L_N) [os.]	Hałas drogowy: 11 060 Hałas kolejowy: 5 516	Hałas drogowy: 7 733 Hałas kolejowy: 2 938		ZH.1.2. Monitoring hałasu na terenie miasta Wrocławia	monitorowane: GIOŚ, zarządcy dróg, kolei, lotniska, przedsiębiorstwa	M	brak środków finansowych
						ZH.1.3. Stosowanie zasad ochrony przed hałasem oraz uwzględnianie wyników map akustycznych w nowotworzonych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, wprowadzanie zapisów dotyczących standardów ochrony przed hałasem oraz wymogu rozwiązań technicznych w budynkach, które zapewniają w nich właściwe warunki akustyczne	własne: Urząd Miejski Wrocławia	-	

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
						ZH.1.4. Opracowywanie przeglądów ekologicznych i analiz porealizacyjnych	monitorowane: zarządcy dróg, kolei, lotniska, przedsiębiorcy	M	
						ZH.1.5. Wdrażanie rozwiązań ograniczających hałas na terenach zurbanizowanych – tworzenie stref ograniczonej prędkości pojazdów oraz w zakresie ograniczenia ruchu samochodów ciężarowych, inteligentnego sterowania ruchem	monitorowane: zarządcy dróg	-	Brak akceptacji społecznej rozwiązań w zakresie ograniczenia ruchu pojazdów
						ZH.1.6. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego	własne: Urząd Miejski Wrocławia	E	-
					ZH.2. Poprawa stanu klimatu akustycznego	ZH.2.1. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych ²³⁵ (np. ekranów dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych, wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	monitorowane: zarządcy dróg	-	brak środków finansowych
						ZH.2.2. Wprowadzanie zieleni izolacyjnej, nasadzeń wzdłuż dróg, a także włączanie zieleni w zabezpieczenia przeciwhałasowe (ekrany pokryte roślinnością pnącą, zielone ściany)	monitorowane: zarządcy dróg, Zarząd Zieleni Miejskiej	A	brak środków finansowych
PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE	PEM.1. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi	udział ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych [%]	0	0	PEM.1. Ograniczanie oddziaływania pól elektromagnetycznych	PEM.1.1. Kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych na terenie miasta Wrocławia	monitorowane: GIOŚ, podmioty zobowiązane do prowadzenia pomiarów ²³⁶	M	-
						PEM.1.2. Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	monitorowane: organizacje pozarządowe	E	brak środków finansowych, brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społecznego

²³⁵ Zabezpieczenia przeciwhałasowe powinny być wprowadzane tam, gdzie są one niezbędne i nie dotyczą wszystkich odcinków dróg

²³⁶ Podmioty wskazane w art.122 a ustawy POŚ

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
GOSPODAROWANIE WODAMI	GW.I. Osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) – rzecznych i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)	udział JCWP o stanie/potencjale dobrym i bardzo dobrym [%]	0	30	GW.1. Poprawa jakości wód powierzchniowych	GW.1.1. Realizacja założeń aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry na lata 2022-2027	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	A, N	-
						GW.1.2. Ograniczenie zużycia wody w przemyśle i do celów komunalnych (np. recyrkulacja obiegu wody)	monitorowane: przedsiębiorstwa, MPWIK S.A.	A	opór społeczny nieotrzymanie dofinansowania
						GW.1.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	monitorowane: WIOŚ, PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	M	brak kapitału ludzkiego, brak środków finansowych
		udział JCWPd o bardzo dobrej lub dobrej jakości [%]	100	100	GW.2. Ochrona zasobów i jakości wód podziemnych	GW.2.1. Monitorowanie stanów i chemizmu wód podziemnych	monitorowane: GIOŚ	M	-
						GW.2.2. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrażanie: „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego”	monitorowane: rolnicy	A, M, E	brak środków finansowych, niska świadomość ekologiczna rolników
	GW.II. Ochrona przed niedoborami wody i powodzią				GW.3. Przeciwdziałanie suszy i jej skutkom	GW.3.1. Realizacja założeń Planu przeciwdziałania skutkom suszy na lata 2022-2027	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	A, E, M, N	nieotrzymanie dofinansowania, brak kapitału ludzkiego
						GW.3.2. Promowanie i wdrażanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, ogrodów deszczowych, łąk kwietnych zamiast trawników ²³⁷)	własne: Urząd Miejski Wrocławia monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	E	-
		liczba zrealizowanych przez miasto inwestycji w zakresie zielonej i błękitnej infrastruktury [szt.]	49	40/rok		GW.3.3. Wdrażanie działań wprowadzających na teren Wrocławia zielono-niebieską infrastrukturę ²³⁸	własne: Urząd Miejski Wrocławia, jednostki podległe	A, E, N, M	brak środków finansowych
						GW.3.4. Zwiększenie retencji na terenie posesji -	własne: Urząd Miejski	A, N	-

²³⁷ Działanie realizowane m.in. przez miejski program „Złap deszcz”, który jest wspierany przez program „Moja woda”

²³⁸ Zadanie realizuje założenia Planu Adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia; działanie służy także ochronie zasobów przyrodniczych oraz gleb

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka	
						przy budynkach jedno- i wielorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej	Wrocławia monitorowane: mieszkańcy			
		liczba działań edukacyjnych, informacyjnych, promocyjnych dotyczących zmian klimatu i adaptacji [szt.]	106	co najmniej 2 kampanie rocznie		GW.3.5. Działania edukacyjne i promujące wprowadzanie elementów zielono-niebieskiej infrastruktury do przestrzeni miejskiej	własne: Urząd Miejski Wrocławia, jednostki podległe	E, A		
					GW.4. Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego	GW.4.1.Realizacja działań wskazanych w Programie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym na obszarze dorzecza Odry na lata 2022-2027	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	N	-	
						GW.4.2. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią	własne: Urząd Miejski Wrocławia	N	Działanie realizowane w ramach opracowania nowych lub aktualizacji dokumentów planistycznych	
						GW.4.3. Budowa, rozbudowa, modernizacja i utrzymanie zbiorników przeciwpowodziowych i polderów zalewowych	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	N	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną, niekorzystne warunki hydrologiczne uniemożliwiające realizację	
						GW.4.4. Budowa, rozbudowa oraz utrzymanie wałów przeciwpowodziowych i infrastruktury towarzyszącej	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	N	ograniczenia wynikające z objęcia ochroną prawną obszarów, na których zaplanowano prace, niekorzystne warunki hydrologiczne uniemożliwiające realizację prac	

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
						GW.4.5. Działania inwestycyjne i utrzymaniowe związane z melioracjami wodnymi	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	N	brak środków finansowych, niekorzystne warunki hydrologiczne uniemożliwiające realizację prac
						GW.4.6. Utrzymanie i konserwacja cieków oraz urządzeń wodnych	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	N, A	brak środków finansowych, niekorzystne warunki hydrologiczne uniemożliwiające realizację prac

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	GWS.1. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	udział przemysłu w zużyciu wody ogółem [%]	38	35	GWS.1. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania systemu wodociągowego	GWS.1.1. Zwiększenie dostępności mieszkańców Wrocławia do zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę – rozbudowa sieci wodociągowej	własne: MPWiK S.A.	-	brak środków finansowych, m.in. przesunięcia czasowe wynikające np. z przedłużających się postępowań administracyjnych, wzrost kosztów, brak możliwości wnioskowania o dofinansowanie zewnętrzne, realizacja uzależniona od jednostek zewnętrznych oraz od realizacji innych przedsięwzięć, przedłużająca się epidemia SARS-CoV-2
		zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych [m ³]	98,1	spadek o 5%		GWS.1.2. Budowa, rozbudowa i modernizacja ujęć wody, stacji uzdatniania wody oraz infrastruktury służącej do zbiorowego zaopatrzenia w wodę	własne: MPWiK S.A.	A	brak środków finansowych, m.in. przesunięcia czasowe wynikające np. z przedłużających się postępowań administracyjnych, wzrost kosztów,
		długość czynnej sieci wodociągowej (magistralnej)	1 548,6	1 566,7 ²³⁹					

²³⁹ Długość sieci po rozbudowie w roku 2028

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		i rozdzielczej) [km]							brak możliwości wnioskowania o dofinansowanie zewnętrzne, przedłużająca się epidemia SARS-CoV-2
						GWS.1.3. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody, a także promujące picie wody kranowej	własne: Urząd Miejski Wrocławia	E	brak zainteresowania mieszkańców
		długość sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i ogólnospławnej) [km]	1 264,3 ²⁴⁰	1 329,2	GWS.2.Rozbudowa instalacji oraz urządzeń służących gospodarce wodno-ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	GWS.2.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja stacji zrzutu ścieków, urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych	własne: MPWiK S.A.	A	m.in. przesunięcia czasowe wynikające np. z przedłużających się postępowań administracyjnych, wzrost kosztów, brak możliwości wnioskowania o dofinansowanie zewnętrzne, realizacja uzależniona od realizacji innych przedsięwzięć, przedłużająca się epidemia SARS-CoV-2
		liczba zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb) [szt.]	2 332	1 900		GWS.2.2. Budowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej	własne: MPWiK S.A.	-	m.in. przesunięcia czasowe wynikające np. z przedłużających się postępowań administracyjnych, wzrost kosztów, brak możliwości wnioskowania o

²⁴⁰ Dane za rok 2020 – zgodne ze zweryfikowanymi danymi odnośnie inwestycji na kwiecień 2021 r. (opis aglomeracji KPOŚK za 2019 r. wskazuje 1 255,1 km – zgodnie ze stanem wykonania sprawozdania przez MPWiK S.A.)

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
									dofinansowanie zewnętrzne, realizacja uzależniona od jednostek zewnętrznych oraz od realizacji innych przedsięwzięć, przedłużająca się epidemia SARS-CoV-2
		długość sieci kanalizacji deszczowej [km]	555,3 ²⁴¹	575,3		GWS.2.3. Budowa i modernizacja kanalizacji deszczowej, budowa osadników i separatorów wód opadowych i roztopowych na wylotach sieci deszczowej do odbiorników	monitorowane: Urząd Miejski Wrocławia, MPWIK S.A.	A	brak środków finansowych
						GWS.2.4. Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych	własne: Urząd Miejski Wrocławia	M	opór społeczny, brak środków finansowych, brak kapitału ludzkiego
GLEBY	GL.1. Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu	udział gruntów bardzo kwaśnych (grunty użytkowane rolniczo) [%]	od 21 do 40	od 20 do 38	GL 1. Zachowanie funkcji środowisko-wych i gospodar-czych gleb ²⁴²	GL.1.1. Przeciwdziałanie zasklepieniu gleb przez stosowanie odpowiednich rozwiązań przy planowaniu inwestycji (np. powierzchni półprzepuszczalnych), a także zapewnienie odpowiednich powierzchni biologicznie czynnych	monitorowane: zarządcy dróg, przedsiębiorstwa	A	-

²⁴¹ Dane za rok 2020 – zgodne ze zweryfikowanymi danymi odnośnie inwestycji na kwiecień 2021 r.(opis aglomeracji KPOŚK za 2019 r. wskazuje 549,50 km- –zgodnie ze stanem wykonania sprawozdania przez MPWiK S.A.)

²⁴² Realizacja działań służy również ochronie siedlisk przyrodniczych (w szczególności łąk) oraz gatunków bytujących w krajobrazie rolniczym

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		powierzchnia gruntów zdegradowa-nych i zdewastowa-nych poddana rekultywacji [ha/rok]	-	5	GL 2. Rekultywacja oraz remediacja gleb	GL.1.2. Wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów dotyczących ochrony funkcji środowiskowych gleb	własne: Urząd Miejski Wrocławia	A	-
						GL.2.1. Prowadzenie rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz aktualizacja wykazów potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi	monitorowane: RDOŚ we Wrocławiu	M	-
						GL.2.2. Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia w powierzchni ziemi	monitorowane: sprawca zanieczyszczenia, właściciele gruntów, RDOŚ we Wrocławiu	-	brak środków finansowych
						GL.2.3. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku rolnym, leśnym lub innym	własne: Urząd Miejski Wrocławia monitorowane: właściciele gruntów zdegradowanych i zdewastowanych	A	brak środków finansowych
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	GO.1. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami	udział niesegregowa-nych (zmieszanych) odpadów komunalnych w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych [%]	65	-	GO 1. Monitorowa-nie gospodarki odpadami i zagospodaro-wania odpadów komunalnych	GO 1.1. Utrzymanie czystości i porządku na terenie miasta Wrocław, w tym zapewnienie odbioru odpadów komunalnych	własne: Urząd Miejski Wrocławia (Ekosystem Sp z.o.o)	-	-
		poziom odzysku, w tym recyklingu odpadów 4 frakcji [%]	51	60	GO 2. Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wytworzo-nych odpadów komunalnych	GO 2.1. Budowa PSZOK oraz tworzenie punktów mobilnych	własne: Urząd Miejski Wrocławia, Ekosystem Sp z.o.o	A	Brak środków finansowych
						GO 1.2. Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów	własne: Urząd Miejski Wrocławia (Ekosystem Sp z.o.o)	-	

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					(z wyłączeniem odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości minimum 20% wagowo za rok 2021 oraz 45% za rok 2024 i 60% za 2030 r.				
		masa unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest [Mg]	1 311,9	-	GO 3. Gospodarka odpadami zawierającymi azbest	GO 3.1. Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest oraz monitorowanie usuwania wyrobów zawierających azbest	własne: Urząd Miejski Wrocławia	M	
						GO 3.2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest	monitorowane: właściciele nieruchomości, na których znajdują się wyroby zawierające azbest	A	
					GO 4. Zapobieganie powstawaniu odpadów	GO 4.1. Rozwój gospodarki obiegu zamkniętego (cyrkularnej) oraz tworzenie i utrzymanie punktów napraw i ponownego użycia produktów	monitorowane: zarządzający instalacjami, podmioty ekonomii społecznej	A	
						GO 4.2. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności (tworzenie banków żywności)	własne: Urząd Miejski Wrocławia monitorowane: organizacje pozarządowe, podmioty ekonomii społecznej	A	Trwająca pandemia i ryzyko ograniczeń spotkań z mieszkańcami
						GO 4.3. Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami	własne: Urząd Miejski Wrocławia (Ekosystem Sp z o.o.) monitorowane: organizacje pozarządowe	E	Brak środków finansowych, brak zasobów kadrowych, przedłużająca się epidemia SARS CoV-2 uniemożliwiająca organizację spotkań i warsztatów z mieszkańcami

