



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Wodzisławia Śląskiego do 2031 roku

październik, 2026 r.

Wykonawca:

Energy bundle Łukasz Mazanek

ul. Żwirki i Wigury 56

43-190 Mikołów

Zamawiający:

Miasto Wodzisław Śląski

ul. Bogumińska 4

44-300 Wodzisław Śląski

Spis treści:

I.	Wykaz skrótów i definicji	7
I.1.	Zestawienie definicji i oznaczeń użytych w opracowaniu	7
I.2.	Zestawienie skrótów użytych w opracowaniu	9
II.	Synteza dokumentu.....	11
III.	Cel opracowania.....	13
IV.	Charakterystyka Miasta Wodzisław Śląski.....	14
IV.1.	Położenie.....	14
IV.2.	Budowa geologiczna i ukształtowanie terenu	16
IV.3.	Klimat	20
IV.4.	Wody podziemne i powierzchniowe.....	21
IV.5.	Walory przyrodnicze gminy i ochrona środowiska	23
IV.6.	Zagospodarowanie terenu, układ urbanistyczny i sieć osadnicza.....	25
IV.7.	Układ drogowy	28
IV.8.	Transport	30
IV.9.	Infrastruktura ciepłownicza.....	31
IV.10.	Sieć gazowa	36
IV.11.	System elektroenergetyczny.....	39
IV.12.	Ogrzewnictwo indywidualne w gospodarstwach domowych	43
IV.13.	Demografia	47
IV.14.	Potencjał ekonomiczny	49
V.	Powiązanie z dokumentami strategicznymi.....	51
V.1.	Dokumenty międzynarodowe.....	51
V.2.	Dokumenty krajowe	52
V.3.	Dokumenty regionalne.....	55
VI.	Metodyka.....	56
VI.1.	Zakres dokumentu a wymagania ustawy.....	60
VII.	Udział społeczeństwa w opracowaniu dokumentu.....	61
VII.1.	Konsultacje społeczne.....	63
VIII.	Diagnoza.....	67
VIII.1.	Prognozowane zmiany klimatu i określenie stopnia ekspozycji miasta na dany czynnik klimatyczny.....	67
VIII.2.	Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu	87
VIII.3.	Wrażliwość miasta na zmiany klimatu.....	92
VIII.4.	Potencjał adaptacyjny miasta.....	98

VIII.5. Analiza ryzyka.....	99
VIII.6. Ocena szans wynikających ze zmian klimatu.....	102
IX. Analiza uwarunkowań.....	105
IX.1. Analiza zagrożeń	105
IX.2. Analiza podatności	108
IX.3. Wpływ zmian klimatu na funkcjonowania miasta	109
X. Wizja adaptacji.....	115
X.1. Cele strategiczne	115
XI. Działania adaptacyjne	118
XI.1. Dobre praktyki adaptacyjne.....	119
XII. Plan wdrażania	121
XII.1. Podmioty zaangażowane	121
XII.2. Koszty wdrożenia	122
XII.3. Źródła finansowania	122
XIII. Monitoring wdrażania planu	138
XIII.1. Monitorowanie podatności na zmiany klimatu	140
XIII.2. Monitorowanie osiągania rezultatów (celów)	141
XIII.3. Mierniki monitorowania.....	142
XIII.4. Wskaźniki monitorowania.....	143
XIII.5. Działania wpływające na mierniki i wskaźniki monitorowania	153
XIII.6. Sprawozdawczość.....	157
XIII.7. Aktualizacja Planu adaptacji.....	158
XIII.8. Zakres sprawozdania z monitorowania.....	158

Spis tabel:

Tab. 1. Zestawienie definicji i oznaczeń użytych w opracowaniu.....	7
Tab. 2. Zestawienie skrótów użytych w opracowaniu	9
Tab. 3. Sprzedaż ciepła [GJ] do odbiorców ciepła przyłączonych do sieci Orlen Termika Silesia SA	35
Tab. 4. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Wodzisławia Śląskiego	38
Tab. 5. Liczba instalacji odbiorczych oraz wielkość zużycia gazu ogółem na terenie Wodzisławia Śląskiego	38
Tab. 6. Charakterystyka sieci gazowej z przyłączami na terenie Wodzisławia Śląskiego	38
Tab. 7. Podmioty ubiegające się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV na terenie Wodzisławia Śląskiego	41
Tab. 8. Informacja o dostępnych mocach przyłączeniowych dla źródeł wytwórczych w sieci Tauron Dystrybucja S.A. zaktualizowana za II kw.2025 r	41
Tab. 9. Charakterystyka sieci wodociągowej w Wodzisławiu Śląskim	46
Tab. 10. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej w Wodzisławiu Śląskim	46

Tab. 11. Zakres miejskiego planu adaptacji według art. 18a ust. 5 ustawy Prawo ochrony środowiska a układ dokumentu.....	60
Tab. 12. Analiza parametrów klimatycznych i trendów zmian.....	88
Tab. 13. Analiza klas wrażliwości oraz zdolności adaptacyjnych	98
Tab. 14. Ocena ryzyka wynikającego ze zmian klimatu	99
Tab. 15. Mierniki monitorowania realizacji Planu adaptacji	142
Tab. 16. Wskaźniki monitorowania realizacji Planu adaptacji.....	144
Tab. 17. Katalog rozważanych działań w podziale na mierniki i wskaźniki monitorowania	154
Tab. 18. Zakres sprawozdania z monitorowania wdrażania Planu adaptacji	159

Spis rycin:

Ryc. 1. Położenie obszaru badań na mapie administracyjnej.....	14
Ryc. 2. Dzielnice miasta Wodzisław Śląski	15
Ryc. 3. Położenie gminy Wodzisław Śląski na tle regionów fizycznogeograficznych.....	15
Ryc. 4. Rzeźba terenu i sieć hydrologiczna dla Miasta Wodzisław Śląski.....	18
Ryc. 5. Zagrożenie powodziowe na terenie miasta Wodzisław Śląski.	23
Ryc. 6. Walory przyrodnicze i struktura systemu zieleni miejskiej Wodzisławia Śląskiego.....	25
Ryc. 7. Mapa podziału terenu względem sposobu zagospodarowania dla gminy Wodzisław Śląski.....	27
Ryc. 8. Struktura mocy zamówionej ciepłej w podziale na grupy odbiorców ciepła na terenie Miasta Wodzisław Śląski [MW].....	33
Ryc. 9. Mapa podziału terenu względem sposobu zagospodarowania dla Miasta Wodzisław Śląski.....	34
Ryc. 10. Zestawienie mocy zamówionej z podziałem na lata oraz źródło na terenie Wodzisławia Śląskiego	35
Ryc. 11. Przebieg linii przesyłowej (kolor czerwony) gazu ziemnego wysokometanowego na terenie Wodzisławia Śląskiego	36
Ryc. 12. Przebieg linii dystrybucyjnej gazu ziemnego wysokometanowego na terenie Wodzisławia Śląskiego	37
Ryc. 13. Przebieg linii elektroenergetycznej przesyłowej (kolor czerwony) oraz dystrybucyjnej wysokiego napięcia (kolor pomarańczowy) na terenie Wodzisławia Śląskiego.....	40
Ryc. 14. Wytwórcy OZE w małej instalacji na terenie Wodzisławia Śląskiego.....	43
Ryc. 15. Źródła ogrzewania w budynkach jednorodzinnych na terenie Wodzisławia Śląskiego.....	44
Ryc. 16. Źródła ogrzewania na paliwa stałe w budynkach jednorodzinnych na terenie Wodzisławia Śląskiego	44
Ryc. 17. Struktura procentowa rodzajów źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych oddanych do użytku w 2024 r. w Wodzisławiu Śląskim	45
Ryc. 18. Liczba ludności w gminie Wodzisław Śląski.....	48
Ryc. 19. Procentowy udział ludności wg ekonomicznych grup wieku dla gminy Wodzisław Śląski.	48
Ryc. 20. Etapy opracowania Planu adaptacji.....	57
Ryc. 21. Podział dokumentu na część diagnostyczną i programową	58
Ryc. 22. Postrzeganie istotności zagrożeń klimatycznych w Wodzisławiu Śląskim przez mieszkańców.	64
Ryc. 23. Postrzeganie tendencji zmian zagrożeń klimatycznych w przyszłości w Wodzisławiu Śląskim przez mieszkańców.....	64

Ryc. 24. Pomysły działań/projektów adaptacyjnych zgłoszone przez uczestników konsultacji społecznych wraz z ich oceną (ułamek głosów zebranych przez dany pomysł w stosunku do całkowitej liczby głosów).	66
Ryc. 25. Scenariusz klimatyczny RCP 4.5 i RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej kroczącej temperatury rocznej.	69
Ryc. 26. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średnia kroczącej liczby dni wegetacyjnych z temperaturą > 5°C i średnia krocząca liczby dni przymrozkowych (T min < 0°C)	69
Ryc. 27. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej kroczącej liczby dni upalnych (T max > 30°C), średniej kroczącej liczby nocy tropikalnych (T min > 20°C) i średniej kroczącej liczby dni bardzo mroźnych (T min < -10°C)	70
Ryc. 28. Scenariusz RCP 4.5. Prognoza dotycząca średniej temperatury miesięcznej, średniej temperatury minimalnej oraz maksymalnej (oC), a także średniej z dekady miesięcznej sumy opadów (mm) na lata: 2011-2020, 2021-2030 i 2031 – 2040.	71
Ryc. 29. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej sumy opadów oraz liczby dni z opadami atmosferycznym.	73
Ryc. 30. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca liczby dni w roku z opadem dziennym ≥ 20 mm.	73
Ryc. 31. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej kroczącej liczby dni z pokrywą śnieżną i grubość pokrywy śnieżnej [cm]	75
Ryc. 32. Scenariusz RCP 4.5. Prognoza dotycząca średniej miesięcznej liczby dni z pokrywą śnieżną oraz jej grubością (cm) na lata: 2011-2020, 2021-2030 i 2031 – 2040.	75
Ryc. 33. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej prędkości wiatru oraz średniego udziału dni ciszy.	77
Ryc. 34. Mapa nachylenia stoków wraz ze stopniem nasilenia erozji.	78
Ryc. 35. Mapa lokalizacji osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na obszarze Wodzisławia Śląskiego	79
Ryc. 36. Mapa obszaru zagrożenia powodziowego na terenie Wodzisławia Śląskiego	80
Ryc. 37. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej liczby dni bez opadów.	81
Ryc. 38. Mapa stopnia zagrożenia suszą atmosferyczną dla obszaru Wodzisławia Śląskiego	83
Ryc. 39. Mapa stopnia zagrożenia suszą rolniczą dla obszaru Wodzisławia Śląskiego	83
Ryc. 40. Mapa stopnia zagrożenia suszą hydrologiczną dla obszaru Wodzisławia Śląskiego	83
Ryc. 41. Mapa stopnia zagrożenia suszą hydrogeologiczną dla obszaru Wodzisławia Śląskiego	83
Ryc. 42. Mapa łącznego stopnia zagrożenia suszą dla obszaru Wodzisławia Śląskiego	84
Ryc. 43. Mapa zagrożenia wystąpieniem suszy silnej i ekstremalnej dla obszaru Wodzisławia Śląskiego	84
Ryc. 44. Podmioty zaangażowane we wdrażanie Planu adaptacji.	121

I. Wykaz skrótów i definicji

W opracowaniu użyto pojęć z zakresu adaptacji do zmian klimatu, ochrony środowiska i gospodarki komunalnej, zgodnych z obowiązującymi ustawami i rozporządzeniami, a także ogólnie przyjętych skrótów. Definicje i skróty zestawiono w tabelach poniżej.

I.1. ZESTAWIENIE DEFINICJI I OZNACZEŃ UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Tab. 1. Zestawienie definicji i oznaczeń użytych w opracowaniu

Źródło: opracowanie własne.

OKREŚLENIE	WYJAŚNIENIE
Błękitno-zielona infrastruktura (BZI)	powiązana przestrzennie sieć terenów i obiektów przyrodniczych oraz rozwiązań technicznych naśladujących procesy przyrodnicze, obejmująca elementy zielone, błękitne i hybrydowe
Działanie adaptacyjne	działanie ograniczające podatność miasta na skutki zmian klimatu albo zwiększające jego zdolność do reagowania na te skutki, ujęte w miejskim planie adaptacji wraz ze wskaźnikiem monitorowania
Ekspozycja	stopień, w jakim miasto jest wystawione na oddziaływanie danego czynnika klimatycznego
Korytarz przewietrzania miasta	pasmo terenu o niskiej szorstkości aerodynamicznej i obniżonej temperaturze, najczęściej dolina cieków lub ciąg terenów otwartych, którym powietrze z obszarów zasilających napływa do wnętrza obszaru zabudowanego
Miejska wyspa ciepła (MWC)	podwyższenie temperatury powietrza i powierzchni w obszarze zabudowanym względem jego otoczenia, wynikające z akumulacji ciepła w powierzchniach uszczelnionych, ograniczenia parowania i emisji ciepła antropogenicznego. Największe natężenie osiąga w nocy
Miernik monitorowania	wielkość służąca ocenie skuteczności osiągania szczegółowych celów planu, o której mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. a ustawy – Prawo ochrony środowiska
Obszar zasilający	teren wytwarzający chłodne powietrze zasilające korytarz przewietrzania; w Wodzisławiu Śląskim są to kompleksy leśne, użytki zielone i grunty rolne na obrzeżach miasta
Podatność	wypadkowa wrażliwości miasta na dany czynnik klimatyczny i jego potencjału adaptacyjnego
Potencjał adaptacyjny	zasoby miasta – finansowe, organizacyjne, kadrowe, informacyjne i przyrodnicze – możliwe do wykorzystania w reakcji na skutki zmian klimatu
Powierzchnia biologicznie czynna	teren z nawierzchnią zapewniającą naturalną roślinność i retencję wód opadowych, a także 50% powierzchni tarasów i stropodachów z taką nawierzchnią oraz wód powierzchniowych, w rozumieniu art. 2 pkt 28 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
Rozwiązania oparte na przyrodzie (NBS)	działania wykorzystujące procesy przyrodnicze, które rozwiązują problem techniczny i jednocześnie dają korzyści

OKREŚLENIE	WYJAŚNIENIE
	przyrodnicze i społeczne
Ryzyko klimatyczne	iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska klimatycznego i dotkliwości jego skutków dla miasta
Wrażliwość	stopień, w jakim miasto podlega negatywnym skutkom oddziaływania danego czynnika klimatycznego
Wskaźnik monitorowania	wielkość służąca ocenie skuteczności wdrażania działań adaptacyjnych, o której mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. b ustawy – Prawo ochrony środowiska
Zieleń publiczna	obszary zieleni publicznej w rozumieniu art. 2 pkt 25 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

I.2. ZESTAWIENIE SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Tab. 2. Zestawienie skrótów użytych w opracowaniu

Źródło: opracowanie własne.

SKRÓT	ROZWINIĘCIE
B(a)P	benzo(a)piren
CEEB	Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków
dn.	dzień
GJ	gigadżul
GUS	Główny Urząd Statystyczny
km	kilometr
kWh	kilowatogodzina
JST	Jednostki Samorządu Terytorialnego
m	metr
MW	megawat
MWC	Miejskie wyspy ciepła
MWh	megawatogodzina
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	Najniższe napięcie
nr	numer
OSD	Operator Sieci Dystrybucyjnej
OSP	Operator Sieci Przesyłowej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PA	Potencjał adaptacyjny
PGNiG	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PM10	Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm
PM2.5	Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm
PSG	Polska Spółka Gazownictwa
r.	rok
SN	Średnie Napięcie
szt.	sztuk
tys.	tysiąc
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WN	Wysokie napięcie
z późn. zm.	z późniejszymi zmianami
BDOT10k	Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000
BZI	Błękitno-zielona infrastruktura
CCI	COOLCITY Index
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut

SKRÓT	ROZWINIĘCIE
	Badawczy
MPA	Miejski plan adaptacji do zmian klimatu
NBS	Nature-Based Solutions, rozwiązania oparte na przyrodzie
NMT	Numeryczny model terenu
NSIS	Narodowy System Informacji Satelitarnej
PAK	Polska Agencja Kosmiczna
PBC	Powierzchnia biologicznie czynna
POŚ	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

II. Synteza dokumentu

Dokument o nazwie Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Wodzisławia Śląskiego powstał na podstawie umowy pomiędzy Miastem, a Wykonawcą i został realizowany w ramach Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko 2021-2027. Obowiązek uchwalenia MPA nakłada nowelizacja ustawy – Prawo ochrony środowiska z 27 listopada 2024 r. dotycząca miast liczących ≥ 20 tys. mieszkańców i terminem uchwalenia do 2 stycznia 2028 r. Plan musi zawierać analizę zagrożeń, scenariusze klimatyczne, koncepcję zazieleniania miasta i gospodarowania wodami opadowymi, z aktualizacją co 6 lat i raportami co 2 lata.

Podstawowym celem opracowania jest określenie podatności omawianego obszaru na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu, a także wskazanie skoordynowanych działań mających na celu zminimalizowanie negatywnych skutków zjawisk związanych ze zmianami klimatu zarówno w kontekście ekonomicznym, społecznym jak i środowiskowym.

Problematyka zmian klimatu nie oddziałuje jedynie na poziomie globalnym, ale wpływa na realne problemy lokalnych społeczności w gminach i miastach powodując w najlepszym wypadku nieudogodnienia w funkcjonowaniu mieszkańców, a nierzadko doprowadzając do istotnych awarii infrastruktury czy wystąpienia zjawisk katastroficznych. Istotne jest więc określenie prowadzenia zasad polityki zgodnie z zasadami ochrony środowiska, pozwalając na zmniejszenie wrażliwości na takie zjawiska, tym samym chroniąc wrażliwe grupy społeczne i zmniejszając koszty prowadzenia inwestycji.

W opracowaniu zawarta została syntetyczna charakterystyka Miasta w zakresie lokalizacji, stosunków wodnych, ukształtowania terenu, a także zalesienia i urbanizacji wraz z przedstawieniem uwarunkowań klimatycznych i specyfiki w podziale na poszczególne obszary lub wyodrębnione subobszary. Dodatkowo zwrócono uwagę na kwestie zaludnienia i uwarunkowań społeczno-ekonomicznych, charakterystykę głównych przedsiębiorstw i spółek związanych z wytwarzaniem lub przesyłem nośników energii, ciepła czy paliw, a także zajmujących się ochroną środowiska, gospodarowaniem odpadami i gospodarką wodno-ściekową.

W rozdziale dotyczącym diagnozy przedstawiono główne zagrożenia wynikające ze z wytycznych polityki ochrony środowiska z wyszczególnieniem sektorów/obszarów, w których mogą one występować z wyszczególnieniem wpływu związanego ze zmianami temperatur, stosunkami wodnymi i deszczem, a także wietrznością, osuwiskami, pożarami czy zaburzeniami w wegetacji roślin, a także zanieczyszczeniem powietrza. Przeprowadzona została analiza wskazująca potencjał adaptacyjny, a jednocześnie specyficzne cechy obszaru, które powodują zwiększoną wrażliwość na wykazane zmiany klimatu i związane z nimi zjawiska.

Odpowiedzią na ocenione zagrożenia są określone działania adaptacyjne podzielone na inwestycyjne, mające na celu zmniejszenie negatywnego wpływu na klimat bądź zwiększenie możliwości przystosowawczych przyrody lub infrastruktury, a także nie inwestycyjne związane z edukacją ekologiczną czy systemami reagowania i informowania o występujących zagrożeniach.

W opracowaniu wskazano Program wdrażania opierający się na zaangażowaniu interesariuszy i opisie procedur realizacyjnych, określono koszty działań i możliwe źródła współfinansowania, a także harmonogram ich wdrożenia. Istotnym elementem jest również monitorowanie i ewaluacja wraz z opisem dobrych praktyk i systemem udoskonalania mającym na celu cykliczną ocenę realizacji zapisów Planu Adaptacji z możliwością jego korekty o nowo powstałe zagrożenia.

Załącznikiem do dokumentu jest lista inwestycji i planowanych działań, przedstawiona w podziale na 4 obszary zgodnymi z celami dokumentu:

1. Ograniczenie zużycia nośników energii i zmniejszenie emisyjności
2. Zwiększenie powierzchni i poprawa funkcjonowania obszarów czynnych biologicznie
3. Poprawa infrastruktury wodno-ściekowej i zwiększenie retencji
4. Podnoszenie świadomości społeczeństwa

Dla każdego działania przypisany został Podmiot odpowiedzialny, szacunkowy koszt i okres realizacji, wraz z krótkim opisem i efektem.

Dokument ma charakter strategiczny, dlatego został poddany do oceny przez społeczeństwo, a także Podmioty odpowiedzialne za ocenę w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

III. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie podatności omawianego obszaru na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu, a także wskazanie skoordynowanych działań mających na celu zminimalizowanie negatywnych skutków zjawisk związanych ze zmianami klimatu zarówno w kontekście ekonomicznym, społecznym jak i środowiskowym.

Ponadto, celami pośrednimi, które wynikać będą z realizowanych działań adaptacyjnych będą:

1. Zwiększenia odporności miasta na zjawiska związane z temperaturą powietrza w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju;
2. Poprawa jakości życia i funkcjonowania mieszkańców w zakresie ograniczenia ubóstwa energetycznego i zmniejszenia emisji substancji zanieczyszczających;
3. Podnoszenie świadomości społeczeństwa w związku ze zwiększeniem poziomu edukacji ekologicznej i klimatycznej, wzmacniając społeczeństwo obywatelskie i dbałość i wspólne dobro;
4. Redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji zanieczyszczających
5. Zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych i poprawa jakości terenów zielonych.

IV. Charakterystyka Miasta Wodzisław Śląski

IV.1. POŁOŻENIE

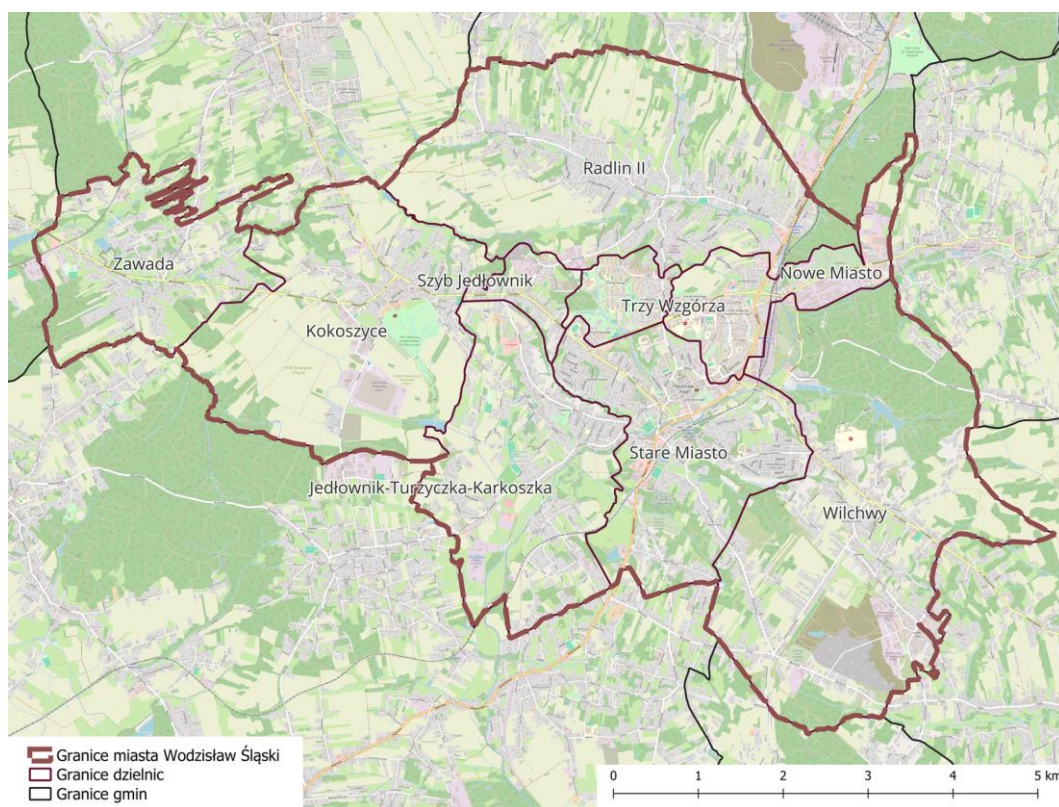
Gmina miejska Wodzisław Śląski położona jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie wodzisławskim, w odległości około 17 km od granicy z Republiką Czeską. Gmina ta sąsiaduje od południa z gminami Gorzyce i Godów, od wschodu z gminami Mszana, Marklowice, od północy z miastami Radlin i Pszów, a od zachodu z gminą Lubomia (Ryc. 1). Miasto zajmuje powierzchnię 49,51 km² i stanowi administracyjne centrum powiatu wodzisławskiego.



Ryc. 1. Położenie obszaru badań na mapie administracyjnej.

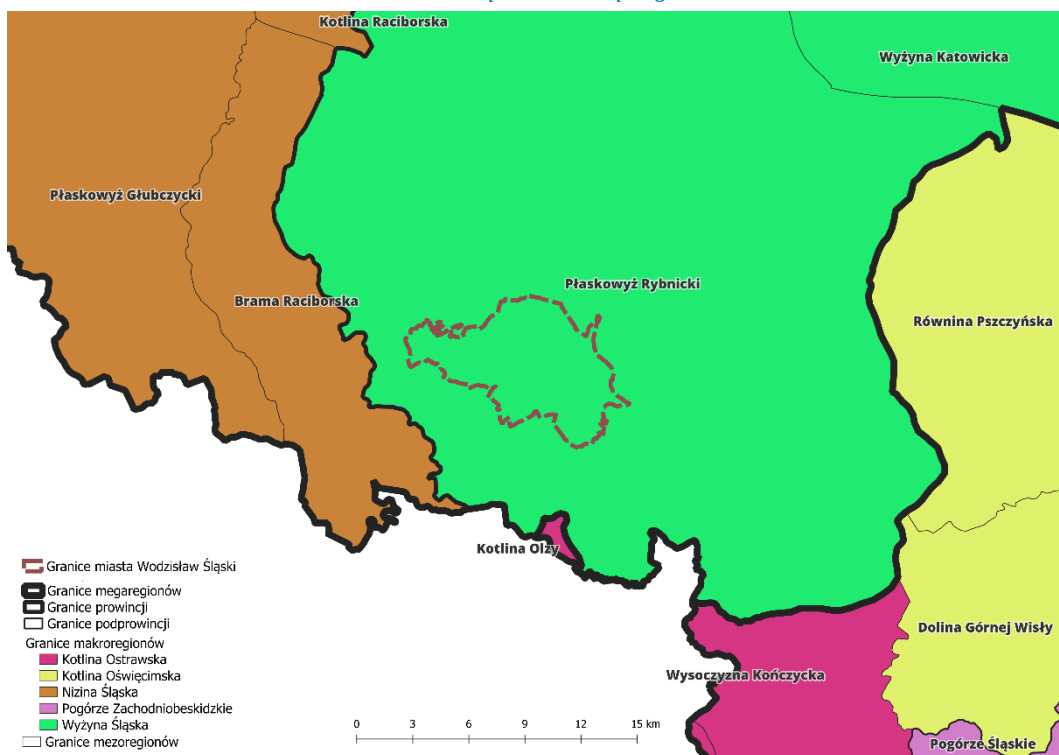
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CODGiK

Na obszar gminy miejskiej składa się 9 dzielnic Zawada, Kokoszyce, Radlin II, Szyb Jedłownik, Trzy Wzgórza, Nowe Miasto, Stare Miasto, Jedłownik – Turzyczka – Karkoszka, Wilchwy (Ryc. 2).



Ryc. 2. Dzielnice miasta Wodzisław Śląski

Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwała nr XVII/156/96 Rady Miejskiej w Wodzisławiu Śląskim z 28 czerwca 1996 i OpenStreetMap.org



Ryc. 3. Położenie gminy Wodzisław Śląski na tle regionów fizycznogeograficznych

Źródło: GDOŚ, usługa WFS Mezoregiony fizycznogeograficzne, dostęp 20.07.2025; opracowanie własne.

Pod względem fizycznogeograficznym według zaktualizowanej przez J. Solona (2018) regionalizacji fizycznogeograficznej Polski, miasto Wodzisław Śląski przynależy do megaregionu – Pozaalpejskiej Europy Środkowej, prowincji Wyżyny Polskie (34), podprowincji Wyżyna Śląsko-Krakowska (341), makroregionu Wyżyna Śląska (341.1) w mezoregionach Płaskowyż Rybnicki (341.15) (Ryc. 3). Mezoregion ten cechuje się występowaniem osadów wodnolodowcowych na podłożu skał karbońskich i miocénskich, zawierających pokłady węgla, soli, siarki i gipsu. Obszar ten charakteryzuje się wysokim stopniem urbanizacji i uprzemysłowienia.