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
ZASOBY PRZYRODNICZE	ZP.1. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej na terenie Wrocławia	liczba ustanowionych planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 [szt.]	4	6	ZP 1. Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu	ZP.1.1. Kontynuacja prac nad opracowaniem i zatwierdzeniem planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000	monitorowane: RDOŚ we Wrocławiu	M	brak środków finansowych
		liczba ustanowionych planów ochrony dla parków krajobrazo-wych [szt.]	0	1		ZP.1.2. Inwentaryzacje i ekspertyzy dot. zasobów przyrodniczych, a także prowadzenie i aktualizacja baz danych informacji o zasobach przyrodniczych	własne: Urząd Miejski Wrocławia monitorowane: RDOŚ we Wrocławiu, dyrekcja parków krajobrazowych, PGL LP	M	
						ZP.1.3. Uwzględnienie ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym (szczególnie korytarzy ekologicznych, terenów zalewowych) poprzez adekwatne zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego lub/i decyzjach o warunkach zabudowy.	własne: Urząd Miejski Wrocławia	M	
						ZP.1.4. Ukierunkowanie ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo z uwzględnieniem ich pojemności turystycznej oraz budowa i modernizacja obiektów infrastruktury turystycznej	monitorowane: dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP, RDOŚ we Wrocławiu, organizacje turystyczne	A	-
					ZP.2. Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków	ZP.2.1. Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych	własne: Gmina Wrocław monitorowane: dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP ,organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	M	niewielka skuteczność wdrażanych metod
		powierzchnia siedlisk przyrodniczych oraz liczba gatunków objętych zabiegami czynnej ochrony [ha/szt.]	-	5 ha/5 szt.		ZP.2.2. Poprawa stanu siedlisk i gatunków - wdrażanie działań ochronnych	monitorowane: dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP, RDOŚ we Wrocławiu, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	A	brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
						ZP.2.3. Realizacja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych ²⁴³	monitorowane: PGL LP, rolnicy	A,N	Wystąpienie niekorzystnych warunków atmosferycznych uniemożliwiających przeprowadzenie pokosu łąk brak wykonawców
						ZP.2.4. Ochrona dzikich zwierząt na terenie miasta	własne: Urząd Miejski Wrocławia	-	Brak środków finansowych, brak zasobów kadrowych, Ryzyko związane z kontaktem z dzikimi zwierzętami (np. zranienia).
						ZP.3.1. Utrzymywanie i ustanawianie form ochrony przyrody, w tym konserwacja pomników	własne: Urząd Miejski Wrocławia	A	Utrata wartości przyrodniczych
	mięjskie integrowane z ochroną	Powierzchnia/ liczba obszarów	723,7/120 ²⁴⁵	750/125	ZP.3. Ochrona oraz tworzenie				

²⁴³ Zadanie służy także ochronie gleb

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		chronionych [ha/szt.] ²⁴⁴			zieleni na terenie miasta	przyrody			utrzymywanych form ochrony przyrody. Niedotrzymanie terminów realizacji umów przez Wykonawców. Brak nowych obiektów spełniających kryteria dla form ochrony przyrody. Niewystarczająca wartość przyrodnicza obiektu/obszaru zgłoszonego do objęcia formą ochrony przyrody.
		powierzchnia terenów zieleni (parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej, zieleń uliczna, cmentarze, ogrody działkowe) [ha]	3 630,11 (12,39% powie-rzchni miasta)	3 800,00 (12,97% powie-rzchni miasta)		ZP.3.2. Zwiększanie powierzchni zieleni na terenie Wrocławia (przeznaczanie gruntów na tereny zieleni, nasadzenia, założenia i utrzymanie terenów zieleni)	własne: Urząd Miejski Wrocławia, Zarząd Zieleni Miejskiej, Zarząd Zasobu Komunalnego, Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o. ²⁴⁶	A, N	Realizacja zależna od pozyskania środków
		bilans nasadzeń i wycinek drzew ²⁴⁷	2 684	większe lub równe 0					
		powierzchnia	6 111,85 ha	większe lub		ZP.3.3. Budowa systemu do zarządzania zasobem	własne: Zarząd Zieleni	M, E, A	Złożono wniosek

²⁴⁵ Liczba form ochrony przyrody stan na 31.12.2020 r.: 1 park krajobrazowy, 2 użytki ekologiczne, 111 pomników przyrody, 6 obszarów Natura 2000

²⁴⁴ Powierzchnia bez obszarów Natura 2000

²⁴⁶ Realizacja działania w zakresie urządzania zieleni w podwórkach zarządzanych nieruchomości

²⁴⁷ Różnica pomiędzy liczbą drzew posadzonych a poddanych wycince w ciągu roku na gruntach Gminy Wrocław

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
		występowania zieleni wysokiej ²⁴⁸ [ha]	(20,87% powie-rzchni miasta)	równe 6 111,85 ha		zieleni miejskiej we Wrocławiu: e-platforma Zieleń we Wrocławiu - etap 1	Miejskiej		o dofinansowa-nie projektu
		powierzchnia terenów zieleni na mieszkańca [m ² /mieszk.]	167,3	175		ZP.3.4. Opracowanie i wdrożenie Planu Zazieleniania Miasta	własne: Zarząd Zieleni Miejskiej	A	
		Dostępność do terenów zieleni [%]	94,48 ²⁴⁹ / 80,7 ²⁵⁰	96/ 85		ZP. 3.5. Zakładanie łąk kwietnych, ogrodów społecznych, schronień dla owadów, parków kieszonkowych, zielonych ścian i dachów, zielonych wiat przystankowych	własne: Urząd Miejski Wrocławia, Zarząd Zieleni Miejskiej monitorowane: zarządcy nieruchomości	A	brak środków finansowych, Obostżenia związane z pandemią Covid-19 uniemożliwia-jące realizację zadania przy udziale dzieci Brak wyznaczonej lokalizacji lub ograniczenia prawne, techniczne do zainstalo-wania budek lęgowych

²⁴⁸ Wskaźnik będzie monitorowany w miarę możliwości finansowych oraz technicznych (związanych z metodą wykonania badań)

²⁴⁹ Wartość wskaźnika dla obszaru śródmiejskiego

²⁵⁰ Wartość wskaźnika dla miasta ogółem

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
					ZP. 4. Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych Wrocławia	ZP.4.1. Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody	monitorowane: dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP, organizacje pozarządowe, placówki szkolne i przedszkolne	E	Akty wandalizmu i zniszczenie infrastruktury
	ZP.III. Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	lesistość [%]	7,6	7,65	ZP.5. Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych	ZP.5.1. Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasów dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	własne: Zarząd Zieleni Miejskiej, Urząd Miejski Wrocławia	-	brak środków finansowych
						ZP.5.2. Prace utrzymaniowe w lasach wszystkich form własności	własne: Zarząd Zieleni Miejskiej (lasy komunalne), monitorowane: PGL LP, właściciele lasów prywatnych	A	-

Obszar interwencji	Cel	Nazwa wskaźnika oraz źródło danych	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Kierunki interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Zadanie o charakterze horyzontalnym	Ryzyka
						ZP.5.3. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej	własne: Zarząd Zieleni Miejskiej (lasy komunalne) monitorowane: PGL LP	A, N	-
					ZP.6. Zwiększanie lesistości	ZP.6.1. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej	własne: Zarząd Zieleni Miejskiej (lasy komunalne) monitorowane: właściciele gruntów, PGL LP	A, N	brak zainteresowania właścicieli gruntów przystąpieniem do programów zalesień
ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI (PAP)	PAP.1. Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt 23 ustawy POŚ) [szt.]	2	0	PAP.1. Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	PAP.1.1. Prowadzenie działalności inspekcyjnej podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz potencjalnych sprawców awarii	monitorowane: WIOŚ we Wrocławiu, KW PSP, Komenda miejska PSP we Wrocławiu	M	-
						PAP.1.2. Poprawa technicznego wyposażenia służb WIOŚ, PWIS, PSP, OSP	monitorowane: WIOŚ we Wrocławiu, KW PSP, Komenda miejska PSP we Wrocławiu	N	-

Objaśnienia:

Typy zadań o charakterze horyzontalnym:

A – związany z adaptacją do zmian klimatu, E- edukacyjny, M – monitoringowy, N – zapobiegający nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska.

5.3. HARMONOGRAM ZADAŃ WŁASNYCH ORGANU OPRACOWUJĄCEGO PROGRAM

Tabela 22. Harmonogram zadań własnych Prezydenta Miasta Wrocławia (w tym jednostek włączonych) do roku 2030²⁵¹

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
OCHRONA POWIETRZA I KLIMATU	OKJP.1.2. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów wpływających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, wspierających adaptację do zmian klimatu oraz zmierzających do neutralności klimatycznej (m.in. zachowanie korytarzy przewietrzania na obszarach zabudowanych, terenów zieleni, na terenach inwestycyjnych, wyznaczanie udziału powierzchniowego zieleni wysokiej, kształtowanie tzw. zielonych dachów, przeznaczania miejsc pod zabudowę mieszkaniową w lokalizacjach o dogodnym dostępie do infrastruktury, m.in. komunikacyjnej, ciepłowniczej, rozwoju sieci transportu zbiorowego i mobilności aktywnej, a także określanie wymaganej powierzchni biologicznie czynnej, w tym również udziału tzw. gruntu rodzimego, wprowadzanie zapisów dotyczących zagospodarowania wód opadowych)	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	w ramach działań jednostki	Zadanie realizowane przy aktualizacji i opracowaniu nowych dokumentów planistycznych.
	OKJP.1.3. Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych									

²⁵¹ W harmonogramie wskazano i opisano działania własne, które zostały ujęte w WPI lub planach Urzędu Miejskiego Wrocławia i jednostek podległych (stan na I kw 2021 r.- termin opracowania projektu Programu)

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Kampania informacyjna „Zmień Piec” dotycząca tematyki wymiany pieców, dofinansowań i walki ze smogiem, ze szczególnym uwzględnieniem: - wszechstronnej pomocy w likwidacji pieców węglowych; - wsparcia informacyjnego, dotyczącego obowiązujących procedur i przepisów; - wskazywania mieszkańcom źródeł finansowania wymiany pieca; - edukacji w zakresie zasad optymalnej eksploatacji nowych źródeł ciepła; - spotkań z mieszkańcami wrocławskich osiedli; - doradztwa energetycznego; - spotkań informacyjnych na dedykowanych osiedlach - szkoleń NGOs, strażników miejskich, firm oraz innych interesariuszy.	Urząd Miejski Wrocławia	1 700	-	-	-	-	1 700	środki własne	Informacje są przekazywane poprzez: - dystrybucję bezpośrednią (ulotek, plakatów, biuletynów informacyjnych); - dystrybucję pośrednią: (artykuły, portal internetowy zmienpiec.pl); - media tradycyjne; - inne nośniki informacyjne. Kampania realizowana w dwóch etapach: I etap do roku 2024, II etap do roku 2028 (ze względu na ograniczenia dot. użytkowania pieców na paliwa stałe, wynikające z Uchwały Antysmogowej.) Kampania będzie realizowana do momentu likwidacji wszystkich palenisk we Wrocławiu.
	Doradztwo energetyczne. Edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości obniżenia kosztów energii. Udzielanie informacji o postanowieniach uchwały "antysmogowej" i jej praktycznym znaczeniu dla wrocławian. Doradztwo w zakresie odnawialnych źródeł energii, programów wsparcia w likwidacji starych palenisk, termomodernizacji itp. Szkolenia i akcje edukacyjne oraz prowadzenie infolinii gminnego doradztwa energetycznego.									Informacje są przekazywane poprzez: - kontakt bezpośredni oraz telefoniczny i email, - dystrybucję bezpośrednią (ulotki, plakaty, biuletyny informacyjne); - dystrybucję pośrednią: (artykuły, portal internetowy wroclaw.pl interesariusze), - media tradycyjne, - inne nośniki informacyjne, - interesariuszy.
	OKJP.2.1. Opracowanie i przyjęcie szczegółowego harmonogramu rzeczowo-finansowego gwarantującego realizację wymiany kotłów i wdrażania uchwały antysmogowej	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	OKJP.2.2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego poprzez wymianę niskosprawnych kotłów, w tym dotacje do wymiany ogrzewania z elementami termomodernizacji ²⁵²									
	Realizacja projektu KAWKAplus i TermoKAWKA	Urząd Miejski Wrocławia	25 000	17 500	4 500	-	-	47 000	środki własne, wysokość przyznawa-nych środków na ten cel w kolejnych latach będzie uzależniona od zainteresowa-nia programem	
	Likwidacja wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania na paliwo stałe oraz instalacja ogrzewania z miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewania gazowego lub elektrycznego w kamienicach należących w 100% do Gminy Wrocław	Gmina Wrocław- Wrocławskie Mieszkania Sp. z o. o, Zarząd Zasobu Komunalnego	33 951	52 284	29 235	16 600	-	132 070	Regionalny Program Operacyjny – Zintegrowane Inwestycje Terytorialne, środki własne	Zakładana liczba wymian kotłów: - Wrocławskie Mieszkania Sp. z o. o: Łącznie w 1 383 lokalach mieszkalnych w 244 budynkach; - Zarząd Zasobu Komunalnego: Łącznie w 2 527 mieszkaniach zlokalizowanych w 349 budynkach.
	OKJP.2.3. Tworzenie programów zachęt do wymiany kotłów i programów osłonowych dla mieszkańców zagrożonych ubóstwem energetycznym	Urząd Miejski Wrocławia (Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej we Wrocławiu)	302	453	680	1 019	1 529	3 983	środki własne, środki zewnętrzne	Działanie realizowane w zależności od możliwych do dyspozycji środków oraz zainteresowania mieszkańców.
	OKJP.2.4. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych (w tym termomodernizacja)									
	Miejski program wymiany źródeł ogrzewania. Planowana jest termomodernizacja 434 budynków wielorodzinnych w latach 2022-2028	Zarząd Zasobu Komunalnego, Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o.	72 674	66 480	19 732	47 955	57 345	264 186	Krajowy Program Odbudowy, środki własne	Realizacja działania zależy od pozyskania środków z Krajowego Programu Odbudowy.
	OKJP.2.6. Wdrażanie systemów kompleksowego zarządzania energią w budynkach publicznych oraz przedsiębiorstwach (w tym audyty energetyczne)	Urząd Miejski Wrocławia i jednostki podległe	-	351	-	-	-	351	środki własne, środki zewnętrzne	

²⁵² Działanie realizowane m.in. przez miejski program wymiany źródeł ogrzewania – program KAWKAplus uzupełniony programem TermoKAWKA

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	OKJP.2.7. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach oraz przestrzegania tzw. uchwały antysmogowej²⁵³	Urząd Miejski Wrocławia (Straż Miejska)	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	
	OKJP.2.8. Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych									
	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w remontowanych i nowopowstających budynkach w ramach Programu inicjatyw Rad Osiedli: - Centrum Aktywności Lokalnej na osiedlu Maślice; - Ośrodek Działań Społeczno - Kulturalnych PIAST wraz z zagospodarowaniem terenu przy ul. Rękodzielniczej 1 we Wrocławiu Program przebudowy obiektów na potrzeby MOPS: - Centrum Opiekuńczo – Mieszkalnego przy ul. Morawskiej Program budowy i kompleksowej przebudowy szkół podstawowych: - Rozbudowa SP-21 (ZSP-5) przy ul. Osobowickiej; - Budowa Zespołu Szkolno-Przedszkolnego przy ul. Asfaltowej; - Budowa Zespołu Szkolno-Przedszkolnego przy ul. Cynamonowej Program budowy i kompleksowej przebudowy przedszkoli: - przedszkola przy ul. Dębickiej. Program budowy i kompleksowej przebudowy szkół ponadpodstawowych: - SOSW-10 przy ul. Parkowej; - SOSW-10 przy ul. Parkowej. Program budowy i przebudowy infrastruktury sportowej w placówkach oświatowych: - Budowa hali do tenisa i terenowych kortów sportowych przy SP-72 ul. Trwała; Budowa bloku sportowego przy SP-97 ul. Prosta Zastosowanie paneli fotowoltaicznych w budynkach: - zajezdni Borek (MPK Spz.o.)	Zarząd Inwestycji Miejskich, MPK Sp. z o o	6 723	46 300	59 700	36 139	-	148 862	środki własne	