IV.2. BUDOWA GEOLOGICZNA I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Obszar Wodzisławia Śląskiego położony jest w obrębie południowo-zachodniego fragmentu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, w granicach jednostki geologicznej zwanej zapadliskiem górnośląskim, stanowiącym część piętra waryscyjskiego. Jednocześnie na terenie tym zaznacza się również piętro alpejskie, związane z osadami miocenu i czwartorzędu w obrębie przedgórskiego rowu karpackiego (Sarnacka, 1960, 1968).

Budowa geologiczna rejonu zdominowana jest przez utwory karbonu górnego (westfal), reprezentowane przez kompleks iłowców, mułowców, piaskowców oraz liczne pokłady węgla kamiennego należące do górnośląskiej serii piaskowcowej i serii paralicznej. Utwory te, szczególnie dobrze rozpoznane w wyniku działalności górniczej w Rybnickim Okręgu Węglowym i wykazują wyraźne zaburzenia tektoniczne w postaci fałdów, uskoków i nasunięć. Strukturalnie jednostki te tworzą m.in. fałd michałkowicki, fałd orłowski oraz synklinę jejkowicką, co świadczy o aktywnych deformacjach tektonicznych w okresie waryscyjskim.

W obrębie piętra alpejskiego występują głównie utwory trzeciorzędowe zapadliska przedkarpackiego. Najstarsze z nich to fragmentaryczne płyty dolnego triasu (piaskowiec pstrego) – łożupki, piaskowce, dolomity i margle, leżące niezgodnie na karbonie. Wyżej zalegają utwory miocenu reprezentowane przez osady badenu (iły margliste, zlepieńce, warstwy wielickie z gipsami i solą) oraz osady sarmatu (warstwy kędzierzyńskie) – kompleks iłów przewarstwionych piaskami różnej granulacji i lokalnie z żwirami. Miąższość tych utworów zmienia się znacząco, co świadczy o dynamicznym

zróznicowaniu sedymentacji w obrębie rowu przedgórskiego (Sarnacka, 1968; Wysocka, 2007).

Osady czwartorzędowe pokrywają niemal cały obszar Wodzisławia Śląskiego. Ich rozprzestrzenienie jest nieciągłe, a miąższość waha się od kilku metrów na wysoczyznach do ponad 100 m w rejonach dolin kopalnych. Litologicznie dominują osady glacialne – gliny zwałowe, piaski, żwiry, a także lessy i osady wodnolodowcowe. Charakterystyczne dla północnej części obszaru są również moreny czołowe zbudowane z głazów, żwirów i glin zwałowych.

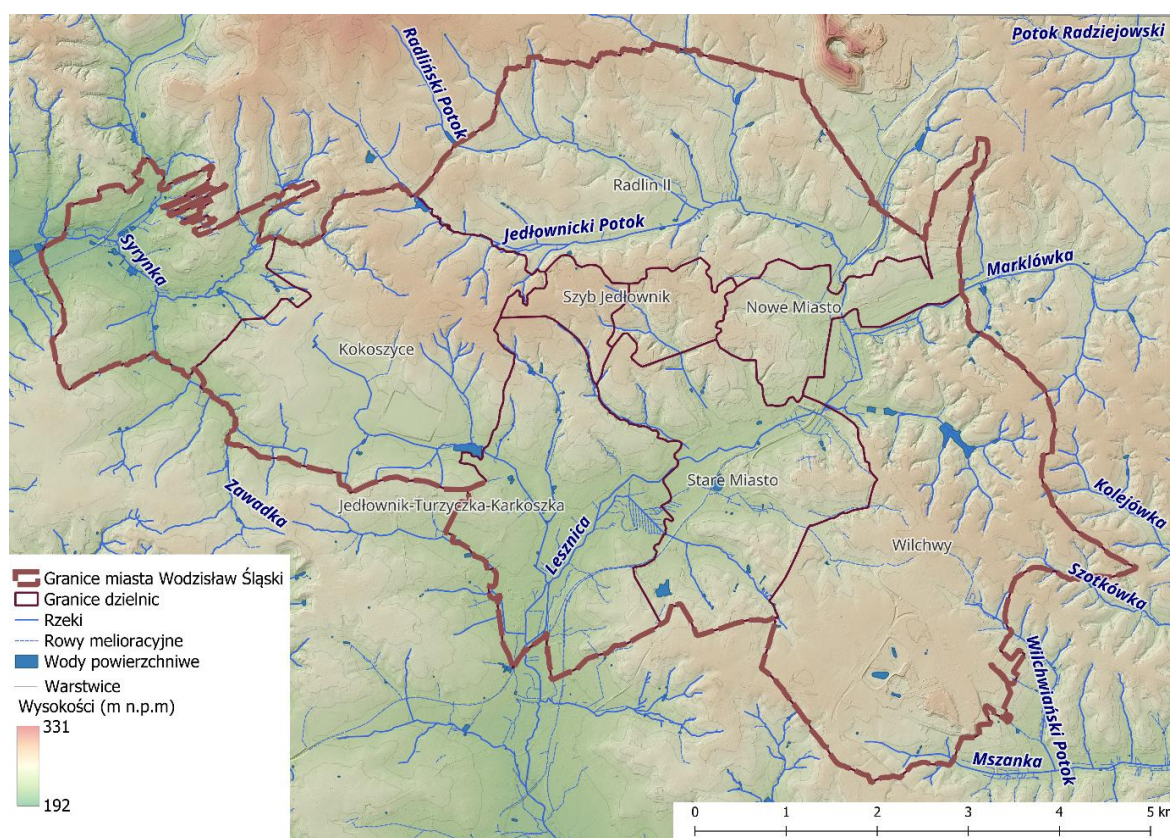
Współczesne badania geologiczne, prowadzone w ramach reambulacji arkusza Rydułtowy oraz analiz terenowych z arkusza Zebrzydowice, pozwoliły na istotne reinterpretacje stratygrafii plejstocenijskiej i holocenijskiej. W szczególności, badania przeprowadzone w rejonie na południowy – zachód od Wodzisławia Śląskiego ujawniły istnienie złożonej sekwencji sześciu serii osadowych, spośród których kluczowe znaczenie mają interglacialne mułki organiczne o odwrotnej polarności magnetycznej, dokumentujące epokę Matuyama. Ich obecność świadczy o wieloetapowym rozwoju środowisk lądowych i glacialnych na tym obszarze oraz o występowaniu śladów najstarszego, przedkromerskiego zlodowacenia – prawdopodobnie odpowiadającego piętru Günz w skali alpejskiej (Lindner, 2001; Zagwijn, 1996).

Położenie osadów interglacialnych bezpośrednio powyżej osadów glacialnych wskazuje, również że obszar Wodzisławia Śląskiego nie był objęty kolejnymi nasunięciami lądolodu w czasie zlodowaceń środkowopolskich. Jednocześnie wskazując dominujący charakter peryglacialny tego obszaru w późniejszych fazach plejstocenu. Rzeźba podczwartorzędowa wykazuje cechy poligeniczne i policykliczne, kształtowane przez neotektonikę oraz intensywne procesy denudacyjne i erozyjne od pliocenu aż po współczesność.

Zróznicowanie stratygraficzne osadów plejstocenijskich w rejonie Wodzisławia Śląskiego zostało dodatkowo potwierdzone obecnością utworów lessowatych o znacznej miąższości (w profilach lokalnych do 1 m), zachowanych głównie na płaskich powierzchniach Płaskowyżu Rybnickiego. W ich obrębie obserwuje się także rozwój gleb kopalnych, co może świadczyć o przynajmniej trzech epizodach interglacialnych, z których najstarszy jest starszy od granicy Brunhes–Matuyama. Warunki sedymentacyjne utworów lessowatych i fluwioglacialnych, szczególnie w dolinach rzecznych, sprzyjały

powstawaniu lokalnych poziomów wodonośnych, co ma znaczenie dla gospodarki wodnej regionu.

Obecne ukształtowanie powierzchni Wodzisławia Śląskiego kształtowane było przez złożone procesy glacialne, fluwioglacjalne, eoliczne i denudacyjne, a także przez współczesną działalność człowieka. Teren ten położony jest w obrębie południowo-wschodniego fragmentu Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej, obejmując fragment Płaskowyżu Rybnickiego – będącego najwyżej wyniesioną (do 307,5 m n.p.m.) i najsilniej urzeźbioną częścią regionu (Klimek, 1972; Dwucet, 1981)



Ryc. 4. Rzeźba terenu i sieć hydrologiczna dla Miasta Wodzisław Śląski.

Źródło: GUGiK, numeryczny model terenu, mapy.geoportal.gov.pl; opracowanie własne.

Najwyższy punkt w obrębie miasta znajduje się w północno-zachodniej części gminy, w rejonie dzielnicy Kokoszyce (ok. 290 m n.p.m.), natomiast najniższe położone miejsce to dolina rzeki Syrynka – na poziomie około 205 m n.p.m. Deniwelacje lokalne dochodzą więc do niemal 100 m, co w połączeniu z głębokim rozczłonkowaniem dolinnym sprawia, że rzeźba terenu jest wyraźnie zróżnicowana (Ryc. 4).

Za główne typy form morfologicznych występujących na terenie Wodzisławia Śląskiego uznaje się formy denudacyjno-erozyjne rozwinięte na lessowej pokrywie płaskowyżu oraz liczne doliny rzeczne i antropogeniczne przekształcenia terenu. Zasadniczy obszar miasta położony jest na Płaskowyżu Rybnickim, którego

powierzchnia została miejscami pokryta nieciągłą, lecz znaczną warstwą lessu. Jest to materiał luźny, silnie podatny na procesy spłukiwania i erozji wodnej, co skutkuje intensywnym rozczłonkowaniem powierzchni. Wysokości terenu w obrębie miasta mieszczą się w przedziale od około 240 do 310 m n.p.m., przy czym bardziej wyniesione partie występują głównie w północno-zachodniej oraz środkowo-wschodniej części miasta.

Obszary wyżej położone (zwłaszcza w dzielnicach Nowe Miasto, Jedłownik Szyb, Wilchwy i Kokoszyce) można uznać za fragmenty zrównania wierzchowinowego, choć ich poziomy nie są jednoznacznie wyodrębnione jak w przypadku obszarów o wyraźniejszej strukturze płytowej. Zrównania te rozcięte są przez system licznych dolin rzecznych i erozyjnych o przebiegu zgodnym z naturalnym spadkiem terenu. W dolinach tych występują formy typowe dla rzeźby lessowej – strome zbocza o nachyleniu 10–30°, lokalnie dochodzące do 45°, wąskie dna i asymetryczne przekroje. W południowo-wschodniej części miasta, w rejonie Wilchwiańskiego Potoku i Mszanki, obserwuje się zwiększone zagęszczenie suchych dolin i żłobin, co sugeruje występowanie rzeźby wąwozowej o gęstości przekraczającej miejscami 2 km/km². Są to formy, które mogły powstać w wyniku koncentracji spływu powierzchniowego w warunkach braku pokrywy leśnej, a także jako następstwo dawnego użytkowania rolniczego stoków. Ich rozwój przypuszczalnie przyspieszyły również zmiany pokrycia terenu oraz lokalne wylesienia związane z rozbudową miasta.

Duży wpływ na rozwój rzeźby Wodzisławia Śląskiego miała sieć cieków wodnych, obejmująca między innymi Szotkówkę, Jedłownicki Potok, Leśnicę, Kolejówkę, Wilchwiański Potok i Mszankę. Rzeki te mają charakter erozyjno-akumulacyjny, lokalnie głęboko wcinają się w podłoże lessowe, tworząc doliny o stromych zboczach i wąskich dnach. Ich przebieg bywa zgodny z kierunkiem głównych spadków terenu, lecz miejscami sugeruje również kontrolę tektoniczną lub antropogeniczną. W dolinach potoków występują fragmenty wąskich tarasów nadzalewowych, zwykle o wysokości 2 – 5 m, zbudowanych z osadów rzecznych i stokowych. W granicach administracyjnych miasta brak jest większych form tarasowych związanych z działalnością Odry, które pojawiają się dopiero poza jego obszarem, w sąsiednich jednostkach geomorfologicznych.

Odrębną kategorię form stanowią silnie rozwinięte przekształcenia antropogeniczne, będące efektem wieloletniej działalności górniczej, szczególnie

eksploatacji węgla kamiennego. W dzielnicach takich jak Jedłownik Szyb, Nowe Miasto, Radlin II czy Trzy Wzgórza spotkać można liczne hałdy, zapadliska pogórnice, osadniki i sztuczne nasypy. Formy te znacznie ingerują w pierwotną rzeźbę terenu – część z nich wznosi się ponad otaczający teren nawet o kilkanaście metrów, inne tworzą lokalne niecki osiadania o głębokości dochodzącej do 20 m. Ich obecność modyfikuje lokalny układ spływu powierzchniowego, a także wpływa na mikroklimat i warunki geotechniczne, powodując miejscowe zagrożenia osuwiskowe i problemy z odwadnianiem terenów zabudowanych.

Na obecny stan rzeźby terenu Wodzisławia Śląskiego znaczący wpływ miała zatem zarówno geneza naturalna – związana z budową geologiczną i procesami denudacyjnymi, jak i silna ingerencja człowieka. Rozwój sieci dolinnej, występowanie suchych dolin oraz lokalne formy erozyjno-wąwozowe wskazują na aktywność procesów stokowych, które mogły zostać nasilone przez zmiany użytkowania terenu, zwłaszcza w ostatnich stuleciach. Obserwowana struktura rzeźby potwierdza, że teren miasta charakteryzuje się znacznym rozczłonkowaniem morfologicznym oraz zróżnicowaną podatnością na dalsze przekształcenia, zarówno naturalne, jak i antropogeniczne.

IV.3. KLIMAT

Według Wosia¹ (1993) Wodzisław Śląski położony jest w regionie klimatycznym Dolnośląskim Zachodnim – jednym z najcieplejszych i najłagodniejszych regionów w Polsce. Zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną Gumińskiego (1948), obszar ten należy do dzielnicy podsudeckiej (XVIII), znajdującej się w regionie klimatu wyżynno-przedgórskiego (Kondracki, 2002).

Charakterystycznymi cechami klimatu Wodzisławia Śląskiego są stosunkowo wysokie średnie roczne temperatury oraz długi okres wegetacyjny. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 9–10°C, co stanowi wartość powyżej średniej krajowej. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą około 20°C, natomiast najzimniejszym – styczeń, ze średnią temperaturą wynoszącą około 1°C (Pietruczuk, 2001).