²⁵³ uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego nr XLI/1405/17 z dnia 8 grudnia 2017 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	OKJP 2.9. Modernizacja i wymiana na energooszczędne (w tym wykorzystujące OZE) systemów oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Miejski Wrocławia i jednostki podległe	-	-	-	-	-	-	środki własne, środki zewnętrzne	Oświetlenie powinno być budowane w lokalizacjach, gdzie jest ono niezbędne dla bezpieczeństwa mieszkańców i zapewnienia komunikacji. Zalecane jest stosowanie źródeł światła o właściwie dobranej barwie oraz minimalnej jasności (nie większej niż istnieje potrzeba), z zastosowaniem opraw pozwalających na świecenie w dół (nie rozpraszanie światła w górę) Zalecana jest rezygnacja z iluminacji cieków wodnych, zbiorników wodnych, szpalerów drzew oraz innych obszarów środowiska naturalnego, które mogą być siedliskiem różnych gatunków zwierząt. Zalecane jest ograniczenie iluminacji budynków w godzinach późnonocnych oraz skierowanie ich na bryłę budynku, a także ograniczenie ich mocy świetlnej
OKJP 3.1. Rozbudowa systemu komunikacji zbiorowej (w tym kolejowego oraz tramwajowego)										
	Budowa wydzielonej trasy tramwajowo-autobusowej łączącej osiedle Nowy Dwór z Centrum Wrocławia	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o	101 319	76 103	56 209	-	-	233 631	środki własne, środki unijne	
	Budowa trasy tramwajowej wzdłuż ul. Popowickiej - Starogrobłowej-Długiej (od ul. Milenijnej do ul. Jagiełły) wraz z przebudową wiaduktu nad ul. Długą oraz budową zintegrowanego węzła tramwajowo-kolejowego Wrocław- Popowice	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o	93 441	91 892	-	-	-	185 333	środki własne, środki unijne	Projekt: Zintegrowany System Transportu Szynowego w Aglomeracji we Wrocławiu - etap III
	Budowa Trasy Tramwajowej na Swojczyce, budowa nowego mostu tramwajowo-drogowego przez Odrę	Urząd Miejski Wrocławia	45 662	26 500	10 000	67 000	-	149 162	środki własne, środki unijne	Zintegrowany System Transportu Szynowego w Aglomeracji we Wrocławiu - etap IV

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Wymiana rozjazdów tramwajowych: - w węźle ul. Piotra Skargi - ul. Teatralna, rozjazd od pl. Dominikańskiego; - na skrzyżowaniu ul. Hallera - ul. Powstańców Śląskich, rozjazd od ul. Hallera; - na skrzyżowaniu ul. Hallera - ul. Grabiszyńska, rozjazd w ul. Hallera; - na skrzyżowaniu ul. Kazimierza Wielkiego - ul. Krupnicza, rozjazd od pl. Dominikańskiego na pl. Dominikańskim od ul. P. Skargi i od ul. Olawskiej (pl. Społeczny); - w węźle Kazimierza Wielkiego - Widok - Szewska (od ul. Widok); - w węźle rozjazdowym przy zajezdni Borek; na skrzyżowaniu ul. Kazimierza Wielkiego - ul. Krupnicza rozjazd od ul. Ruskiej; - na skrzyżowaniu ul. Powstańców Śląskich - Hallera, rozjazdy w ul. Powstańców Śl.; na pl. Jana Pawła II; - ul. Św. Mikołaja oraz ul. Ruskiej; - na skrzyżowaniu ul. Słowiańska - ul. Jedności Narodowej; - na skrzyżowaniu ul. Podwale - Krupnicza - Sądowa, rozjazd na ul. Podwale od ul. Muzealnej; - ul. Legnicka - ul. Złotoryjska (DOLMED); - ul. Podwale - Krupnicza - Sądowa, rozjazd na ul. Podwale od pl. Orląt Lwowskich	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp.ż.o.o.	24 207	19 491	-	-	-	43 698	środki własne	
	Remont torowisk: - ul. Hallera od ul. Powstańców Śląskich do ul. Mieleckiej; - Ul. Olszewskiego od Wróblewskiego - Zaj. VI wraz z pętlą Biskupin; - Peronowa - Piłsudskiego - Kołataja (tory)	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp.ż.o.o.	20 392	6 000	-	-	-	26 392	środki własne	Zadanie realizowane m.in. jako wprowadzanie zielonych torowisk
	Naprawa przejazdu przez torowisko: - na pl. Strzegomskim; - w ul. Legnickiej przy ul. Zachodniej; - przy skrzyżowaniu ul. Powstańców Śląskich z ul. Kutnowską	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp.ż.o.o.	2 000	2 000	-	-	-	4 000	środki własne	
OKJP 3.2. Optymalizacja systemu komunikacji zbiorowej oraz polepszenie funkcjonalności węzłów przesiadkowych (w tym m.in. budowa i przebudowa: zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych,										

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	węzłów multimodalnych, parkingów P&R)									
	Budowa systemu "Parkuj i Jedź" we Wrocławiu-Etap II Parkingi zostaną wybudowane w następujących lokalizacjach: - ul. Fieldorfa; - ul. Kamiennogórska; - pętla Klecina; - rejon stacji kolejowej Wrocław Osobowice; - Psie Pole; - Wojnow.	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.	6 884	-	-	-	-	6 884	środki własne, środki unijne	
	Budowa buspasów i infrastruktury autobusowej: - Poszerzenie ul. Bolesława Krzywoustego od mostu na Widawie do zjazdu z C.H. Korona wraz z budową buspasa.	ZDiUM	2 048	-	-	-	-	2 048	środki własne,, środki unijne	
	Rozwój komunikacji publicznej – wymiana taboru na pojazdy nisko – lub bezemisyjne (zasilane gazem LPG, LNG, CNG, hybrydowe lub elektryczne). Planowany zakup elektrycznych autobusów 28 szt. oraz wprowadzenie zastosowania technologii silników spalinowych wykorzystująca Ad-Blue.	MPK Sp. z o.o. z	-	-	-	-	-	97 996	NFOŚiGW, środki własne	
	OKJP 3.3. Rozbudowa systemu komunikacji rowerowej i pieszej - rozwój spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. stojaki na rowery, wypożyczalnie rowerów)									

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Kąty Wrocławskie);- Budowa ciągu pieszo - rowerowego w ul. Spiskie Budowa ścieżek i dróg rowerowych: - w ciągu ul. Raclawickiej; - po pn. stronie Pl. Grunwaldzkiego; - po zach. Stronie ul. Żmigrodzkiej; - na ul. Hubskiej; - kładka pieszo rowerowa nad Widawą;- ul. Dubois – Drobnera; - ul. Jedności Narodowej; - Budowa kładki Trawowa – Francuska; - ul. Swobodnej; - Ścieżki rowerowe na Gądowie Małym; - ruch obustronny na ul. Armii Krajowej; - Budowa chodników w ul. Mydlanej, Kowalskiej i Swojczyckiej (Kowale) Promenada Krzycka: - od ul. Borowskiej do ul. Srebrnogórskiej; - od ul. Srebrnogórskiej do ul. Bardzkiej; - od ul. Bardzkiej do ul. Śliwkowej; - od ul. Ziębickiej do ul. Gazowej; - ul. Małachowskiego od ul. Dworcowej do ul. Pułaskiego; - ul. Małachowskiego; - ul. Raclawicka od Alei Piastów do mostu Raclawickiego; - od ul. Skarbowców do ul. Raclawickiej; - budowa tras rowerowych i chodników przy Al. Karkonoskiej (w tym trasy rowerowej przez Park Kleciński);	ZDiUM, Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.	16 206	7 425	2 000	-	-	23 631	środki własne, środki zewnętrzne	
	□budowa kładki rowerowej przez rzekę Ślęzę; - przy ul. Zabrodzkiej od ul. Kwiatkowskiego do granicy Miasta wraz z opracowaniem dokumentacji projektowej (połączenie z Gminą									
OKJP 3.4. Integracja sieciowa i koordynacja taryfowa transportu publicznego w obszarze aglomeracji na terenie WroF										

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Opracowanie dokumentu pn. Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Wrocławia (PZM MOFW), wraz z wykonaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz promocją PZM MOFW Dokument ma służyć całemu MOFW tj. 38 gminom. Plan ma przyczyniać się do zmniejszenia zapotrzebowania na transport, zwiększenia udziału przyjaznych środowisku środków transportu (np. transport publiczny, rower, komunikacja piesza, transport elektryczny), a przy tym skutkować zmniejszeniem negatywnego oddziaływania transportu na środowisko, klimat i ludzi. Plan ma obejmować kompleksowo wszystkie formy przemieszczania ludzi i towarów oraz interakcje między transportem i zagospodarowaniem przestrzennym. Ponadto w sposób kompleksowy ma uwzględniać kwestie infrastrukturalne, organizacyjne i operacyjne, tworząc wielopłaszczyznową logikę zmian.	Urząd Miejski Wrocławia	516	-	-	-	-	516	środki zewnętrzne-SAW (Stowarzyszenie Aglomeracja Wrocławska)	Zadanie w trakcie realizacji
	Opracowanie Strategia rozwoju ponadlokalnego wraz z wykonaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Opracowanie Strategii rozwoju ponadlokalnego dla 19 gmin wraz z przeprowadzeniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-		POPT	-

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	OKJP 3.5. Poprawa nawierzchni oraz inwestycje drogowe w zakresie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych									
	Budowa i rozbudowa dróg: - budowa Osi Zachodniej we Wrocławiu w ciągu drogi krajowej nr 94 - 4,200 km; - przebudowa ulic w ciągu drogi wojewódzkiej nr 342 (Obornicka, Pręgowska, Zajączkowska, Pełczyńska) - 5,350 km; - rozbudowa ul. Osobowickiej od Obwodnicy Śródmiejskiej Wrocławia do ul. Lipskiej; - przebudowa ul. Wilkszyńskiej; - budowa Alei Wielkiej Wyspy we Wrocławiu; - budowa nowej jezdni łączącej ul. Gabriela Narutowicza z ul. Żwirki i Wigury; - budowa drogi w ul. Spacerowej na granicy Gminy Długołęka i Gminy Wrocław; - budowa ul. Libańskiej, Boiskowej; - przebudowa skrzyżowania ul. Nyska/Piękna na rondo; -przebudowa odcinka ul. Pięknej; - budowa odc. ul. Buraczanej; - przebudowa skrzyżowania ulic Wiejskiej, Jordanowskiej, Awicenny, Mokronoskiej, Cesarzowskiej; - budowa drogi łączącej WPT z WPP Otyńska-Fabryczna - etap I i etap II; - przebudowa ul. Traktatowej; - remont ul. Konduktorskiej.	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o., ZDiUM	123 210	148 381	153 500	18 013	-	443 104	środki własne, środki unijne, Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych	
	Remont nawierzchni: - ul. Jackowskiego i ul. Gersona; - ul. Berenta	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.	2 937	-	-	4 431	-	7 368	środki własne, środki unijne, Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych	
	Remonty i przebudowa mostów: - Mostów Chrobrego; - Mostów Pomorskich; - Mostu Osobowickiego.	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.	68 168	44 560	29 299	67 000	-	209 027	środki własne, środki unijne, Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych	
	Budowa dróg: ul. Marii Wittek, od ul. Ulańskiej do ul. Frankowskiego ul. Motylkowa; ul. Stoszowska	Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.	1 476	2 910	-	-	-	4 386	środki własne	

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	OKJP 3.6. Czyszczenie powierzchni jezdni na mokro w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach głównych ulic	Ekosystem Sp. z o.o	7 800	-	-	-	-	7 800	środki własne	
	OKJP 3.7. Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych)	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	1 600	środki własne, środki zewnętrzne	
	OKJP 3.8. Dostosowanie floty pojazdów do wymogów odnośnie elektromobilności	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp. z o. o	-	-	-	-	-	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	OKJP 3.9. Poprawa warunków dostępności i obsługi pasażerskiej w komunikacji zbiorowej (w tym wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy nisko – lub bezemisyjne zasilane gazem LPG, LNG, CNG, hybrydowe lub elektryczne) ²⁵⁴	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp. z o. o	-	-	-	-	-	80 000	środki własne, środki zewnętrzne	
ZAGROŻENIE HAŁASEM	ZH.1.1. Sporządzanie programów ochrony środowiska przed hałasem, map akustycznych i strategicznej mapy hałasu Wrocławia	Urząd Miejski Wrocławia	245	455	-	-	-	700	środki własne	
	ZH.1.3. Stosowanie zasad ochrony przed hałasem oraz uwzględnianie wyników map akustycznych w nowotworzonych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, wprowadzanie zapisów dotyczących standardów ochrony przed hałasem oraz wymogu rozwiązań technicznych w budynkach, które zapewniają w nich właściwe warunki akustyczne	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	Zadanie realizowane przy aktualizacji i opracowaniu nowych dokumentów planistycznych.
	ZH.1.5. Wdrażanie rozwiązań ograniczających hałas na terenach zurbanizowanych – tworzenie stref ograniczonej prędkości pojazdów oraz w zakresie ograniczenia ruchu samochodów	Urząd Miejski Wrocławia, ZDiUM we Wrocławiu	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	

²⁵⁴ Zadanie zgodne z działaniem AwKoMi - poprawa jakości taboru komunikacji miejskiej poprzez wymianę autobusów na spełniające przynajmniej normę EURO VI, w strefie aglomeracja wrocławska, Uchwała NR XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	ciężarowych, inteligentnego sterowania ruchem									
	ZH.1.6. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	w ramach działań jednostki	Zadanie realizowane m.in. w formie Rowerowej Szkoły Mobilności Aktywnej
	ZH.2.1. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych ²⁵⁵ (np. ekranów dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych, wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym									
	Wyciszenie nawierzchni Złotnickiej od ul. Rajskiej do ul. Wielkopolskiej	Urząd Miejski Wrocławia (Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.)	566	-	-	-	-	566	środki własne	
	Poprawa nawierzchni ul. Berenta od ul. Boya Żeleńskiego do al. Kasprowicza	Urząd Miejski Wrocławia (Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o.)	2 536	-	-	-	-	2 536	środki własne	
	ZH.2.2. Wprowadzanie zieleni izolacyjnej, nasadzeń wzdłuż dróg, a także włączanie zieleni w zabezpieczenia przeciwhałasowe (ekrany pokryte roślinnością pnącą, zielone ściany)	Urząd Miejski Wrocławia, Zarząd Zieleni Miejskiej, ZDiUM we Wrocławiu	-	-	-	-	-	-	środki własne	Zadanie realizowane przy współpracy instytucji i wydziałów miejskich w zakresie planowania i realizacji zazieleniania pasów drogowych, a także wprowadzania zieleni przyulicznej. Zgodnie z kosztorysem inwestycji.
	GW.3.2. Promowanie i wdrażanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, ogrodów deszczowych, łąk kwietnych zamiast trawników)	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	

²⁵⁵ Zabezpieczenia przeciwhałasowe powinny być wprowadzane tam, gdzie są one niezbędne i nie dotyczą wszystkich odcinków dróg

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	GW.3.3. Wdrażanie działań wprowadzających na teren Wrocławia zieloną i błękitną infrastrukturę ²⁵⁶									
	Program budowy i kompleksowej przebudowy przedszkoli: - Budowa Przedszkola przy ul. Dębickiej; - Przebudowa i remont P-5 przy ul. Dżwirzyńskiej. Program budowy i przebudowy infrastruktury sportowej w placówkach oświatowych: - Budowa hali do tenisa i terenowych kortów sportowych przy SP-72 ul. Trwała - Budowa bloku sportowego przy SP-97 ul. Prosta. W ww. budynkach i terenach przyległych zaplanowano: - zagospodarowanie wód opadowych na terenie dachów zielonych; - zagospodarowanie wód opadowych na terenie nieruchomości z wykorzystaniem drenażu, skrzynek rozsączających, zbiorników na deszczówkę ogrodów deszczowych.	Zarząd Inwestycji Miejskich	5 056	800	6 500	15 139	-	27 495	środki własne	
	Zielona ulica Żeromskiego – koncepcja Opracowanie koncepcji wprowadzenia w pasie drogowym zieleni wysokiej i niskiej (drzew, krzewów i bylin) oraz elementów zielono-niebieskiej infrastruktury	Urząd Miejski Wrocławia	118	-	-	-	-	118	środki własne	
	Realizacja projektu miejskiego: „Szare na zielone” Przekształcanie terenów zewnętrznych wokół placówek oświatowych w obszary zieleni bezpiecznej i przyjaznej uczniom, z zachowaniem funkcji zwiększania odporności na zmiany klimatu, zagospodarowaniem wód opadowych, zachowaniem bioróżnorodności oraz ochrony przed hałasem.	Urząd Miejski Wrocławia	500	-	-	-	-	500	środki własne	
	GrowGreen - zielone miasta na rzecz klimatu, wody, zrównoważonego rozwoju gospodarczego i zdrowych mieszkańców i środowisk. Efektem projektu są wykonane w śródmieściu podwórka w standardzie NBS oraz elementy zielono – niebieskiej infrastruktury przy ul.	Urząd Miejski Wrocławia	697	67	-	-	-	764	środki projektowe Horyzont 2020	