Okres wegetacyjny trwa w Wodzisławiu Śląskim średnio 225 dni. Pokrywa śnieżna zalega tu przez około 60–70 dni w roku, a liczba dni mroźnych wynosi od 100 do

¹ Alojzy Woś – Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody

120. Według regionalizacji rolniczo-klimatycznej (Kondracki, 2002), liczba dni z przymrozkami może wynosić nawet 120, a czas trwania okresu wegetacyjnego wynosi 210–220 dni.

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych w Wodzisławiu Śląskim, według danych z wielolecia 1961–1990, wynosi około 789 mm (Państwowy Instytut Geologiczny, 2005). Największe sumy opadów notowane są w lipcu, natomiast najmniejsze – w miesiącach zimowych: styczniu, lutym i marcu. Przeważające kierunki wiatrów w regionie to zachodnie (45% dni w roku), południowe i północno-wschodnie (28%) (PIG, 2005).

IV.4. WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE

Miasto Wodzisław Śląski znajduje się w zlewni Odry i jest odwadnianie przez kilka cieków powierzchniowych, z których najważniejszym jest rzeka Lesznica (lokalnie nazywana Leśnicą). Jej źródła znajdują się na terenie Pszowa, a dalszy bieg prowadzi przez centrum miasta z północy na południe. Po pokonaniu odcinka o długości około 21 km rzeka uchodzi wraz z Szotkówką do Olzy na terenie gminy Godów. Oprócz Lesznicy przez miasto przepływają także inne cieki, takie jak Markłówka, Jedłownicki Potok (dopływ Lesznicy) oraz Syrynka z Zawadką będące również mniejszymi dopływami Olzy w jej dalszym biegu (Ryc. 4).

Wodzisław Śląski, mimo obecności licznych cieków, charakteryzuje się stosunkowo ubogimi zasobami wodnymi. Wynika to głównie z jego położenia na obszarze wododziału między dorzecziami Odry i Wisły. Znaczna część zasobów powierzchniowych uległa degradacji na skutek intensywnej działalności górniczej i przemysłowej, co doprowadziło do zanieczyszczenia rzek i naruszenia równowagi hydrogeologicznej. Obecnie brak jest naturalnych zbiorników wodnych – wszystkie większe zbiorniki wodne w mieście mają charakter antropogeniczny. Najbardziej znane to zbiornik wodny „Balaton” zlokalizowany w lesie Grodzisko oraz zbiornik „Szachta”.

Miasto leży w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) oznaczonej kodem RW60006114889 (Lesznica z Jedłownickim) oraz RW600015115169 (Łęgoń I). Są to ciek typu „potok wyżynny węglanowy” o substracie drobnoziarnistym, występującym na lessach i utworach lessopodobnych. Zgodnie z najnowszymi danymi Państwowego Monitoringu Środowiska (WIOŚ Katowice, 2024 r.), stan ekologiczny obu JCWP oceniono jako umiarkowany, natomiast stan ogólny pozostaje poniżej dobrego, co

oznacza, że cele środowiskowe określone w ramach Ramowej Dyrektywy Wodnej (utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego) nadal są zagrożone nieosiągnięciem w obecnym cyklu planistycznym. Działania naprawcze obejmują m.in. ograniczanie presji zanieczyszczeń obszarowych oraz renaturyzację odcinków cieków w rejonach miejskich i podmiejskich.

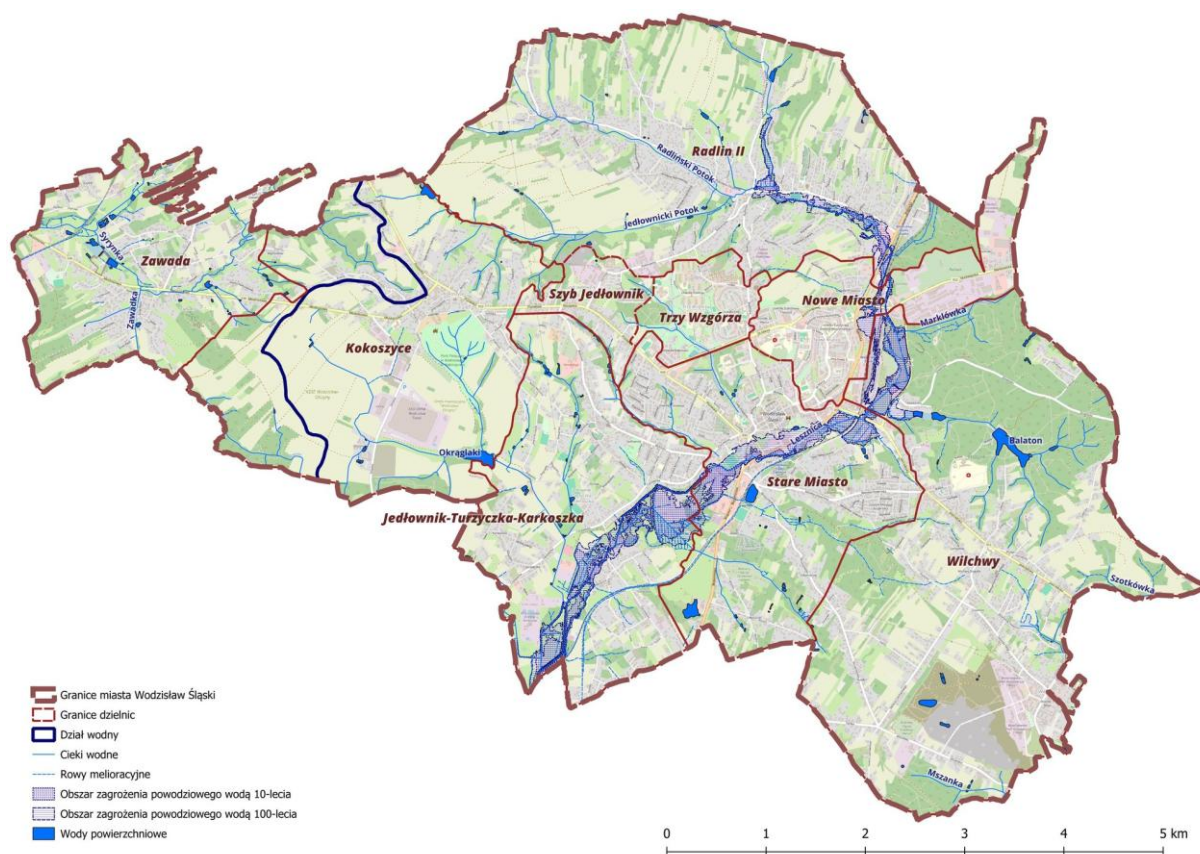
Pod względem zasobów wód podziemnych, Wodzisław Śląski położony jest w subregionie przedkarpackim (VI1), należącym do regionu przedgórskiego (VI). Obszar ten jest zaliczany do jednostek deficytowych – na dużym jego obszarze nie występują użytkowe poziomy wodonośne, a odsłonięte warstwy wodonośne są podatne na zanieczyszczenia. Na terenie miasta nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) – najbliższe położone znajdują się około 15 km od centrum: GZWP nr 332 (Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka) oraz GZWP nr 345 (Zbiornik Rybnik) (Państwowa Służba Hydrogeologiczna, 2020).

Miasto znajduje się także w granicach dwóch jednolitych części wód podziemnych: JCWPd nr 142 oraz JCWPd nr 155. Obie jednostki charakteryzują się dobrym stanem chemicznym i ilościowym, co może być podstawą do przyszłego rozwoju lokalnych ujęć wodnych, jednak obecnie ich potencjał jest ograniczony (PSH, 2020).

Wodzisław Śląski narażony jest na zagrożenia hydrologiczne o różnym stopniu intensywności, wynikające przede wszystkim z lokalnych uwarunkowań zlewni oraz przebiegu cieków wodnych. Największe ryzyko występuje w obrębie rzeki Lesznica, gdzie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi Q1%, to jest tzw. wody stulecia obejmują około 164,695 ha i stanowią największą strefę potencjalnego oddziaływania wezbrań w granicach miasta. Z kolei wezbrania o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 10 lat (Q10%) obejmują powierzchnię około 90,072 ha, co wskazuje na stosunkowo duży obszar okolic doliny rzeki bardziej podatny na częste zdarzenia hydrologiczne (Ryc. 5).

Ponadto niezależnie od zagrożeń wynikających z okresowych podwyższonych stanów wód rzeki, na terenie Wodzisławia Śląskiego regularnie odnotowuje się również zjawiska podtopień lokalnych. Najczęściej pojawiają się one podczas krótkotrwałych, intensywnych opadów deszczu o charakterze nawalnym, szczególnie tam, gdzie ograniczona przepuszczalność gruntu lub niewystarczająca przepustowość systemu odwodnienia utrudniają naturalny odpływ. Szczegółowe analizy terenów narażonych na podtopienia zostały one opracowane w dokumentacjach branżowych obejmujących:

„Koncepcję gospodarowania wodami na terenie dzielnicy Radlin II”, „Koncepcję gospodarowania wodami opadowymi na terenie dzielnicy Zawada” oraz „Koncepcję gospodarowania wodami opadowymi na terenie dzielnicy Wilchwy”. Dokumenty te opisują zarówno miejsca szczególnie problemowe, jak i proponowane kierunki działań ograniczających ryzyko występowania podtopień.



Ryc. 5. Zagrożenie powodziowe na terenie miasta Wodzisław Śląski.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych <https://wody.isok.gov.pl> i [OpenStreetMap.org](https://www.openstreetmap.org)

IV.5. WALORY PRZYRODNICZE GMINY I OCHRONA ŚRODOWISKA

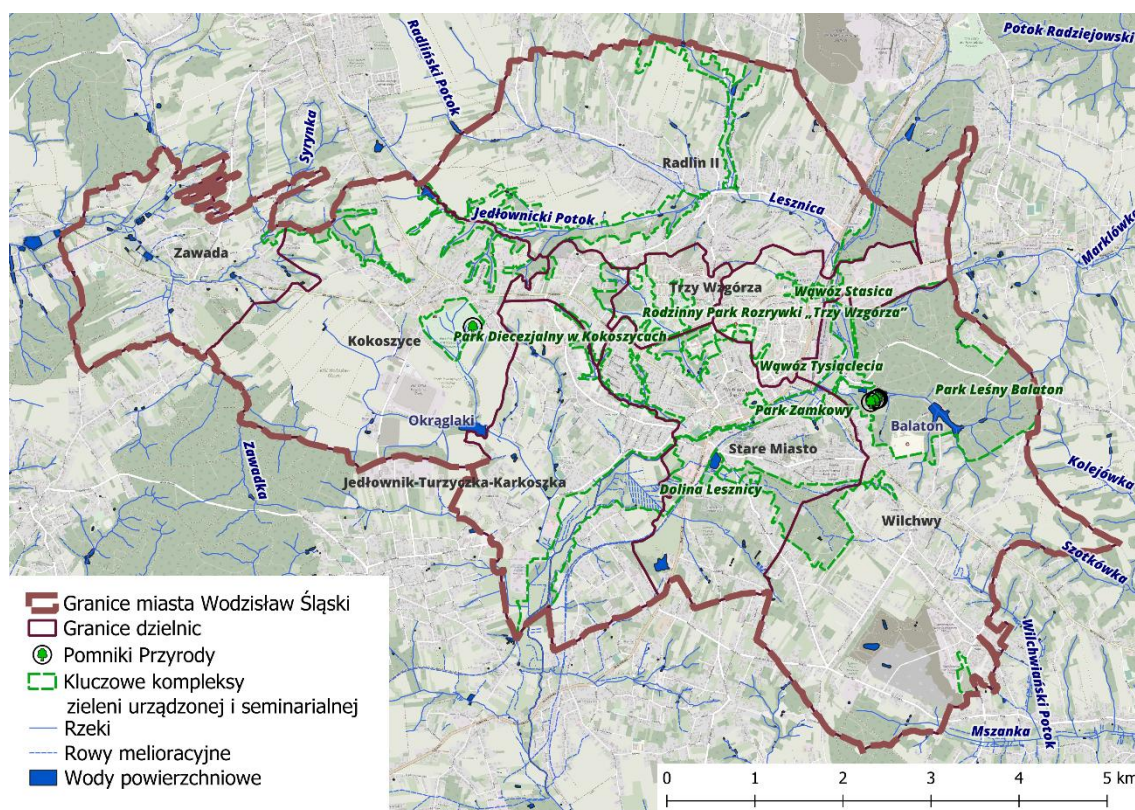
Na terenie miasta Wodzisław Śląski występuje mozaikowy układ krajobrazów miejskich, przemysłowych i leśnych, który charakteryzuje się silnym przekształceniem antropogenicznym oraz obecnością licznych elementów zieleni urządzonej. Krajobraz miejski uzupełniony jest przez tereny leśne, których największe kompleksy znajdują się we wschodniej części miasta – Las Grodzisko i Park Leśny Balaton. Występują tu siedliska typowe dla lasu świeżego oraz lasu olszowego, a lokalnie – zwłaszcza w Grodzisku – przyjmują one charakter buczyny karpackiej. W runie dominują borówka czarna i orlica pospolita, a na wilgotnych siedliskach – olsza i wierzba. Wśród gatunków

objętych ochroną całkowitą spotkać można m.in. barwinka pospolitego, konwalie majową, widłaka goździstego czy skrzyp olbrzymi.

Mimo dużego udziału terenów zieleni, na terenie miasta nie występują obszary chronione w postaci parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, obszarów Natura 2000, użytków ekologicznych czy stanowisk dokumentacyjnych. W granicach miasta nie zlokalizowano również żadnego obszaru chronionego krajobrazu.

Jedyną formą ochrony przyrody w mieście są pomniki przyrody, których na terenie Wodzisławia Śląskiego znajduje się sześć (według danych z Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody – RDOŚ Katowice, stan na 2025 r.) (Ryc. 6). Wszystkie to dęby szypułkowe (*Quercus robur*) o imponujących rozmiarach, z których aż pięć znajduje się na terenie leśnym w pobliżu Źródeł Łużyckich II, wzdłuż ścieżki prowadzącej od ul. Łużyckiej do kąpieliska Balaton. Ich pierśnica wynosi od 366 do 502 cm, a wysokość od 23 do 28 m. Ostatni pomniki przyrody zlokalizowane jest zaś na terenie zabytkowego parku przy ul. Osadniczej (dąb z pierśnicą 514 cm).