²⁵⁶ Zadanie realizuje założenia Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Daszyńskiego (Etap I)									
	GrowGreen – etap II Kontynuacja realizacji wewnątrz podwórzowych.	Urząd Miejski Wrocławia	3 599	-	-	-	-	3 599	środki własne	
	Opracowanie koncepcji drogowej wraz ze strefowaniem uzbrojenia podziemnego oraz zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych dla obszaru Marszowice (cel - wprowadza w układzie drogowym błękitno niebieską infrastrukturę pozwalającą w zminimalizować odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej)	Urząd Miejski Wrocławia	244	-	-	-	-	244	środki własne	
	GW.3.4. Zwiększenie retencji na terenie posesji - przy budynkach jedno- i wielorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej									
	Realizacja projektu „Złap deszcz” Dofinansowanie do 80% kosztów inwestycji (maksymalnie 5 tys. zł – dla osób fizycznych, maksymalnie 10 tys. zł dla wspólnot i spółdzielni) na instalację pozwalającą na efektywne gospodarowanie wodami opadowymi na terenie posesji np. ogród deszczowy, mulda chłonna, zbiornik na wody opadowe naziemny lub podziemny. Program skierowany jest zarówno do właścicieli indywidualnych jak również wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni mieszkaniowych	Urząd Miejski Wrocławia	500	-	-	-	-	500	środki własne	
	GW.3.5. Działania edukacyjne i promujące wprowadzanie elementów zielono-niebieskiej infrastruktury do przestrzeni miejskiej									

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Realizacja projektu „Lubię deszcz”, realizowanego w placówkach oświatowych – edukacja dzieci i młodzieży w zakresie możliwości i sposobów zagospodarowania wód deszczowych podczas warsztatów edukacyjnych z budowania ogrodów deszczowych.	Urząd Miejski Wrocławia	122					122	środki własne	
	GW.4.2. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią	Urząd Miejski Wrocławia							środki własne/ w ramach działań jednostki	Zadanie realizowane przy aktualizacji i opracowaniu nowych dokumentów planistycznych.
GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA	GWS.1.1. Zwiększenie dostępności mieszkańców Wrocławia do zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę – rozbudowa sieci wodociągowej	MPWiK S.A.	6 322	4 953	1 807	2 553	2 500	18 135	środki własne, Fundusz Spójności	Planowana rozbudowa sieci o kolejne 18,1 km
	GWS.1.2. Budowa, rozbudowa i modernizacja ujęć wody, stacji uzdatniania wody oraz infrastruktury służącej do zbiorowego zaopatrzenia w wodę	MPWiK S.A.	7 745	26 831	30 700	14 540	12 000	91 816	środki własne< Fundusz Spójności	Poza rozbudową i modernizacją ujęć przewidziano modernizację technologii i inwestycje usprawniające prace Zakładu Produkcji Wody Mokry Dwór i Na Grobli
	GWS.1.3. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody, a także promujące picie wody kranowej	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	
	GWS.2.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja stacji zrzutu ścieków, urządzeń służących do oczyszczania ścieków komunalnych i zagospodarowywania osadów ściekowych	MPWiK S.A.	4 714	14 750	33 500	95 500	120 750	269 214	środki własne	
	GWS.2.2. Budowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej	MPWiK S.A.	86 809	63 361	57 813	35 027	23 500	266 510	środki własne, FS	Planowana rozbudowa sieci kanalizacyjnej o 64,9 km. Modernizacja sieci kanalizacyjnej na 3,0 km oraz w 3 pompowniach ścieków.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	GWS.2.3. Budowa i modernizacja kanalizacji deszczowej, budowa osadników i separatorów wód opadowych i roztopowych na wylotach sieci deszczowej do odbiorników									
	Budowa systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie obiektu sportowego Miejskiego Centrum Sportu Wrocław przy ul. Lotniczej we Wrocławiu	Urząd Miejski Wrocławia	300	-	-	-	-	300	środki własne	
	GWS.2.4. Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	
GLEBY	GL.1.2. Wprowadzanie do dokumentów planistycznych zapisów dotyczących ochrony funkcji środowiskowych gleb	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	Zadanie realizowane przy aktualizacji i opracowaniu nowych dokumentów planistycznych.
	GL.2.3. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku rolnym, leśnym lub innym	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne, środki zewnętrzne	
GOSPODAROWANIE ODPADAMI	GO 1.1. Utrzymanie czystości i porządku na terenie miasta Wrocław, w tym zapewnienie odbioru odpadów komunalnych	Ekosystem Sp z .o. o	-	-	-	-	-	1 388 381	środki własne	
	Realizacja umów na odbiór i zagospodarowanie odpadów		209 988	205 003	205 003	205 003	205 003			
	Realizacja umów na utrzymanie czystości na terenie miasta		67 414	71 127	72 786	72 786	72 786			
	Prace porządkowe obejmujące usuwanie odpadów i konserwację zieleni na terenach pozostających we władaniu Gminy Wrocław		286	299	299	299	299			
	GO 1.2. Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów	Ekosystem Sp z .o. o	264	264	264	264	264	1 320	środki własne, środki zewnętrzne	
	GO 2.1. Budowa PSZOK oraz tworzenie punktów mobilnych	Urząd Miejski Wrocławia, Ekosystem Sp z.o.o	500	-	-	-	-	500	środki własne, środki zewnętrzne	

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	GO 3.1. Prowadzenie i aktualizacja rejestru wyrobów zawierających azbest oraz monitorowanie usuwania wyrobów zawierających azbest	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne// w ramach działań jednostki	
	GO 4.2. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności (tworzenie banków żywności)	Urząd Miejski Wrocławia	490	515	515	600	630	2 750	środki własne, środki zewnętrzne	
	GO 4.3. Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami									
	Kampania miejska „Wrocław Nie Marnuje” ²⁵⁷ Miasto promuje ponowne wykorzystywanie, naprawianie, odnawianie oraz recykling materiałów i produktów. - organizacja festiwalu osiedlowych; - dystrybucja ekologicznych gadżetów; - zwiększenie liczby partnerów kampanii podejmujących działalność w obszarze less/zero waste; - organizacja warsztatów edukacyjnych - zwiększenie liczby regałów lub skrzynek bookcrossingowych; - emisja w przestrzeni miejskiej spotów edukacyjnych.	Urząd Miejski Wrocławia (Ekosystem Spz.o.o)	80	80	80	80	80	400	środki własne	
	Udostępnianie mieszkańcom kompostowników	Urząd Miejski Wrocławia	60	-	-	-	-	60	środki własne	
	Informowanie o zasadach obowiązkowej segregacji odpadów komunalnych; zaletach recyklingu; wpływie odpadów na środowisko i sposobach na ograniczanie ich wytwarzania	Ekosystem Sp z.o.o	400	-	-	-	-	400	środki własne	
ZASO BY PRZY RODNI CIE	ZP.1.2. Inwentaryzacje i ekspertyzy dot. zasobów przyrodniczych, a także prowadzenie i aktualizacja baz danych informacji o zasobach przyrodniczych	Urząd Miejski Wrocławia	126	-	-	-	-	126	środki własne	Inwentaryzacja przyrodnicza Pól Irygacyjnych na Osobowicach. Opracowanie graficzne i tekstowe inwentaryzacji (wersja online i

²⁵⁷ Kampania zawiera także elementy działania: Rozwój gospodarki obiegu zamkniętego (cyrkularnej) oraz tworzenie i utrzymanie punktów napraw i ponownego użycia produktów

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
										papierowa).
	ZP.1.3. Uwzględnienie ochrony różnorodności biologicznej oraz walorów krajobrazowych w planowaniu przestrzennym (szczególnie korytarzy ekologicznych, terenów zalewowych) poprzez adekwatne zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego lub/i decyzjach o warunkach zabudowy.	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne w ramach działań jednostki	Zadanie realizowane przy aktualizacji i opracowaniu nowych dokumentów planistycznych.
	ZP.2.1. Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych	Urząd Miejski Wrocławia	-	-	-	-	-	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	ZP.2.4. Ochrona dzikich zwierząt na terenie miasta									
	Zapewnienie całodobowego pogotowia do interwencji przy wypadkach z udziałem dzikich zwierząt na terenie miasta.	Urząd Miejski Wrocławia	175	175	175	175	-	700	środki własne	Działanie ma celu ochronę dzikich zwierząt oraz zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom
	Odłowy redukcyjne dzikich zwierząt na terenie miasta Wrocławia	Urząd Miejski Wrocławia	175	175	175	175	-	700	środki własne	Odłowy przy pomocy pułapek żywołownych dzików z terenów wyłączonych z obwodów łowieckich. Redukcja populacji dzików (sus scrofa) przebywających na terenie miasta (zakłady przemysłowe, obiekty użyteczności publicznej). Zapewnienie bezpieczeństwa zwierzętom oraz mieszkańcom.
	Zabezpieczenie przystanków autobusowych przed uderzeniem ptaków. Montowanie folii ochronnych na przeszkłonych przystankach autobusowych, chroniące ptaki przed zderzeniem ze szklaną powierzchnią	Urząd Miejski Wrocławia	20	-	-	-	-	20	środki własne	Częstotliwość realizacji uzależniona od wysokości środków dostępnych w Budżecie Miasta
	ZP.3.1. Utrzymywanie i ustanawianie form ochrony przyrody, w tym konserwacja pomników przyrody	Urząd Miejski Wrocławia	84	-	-	-	-	84	środki własne	Utrzymywanie pomników przyrody poprzez: - zabiegi pielęgnacyjne Ekspertyzy dendrologiczne

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	ZP.3.2. Zwiększanie powierzchni zieleni na terenie Wrocławia (przeznaczanie gruntów na tereny zieleni, nasadzenia, założenia i utrzymanie terenów zieleni)									
	Rewitalizacja Parków, skwerów, zieleniów: - Rewitalizacja Parku Lesława Węgrzynowskiego przy ul. Kolejowej – etap I; - Rewitalizacja zielenca przy ul. Rubinowej; - Rewitalizacja Skweru przy ul. Stawowej-Bogusławskiego; - Rewitalizacja Skweru Skacząca Gwiazda etap II; - Rewitalizacja Parku gen. M. Langiewicza; - Przebudowa placu zabaw w parku Wschodnim; - Rewitalizacja pl. Indyjskiego Rewitalizacja placu Mongolskiego; - Zieleniec przy ul. Kwaśnej – Etap II; - Zieleniec przy ul. Melioranckiej - etap I; - Rewitalizacja Skweru Św. o. Damiana de Veuster - kolejny etap; - Zieleniec przy ul. Gorlickiej – etap III; - Zieleniec przy ul. Litewskiej; - Zieleniec przy ul. Habskiej; - Park Mieszczański - Kępa Mieszczańska – Etap I (budowa nowego parku – WBO); - Budowa Park Henrykowskiego. Działanie przewiduje: - przebudowę ciągów komunikacyjnych; - zmniejszenie nawierzchni utwardzonych na rzecz zwiększenia powierzchni biologicznie czynnych; - budowa ogrodów deszczowych; - budowę placów zabaw z elementami do zabawy z wodą, - zdrojów; - założeń zieleni; - naturalistycznego placu zabaw; - miejsca wypoczynku dla starszych; - modernizacja i umieszczenie obiektów małej architektury.	Zarząd Zieleni Miejskiej	7 862	9 000	1 500	-	-	18 362	Środki własne, środki zewnętrzne	
	Bieżąca konserwacja zieleni miejskiej i nasadzeń; - utrzymanie parków i zieleniów; - prace porządkowe na terenach zieleni tymczasowej i zieleni nieurządzonej;	Zarząd Zieleni Miejskiej	13 060	14 050	15 000	14 920	14 920	71 950	środki własne	

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	m.in.: koszenie trawników, wygrabianie liści, nasadzenia i ukwiecenia terenów zieleni parkowej, pielęgnację kwietników sezonowych, różanek, rabat bylinowych i żywopłotów, pielęgnację młodych i starszych drzew.									
	Nasadzenia i ukwiecenia terenów zieleni miejskiej. Nasadzenia drzew i krzewów, pnączy, bylin, traw ozdobnych oraz ukwiecanie zieleni miejskiej roślinami rabatowymi i cebulowymi.	Zarząd Zieleni Miejskiej	3 000	3 000	3 000	4 000	4 000	17 000	środki własne	
	Bieżąca konserwacja i nasadzenia zieleni przyulicznej bieżące utrzymanie zieleni przyulicznej pasów drogowych, pętli tramwajowych i rezerw komunikacyjnych oraz rowów przydrożnych. konserwacji zieleni pasów drogowych obejmują m.in.: koszenie trawników, wygrabianie liści, nasadzenia roślinności trwałej, pielęgnację nasadzeń okrywowych, cięcie i odchwaszczanie żywopłotów, pielęgnację młodych i starszych drzew.	Zarząd Zieleni Miejskiej	6 500	6 975	7 500	7 500	7 500	35 975	środki własne	
	Pielęgnacja gwarancyjna terenów zieleni miejskiej. Pielęgnacja gwarancyjna terenów zieleni zagospodarowanych w ramach inwestycji oraz nasadzeń zrealizowanych na terenach zieleni miejskiej w ramach nasadzeń uzupełniających oraz zrealizowanych w ramach akcji tj.np. Wrośnij we Wro, 100 ulic na stulecie niepodległości czy w ramach WBO.	Zarząd Zieleni Miejskiej	1 502	1 200	1 200	1 200	1 200	6 302	środki własne	
	Pielęgnacja zieleni nasadzonej w ramach realizowanych przez ZIM inwestycji	Zarząd Inwestycji Miejskich	600	700	1 400	1 400	1 400	5 500	Środki własne	
	Sadzenie pnączy na terenie wrocławskich placówek oświatowych	Urząd Miejski Wrocławia	30	-	-	-	-	30	Środki własne	Poza prowadzeniem nasadzeń pnączy przy budynkach oświatowych, planowane jest także jednorazowe wydanie publikacji dot. korzyści płynących ze zastosowania pnączy w przestrzeni miejskiej.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Karty zieleni dla wrocławskich osiedli. Strategie rozwoju zieleni na osiedlach (wersje online – mapy, opracowanie, inne)	Urząd Miejski Wrocławia	10	10	-	-	-	20	środki własne	
	ZP.3.3. Budowa systemu do zarządzania zasobem zieleni miejskiej we Wrocławiu: e -platforma Zieleni we Wrocławiu - etap 1	Zarząd Zieleni Miejskiej	11	3 419	-	-	-	3 430	Środki własne, środki zewnętrzne	Złożono wniosek o dofinansowanie projektu.
	ZP.3.4. Opracowanie i wdrożenie Planu Zazieleniania Miasta	Zarząd Zieleni Miejskiej	-	-	-	-	-	-	Środki własne, środki zewnętrzne	Opracowanie dokumentu przewidziano na 2021. Zapisy będą wynikać z Europejskiej Strategii Bioróżnorodności i spajać informacje o wszystkich działaniach związanych bezpośrednio z zielenią (nt. inwentaryzacji, ochrony, standaryzacji, planowania, projektowania, realizacji, bieżącego utrzymania). Opracowanie odbywa się w ramach działalności ZZM. Koszty realizacji Planu nie są możliwe do określenia, ponieważ nie został on jeszcze przyjęty.
	ZP. 3.5. Zakładanie łąk kwietnych, ogrodów społecznych, schronień dla owadów, parków kieszonkowych, zielonych ścian i dachów, zielonych wiat przystankowych									
	Realizacja projektu FoodSHIFT2030. Realizacja ogrodów warzywnych na terenie wybranych placówek oświatowych w ramach pakietu roboczego WP2	Urząd Miejski Wrocławia	147	-	-	-	-	147	Środki projektowe Horyzont 2020	
	Przystanki dla pszczoł – Tworzenie miejsc przyjaznych dla owadów zapylających (domki dla zapylaczy)	Urząd Miejski Wrocławia	10	-	-	-	-	10	środki własne	Częstotliwość realizacji zależy od dostępności środków w budżecie miejskim

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)					Razem:	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023	Rok 2024	Rok 2025			
	Tworzenie miejsc przyjaznych do życia dla ptaków (budki dla ptaków - jerzyków)	Urząd Miejski Wrocławia	10	-	-	-	-	10	środki własne	Częstotliwość realizacji zależy od dostępności środków w budżecie miejskim
	ZP.5.1. Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasów dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa	Zarząd Zieleni Miejskiej (w zakresie dla lasów komunalnych)Urząd Miejski Wrocławia (Wydział Środowiska i Rolnictwa, dla lasów własności osób fizycznych i prawnych)	-	-	-	-	-	-	Środki własne	Nie przewiduje się opracowywania Inwentaryzacji Stanu Lasu dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa na terenie Wrocławia. Kwestię tę reguluje art. 25 pkt 1 ustawy z dnia 28 września 1991 r. - o lasach oraz rozporządzenie ministra środowiska pn. szczegółowe warunki i tryb sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu, który stanowi, że dokument taki sporządzany jest co 10 lat. Najbliższy termin, w którym będzie konieczne wykonanie zadania, to rok 2029, do którego obowiązuje aktualna dokumentacja, opracowana w roku 2019.
	ZP.5.2. Prace utrzymaniowe w lasach wszystkich form własności	Zarząd Zieleni Miejskiej (lasy komunalne)	1 411	1 750	1 750	1 750	1 750	8 411	Środki własne	niezbędne zabiegi pielęgnacyjne ochronne i hodowlane, cięcia sanitarne, prace porządkowe oraz prace związane z zagospodarowaniem terenów leśnych pod względem rekreacyjno-turystycznym.
	ZP.5.3. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej	Zarząd Zieleni Miejskiej (lasy komunalne)	-	-	-	-	-	-	Środki własne	Koszty zawarte w kosztach realizacji zadania ZP.5.2.
	ZP.6.1. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej	Zarząd Zieleni Miejskiej (lasy komunalne)	-	-	-	-	-	-	Środki własne	Koszty zawarte w kosztach realizacji zadania ZP.5.2.
Razem:								4 370 435		

5.4. HARMONOGRAM ZADAŃ MONITOROWANYCH PRZEZ PREZYDENTA MIASTA WROCŁAWIA

Tabela 23. Zadania monitorowane przez Prezydenta Miasta Wrocławia w ramach Programu do roku 2030

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	OKJP.1.1. Prowadzenie monitoringu jakości powietrza	GIOŚ	-	budżet państwa/ w ramach działań jednostki	Zgodnie z informacją z GIOŚ zadanie realizowane jest w ramach monitoringu krajowego PMŚ. Nie jest możliwe podanie kosztów ze względu na brak wyszczególnionych kosztów na ten cel w GIOŚ.
	OKJP.1.3. Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych	organizacje pozarządowe	-	środki własne, środki unijne, WFOŚiGW, NFOŚiGW	-
	OKJP.2.2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego poprzez wymianę niskosprawnych kotłów, w tym dotacje do wymiany ogrzewania z elementami termomodernizacji ²⁵⁸	właściciele kotłów na paliwo stałe do 1,0 MW ²⁵⁹	367 965	środki własne, środki pochodzące z dotacji miejskich, środki krajowe (m.in. z Programu Czyste Powietrze), środki zewnętrzne	-
	OKJP.2.4. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych (w tym termomodernizacja)	właściciele i zarządcy budynków	-	środki własne, środki pochodzące z dotacji miejskich, środki krajowe (m.in. z Programu Czyste Powietrze), środki zewnętrzne	-
	OKJP.2.5. Rozwój oraz modernizacja sieci gazowej i ciepłowniczej	dystrybutorzy ciepła sieciowego (Fortum Power and Heat) i gazu ziemnego	47 140	środki własne, NFOŚiGW, środki zarządców i właścicieli nieruchomości	Planowane przebudowy sieci o łącznej długości 6 386 m w latach 2021-2022: - ul. Św. Antoniego 2-4; - od Kościuszki 54a do Podwała 64 i Dworcowej 3; - budynki przy ul. Powstańców ŚL., Wiśniowa Sztabowa i Pocztowa; ul. Opolska/Popielskiego; ul. Kwiska, ul. Bystrzycka; ul. Sowia i Krzycka; ul. Saperów 17; do budynków przy ul. Nożowniczej 10, ul. Więziennej 8-12, ul. Uniwersytecka 19-20; W roku 2021 planowane jest przyłączenie ok. 115 obiektów do sieci ciepłowniczej. Budowa nowych sieci oraz przyłączy o łącznej długości ok. 9 700 mb. W latach 2021-2023 planowanych jest do podłączenia 209

²⁵⁸ Działanie realizowane m.in. przez miejski program wymiany źródeł ogrzewania – program KAWKAplus uzupełniony programem TermoKAWKA, Czyste Powietrze

²⁵⁹ Zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza są to: „osoby fizyczne, przedsiębiorcy i osoby prawne, samorządy powiatu oraz samorządy gminne odnośnie majątku gminy”

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
					obiektów miejskich w ramach likwidacji niskiej emisji, dodatkowo ścisła współpraca z zarządcami oraz realizacja nowych przyłączy deweloperskich.
	OKJP.2.6. Wdrażanie systemów kompleksowego zarządzania energią w budynkach publicznych oraz przedsiębiorstwach (w tym audyty energetyczne)	przedsiębiorstwa	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	OKJP.2.7. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach oraz przestrzegania tzw. uchwały antysmogowej²⁶⁰	Policja	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	
	OKJP.2.8. Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych	Fortum Power and Heat, przedsiębiorstwa, jednostki publiczne, właściciele i zarządcy nieruchomości	72 300	Krajowy Plan Obudowy na lata 2021-2026, środki własne, środki EOG, środki krajowe, środki zewnętrzne	m.in. montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku PGL LP RDLP we Wrocławiu Projekty Fortum: - budowa pompy ciepła wykorzystującej energię z surowych ścieków komunalnych oraz budowie przyłącza ciepłowniczego w celu dostarczania wytworzonego w pompie ciepła do systemu ciepłowniczego (Dostarczenie ciepła z OZE do miejskiej sieci ciepłowniczej – 81000 GJ/rok) – lata 2021-2023, koszt: 51,1 mln zł); - budowie pompy ciepła wykorzystującej energię z oczyszczonych ścieków komunalnych oraz budowie przyłącza ciepłowniczego w celu dostarczania wytworzonego w pompie ciepła do systemu ciepłowniczego (Dostarczenie ciepła z OZE do miejskiej sieci ciepłowniczej – 1180 tys. GJ/rok) – lata 2022-2024), koszt: 20,8 mln zł)
	OKJP 2.9. Modernizacja i wymiana na energooszczędne (w tym wykorzystujące OZE) systemów oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	zarządcy dróg, zarządcy osiedli	-	środki własne, środki zewnętrzne	Oświetlenie powinno być budowane w lokalizacjach, gdzie jest ono niezbędne dla bezpieczeństwa mieszkańców i zapewnienia komunikacji. Zalecane jest stosowanie źródeł światła o właściwie dobranej barwie oraz minimalnej jasności (nie większej niż istnieje potrzeba), z zastosowaniem opraw pozwalających na świecenie w dół (nie rozpraszanie światła w górę); Zalecana jest rezygnacja z iluminacji cieków wodnych, zbiorników wodnych, szpalerów drzew oraz innych obszarów środowiska naturalnego, które mogą być siedliskiem różnych gatunków zwierząt. Zalecane jest ograniczenie iluminacji budynków w godzinach późnonocnych oraz skierowanie ich na bryłę budynku, a także ograniczenie ich mocy świetlnej

²⁶⁰ uchwała Sejmiku Województwa Dolnośląskiego nr XLI/1405/17 z dnia 8 grudnia 2017 r.

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	OKJP 3.1. Rozbudowa systemu komunikacji zbiorowej (w tym kolejowego oraz tramwajowego)	zarządzający liniami kolejowymi	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	OKJP 3.7. Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych)	przedsiębiorstwa, zarządzający parkingami	-	środki własne, środki zewnętrzne	
ZAGROŻENIE HAŁASEM	ZH.1.2. Monitoring hałasu na terenie miasta Wrocławia	GIOŚ, zarządcy dróg, lotniska, przedsiębiorstwa	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	ZH.1.4. Opracowywanie przeglądów ekologicznych i analiz porealizacyjnych	zarządcy dróg, kolei, lotniska, przedsiębiorcy	-	środki własne	
	ZH.1.5. Wdrażanie rozwiązań ograniczających hałas na terenach zurbanizowanych – tworzenie stref ograniczonej prędkości pojazdów oraz w zakresie ograniczenia ruchu samochodów ciężarowych, inteligentnego sterowania ruchem	zarządcy dróg	-	środki własne, środki unijne	
	ZH.2.1. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych ²⁶¹ (np. ekranów dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych, wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	zarządcy dróg	-	środki własne, środki unijne	
	ZH.2.2. Wprowadzanie zieleni izolacyjnej, nasadzeń wzdłuż dróg, a także włączanie zieleni w zabezpieczenia przeciwhałasowe (ekrany pokryte roślinnością pnącą, zielone ściany)	zarządcy dróg	-	środki własne, środki unijne	
PEM	PEM.1.1. Kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych na terenie miasta Wrocławia	GIOŚ, podmioty zobowiązane do prowadzenia pomiarów ²⁶²	-	środki własne	
	PEM.1.2. Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	organizacje pozarządowe	-	środki własne	

²⁶¹ Zabezpieczenia przeciwhałasowe powinny być wprowadzane tam, gdzie są one niezbędne i nie dotyczą wszystkich odcinków dróg

²⁶² Podmioty wskazane w art.122 a ustawy POS

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
GOSPODAROWANIE WODAMI	GW.1.1. Realizacja założeń aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry na lata 2022-2027	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	-	
	GW.1.2. Ograniczenie zużycia wody w przemyśle i do celów komunalnych (np. recyrkulacja obiegu wody)	przedsiębiorstwa	-	środki własne	
	GW.1.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	WIOŚ, PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	środki własne	
	GW.2.1. Monitorowanie stanów i chemizmu wód podziemnych	GIOŚ	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	
	GW.2.2. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrażanie: „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego”	rolnicy	-	środki własne	
	GW.3.1. Realizacja założeń Planu przeciwdziałania skutkom suszy na lata 2022-2027	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	GW.3.2. Promowanie i wdrażanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, ogrodów deszczowych, łąk kwietnych zamiast trawników)	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	GW.4.1. Realizacja działań wskazanych w Programie Zarządzania Ryzykiem Powodziowym na obszarze dorzecza Odry na lata 2022-2027	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	GW.4.3. Budowa, rozbudowa, modernizacja i utrzymanie zbiorników przeciwpowodziowych i polderów zalewowych	monitorowane: PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	Środki własne, środki zewnętrzne	

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	GW.4.4. Budowa, rozbudowa oraz utrzymanie wałów przeciwpowodziowych i infrastruktury towarzyszącej	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	Konserwacja wałów przeciwpowodziowych rzek na terenie miasta Wrocławia	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	2 500	Środki własne	
	Konserwacja i utrzymanie wałów przeciwpowodziowych rzeki Bystrzycy na terenie miasta Wrocławia	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	567,8	Środki własne	
	Wykonanie zabezpieczenia stateczności lewobrzeżnego nadbrzeża Odry Południowej na odcinku od mostu Romana Dmowskiego do ścianek szczelnych stoczni (do granicy dz. 6/25 obręb Stare Miasto)	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	5 161	Środki własne	
	GW.4.5. Działania inwestycyjne i utrzymaniowe związane z melioracjami wodnymi	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	GW.4.6. Utrzymanie i konserwacja cieków oraz urządzeń wodnych	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	Usuwanie zatorów z koryt cieków	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	100	Środki własne	
	Remont śluzy na stopniu wodnym Opatowice na rz. Odrze w km 245+035	PGW Wody Polskie (RZGW we Wrocławiu)	1 128	Środki własne	
GLEBY	GL.1.1. Przeciwdziałanie zasklepianiu gleb przez stosowanie odpowiednich rozwiązań przy planowaniu inwestycji (np. powierzchni półprzepuszczalnych), a także zapewnienie odpowiednich powierzchni biologicznie czynnych	zarządcy dróg, przedsiębiorstwa	-	środki własne	
	GL.2.1. Prowadzenie rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi oraz aktualizacja wykazów potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi	RDOŚ we Wrocławiu	-	środki własne/ w ramach działań jednostki	

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	GL.2.2. Remediacja gleb na terenach, na których stwierdzono zanieczyszczenia w powierzchni ziemi	sprawca zanieczyszczenia, właściciele gruntów, RDOŚ we Wrocławiu	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	GL.2.3. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku rolnym, leśnym lub innym	właściciele gruntów zdegradowanych i zdewastowanych	-	środki własne, środki zewnętrzne	
GOSPODAROWANIE ODPADAMI	GO 3.2. Usuwanie wyrobów zawierających azbest	właściciele nieruchomości, na których znajdują się wyroby zawierające azbest	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	GO 4.1. Rozwój gospodarki obiegu zamkniętego (cyrkularnej) oraz tworzenie i utrzymanie punktów napraw i ponownego użycia produktów	zarządzający instalacjami, podmioty ekonomii społecznej	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	GO 4.2. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności (tworzenie banków żywności)	organizacje pozarządowe, podmioty ekonomii społecznej	-	środki własne, środki zewnętrzne	
	GO 4.3. Działania edukacyjne w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami	organizacje pozarządowe	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
ZASOBY PRZYRODNICZE	ZP.1.1. Kontynuacja prac nad opracowaniem i zatwierdzeniem planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000	RDOŚ we Wrocławiu	-	POIS 2014-2020	Wykonanie ekspertyz i opracowanie planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łęgi nad Bystrzycą PLH020103 (2022 r.)
	ZP.1.2. Inwentaryzacje i ekspertyzy dot. zasobów przyrodniczych, a także prowadzenie i aktualizacja baz danych informacji o zasobach przyrodniczych	RDOŚ we Wrocławiu, dyrekcja Parku Krajobrazowego, PGL LP	-	NFOŚiGW, Fundusz Spójności w ramach działania 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna II Osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, budżet	Realizacja projektu: „Monitoring obszarów Natura 2000 i rezerwatów przyrody na Dolnym Śląsku”. Wykonanie w latach 2021-2023 ekspertyz przyrodniczych w obszarach Natura 2000 Dolina Widawy PLH020036, Grądy w Dolinie Odry PLH020017, Realizacja projektu: „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych” nr POIS.02.04.00-00-0191/16 – wykonanie ekspertyz w obszarach Natura 2000: Dolina