Tereny zieleni miejskiej w Wodzisławiu Śląskim obejmują parki spacerowo-wypoczynkowe (108,9 ha), tereny zieleni osiedlowej (55,79 ha), zieleńce, zieleń uliczną, cmentarze oraz lasy gminne. Łączna powierzchnia terenów zielonych wynosi 211 ha (stan na 31.12.2024 r.). Do najważniejszych parków miejskich należą: Rodzinny Park Rozrywki „Trzy Wzgórza”, Park Leśny Balaton, Park Zamkowy na Starym Mieście oraz Park Diecezjalny w Kokoszycach (Ryc. 6). Wśród zabytkowych założeń zieleni na uwagę zasługują: zespół pałacowo-parkowy w Kokoszycach, park przy dawnym sanatorium w Wilchwach, dworsko-parkowy układ w Jedłowniku oraz otoczenie pałacu i kościołów w centralnej części miasta.



Ryc. 6. Walory przyrodnicze i struktura systemu zieleni miejskiej Wodzisławia Śląskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie ortofotomapy i OpenStreetMap.org

Drzewostany występujące na terenie miasta należą głównie do II klasy wieku (do 60 lat) i pełnią funkcje wodno- i glebochronne. Stan sanitarny lasów jest oceniany jako dobry, a zagrożenie pożarowe – jako średnie. Zieleń miejska, zarówno naturalna, jak i urządzona, odgrywa istotną rolę w łagodzeniu skutków urbanizacji oraz poprawie jakości życia mieszkańców, pełniąc jednocześnie funkcje estetyczne, rekreacyjne i przyrodnicze.

IV.6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU, UKŁAD URBANISTYCZNY I SIEĆ OSADNICZA

Na podstawie danych programu Corine Land Cover (CLC) można zauważyć, że teren miasta Wodzisław Śląski charakteryzuje się silnym zróżnicowaniem przestrzennym użytkowania gruntów. Całkowita powierzchnia miasta wynosi ok. 49,5 km², z czego największą część stanowią tereny zurbanizowane, rolne oraz leśne (Ryc. 7).

Największą powierzchnię miasta zajmują tereny zabudowy luźnej o łącznej powierzchni 15,97 km², co stanowi ok. 32% powierzchni miasta. Zabudowa tego typu występuje w wielu dzielnicach, tworząc mozaikę z gruntami rolnymi, szczególnie w południowej i zachodniej części miasta (np. Zawada, Jedłownik-Turyczka-Karkoszka,

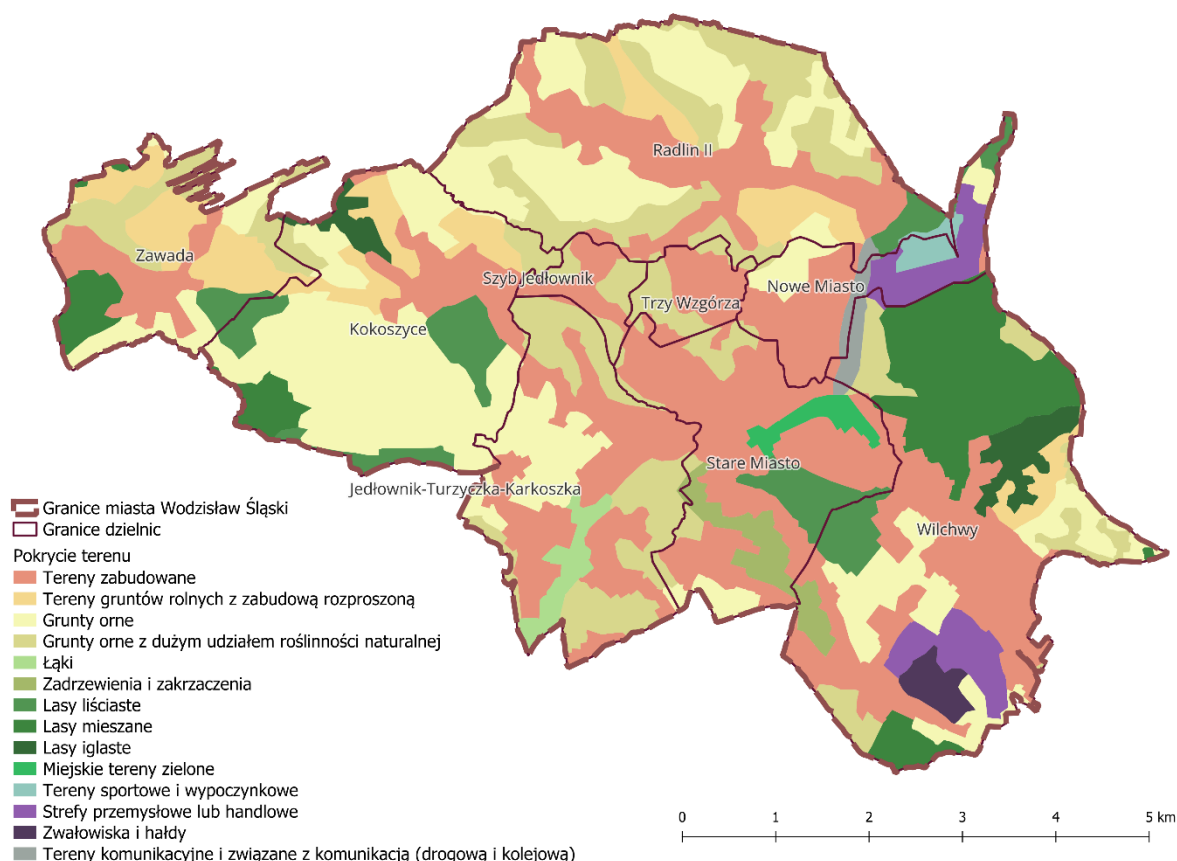
Wilchwy). Kolejną dużą kategorią są grunty orne (kod 211), których powierzchnia wynosi 11,43 km², co stanowi około 23% powierzchni miasta. Grunty te dominują głównie w północnej i zachodniej części miasta oraz w dzielnicach o niższym stopniu urbanizacji.

Kompleksy leśne występują głównie w południowo-wschodniej części miasta (Wilchwy), a także w okolicach dzielnic Grodzisko, Kokoszyce oraz na pograniczu z Jedłownikiem. Występują tu siedliska buczyny karpackiej oraz lasy olszowe i świeże. Lasy łącznie zajmują powierzchnię 6,99 km² (ok. 14,1%). W ich strukturze dominują:

- lasy mieszane (kod 313) – 3,77 km² (54% wszystkich lasów),
- lasy liściaste (311) – 2,38 km² (34%),
- lasy iglaste (312) – 0,84 km² (12%).

Spośród innych form użytkowania terenu warto wymienić:

- tereny rolnicze z dużym udziałem roślinności naturalnej – 8,02 km² (16%) – obecne na obrzeżach miasta, często w formie mozaiki z pastwiskami, zakrzaczeniami i drobnymi kompleksami leśnymi;
- łąki – 0,45 km², rozproszone głównie w dolinach cieków, takich jak Lesznica;
- złożone systemy upraw i działek – 3,36 km², stanowiące część rozproszonej zabudowy wiejskiej;
- tereny przemysłowe i handlowe – 1,29 km², koncentrujące się w pobliżu strefy przemysłowej Wilchwy oraz rejonu Nowego Miasta;
- tereny zieleni miejskiej – 0,335 km², obejmujące m.in. Rodzinny Park Rozrywki „Trzy Wzgórza”, Park Leśny Balaton i park Zamkowy.
- zwałowiska i hałdy pokopalniane – 0,331 km², zlokalizowane głównie na południu miasta (dzielnica Wilchwy),
- tereny sportowe i wypoczynkowe – 0,255 km².



Ryc. 7. Mapa podziału terenu względem sposobu zagospodarowania dla gminy Wodzisław Śląski
Źródło: opracowanie własne na podstawie CORINE Land Cover – źródło danych GDOŚ: Projekt Corine Land Cover 2018 w Polsce został zrealizowany przez Instytut Geodezji i Kartografii i sfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Wyniki projektu zostały pozyskane ze strony internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska clc.gios.gov.pl

Układ przestrzenny Wodzisławia Śląskiego uwarunkowany jest zarówno czynnikami przyrodniczymi, jak i zaszczościami historycznymi, które sięgają jeszcze czasów średniowiecza. Osadnictwo na terenie obecnego miasta rozwijało się pierwotnie wokół dawnego grodziska na tzw. „Grodzisku” oraz wzdłuż szlaków handlowych i komunikacyjnych prowadzących z Raciborza do Czech. Lokacja miasta na prawie magdeburskim nastąpiła najprawdopodobniej przed rokiem 1257, a założenie miasta przypisuje się księciu Władysławowi Opolskiemu. Wodzisław Śląski przez stulecia był znaczącym ośrodkiem lokalnym, a w XVI wieku stał się centrum państwa stanowego, co miało istotny wpływ na rozwój zwartej zabudowy miejskiej.

Historyczne centrum miasta, czyli Stare Miasto, charakteryzuje się zwartą zabudową o układzie średniowiecznym z prostokątnym rynkiem i przyległymi uliczkami, które zachowały oryginalną siatkę urbanistyczną. Wokół centrum w kolejnych wiekach zaczęły powstawać osiedla i wsie, które w XX wieku zostały włączone w granice administracyjne miasta – m.in. Jedłownik-Turzyczka-Karkoszka, Kokoszyce, Radlin II,

Wilchwy i Zawada. Ich układ przestrzenny nawiązuje do tradycyjnej zabudowy wiejskiej o charakterze rozproszonym, z przeważającą zabudową jednorodzinną.

Szczególną cechą dzielnic peryferyjnych jest ich podmiejski charakter, łączący funkcje mieszkaniowe z obecnością terenów rolnych i leśnych. Występuje tu luźna zabudowa, często wzdłuż dróg dojazdowych, z widocznym wpływem wtórnych podziałów gruntów oraz przekształceń wynikających z komasacji i rozwoju budownictwa po 1945 roku. W dzielnicach takich jak Kokoszyce czy Zawada zachowały się układy zabudowy o typie „łańcuchówki” – domy jednorodzinne położone równolegle po obu stronach głównej drogi, z gospodarstwami rozciągającymi się prostopadłe do niej.

Styl zabudowy mieszkaniowej Wodzisławia Śląskiego wykształcił się w odpowiedzi na przemiany społeczne i gospodarcze XX wieku. Dominuje budownictwo jednorodzinne, murowane, o zwartej bryle, z przynależnymi budynkami gospodarczymi lub garażami. Coraz większą popularność zyskują nowe osiedla mieszkaniowe, powstające zwłaszcza w dzielnicach Nowe Miasto, Trzy Wzgórza i Wilchwy. W mieście występuje także zabudowa wielorodzinna, głównie w postaci bloków z lat 70. i 80. XX wieku oraz nowszych osiedli deweloperskich.

Pomimo przekształceń urbanistycznych i procesów modernizacyjnych, zabudowa Wodzisławia Śląskiego zachowuje zróżnicowany charakter – od zwartej, historycznego centrum po luźno zabudowane osiedla na obrzeżach. Tradycyjna drewniana architektura, obecna dawniej w dzielnicach wiejskich, została niemal całkowicie wyparta przez zabudowę murowaną. W nielicznych przypadkach, np. na obrzeżach Jedłownika i Kokoszyce, można jeszcze spotkać pojedyncze przykłady starej zabudowy drewnianej, stanowiące relikty przeszłości.

IV.7. UKŁAD DROGOWY

Miasto Wodzisław Śląski charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną w skali regionalnej i ponadregionalnej. Przez jego teren przebiega ważny szlak komunikacyjny południowej Polski – droga krajowa nr 78, która łączy Gliwice, Rybnik, Wodzisław Śląski i Chałupki z przejściem granicznym do Czech oraz czeską Ostrawą. Dzięki temu miasto jest pośrednio powiązane z Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym oraz konurbacją czeską.

W bezpośrednim sąsiedztwie Wodzisławia Śląskiego przebiega autostrada A1 (E75), będąca częścią głównej osi komunikacyjnej północ-południe Polski, łączącej Trójmiasto, aglomerację śląską oraz granicę z Czechami w Gorzyczkach. Najbliższe węzły autostradowe (Mszana i Gorzyce) zlokalizowane są ok. 8–10 km od centrum miasta, co zapewnia szybki dojazd do autostrady zarówno w kierunku północnym (Gliwice, Częstochowa, Łódź), jak i południowym (Ostrava, Brno).

Wodzisław Śląski położony jest w odległości:

- 17 km od Rybnika,
- 27 km od Raciborza,
- 55 km od Katowic – stolicy województwa śląskiego,
- 17 km od przejścia granicznego w Chałupkach (PL-CZ),
- 65 km od Ostrawy (CZ),
- 365 km od Warszawy,
- 109 km od Krakowa,
- 152 km od Wrocławia.

Najbliższe lotniska pasażerskie to:

- Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice-Pyrzowice (ok. 90 km),
- Port Lotniczy Ostrava (CZ) (ok. 60 km),
- Port Lotniczy Kraków-Balice (ok. 115 km).

Przez miasto przebiegają również trzy drogi wojewódzkie:

- DW 932 – łączy Wodzisław Śląski z Żorami, biegnie przez dzielnice: Radlin II i Nowe Miasto,
- DW 933 – łączy Racibórz przez Wodzisław Śląski, Jastrzębie-Zdrój, Pszczynę i Oświęcim aż do Chrzanowa,
- DW 936 – biegnie z Wodzisławia Śląskiego przez Syrynię do Krzyżanowic i przejścia granicznego z Czechami.

Na terenie miasta funkcjonuje również obwodnica miejska (tzw. Droga Zbiorcza) łącząca główne osiedla z drogami krajowymi i wojewódzkimi oraz zmniejszająca ruch w centrum. Poza głównymi trasami przez Wodzisław Śląski przebiegają: drogi powiatowe (ok. 53 km), drogi gminne (ok. 97,9 km) oraz drogi dojazdowe i lokalne o znaczeniu wewnętrznym. Łączna długość sieci drogowej w granicach administracyjnych

miasta wynosi ponad 171 km. Stan techniczny wielu dróg pozostaje niezadowalający, głównie ze względu na intensywny ruch samochodowy, zwłaszcza ciężarowy, niedostateczne odwodnienie i ograniczone środki finansowe na ich remonty.