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				państwa	Widawy PLH020036, Grądy w Dolinie Odry PLH020017
	ZP.1.4. Ukierunkowanie ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo z uwzględnieniem ich pojemności turystycznej oraz budowa i modernizacja obiektów infrastruktury turystycznej	dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP, RDOŚ we Wrocławiu, organizacje turystyczne	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	ZP.2.1. Identyfikacja miejsc występowania oraz eliminacja gatunków inwazyjnych	dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP, PGW RZGW we Wrocławiu organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	-	Środki własne, środki zewnętrzne	
	ZP.2.2. Poprawa stanu siedlisk i gatunków - wdrażanie działań ochronnych	dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP, RDOŚ we Wrocławiu, organizacje pozarządowe, właściciele i zarządcy nieruchomości	-	Fundusz Spójności w ramach działania 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna II Osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 oraz budżet państwa	RDOŚ we Wrocławiu - Realizacja projektu „Ochrona siedlisk i gatunków terenów nieleśnych zależnych od wód” nr POIS.02.04.00-00-0108/16 - Ręczna wycinka krzewów i drzew wraz z usunięciem biomasy powstałej w trakcie wycinki w obrębie siedlisk przyrodniczych 6410, 6440, 6510 oraz wykonanie monitoringu powykonawczego w obszarze Natura 2000 Grądy w Dolinie Odry PLH020017.
	ZP.2.3. Realizacja pakietów rolno-środowiskowo-klimatycznych²⁶³	PGL LP, rolnicy	44	PROW2014–2020 ARiMR	Nadleśnictwo Miękinia, m.in. Koszenie łąk 4.1 – zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, 5.5 półnaturalne łąki świeże; Nadleśnictwo Oława: Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe i Zalewowe łąki selernicowe i słonorośla na powierzchni 6,60 ha

²⁶³ Zadanie służy także ochronie gleb

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację + jednostki włączone	Szacunkowe koszty (tys. PLN)	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	ZP.4.1. Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody	dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP, organizacje pozarządowe, placówki szkolne i przedszkolne	5	Środki własne partnerów przedsięwzięcia	Nadleśnictwo Oława planuje stworzenie ścieżki edukacyjnej. Edukacja przyrodnicza powinna być realizowana dla różnych grup wiekowych oraz w różnych formach, m.in: warsztatów i spacerów przyrodniczych w tym także dla liderów miejskich i urzędników, lekcji prowadzonych w szkołach, ścieżek dydaktycznych, aplikacji i stron internetowych o walorach przyrodniczych miasta skierowanych do mieszkańców. Zaleca się także tworzenie centrów edukacji ekologicznej przy bibliotekach.
	ZP.5.2. Prace utrzymaniowe w lasach wszystkich form własności	PGL LP, właściciele lasów prywatnych	-	Środki własne	
	ZP.5.3. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej	PGL LP	-	Środki własne	
	ZP.6.1. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej	właściciele gruntów, PGL LP	-	Środki własne, środki zewnętrzne, PROW	
PAP	PAP.1.1. Prowadzenie działalności inspekcyjnej podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz potencjalnych sprawców awarii	WIOŚ we Wrocławiu, KW PSP, Komenda miejska PSP we Wrocławiu	-	Środki własne, środki zewnętrzne	-
	PAP.1.2. Poprawa technicznego wyposażenia służb WIOŚ, PWIS, PSP, OSP	WIOŚ we Wrocławiu, KW PSP, Komenda miejska PSP we Wrocławiu	-	Środki własne, środki zewnętrzne	-
Razem:			496 910,8		

5.5. GŁÓWNE RYZYKA I ZAGROŻENIA W REALIZACJI ZADAŃ

W ramach przeprowadzonej diagnozy stanu środowiska oraz po analizie Raportu z wykonania Programu opracowanego na lata 2016-2020 (za lata 2018-2019), wskazać można zarówno przyczyny na temat braku podejmowania działań oraz obawy, co do przyszłych zadań. Ponadto ryzyka i bariery w realizacji planowanych działań zidentyfikowano na podstawie istniejących przepisów, możliwości finansowania oraz uwarunkowań wynikających z dokumentów programowych i strategicznych. Są to przede wszystkim:

- brak środków finansowych na realizację działań w zakresie ochrony środowiska ze względu na niższe wpływy do budżetu miasta przez obniżenie dochodów z podatku PIT, a także przedłużającą się epidemię wirusa SARS-CoV-2;
- brak dofinansowania ze środków zewnętrznych na realizację inwestycji;
- długotrwałe i skomplikowane procedury ubiegania się o wsparcie finansowe (głównie ze środków UE), długotrwałe procedury przetargowe i procedury dotyczące uzyskiwania decyzji administracyjnych, np. środowiskowych, zmiany prawa krajowego;
- dynamiczne zmiany w przepisach prawnych, dot. np. gospodarowania odpadami;
- opóźnienia w realizacji zadań związane z rosnącym poziomem cen za materiały i usługi (skutkuje brakiem chętnych wykonawców do podejmowania prac);
- braki kadrowe w urzędzie i innych jednostkach;
- kolizje z obszarami chronionymi oraz konieczność prowadzenia procedur środowiskowych;
- ograniczenia infrastrukturalne;
- konieczność uwzględniania opinii oraz warunków prowadzenia prac nałożonych przez wojewódzkiego konserwatora zabytków.

6. WDRAŻANIE, ZARZĄDZANIE I MONITORING REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PROGRAMU

6.1. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

Zarządzanie Programem należy do obowiązków Prezydenta Miasta Wrocławia, który jest również częściowo odpowiedzialny za wykonanie poszczególnych zadań. Realizacja celów i działań wynikających z Programu spoczywa w dużym stopniu na innych podmiotach, co wymaga nadzoru i koordynacji. Nadzór oraz koordynację nad wdrażaniem zaplanowanych zadań służących ochronie środowiska oraz ocenę stanu ich realizacji pełni Departament Zrównoważonego Rozwoju Urzędu Miejskiego Wrocławia.

Zgodnie z *Wytycznymi*.. na realizację Programu składają się elementy, tj.: współpraca z interesariuszami, opracowanie treści Programu, realizacja, monitoring i okresowa sprawozdawczość oraz ewaluacja i aktualizacja. Elementy te można podzielić na 4 etapy (w oparciu o cykl Deminga), do których należą:

- aktualizacja – w tym opracowanie dokumentu Programu na kolejny okres programowania; następuje w oparciu o wyniki ewaluacji oraz doświadczenia i efekty uzyskane dzięki działaniom korygującym;

- wdrażanie – czyli realizacja zadań zawartych w Programie, a przez to osiągnięcie zamierzonych celów;
- ewaluacja – częścią której jest monitoring prowadzony przez odpowiednie jednostki, a także sprawozdawczość, czyli opracowywanie co 2 lata raportów z realizacji programu ochrony środowiska (zgodnie z art. 18 ustawy POŚ). Jest to bardzo istotny etap, pokazujący ewentualne rozbieżności pomiędzy celami zawartymi w Programie, a stanem rzeczywistym oraz konieczność podjęcia działań korygujących. Raporty ukazują także dotychczasową efektywność prac w powiązaniu z nakładami finansowymi i faktycznymi efektami środowiskowymi (wskaźniki środowiskowe);
- działania korygujące – w wyniku ewaluacji (po okresie 2 lat) możliwa jest korekta niektórych zadań, tak aby udało się osiągnąć zaplanowane w Programie cele.
- Na poziomie miasta skuteczne i efektywne zarządzanie w zakresie ochrony środowiska, które w znacznej mierze realizuje politykę ochrony środowiska ujętą w programach ochrony środowiska, można podzielić na obszary:
 - zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury technicznej (np. sieci wodociągowych, kanalizacyjnych), bezpieczeństwa energetycznego;
 - skutecznego systemu zapobiegania poważnym awariom i ich skutkom oraz minimalizowaniu skutków zdarzeń ekstremalnych (np. powodzi, huraganów);
 - monitoring środowiska, działania edukacyjne i informacyjne;
 - współpraca z gminami ościennymi (WrOF) i innymi instytucjami;
 - planowanie przestrzenne.

Powyższe działania mają charakter przekrojowy i dotyczą wszystkich obszarów interwencji, które zostały opisane w tekście Programu. O skuteczności zarządzania ochroną środowiska w mieście będą decydować wnioski wyciągnięte z diagnozy, realizacja działań wskazanych w harmonogramie, a w konsekwencji osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników monitorowania Programu.

Podkreślić należy, iż w kontekście wyzwań nadchodzącego dziesięciolecia (zmiany klimatu, presja inwestycyjna, zmiany technologiczne i komunikacyjne) zarządzanie środowiskiem w przestrzeni miejskiej będzie najskuteczniejsze przy użyciu jako narzędzia planowania przestrzennego. Z tego względu istotną rolę jako narzędzia odgrywa *Studium...* zawierające polityki sektorowe miasta, których merytoryczna spójność oraz konsekwentna implementacja mogą przynieść pożądane rezultaty.

Zarządzanie ochroną środowiska nie może ograniczać się jedynie do miasta Wrocławia, a ze względu na powiązania funkcjonalne i przestrzenne musi wychodzić poza granice administracyjne. Konieczna zatem jest współpraca władz miasta z gminami WrOF i realizacja wspólnych celów.

6.2. PODMIOTY ZAANGAŻOWANE W REALIZACJĘ PROGRAMU

W realizację Programu zaangażowanych jest wiele podmiotów prowadzących działalność w zakresie ochrony środowiska, a także instytucje odpowiedzialne za działania systemowe jak np. edukacja ekologiczna, bazy danych itp. Głównym podmiotem odpowiedzialnym za zarządzanie Programem jest Prezydent Miasta Wrocławia, który odpowiada za przygotowanie aktualizacji

Programu, prowadzi nadzór nad realizacją działań, a także częściowo je realizuje oraz monitoruje efekty ekologiczne.

Efekty te możliwe są do oceny przy współpracy z jednostkami samorządu, podmiotami gospodarczymi i organizacjami działającymi w zakresie ochrony środowiska, a także jednostkami finansującymi oraz mieszkańcami. W celu ogólnej oceny realizacji Programu niezbędna jest zatem cykliczna wymiana informacji pomiędzy instytucjami zaangażowanymi, komunikacja ta może odbywać się bezpośrednio lub poprzez wykorzystywanie wspólnych baz danych gromadzących wymagane dane i informacje (np. GUS, wyniki monitoringu jakości powietrza). Oceniając efekt realizacji Programu można posłużyć się raportami, zestawieniami, sprawozdaniami, czy badaniami sporządzanymi przez jednostki zaangażowane w realizację dokumentu. Dane w nich zawarte np. wartości osiągniętych wskaźników i wnioski służą do oceny poszczególnych obszarów interwencji, które powinny być oceniane.

We wdrażaniu i realizacji zadań Programu biorą udział różnego rodzaju jednostki działające na terenie miasta, w tym m.in.:

- Urząd Miejski Wrocławia;
- spółki miejskie, m.in. MPWiK S.A., Ekosystem Sp z o.o.;
- zarządy dróg – krajowych, wojewódzkich i miejskich;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu;
- PGW Wody Polskie;
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe;
- parki krajobrazowe;
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu;
- Państwowa Straż Pożarna;
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- jednostki sektora finansów publicznych;
- przedsiębiorstwa i jednostki naukowo-badawcze;
- organizacje pozarządowe;
- mieszkańcy Wrocławia.

Głównymi odbiorcami efektów realizacji Programu są mieszkańcy Wrocławia, którzy bezpośrednio lub pośrednio będą korzystać z efektów rzeczowych, a także korzyści środowiskowych płynących z realizacji Programu.

Edukacja ekologiczna we wszystkich obszarach interwencji powinna obejmować różne grupy odbiorców, wszystkie grupy wiekowe od dzieci po seniorów, liderów społeczności lokalnych (liderzy WBO, Rady Dzielnic), a także inwestorów i urzędników podejmujących decyzje w zakresie ochrony środowiska.

We wdrażanie Programu, w szczególności w części dotyczącej ochrony zasobów przyrodniczych oraz powiększania terenów zieleni istotne jest włączenie strony społecznej oraz naukowców i organizacji pozarządowych, które również w ramach własnych działań prowadzą wiele projektów i badań w tym obszarze interwencji.

6.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ ŚRODOWISKOWYCH

6.3.1. Środki własne

W finansowaniu zaplanowanych działań w zakresie Programu największy udział w będą miały środki własne Gminy Wrocław, a także spółek miejskich. Ponadto w dużej mierze zaangażowane zostaną środki podmiotów publicznych (m.in. RZGW we Wrocławiu, PGL LP), a także środki budżetu państwa.

6.3.2. Środki zagraniczne (w tym unijne)

Największy udział środków zewnętrznych na działania związane z ochroną środowiska pochodzi z Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych Unii Europejskiej. Fundusze koncentrują się na następujących obszarach: badania naukowe i innowacje, technologie cyfrowe, wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi oraz MŚP. Wszystkimi funduszami zarządzają samodzielnie kraje UE na podstawie umów partnerstwa. Na poziomie krajowym wydatki pochodzące z Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych są ustalane w ramach programów operacyjnych: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ), Programu Operacyjnego Polska Wschodnia oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych 2014-2020 (RPO).

Obecnie trwają prace nad ustaleniem nowych Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027, w których zostaną określone nowe zasady przydziału środków z funduszy, na poszczególne kraje oraz obszary. Szacunkowy budżet dla Polski w ramach polityki spójności ma wynosić 72,2 mld euro. Ogromny nacisk położony zostanie na działania związane z rozwojem OZE, gospodarką odpadami, gospodarką o obiegu zamkniętym, adaptacją do zmian klimatu czy niską emisją. Zakłada się brak możliwości finansowania dla inwestycji opartych o spalanie paliw stałych. Monitoring wydatków funduszy będzie się odbywał także za pomocą tzw. markerów klimatycznych – 3 typów wskaźników określających, w jakim stopniu działania realizują cele klimatyczne.

Obecnie trwają prace nad określeniem kierunków i strategii realizacji działań, czego efektem końcowym będą projekty programów operacyjnych.

Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)²⁶⁴

Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną środowiska (w tym ochroną powietrza) są mechanizmy finansowe EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG). Są one formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE, mimo że nie są jej członkami. Głównym celem Funduszy norweskich i Funduszy EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Klimatu z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów

²⁶⁴ źródło: <https://www.eog.gov.pl>

Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.

Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, jak również identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty, instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE.²⁶⁵

ELENA European Local Energy Assistance / Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej

ELENA jest europejskim instrumentem pomocy technicznej. Oferuje granty dla regionów i władz lokalnych, w celu przyspieszenia prowadzonych przez nie programów inwestycyjnych w dziedzinie energii i zmian klimatycznych (poziom finansowania – do 90% kosztów kwalifikowanych). ELENA jest częścią zakrojonych na szerszą skalę działań Europejskiego Banku Inwestycyjnego, mających na celu realizację zadań Unii Europejskiej w zakresie polityki klimatycznej i energetycznej.

Państwa członkowskie UE mogą przedstawiać programy inwestycyjne, mające na celu poprawę efektywności energetycznej w budynkach lub na ulicach (oświetlenie), wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, renowację lub budowę miejskich sieci ciepłowniczych w oparciu o kogenerację (skojarzoną produkcję ciepła i energii) lub odnawialne źródła energii. Fundusze przyznawane przez ELENA mogą zostać wykorzystane na przygotowanie projektów inwestycyjnych, planów biznesowych oraz dodatkowych audytów energetycznych, przygotowanie procedur przetargowych i kontraktów oraz pokrycie kosztów jednostek realizujących projekt.

Program Horyzont Europa

W lutym 2021 r. otwarty został nowy program, zastępujący dotychczasowy Horyzont 2020. Główne cele Horyzontu Europa na lata 2021-2027 to przede wszystkim: przeciwdziałanie zmianom klimatu (35% celu budżetowego), pomoc w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju, zwiększenie unijnej konkurencyjności i wzrostu gospodarczego.

Cele realizowane będą poprzez:

- koncentrowanie badań naukowych i innowacji na przemianach ekologicznych, społecznych i gospodarczych oraz związanych z nimi wyzwaniach społecznych; wykorzystanie mocnych stron Europy w dziedzinie nauki do odegrania wiodącej roli w zakresie przełomowych i radykalnych innowacji;
- ustanowienie ambitnych celów w zakresie kwestii, które dotyczą naszego codziennego życia, takich jak rozwój umiejętności, walka z rakiem, szkodliwe emisje i stan oceanów, w tym w odniesieniu do kwestii tworzyw sztucznych;
- skoncentrowanie się na projektach w zakresie najnowocześniejszych badań naukowych i innowacji od etapu badań i innowacji po etap wdrażania.

²⁶⁵ źródło: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life>

W kontekście ochrony środowiska oraz Programu istotne mogą być projekty realizowane w ramach filaru II Globalne wyzwania i europejska konkurencyjność przemysłowa, które podejmowane będą w klastrach: Klimat, energetyka i mobilność Żywność, biogospodarka, zasoby naturalne, rolnictwo i środowisko.

6.3.2.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. Jest on również największym w Polsce partnerem w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. W latach 2017-2020 dysponuje ok. 13 mld zł ze środków własnych (statutowych) oraz z perspektywą do 2023 roku środkami zagranicznymi powyżej 20 mld zł. NFOŚiGW realizuje m.in. projekty, które mogą przyczynić się do wsparcia działań podejmowanych na terenie województwa w zakresie poprawy jakości powietrza i skierowane są zarówno do samorządów, przedsiębiorców jak i osób fizycznych. Najważniejsze projekty i programy zostały opisane poniżej.

Czyste Powietrze

Celem programu jest ograniczenie emisji szkodliwych substancji, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych, w których stosowane są przestarzałe źródła ciepła, jak i niskiej jakości paliwa. Program oferuje dofinansowanie do wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy oraz przeprowadzenie towarzyszących temu prac termomodernizacyjnych budynku. Program przewidziany jest na lata 2018-2029. Wnioski przyjmowane są w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jak również w gminach, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW.

Program Czyste Powietrze jest corocznie dostosowywany do wymogów beneficjentów i celów Programu, przez co procedury są ujednolicane i upraszczane w kierunku polepszenia dostępu do środków mieszkańców kraju.

Mój Prąd

Celem programu Mój Prąd jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Polski. Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. Nie podlegają dofinansowaniu projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji fotowoltaicznej. Program dedykowany jest osobom fizycznym wytwarzającym energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Kwota alokacji dla bezzwrotnych form dofinansowania wynosi do 1 000 000 zł.²⁶⁶

²⁶⁶ źródło: <https://mojprad.gov.pl>

Ciepłownictwo powiatowe

Program ten jest skierowany do ciepłowni o mocy cieplnej do 50 MW, w których JST posiadają minimum 70% udziałów. Środki w formie pożyczki (do 100% kosztów kwalifikowalnych) i dotacji (do 30% kosztów kwalifikowalnych) można przeznaczyć m.in. na rozbudowę sieci ciepłowniczej i przyłączenie nowych odbiorców (mieszkańców, którzy do celów ogrzewania wykorzystywali paliwa stałe)²⁶⁷.

Energia Plus

Program ten dotyczy przedsiębiorstw, między innymi elektrociepłowni, obejmuje bardzo szeroką gamę inwestycji, począwszy od ograniczenia zużycia paliw, wykorzystania OZE, zastosowania nowych technologii po rozbudowę sieci ciepłowniczej. Dofinansowanie oferowane jest w formie pożyczki. Budżet programu wynosi dla zwrotnych oraz bezzwrotnych form dofinansowania do 4 000 000 zł:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 50 000 zł;
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 3 950 000 zł.

Środki będą wydatkowane do 2025 roku²⁶⁸.

Polska Geotermia Plus

Obowiązują w nim podobne warunki jak przy dofinansowaniu z programu Polska Geotermia Plus. Jest to program dla przedsiębiorstw mający na celu zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych Polski. Kwota alokacji dla zwrotnych oraz bezzwrotnych form dofinansowania wynosi:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 300 000 tys. zł;
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 300 000 tys. zł.²⁶⁹

Edukacja ekologiczna

Dofinansowaniem w tym programie objęte mogą być przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, wsparcia w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska oraz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, m.in. w zakresie ochrony atmosfery i klimatu.²⁷⁰

Moja Woda

Program MOJA WODA dotyczy przedsięwzięć, które doprowadzą do zatrzymywania wody opadowej w obrębie nieruchomości objętej przedsięwzięciem, w efekcie czego wody opadowe lub roztopowe z nieruchomości nie będą odprowadzane poza jej teren (np. do kanalizacji bytowo-gospodarczej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji ogólnospławnej, rowów odwadniających odprowadzających poza teren nieruchomości, na tereny sąsiadujące, na ulice, place itp.).

Celem programu jest ochrona zasobów wody poprzez zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej,

²⁶⁷ źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/cieplownictwo-powiatowe--pilotaz/nabor-2019-cieplownictwo-powiatowe--pilotaz/>

²⁶⁸ źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/energia-plus/>

²⁶⁹ źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/polska-geotermia-plus/>

²⁷⁰ źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/edukacja-ekologiczna/>

w tym dzięki rozwojowi zielono-niebieskiej infrastruktury. Od 1.07.2020 r. Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) prowadzą nabór w trybie ciągłym. Dofinansowanie odbywa się w formie dotacji, lecz nie więcej niż 80% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia i nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie.²⁷¹

7. MONITORING REALIZACJI PROGRAMU

Proponowana koncepcja monitoringu wdrażania niniejszego Programu i zaproponowanej w nim polityki środowiskowej zakłada określenie mierzalnych wskaźników dla ujętych w dokumencie kierunków interwencji. Dla wskaźników jeśli było to możliwe, została określona jego wartość w roku bazowym (2019 lub w 2020) oraz źródło danych o wskaźniku. Część wskaźników dotyczy stanu jakości środowiska (np. stężenia B(a)P w powietrzu), natomiast pozostałe dotyczą postępu rzeczowego (np. liczba wymienionych kotłów). Wskaźniki są zgodne ze wskaźnikami, które zostały ujęte w innych dokumentach strategicznych i sektorowych, m.in. w programie ochrony powietrza, *Planie adaptacji do zmian klimatu miasta Wrocławia do 2030 r.*

Zgodnie z ustawą POŚ, organ odpowiedzialny za przyjęcie Programu sporządza co dwa lata raporty z jego wykonania, które w przypadku Wrocławia powinny być przedstawiane Radzie Miejskiej.

Raport powinien dokonać okresowej oceny i analizy:

- stopnia realizacji zadań ujętych w Programie;
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją;
- porównanie wskaźników zakładanych i osiągniętych w okresie sprawozdawczym;
- przyczyn ewentualnych rozbieżności.

Poniżej zaproponowano zestaw wskaźników monitorowania Programu, które w większości można pozyskać z ogólnodostępnych źródeł lub są w posiadaniu Urzędu Miejskiego we Wrocławiu.

²⁷¹ źródło: <https://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/moja-woda/>

Tabela 24. Wskaźniki monitorowania Programu

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość wskaźnika w roku 2019	Oczekiwana wartość wskaźnika w 2025 r.	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
Ochrona klimatu i jakości powietrza (OKJP)						
1.	stężenie średnioroczne B(a)P w powietrzu	ng/m ³	GIOS	1,43 ²⁷² 1,64 ²⁷³	1	spadek
2.	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku / stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego	Mg CO ₂ e/rok /%	Urząd Miejski Wrocławia	(Wartość bazowa dla 1990 roku) ²⁷⁴ 4 823 886	Osiągnięcie poziomu redukcji o 30% w stosunku do roku bazowego ²⁷⁵	spadek
3.	przeprowadzenie akcji/kampanii edukacyjnej dot. jakości powietrza	szt./rok	Urząd Miejski Wrocławia	-	co najmniej 2 akcje rocznie	wzrost
4.	liczba kotłów na paliwo stałe, które zostały wymienione na niskoemisyjne	szt.	Urząd Miejski Wrocławia	-	24 531 ²⁷⁶	wzrost
5.	liczba budynków miejskich poddanych termomodernizacji	szt.	Urząd Miejski Wrocławia	11	5 budynków/rok	-
6.	liczba gospodarstw ogrzewających mieszkania gazem	szt.	GUS	45 414	50 000	wzrost
7.	sprzedaż energii cieplnej na cele komunalno-bytowe dla budynków ogółem	GJ/rok	GUS	7 785 952	8 000 000	wzrost
8.	liczba kontroli nieruchomości pod kątem przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach oraz przestrzegania tzw. uchwały antysmogowej w ciągu roku	szt./rok	Urząd Miejski Wrocławia, Straż Miejska	4 779	wzrost o 200 kontroli rocznie (przyrost roczny)	wzrost

²⁷² Stężenia średnioroczne notowane w roku 2019 na stacji pomiarowej przy ul. Orzechowej

²⁷³ Stężenia średnioroczne notowane w roku 2019 na stacji pomiarowej przy ul. Wybrzeże Conrada-Korzeniowskiego

²⁷⁴ <https://bip.um.wroc.pl/artykul/623/38877/raporty>

²⁷⁵ Zgodnie z przyjętym „Planem działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP)” <https://bip.um.wroc.pl/artykul/769/40185/sesja-rady-miejskiej-wroclawia-nr-xii-dnia-4-lipca-2019-r-godz-11-00>

²⁷⁶ liczba kotłów do wymiany na terenie aglomeracji wrocławskiej do roku 2026 zgodnie z Programem ochrony powietrza

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość wskaźnika w roku 2019	Oczekiwana wartość wskaźnika w 2025 r.	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
9.	produkcja energii z OZE zainstalowanych na budynkach miejskich i obiektach prywatnych	MWh	Urząd Miejski Wrocławia, URE	35,4 MWh	50 000 MWh rocznie	wzrost
10.	długość ścieżek rowerowych	km	Urząd Miejski Wrocławia (BZM), zarządcy dróg, GUS	360,37	460	wzrost
11.	liczba parkingów P&R	szt.	Urząd Miejski Wrocławia zarządcy dróg, GUS	25	30	wzrost
12.	liczba miejsc postojowych w ramach systemu Park&Ride	szt.	Urząd Miejski Wrocławia, zarządcy dróg, GUS	2 218 ²⁷⁷	3 200	wzrost
13.	liczba wymienionych autobusów na pojazdy spełniające min. normę EURO6	szt./rok	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp. o. o	-	15 szt./rok	wzrost
14.	długość tras tramwajowych	km	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp. o. o, GUS	92,83	105	wzrost
15.	udział torowisk w stanie dobrym i bardzo dobrym	%	Urząd Miejski Wrocławia, MPK Sp. o. o	18 ²⁷⁸	90	wzrost
16.	długość dróg poddanych czyszczeniu na mokro	km/rok	Urząd Miejski Wrocławia, Ekosystem Sp. z o.o.	ok. 1 000 km/rok	ok. 1 000 km/rok	bez zmian
Zagrożenia hałasem (ZH)²⁷⁹						
1.	liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas na terenie Wrocławia (wskaźnik L _{DWN})	os.	Programy ochrony środowiska przed hałasem, mapy akustyczne/strategiczne mapy hałasu	Hałas drogowy: 14 912 Hałas kolejowy: 6 970	Hałas drogowy: 12 278 Hałas kolejowy: 3 930	spadek
2.	liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas na terenie Wrocławia (wskaźnik L _N)	os.	Programy ochrony środowiska przed hałasem, mapy akustyczne/strategiczne mapy hałasu	Hałas drogowy: 11 060 Hałas kolejowy: 5 516	Hałas drogowy: 7 733 Hałas kolejowy: 2 938	spadek

²⁷⁷ stan na 2020 rok

²⁷⁸ stan na 2020 rok

²⁷⁹ Należy uwzględnić weryfikację wskaźników dot. hałasu w wyniku opracowania przez Marszałka Województwa Dolnośląskiego „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Województwa Dolnośląskiego w 2024 r.”

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość wskaźnika w roku 2019	Oczekiwana wartość wskaźnika w 2025 r.	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM)						
1.	udział ogólnej liczby punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	%	GIOŚ	0	0	bez zmian
Gospodarowanie wodami (GW)						
1.	udział JCWP o stanie/ potencjale dobrym i bardzo dobrym	%	IIaPGW ²⁸⁰ (PGW Wody Polskie)	0	30	wzrost
2.	udział JCWPd o bardzo dobrej lub dobrej jakości	%	GIOŚ/PGW	100	100	-
3.	liczba zrealizowanych przez miasto inwestycji w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury	szt.	Urząd Miejski Wrocławia	49	40/rok	-
4.	liczba działań edukacyjnych, informacyjnych, promocyjnych dotyczących zmian klimatu	szt.	Urząd Miejski Wrocławia	106	co najmniej 2 kampanie rocznie	-
Gospodarka wodno-ściekowa (GWS)						
1.	udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	GUS	38	35	spadek
2.	zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych	m ³	GUS	98,1	spadek o 5%	spadek
3.	długość czynnej sieci wodociągowej (magistralnej i rozdzielczej)	km	MPWiK S.A.	1 548,6	1 566,7 ²⁸¹	wzrost
4.	długość sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i ogólnospławnej)	km	MPWiK S.A.	1 264,3 ²⁸²	1 329,2	wzrost
5.	długość sieci kanalizacji deszczowej	km	MPWiK S.A.	555,3 ²⁸³	575,3	wzrost

²⁸⁰ Ocena stanu/potencjału ekologicznego wykonana wg. klasyfikacji obowiązującej od roku 2022, zgodnie z r.kl.jcwp.

²⁸¹ Długość sieci po rozbudowie w roku 2028

²⁸² Dane za rok 2020 – zgodne ze zweryfikowanymi danymi odnośnie inwestycji na kwiecień 2021 r.(opis aglomeracji KPOŚK za 2019 r. wskazuje 1 255,1 km –zgodnie ze stanem wykonania sprawozdania przez MPWiK S.A.)

²⁸³ Dane za rok 2020 – zgodne ze zweryfikowanymi danymi odnośnie inwestycji na kwiecień 2021 r.(opis aglomeracji KPOŚK za 2019 r. wskazuje 549,50 km- –zgodnie ze stanem wykonania sprawozdania przez MPWiK S.A.)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość wskaźnika w roku 2019	Oczekiwana wartość wskaźnika w 2025 r.	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
6.	liczba zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb)	szt.	GUS	2 332	1900	spadek
Gleby (GL)						
1.	udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych (grunty użytkowane rolniczo)	%	OSCHR	od 21 do 40	od 20 do 38	spadek
2.	powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych poddana rekultywacji	ha/rok	Urząd Miejski Wrocławia	-	5 ha/rok	wzrost
Gospodarka odpadami (GO)						
1.	udział niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych	%	Sprawozdanie Prezydenta Miasta	65	-	spadek
2.	poziom odzysku, w tym recyklingu odpadów 4 frakcji	%	Sprawozdanie Prezydenta Miasta	51	60	wzrost
3.	masa nieszkodliwionych odpadów zawierających azbest ²⁸⁴	Mg	Baza azbestowa	1 311,9	-	wzrost
Zasoby przyrodnicze (ZP)						
1.	liczba ustanowionych planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000	szt.	RDOŚ we Wrocławiu	4	6	wzrost
2.	liczba ustanowionych planów ochrony dla parków krajobrazowych	szt.	dyrekcja parku krajobrazowego	0	1	wzrost
3.	powierzchnia siedlisk przyrodniczych oraz liczba gatunków objętych zabiegami czynnej ochrony	ha/szt.	RDOŚ we Wrocławiu, dyrekcja parku krajobrazowego, PGL LP	-	5 ha/5 szt.	wzrost
4.	Powierzchnia/ liczba obszarów chronionych ²⁸⁵	ha/szt.	GUS, GDOŚ, RDOŚ we Wrocławiu	723,7/120 ²⁸⁶	750/125	wzrost
5.	powierzchnia terenów zieleni (parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej, zieleń uliczna, cmentarze, ogrody	ha	GUS, Urząd Miejski we Wrocławiu	3 630,11 (12,39% powierzchni miasta)	3 800,00 (12,97% powierzchni miasta)	wzrost

²⁸⁴ źródło: <https://bazaazbestowa.gov.pl/pl/>, [dostęp 05.01.2021 r.]