IV.8. TRANSPORT

Przez miasto przebiega ok. 16 km linii kolejowych. Głównym szlakiem jest linia kolejowa Rybnik – Chałupki, która umożliwia połączenia regionalne i międzynarodowe. Wodzisław Śląski znajduje się na trasie pociągów relacji:

- Katowice – Bohumin,
- Warszawa – Praga/Ostrawa/Bohumin,
- Wiedeń – Gdynia,
- Graz – Przemyśl,
- Budapeszt – Terespol.

Stacja kolejowa w Wodzisławiu obsługuje zarówno połączenia regionalne (np. do Rybnika i Raciborza), jak i dalekobieżne, również międzynarodowe.

W Wodzisławiu Śląskim funkcjonuje kilka form transportu zbiorowego. Komunikację miejską do końca 2025 roku obsługiwały linie autobusowe A, B, C i D, które zapewniają połączenia między najważniejszymi punktami miasta. Od 1 stycznia 2026 roku organizację komunikacji miejskiej przejmie Powiat Wodzisławski, co ma na celu lepszą integrację z transportem podmiejskim. Uruchomionych zostało 17 linii autobusowych tworzących Wodzisławską Komunikację Powiatową, zapewniających połączenia między wszystkimi gminami powiatu oraz m.in. z Raciborzem i Jastrzębiem-Zdrojem.

Nowa sieć połączeń została opracowana po konsultacjach społecznych i ma działać w takcie (co godzinę, a na większych osiedlach nawet co 30 minut), z jednolitym systemem biletów.

Na terenie miasta funkcjonuje również transport kolejowy – główna linia kolejowa relacji Rybnik–Chałupki umożliwia zarówno codzienne dojazdy, jak i połączenia dalekobieżne, m.in. do Katowic, Warszawy czy Wiednia. W 2023 roku otwarto nową stację Wodzisław Śląski Centrum, co dodatkowo zwiększyło dostępność kolei.

Dodatkowo PKP Intercity uruchomiło w czerwcu 2025 roku pociąg wakacyjny „Adriatic Express”, który łączy Warszawę z chorwacką Rijeką, zatrzymując się w Wodzisławiu. W 2026 r. połączenie rusza 26 czerwca i kursuje 6 razy w tygodniu (wtorki, czwartki, piątki, niedziele plus dodatkowe dni), z odjazdem z Warszawy ok. 14:00 i przyjazdem do Rijeki po ok. 19 godzinach (z postojami m.in. w Katowicach, Rybniku, Chałupkach, Wiedniu i Lublanie).

W 2023 roku otwarto nową stację Wodzisław Śląski Centrum, co dodatkowo zwiększyło dostępność kolei, przy jednoczesnym działaniu w zakresie rewitalizacji dworca kolejowego przy ul. Kolejowej i utworzenia Centrum przesiadkowego, które pełni funkcję węzła integrującego pociągi, autobusy oraz transport indywidualny.

Mimo relatywnie dobrej siatki połączeń, niektóre dzielnice peryferyjne miasta mogą doświadczać ograniczonej dostępności komunikacyjnej, zwłaszcza poza godzinami szczytu. Dla uczniów szkół podstawowych i średnich funkcjonują dedykowane kursy autobusowe realizowane w ramach lokalnych przewozów szkolnych.

IV.9. INFRASTRUKTURA CIEPŁOWNICZA

System ciepłowniczy w mieście obejmuje łącznie 31,6 km sieci ciepłowniczej według stanu za 2023 r., na którą składają się sieci przesyłowe i rozdzielcze (20,5 km) oraz przyłącza do budynków (11,1 km).

Na terenie miasta w zakresie produkcji/dostaw ciepła sieciowego do odbiorców działają dwa podmioty:

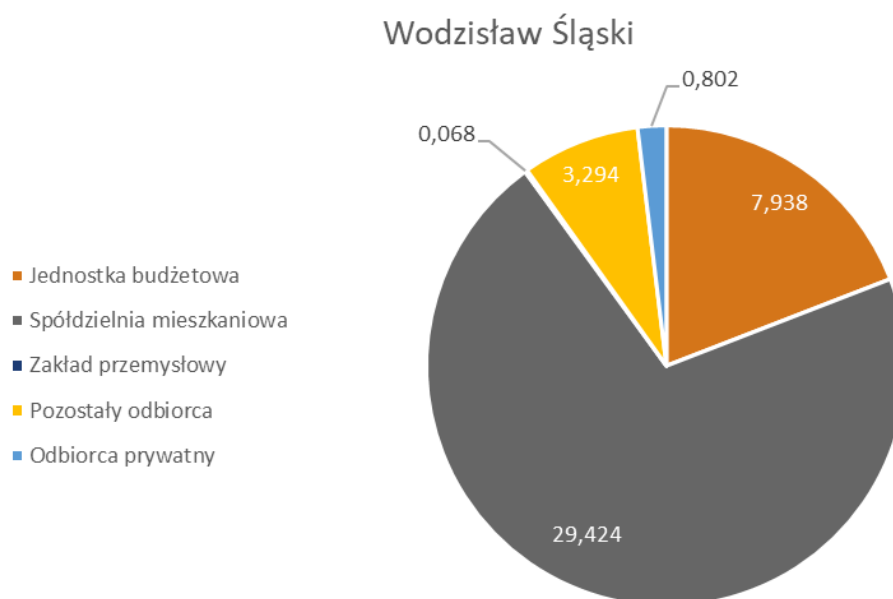
Polska Grupa Górnicza SA:

- Wytwarzanie ciepła:
 - źródło ciepła Ciepłownia „1 Maja” zlokalizowane w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Os. 1 Maja o mocy cieplnej zainstalowanej 35,20 MWt, wyposażone w dwa kotły wodne opalane węglem kamiennym i dwa kotły wodne opalane gazem z odmetanowania kopalni.
 - *źródło ciepła Kotłownia „Jedłownik” zlokalizowane w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Górniczej 17 o mocy cieplnej zainstalowanej 7,25 MWt, wyposażone w trzy kotły wodne opalane węglem kamiennym.*
- Przesyłanie ciepła:

- sieć zlokalizowaną na terenie Wodzisławia Śląskiego, zasilana z Kotłowni „Jedłownik”, w której nośnikiem ciepła jest woda o maksymalnej temperaturze 130 °C.

Orlen Termika Silesia SA:

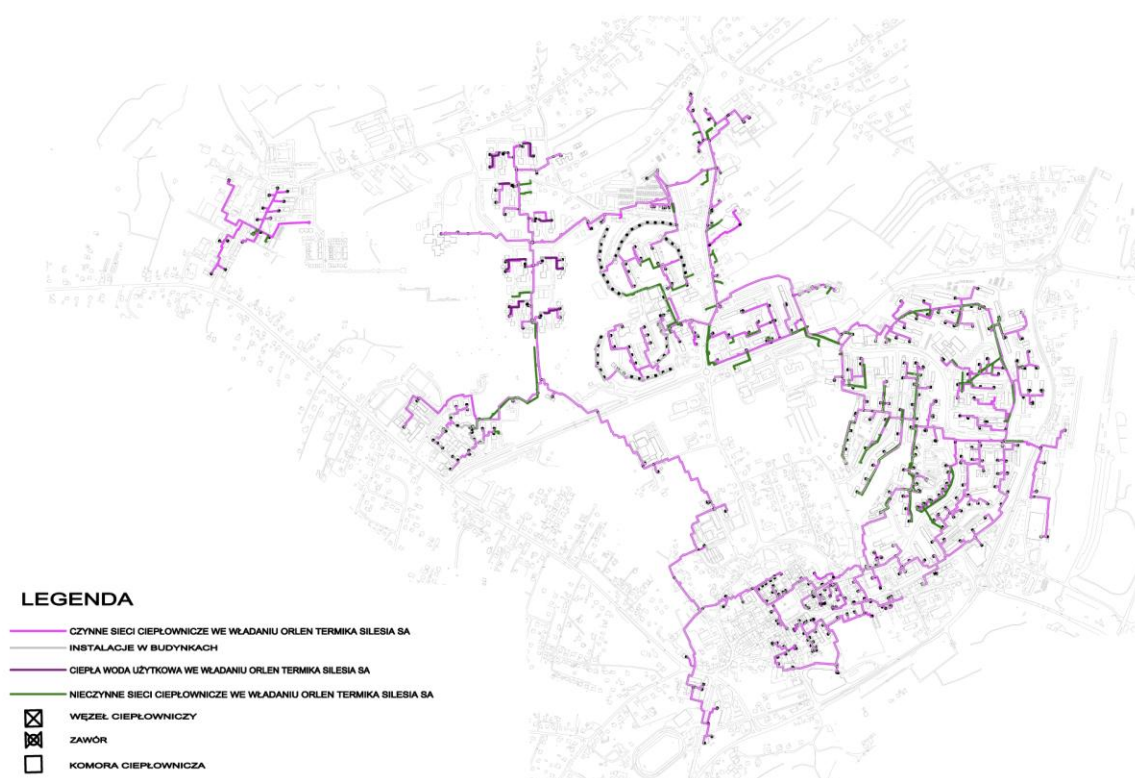
- Wytwarzanie ciepła:
 - Zakład Wodzisław Śląski – Elektrociepłownia zlokalizowana w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Radlińskiej 72 o mocy cieplnej zainstalowanej 55,435 MWt wyposażona w trzy kotły wodne opalane węglem kamiennym, kocioł wodny opalany gazem ziemnym oraz agregat kogeneracyjny (silnik spalinowy opalany gazem ziemnym).
 - Zakład Wodzisław Śląski Oddział Niewiadom – m. in. Kotłownia zlokalizowana w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Kubsza 28 o mocy cieplnej zainstalowanej 1,080 MWt wyposażona w trzy kotły wodne opalane olejem opałowym lekkim
- Przesyłanie ciepła:
 - Sieć ciepłownicza zlokalizowana na terenie gminy Wodzisław Śląski, zasilana ze źródła Kotłownia „Jedłownik” eksploatowanego przez Polską Grupę Górniczą S.A., zlokalizowanego w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Górniczej, w której nośnikiem ciepła jest woda o maksymalnej temperaturze 130°C. Moc zamówiona przez odbiorców kształtuje się na poziomie 1 MW.
 - Sieć ciepłownicza zlokalizowana na terenie gminy Wodzisław Śląski, zasilana ze źródła Zakład Wodzisław Śląski przy ul. Radlińskiej 72, w której nośnikiem ciepła jest woda o maksymalnej temperaturze 130°C. Poza sezonem grzewczym sieć ciepłownicza zasilana jest także z Kotłowni zlokalizowanej w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Kubsza 28, w której nośnikiem ciepła jest woda o maksymalnej temperaturze 70°C. Moc zamówiona przez Odbiorców kształtuje się na poziomie ok. 39 MW. Spółka w planach ma połączenie obu systemów.



Ryc. 8. Struktura mocy zamówionej ciepłej w podziale na grupy odbiorców ciepła na terenie Miasta Wodzisław Śląski [MW]

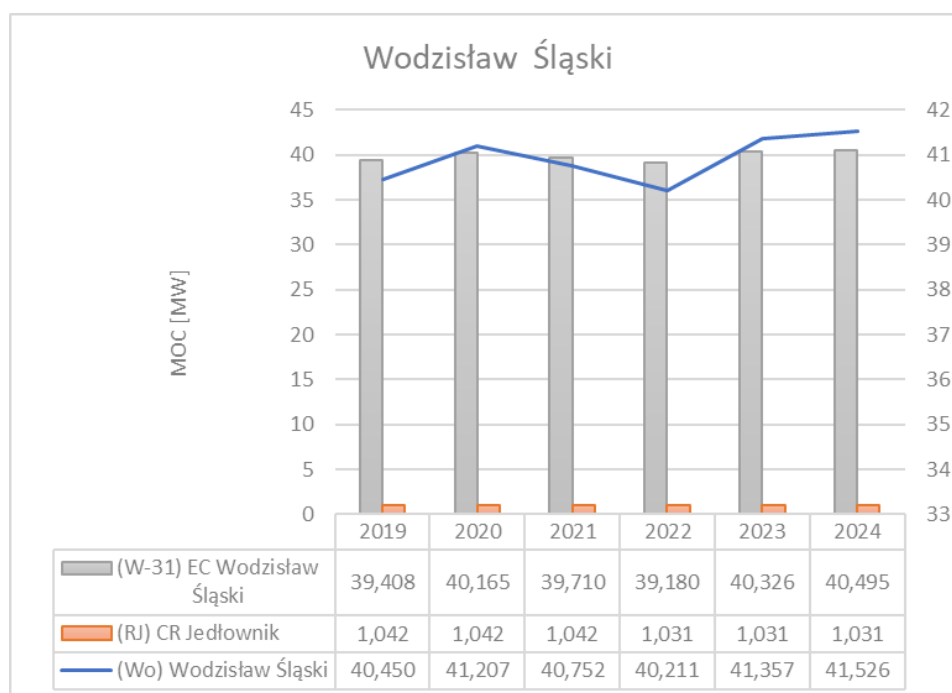
Źródło: Orlen Termika Silesia S.A.

Na podstawie § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16 z 2007 r., poz. 92), Orlen Termika Silesia publikuje informacje o bieżącym stanie zarządzanej sieci ciepłowniczej. Nośnikiem ciepła w każdej instalacji ciepłowniczej jest woda zmiękczona. System ciepłowniczy stanowią sieci dwururowe zasilające indywidualne i grupowe węzły wymiennikowe centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Węzły grupowe zasilają w ciepło obiekty poprzez dwururową zewnętrzną instalację odbiorczą. Według najnowszych danych operatora sieci ciepłowniczej za 2024 r., ciepłownia Wodzisław Śląski zasilą 26,94 km sieci, z czego 15,67 km jest w technologii preizolowanej, z kolei kotłownia Jedłownik zasilą sieć o długości 1,42 km, z których 0,52 km jest preizolowane.



*Ryc. 9. Mapa podziału terenu względem sposobu zagospodarowania dla Miasta Wodzisław Śląski
Źródło: Orlen Termika Silesia S.A.*

Analiza mocy zamówionej z przeciągu ostatnich 5 lat wykazała, iż w Wodzisławiu Śląskim moc zamówiona spadła o 1,08 MW. W głównej mierze jest to wynik optymalizacji mocy przez klienta końcowego.



Ryc. 10. Zestawienie mocy zamówionej z podziałem na lata oraz źródło na terenie Wodzisławia Śląskiego
Źródło: Orlen Termika Silesia S.A.