²⁸⁵ Powierzchnia bez obszarów Natura 2000

²⁸⁶ Liczba form ochrony przyrody stan na 31.12.2020 r.: 1 park krajobrazowy, 2 użytki ekologiczne, 111 pomników przyrody, 6 obszarów Natura 2000

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość wskaźnika w roku 2019	Oczekiwana wartość wskaźnika w 2025 r.	Oczekiwany trend zmian w wyniku realizacji POŚ
	działkowe)					
6.	bilans nasadzeń i wycinek drzew ²⁸⁷	szt.	Zarząd Zieleni Miejskiej	2 684	większe lub równe 0	wzrost
7.	powierzchnia występowania zieleni wysokiej ²⁸⁸	ha	Urząd Miejski we Wrocławiu	6 111,85 ha (20,87% powierzchni miasta)	większe lub równe 6 111,85 ha	wzrost
8.	powierzchnia terenów zieleni na mieszkańca	ha	Urząd Miejski we Wrocławiu	167,3 m ² /mieszk.	175 m ² /mieszk.	wzrost
9.	dostępność do terenów zieleni	%	Urząd Miejski we Wrocławiu	94,48 ²⁸⁹ /80,7 ²⁹⁰	96/85	wzrost
10.	lesistość	%	GUS	7,6	7,65	wzrost
Zagrożenia poważnymi awariami (PAP)						
1.	liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt 23 ustawy POŚ)	szt.	GIOS	2	0	spadek

²⁸⁷ Różnica pomiędzy liczbą drzew posadzonych a poddanych wycince w ciągu roku na gruntach Gminy Wrocław

²⁸⁸ Wskaźnik będzie monitorowany w miarę możliwości finansowych oraz technicznych (związanych z metodą wykonania badań)

²⁸⁹ Wartość wskaźnika dla obszaru śródmiejskiego

²⁹⁰ Wartość wskaźnika dla miasta ogółem

8. USTALENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PROGRAMU

Na podstawie analizy stanu środowiska na terenie miasta Wrocławia zidentyfikowano problemy związane przede wszystkim z jakością powietrza (przekroczenia stężeń pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu), zasobami wodnymi (niska jakość wód powierzchniowych), ochroną przyrody, gospodarką odpadami i hałasem. Zanieczyszczenie powietrza na terenie miasta wynika głównie z niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw słabej jakości w kotłach o niskiej efektywności z gospodarstw domowych. Potwierdzają to pomiary stężeń, które w sezonie grzewczym osiągają znacznie wyższe wartości niż w okresie letnim. Stan wód również wymaga poprawy i wskazuje na konieczność uregulowania gospodarki wodno-ściekowej. Na terenie miasta kluczowe w kolejnych latach będą także działania związane z ochroną klimatu (mitygacyjne i adaptacyjne, m.in. w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury), wspierające retencję (głównie zdolności retencyjne gleb, przeciwdziałanie ich zasklepieniu). Ponadto Wrocław jest miastem o znacznym stopniu naturalności ekosystemów (w dużej mierze związanych z rzekami), na które jednak oddziałują znaczne presje (zabudowy, zanieczyszczeń wód, gleb, turystyczna i rekreacyjna, wysychanie).

Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji Programu

W przypadku niepodjęcia realizacji Programu dla miasta Wrocławia, może nastąpić pogorszenie stanu środowiska. W szczególności dotyczy to pogorszenia stanu jakości powietrza, wód, gleb, bioróżnorodności i zagospodarowania odpadów. Zważywszy na fakt, iż środowisko jest organizmem składającym się z powiązanych ze sobą komponentów, przełoży się to na stan całego środowiska.

Analiza i ocena oddziaływań na środowisko

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych w projekcie Programu na poszczególne elementy środowiska, w tym na: ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska. Szczegółowe analizy zostały wykonane dla każdego rodzaju projektu, który może być realizowany w ramach Programu.

Prognoza oddziaływania na środowisko

Zgodnie z metodyką Prognozy na obszarze objętym opracowaniem oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów interwencji przewidzianych do realizacji w ramach Programu na poszczególne elementy środowiska.

Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów, które mogą być wsparte przez Program, jak też i cele dokumentów strategicznych międzynarodowych, krajowych i regionalnych.

Realizacja działań w większości będzie miała pozytywny wpływ na środowisko, będą one bezpośrednio wpływać na poprawę jakości środowiska poprzez działania z zakresu wdrażania narzędzi podnoszących efektywność zarządzania środowiskiem, wymiany źródeł ciepła na ekologiczne, integracji publicznego transportu zbiorowego, modernizacji i zakupu nowoczesnego proekologicznego taboru dla publicznego transportu zbiorowego, ograniczania zużycia wody, zwiększania efektywności oczyszczania ścieków, ograniczania presji antropogenicznej na jakość wód, zwiększania retencji, ograniczenia powstawania odpadów, ochrony siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo, zwiększania

lesistości, rekultywacji terenów zdegradowanych, wprowadzanie do mpzp zapisów promujących ochronę środowiska, edukacji ekologicznej i wielu innych działań zaproponowanych w Programie.

Wyznaczono także działania, których realizacja będzie mogła możliwie negatywnie oddziaływać na środowisko, które obejmują m.in. działania w zakresie termomodernizacji budynków, modernizacji, rozbudowy i budowy infrastruktury liniowej, w tym dróg, budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE, budowy ścieżek rowerowych, budowy zabezpieczeń przeciwhałasowych, budowy infrastruktury przeciwpowodziowej oraz budowy infrastruktury dotyczącej gospodarki odpadami. Nie będą to jednak działania powodujące degradację istniejących ekosystemów.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących oddziaływanie negatywne oraz inne możliwe warianty

W przypadku wystąpienia oddziaływań negatywnych danego działania na środowisko zaproponowano sposoby ich zapobiegania i ograniczania. Do najczęściej pojawiających się możemy zaliczyć stosowanie technologii ograniczających energochłonność oraz emisję zanieczyszczeń, przeprowadzenie w sposób rzetelny oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowiska, lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi, uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji oraz przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia.

Spis tabel

Tabela 1. Cele dokumentów strategicznych i ich zgodność z celami projektu Programu.....	11
Tabela 2. Wynikowe klasy strefy aglomeracja wrocławska dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ramach rocznych ocen jakości powietrza w województwie dolnośląskim w latach 2016-2020.....	35
Tabela 3. Zestawienie wraz z podaną mocą zainstalowaną dla zespołu elektrowni wodnych Wrocław	43
Tabela 4. Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych przeprowadzone w roku 2016 i 2019 na terenie miasta Wrocławia	70
Tabela 5. Największe rzeki Wrocławia	73
Tabela 6. Zlewnie JCWP zlokalizowanych w granicach Wrocławia	74
Tabela 7. Ocena stanu JCWP znajdujących się w obszarze Wrocławia w latach 2017-2018.....	78
Tabela 8. Ocena stanu JCWP znajdujących się w obszarze Wrocławia w 2019 r.	79
Tabela 9. Główne zbiorniki wód podziemnych na terenie Wrocławia.....	80
Tabela 10. Jednolite części wód podziemnych zlokalizowane na terenie Wrocławia	82
Tabela 11. Jakość JCWPd zlokalizowanych w granicach Wrocławia za lata 2016 i 2019	83
Tabela 12. Dane charakteryzujące zużycie wody w mieście Wrocław w latach 2016-2019	96
Tabela 13. Dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych w mieście Wrocław w latach 2016-2019	98
Tabela 14. Dane dotyczące odprowadzania i oczyszczania ścieków przemysłowych w mieście Wrocław w latach 2016-2019.....	100
Tabela 15. Charakterystyka złóż surowców zlokalizowanych na terenie Wrocławia.....	104
Tabela 16 Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie Wrocławia objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2019 roku.....	108
Tabela 17 Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie miasta Wrocław objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2018 roku	109
Tabela 18. Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie Wrocławia objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2017 roku	111
Tabela 19 Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie miasta Wrocław objętych badaniami w ramach monitoringu wojewódzkiego gleb na obszarach bezpośrednio zagrożonych zanieczyszczeniami w 2016 roku	113
Tabela 20. Podział na formy własności lasów na terenie Wrocławia w 2019 r.	142
Tabela 21. Cele, kierunki interwencji oraz zadania przyjęte do realizacji w ramach Programu do roku 2030.....	158
Tabela 22. Harmonogram zadań własnych Prezydenta Miasta Wrocławia (w tym jednostek włączonych) do roku 2030	179
Tabela 23. Zadania monitorowane przez Prezydenta Miasta Wrocławia w ramach Programu do roku 2030.....	201
Tabela 24. Wskaźniki monitorowania Programu	217

Spis rysunków

Rysunek 1. Teren miasta Wrocławia.....	23
Rysunek 2. Wrocławski Obszar Funkcjonalny	25
Rysunek 3. Średnia roczna temperatura powietrza w latach 1901-2007 na podstawie serii wrocławskiej opracowanej przez K. Bryś i T. Bryś (2010).....	26
Rysunek 4. Średnia roczna temperatura powietrza na stacji Wrocław-Strachowice (1981-2015) wraz z linią trendu.....	27
Rysunek 5. Sumy roczne opadów (mm) na stacji Wrocław-Strachowice (1981-2015) wraz z linią trendu.....	28
Rysunek 6. Średnia krocząca temperatury rocznej dla miasta Wrocławia wg projekcji klimatycznych – scenariusze RCP 4.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia i trzydziestoletnia) oraz RCP 8.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia).....	29
Rysunek 7. Średnia krocząca rocznej sumy opadu dla miasta Wrocławia wg projekcji klimatycznych – scenariusze RCP 4.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia i trzydziestoletnia) oraz RCP 8.5 (średnia krocząca dziesięcioletnia).....	30
Rysunek 8. Procentowy udział poszczególnych rodzajów emisji z głównych źródeł na terenie aglomeracji wrocławskiej w 2020 roku.....	32
Rysunek 9. Sieć tras rowerowych na terenie Wrocławia	34
Rysunek 10. Liczba dni z przekroczeniami wartości 24-godz. pyłu zawieszonego PM ₁₀ na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020	37
Rysunek 11. Przebieg stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM ₁₀ na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020	37
Rysunek 12. Przebieg stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM _{2,5} na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020	38
Rysunek 13. Przebieg stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM ₁₀ na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020	39
Rysunek 14. Przebieg stężenia średniorocznego ditlenku azotu na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020	39
Rysunek 15. Przebieg stężenia 8-godzinnego kroczącego na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w strefie aglomeracja wrocławska w latach 2015-2020	40
Rysunek 16. Fragment Mapy Potencjału Solarnego Miasta Wrocławia	42
Rysunek 17. Zmiany wielkości emisji we Wrocławiu według sektorów w poszczególnych latach inwentaryzacji emisji (okres 1990– 2019)	43
Rysunek 18. Ilość i udział źródeł ciepła na paliwo stałe w jednostkach urbanistycznych Wrocławia	45
Rysunek 19. Założenia Polityki Zrównoważonej Mobilności ujętej w Studium	48
Rysunek 20. Obszary Planu realizujące wizję PZMM	49
Rysunek 21. Sieć transportowa na terenie miasta Wrocławia.....	55
Rysunek 22. Mapa hałasu drogowego – wskaźnik L _{DWN} (mapa imisyjna)	56
Rysunek 23. Mapa hałasu drogowego – wskaźnik L _N (mapa imisyjna)	57

Rysunek 24 Hałas drogowy - zidentyfikowane obszary, na których wartość wskaźnika M wynosi więcej niż 10.....	58
Rysunek 25 Hałas kolejowy - zidentyfikowane obszary, na których wartość wskaźnika M wynosi więcej niż 10.....	60
Rysunek 26. Obszar ograniczonego użytkowania dla Lotniska Wrocław-Strachowice	62
Rysunek 27. Główne źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie Wrocławia	66
Rysunek 28. Sieć hydrologiczna Wrocławia.....	73
Rysunek 29. Jednolite części wód powierzchniowych.....	76
Rysunek 30. Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych oraz JCWPd zlokalizowanych na obszarze Wrocławia.....	81
Rysunek 31. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi na obszarze Wrocławia.....	86
Rysunek 32. Obszary zagrożone podtopieniami na terenie Wrocławia	87
Rysunek 33. Mapa łącznego zagrożenia suszą na terenie Wrocławia.....	90
Rysunek 34. Struktura zużycia wody ogółem we Wrocławiu w 2019 r.....	94
Rysunek 35. Zużycie wody ogółem oraz w gospodarstwach domowych we Wrocławiu w latach 2016-2019.....	94
Rysunek 36. Zużycie wody na potrzeby przemysłu we Wrocławiu w latach 2016-2019.....	95
Rysunek 37. Długość eksploatowanej czynnej sieci wodociągowej (magistralnej i rozdzielczej) we Wrocławiu w latach 2016-2020	95
Rysunek 38. Liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej na terenie Wrocławia w latach 2016-2019.....	96
Rysunek 39. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i ogólnospławnej) na terenie Wrocławia w latach 2016-2020	97
Rysunek 40. Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej na terenie Wrocławia w latach 2016-2019.....	97
Rysunek 41. Ilość oczyszczonych ścieków komunalnych na terenie Wrocławia w latach 2016-2019	98
Rysunek 42. Złoża surowców mineralnych na terenie miasta Wrocławia	103
Rysunek 43. Obszary dobrych i bardzo dobrych gleb (klasy I-IV) na terenie Wrocławia.....	106
Rysunek 44. Miejsca historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi na terenie Wrocławia..	107
Rysunek 45. Struktura użytkowania gruntów na terenie Wrocławia	114
Rysunek 46. Struktura użytkowania gruntów na terenie Wrocławia	115
Rysunek 47. Tereny wymagające remediacji i rekultywacji na terenie Wrocławia.....	116
Rysunek 48. Masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych z terenu miasta Wrocławia w latach 2016-2019 [Mg]	119
Rysunek 49. Masa odpadów komunalnych zebranych w PSZOK na terenie Wrocławia w latach 2016-2019.....	121
Rysunek 50. Odpady 4 frakcji poddawane odzyskowi, w tym recyklingowi w latach 2016-2019	122
Rysunek 51. Odpady budowlane poddawane odzyskowi, w tym recyklingowi w latach 2016-2019	122
Rysunek 52. Plakat promujący projekt „Wrocław nie marnuje”	125
Rysunek 53. Schemat koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym.....	127

Rysunek 54. Tereny zieleni oraz tereny nieprzekształcone we Wrocławiu	132
Rysunek 55. Zieleń nadrzeczna na terenie miasta Wrocławia	133
Rysunek 56. Lokalizacja form ochrony przyrody na terenie Wrocławia	135
Rysunek 57. Obszary Natura 2000 na terenie Wrocławia.....	137
Rysunek 58. Zakłady dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej na terenie Wrocławia	153