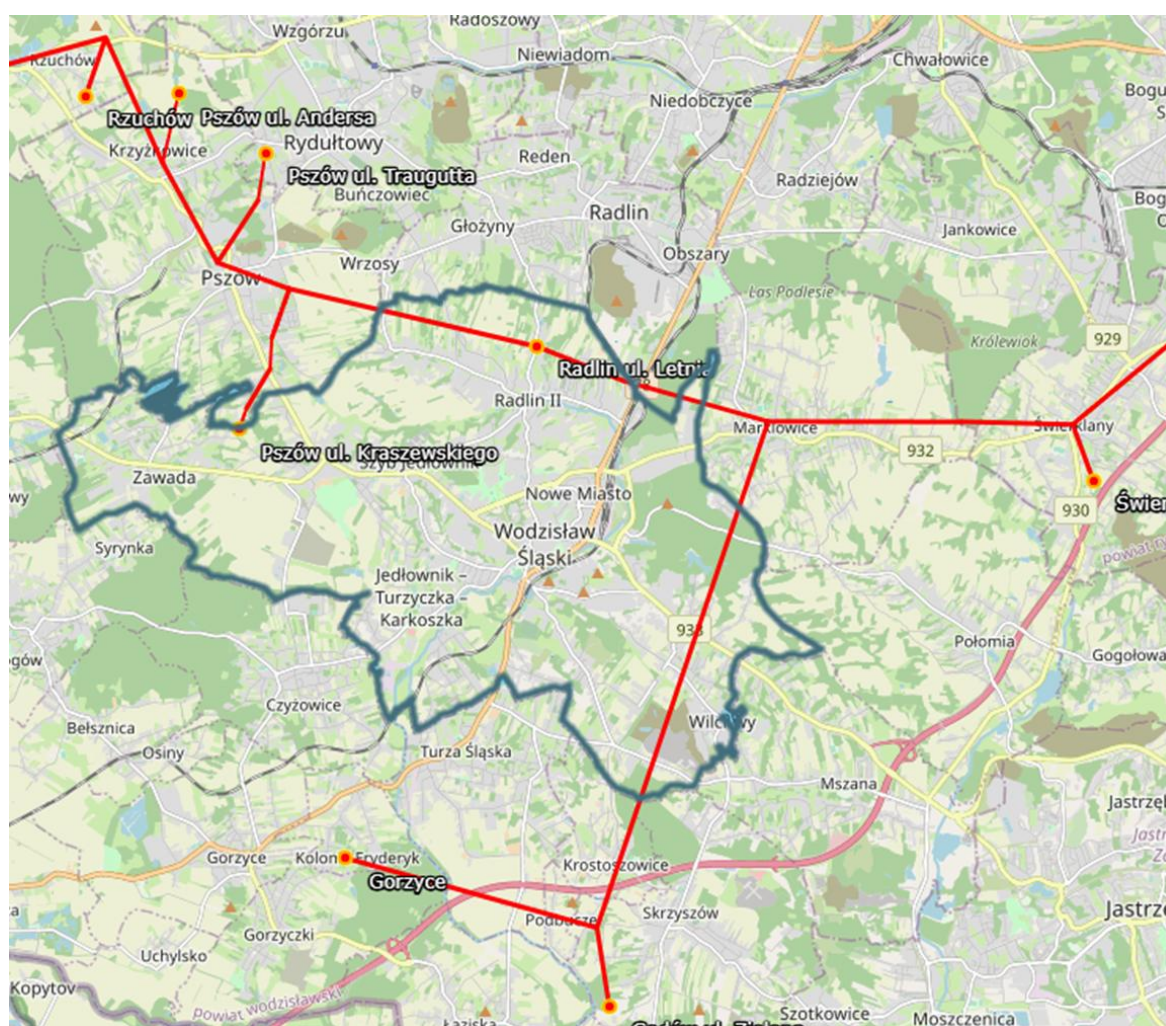
Tab. 3. Sprzedaż ciepła [GJ] do odbiorców ciepła przyłączonych do sieci Orlen Termika Silesia SA

Źródło: Orlen Termika Silesia S.A.

Sprzedaż ogółem [GJ]	2019	2020	2021	2022	2023	2024
(W-31) EC Wodzisław Śląski	268 768	265 841	300 151	268 550	248 100	235 313

Orlen Termika Silesia przeprowadziła analizę i ocenę wpływu ryzyk fizycznych na aktywa. W wyniku prac zidentyfikowano zagrożenia dotyczące zmian klimatu i ich wpływu na podstawie scenariuszy wysokoemisyjnych z wykorzystaniem ścieżki emisyjności RCP 8.5. Dla Zakładu Wodzisław przeanalizowano identyfikację najważniejszych zagrożeń oraz potencjalnych ryzyk fizycznych w oparciu przede wszystkim o dane historyczne dot. materializacji ryzyk fizycznych i aktualne modele klimatyczne. W wyniku tych prac dla Zakładu w Wodzisławiu Śląskim wskazano na zagrożenia związane ze wzrostem temperatury powietrza, co wpływa na zmiany struktury popytu i podaży na ciepło przez odbiorców. Mniejszy popyt na ciepło w okresie zimowym może spowodować zmniejszenie produkcji ciepła przez ciepłownię. Spółka w swoich planach analizuje dane dotyczące przyszłych zapotrzebowań na ciepło i tworzy plany optymalizujące wielkości mocy swoich jednostek. Równocześnie w celu ograniczenia wpływu prowadzonej działalności na środowisko i klimat Spółka realizuje

Dystrybutorem paliw gazowych na terenie Wodzisławia Śląskiego jest Polska Spółka Gazownictwa (PSG) Sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Źródłem dostawy paliwa gazowego do miasta Wodzisław Śląski są stacje redukcyjno-pomiarowe II^o zasilane z gazociągu Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

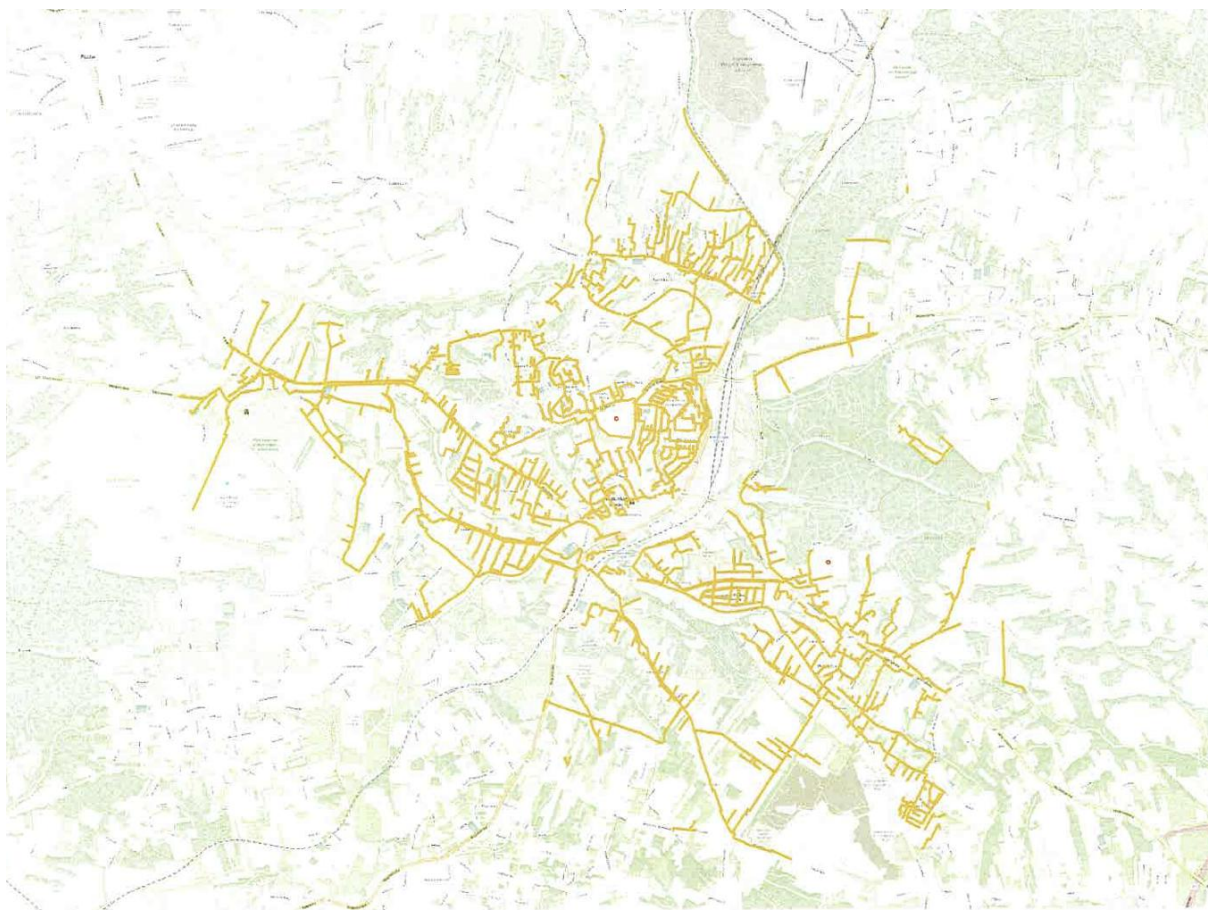


Opracowanie własne na podst. danych Gaz-System SA.

MIEJSKI PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU DLA WODZISŁAW ŚLĄSKI

gospodarstw domowych ogółem) w Wodzisławiu Śląskim przekracza 63%. Rozdział paliwa gazowego do sieci niskiego ciśnienia realizowany jest przez stacje redukcyjne:

- Wodzisław Śląski Gołębia
- Wodzisław Śląski Dębowa
- Wodzisław Śląski Rybnicka CPN
- Wodzisław Śląski XXX-lecia
- Wodzisław Śląski Bogumińska STADION ODRY
- Wodzisław Śląski Odrodzenia
- Wodzisław Śląski Wilchwy Krótka



Ryc. 12. Przebieg linii dystrybucyjnej gazu ziemnego wysokometanowego na terenie Wodzisławia Śląskiego

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Danych w dziedzinie infrastruktury oraz poziomów zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych a także ogólnych danych sieciowych dostarcza GUS (ostatnie dostępne dane za 2023 r.).

Tab. 4. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Wodzisławia Śląskiego

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 2023 r.

Parametr	Jednostka	Wartość
długość czynnej sieci ogółem w m	m	149 871
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	2 229
długość czynnej sieci dystrybucyjnej w m	m	147 642
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	3 824
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	3 620
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	szt.	12 054
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe) ogrzewający mieszkania gazem	szt.	3 293
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w MWh	MWh	60 480,4
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe w MWh	MWh	48 245,3
gaz z sieci w kWh na 1 mieszkańca	kWh	1 344,5
gaz z sieci w kWh na 1 korzystającego	kWh	1 841,9

PSG udostępniło również historyczne dane charakteryzujące dynamikę popytu na gaz ziemny na terenie miasta, a także statystyki dotyczące zarządzanej sieci gazowej.

Tab. 5. Liczba instalacji odbiorczych oraz wielkość zużycia gazu ogółem na terenie Wodzisławia Śląskiego

Źródło: PSG

	2022	2023	2024
Ilość instalacji (szt.)	12 087	12 263	12 303
Zużycie gazu (tys. m ³ /h)	6 575,81	9 338,58	9 425,04

Tab. 6. Charakterystyka sieci gazowej z przyłączami na terenie Wodzisławia Śląskiego

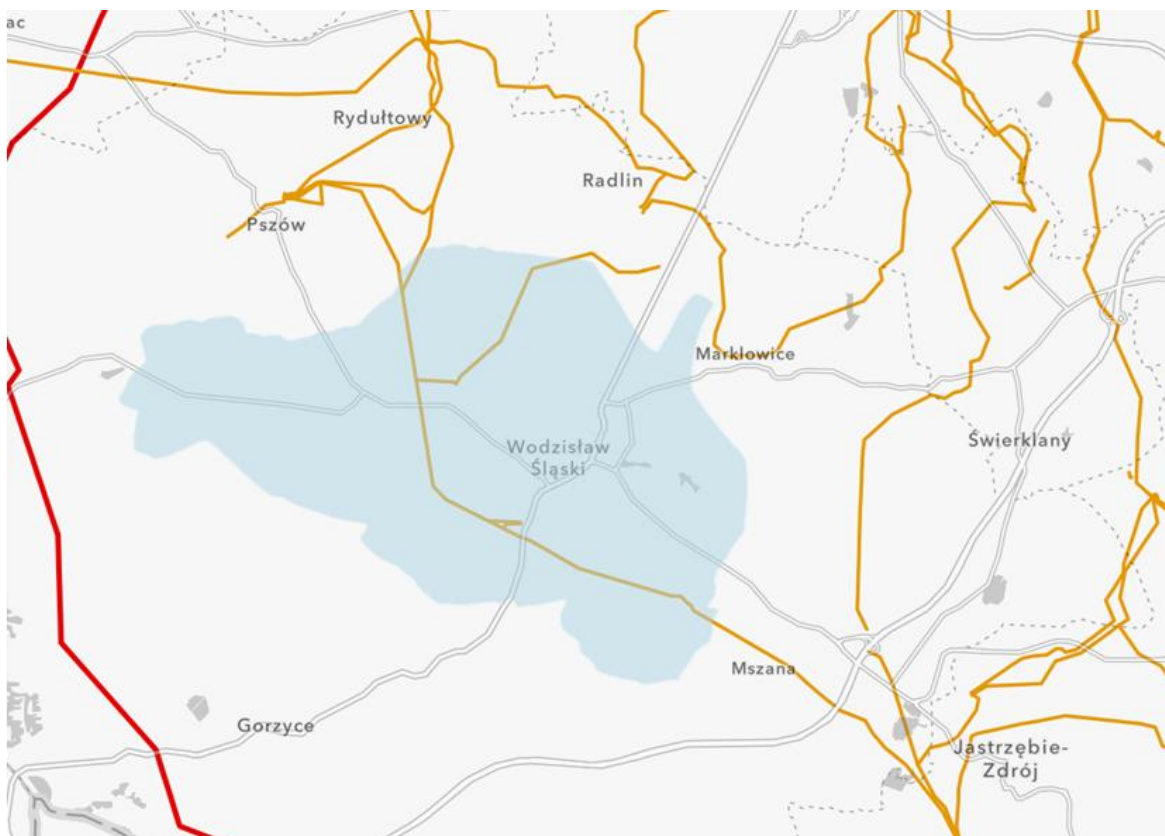
Źródło: PSG

LP.	WYBRANE INFORMACJE	2022	2023	2024
I.	Ogółem sieć gazowa z przyłączami (m)	200 403	203 568	210 687
1.	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy	46 044	47 052	50 058

LP.	WYBRANE INFORMACJE	2022	2023	2024
	(m)			
2.	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy (m)	99 165	100 590	103 838
3.	Przyłącza gazowe (m), w tym	55 194	55 926	56 791
	• średniego ciśnienia	14 041	14 393	14 820
	• niskiego ciśnienia	41 153	41 533	41 971
4.	Przyłącza gazowe (szt.), w tym	3 745	3 824	3 919
	• średniego ciśnienia	865	912	955
	• niskiego ciśnienia	2 880	2 912	2 964
	w tym do bud. mieszkalnych (szt.)	3 548	3 620	3 706
5.	Stacje gazowe II ^o (szt.)	7	7	7

IV.11. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Na podstawie ogólnodostępnych danych uzbrojenia terenu, a także na podstawie materiałów publikowanych przez Operatora Sieci Przesyłowej (OSP, Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.), na terenie Wodzisławia Śląskiego aktualnie nie przebiegają elektroenergetyczne linie przesyłowe, ponadto nie przewiduje się powstania tego typu infrastruktury w kolejnych latach.



Ryc. 13. Przebieg linii elektroenergetycznej przesyłowej (kolor czerwony) oraz dystrybucyjnej wysokiego napięcia (kolor pomarańczowy) na terenie Wodzisławia Śląskiego

Opracowanie własne na podst. danych serwisu bazamocy.pl

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Wodzisławia Śląskiego zajmuje się OSD Tauron Dystrybucja oddział w Gliwicach. W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia (nN), zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN znajdujących się na terenie miasta oraz w Pszowie, Radlinie i Moszczenicy. Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez Tauron Dystrybucja z siedzibą w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym.

Zgodnie z art. 7 ust. 8l pkt 1) ustawy Prawo energetyczne OSD przedstawia informacje dotyczące podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV. Według stanu na dzień 30.06.2025 r. w przedmiotowym wykazie figurują trzy źródła wytwórcze.

Tab. 7. Podmioty ubiegające się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV na terenie Wodzisławia Śląskiego

Opracowanie własne na podst. danych Tauron Dystrybucja.

Lokalizacja	rodzaj elektrowni	moc przyłączeniowa [kW]	data wdania warunków przyłączenia	data zawarcia umowy o przyłączenie do sieci
Wodzisław Śląski	kogeneracyjna	3 200	22.03.2024	22.04.2024
Wodzisław Śląski	słoneczna	90	25.07.2023	07.11.2023
Wodzisław Śląski	hybrydowa	800	16.09.2022	19.10.2022

Z danych publikowanych na witrynie OSD dla obszaru Wodzisławia Śląskiego wynika ponadto, iż do sieci elektroenergetycznej na jego terenie w ramach III grupy przyłączeniowej (napięcie przyłączeniowe pow. 1 kV, lecz poniżej 110 kV) planuje się przyłączenie ok. 3 MW nowych mocy odbiorczych (O), 630 kW instalacji fotowoltaicznych, 16 MW magazynów energii elektrycznej, a także 8,8 MW mocy przyłączeniowej odbiorcy posiadającego własną, wewnętrzną sieć dystrybucyjną (OSDn).

Zgodnie z art. 7 ust. 81 pkt 2) ustawy Prawo energetyczne, OSD przedstawia informacje dotyczące wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV. Zgodnie z danymi opublikowanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. za drugi kwartał 2025 r., dla węzłów z których zasilany jest Wodzisław Śląski dostępne moce przyłączeniowe nowych źródeł w perspektywie 2030 r. sięgają 0-40 MW.

Tab. 8. Informacja o dostępnych mocach przyłączeniowych dla źródeł wytwórczych w sieci Tauron Dystrybucja S.A. zaktualizowana za II kw.2025 r

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

Nazwa Grupy	Węzły w grupie	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Grupa Studzienna	Brzezie (BZE), Cerekiew (CER), Kuźnia Raciborska (KUR), Piaskowa (PWA), Rydułtowy sekcja 1 (RYD), RYN sekcje 1 i 3, Studzienna (STU)	35	35	35	35	35	35

Nazwa Grupy	Węzły w grupie	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Grupa Wielopole	Jedłownik (JDW), Rymer (KRN), Nowiny (NOW), Pszów (PSW), Radlin (RDL), Rydułtowy sekcja 2 (RYD), Kłokocin (KLK), Leszczyny (LEN), Odsalanie (ODS), Paruszowiec (PAR), Żory sekcja 2 (ZOR), Wodzisław (WOD), RYN sekcja 2	0	0	0	0	0	0
Grupa Moszczenica	Moszczenica (MOS), Pawłowice (PAC), Pochwacie (POC)	40	40	40	40	40	40

Zgodnie z art. 8 ustawy Prawo energetyczne, URE prowadzi Rejestr wytwórców energii w małej instalacji. Przez małą instalację rozumie się instalację OZE o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 50 kW i nie większej niż 1 MW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV. Według Rejestru (stan na dzień 31.03.2025 r.), na terenie Wodzisławia Śląskiego funkcjonują dwie tego typu elektrownie: a) fotowoltaiczna o mocy 287 kW oraz biogazowa o 136 kW.

POL-EKO A. Polok-Kowalska Sp. k., Wodzisław Śląski

Adres ul. Koszyczka 172C 44-300 Wodzisław Śląski śląskie		Ilość pozycji 1
NIP 6472162687		Numer wpisu MIOZE/URE
		Data wpisu 26.03.2025
1	Numer identyfikacyjny instalacji 2	Rodzaj instalacji OZE PVA
	Miejscowość instalacji Wodzisław Śląski	Moc elektryczna instalacji (MW) 0.287
	Województwo instalacji śląskie	Data wpisu instalacji do rejestru 26.03.2025
	Rodzaj i zakres wykonywanej działalności Wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	Data rozpoczęcia wykonywania działalności w tej instalacji przez ww. wytwórcę 26.03.2025
	Numer identyfikacyjny instalacji generowany przez Internetową Platformę Aukcyjną -	

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., Wodzisław Śląski

Adres ul. Marklowicka 15 44-300 Wodzisław Śląski śląskie		Ilość pozycji 1
NIP 6472074552		Numer wpisu MIOZE/URE
		Data wpisu 04.05.2015
1	Numer identyfikacyjny instalacji 1	Rodzaj instalacji OZE BGO
	Miejscowość instalacji Wodzisław Śląski	Moc elektryczna instalacji (MW) 0.136
	Województwo instalacji śląskie	Data wpisu instalacji do rejestru 04.05.2015
	Rodzaj i zakres wykonywanej działalności Wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	Data rozpoczęcia wykonywania działalności w tej instalacji przez ww. wytwórcę 14.01.2008
	Numer identyfikacyjny instalacji generowany przez Internetową Platformę Aukcyjną -	

Ryc. 14. Wytwórcy OZE w małej instalacji na terenie Wodzisławia Śląskiego

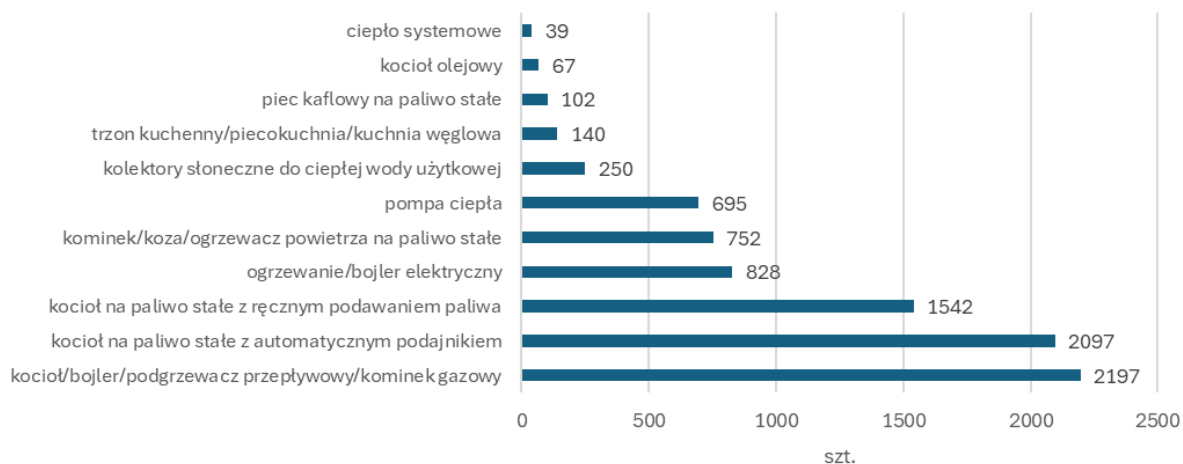
Opracowanie własne na podst. danych URE.

Dane lokalne GUS w obszarze zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe za 2023 r. wskazują, że w Wodzisławiu Śląskim znajdowało się 18 323 tego typu odbiorców, którzy zużyli łącznie 32 513 MWh energii. Statystycznie, w 2023 r. na jednego mieszkańca Wodzisławia Śląskiego przypadło zużycie 723 kWh energii elektrycznej, natomiast na jednego odbiorcę energii 1 774 kWh.

IV.12. OGRZEWNICTWO INDYWIDUALNE W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH

Według danych GUS za 2024 r., w Wodzisławiu Śląskim znajdują się 7 023 budynki mieszkalne. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wyniosła w 2024 r. 76,1 m², w przeliczeniu na liczbę mieszkańców 30,1 m². Tym samym, przeciętna liczba osób przypadających na jedno mieszkanie wyniosła statystycznie 2,53.

Z uwagi na dominujący udział źródeł gazowych a także sieci ciepłej jako źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych w budynkach wielorodzinnych, analiza w kontekście dywersyfikacji źródeł ciepła ze względu na stosowaną technologię (a także jej wiekowość) została zawężona do gospodarstw domowych w budynkach jednorodzinnych. Na podstawie danych z CEEB wnioskuje się, że na terenie Miasta pod względem liczebności dominują kotły na paliwo stałe (ok. 4 650 szt.).



Ryc. 15. Źródła ogrzewania w budynkach jednorodzinnych na terenie Wodzisławia Śląskiego

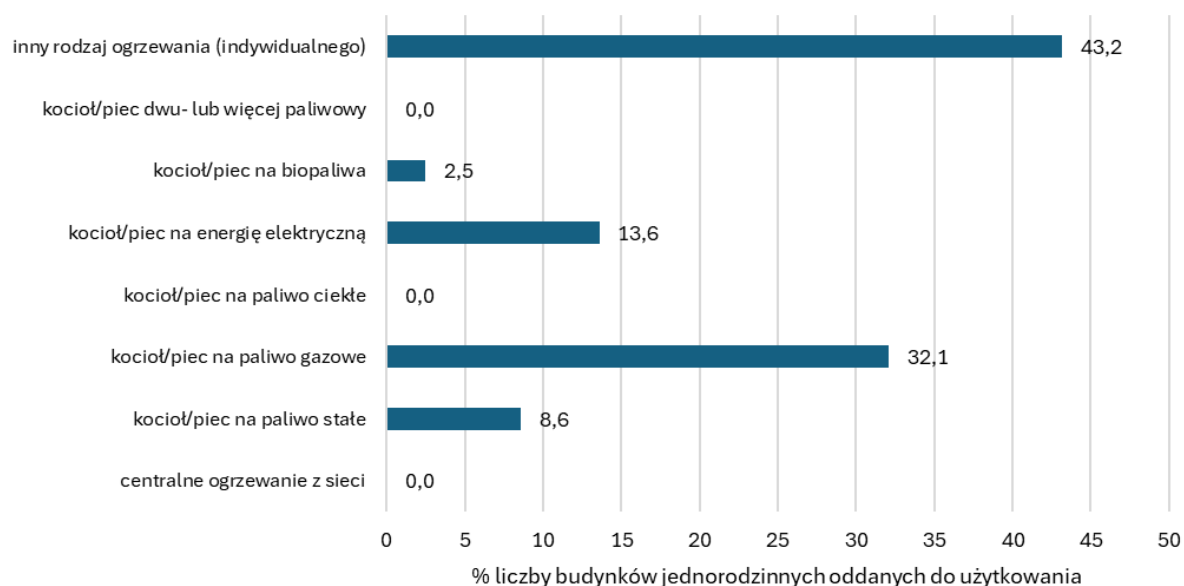
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB.

Dane CEEB w zakresie źródeł ciepła zasilanych paliwami stałymi pozwalają na dokonanie ich sub-klasyfikacji według kryterium rodzaju paliwa stałego, a także według kryterium standardu emisyjności i sprawności urządzenia, co przedstawiono na Ryc. 16.

Ryc. 16. Źródła ogrzewania na paliwa stałe w budynkach jednorodzinnych na terenie Wodzisławia Śląskiego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEEB.

W lokalnych statystykach GUS zawarto również informacje odnośnie struktury źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych oddanych do użytkowania na terenie Wodzisławia Śląskiego w 2024 r., co przedstawia Ryc. 16. W kategorii „inny rodzaj ogrzewania” zawierają się pompy ciepła, które wg. metodologii GUS nie zostały dotychczas wyodrębnione jako kategoria.



Ryc. 17. Struktura procentowa rodzajów źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych oddanych do użytku w 2024 r. w Wodzisławiu Śląskim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.IV.13. Sieć wodociągowa, kanalizacyjna i oczyszczalnie ścieków

Za gospodarkę wodną na terenie miasta Wodzisław Śląski odpowiada Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Sieć wodociągowa w mieście jest bardzo dobrze rozwinięta i zapewnia 100% zaopatrzenia mieszkańców w wodę. Woda dostarczana jest z Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., a infrastruktura wodociągowa jest sukcesywnie modernizowana w celu poprawy jej niezawodności i jakości świadczonych usług.

Na terenie miasta funkcjonuje Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim (PWİK) to spółka z ograniczoną odpowiedzialnością zarejestrowana 11 kwietnia 2002 r. z siedzibą przy ul. Markłowickiej 15, która zajmująca się poborem, uzdatnianiem i dostarczaniem wody oraz odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków. Firma, powiązana z Międzygminnym Związkiem Wodociągów i Kanalizacji, zarządza siecią wodno-kanalizacyjną na terenie miasta i okolic, realizując inwestycje infrastrukturalne, prace modernizacyjne oraz usługi związane z uzdatnianiem wody i zagospodarowaniem osadów ściekowych.

Na terenie miasta działają również dwa indywidualne ujęcia wód podziemnych – przy Wojewódzkim Szpitalu Chorób Płuc oraz przy PPHU „Zawadzianka” – służące wyłącznie wewnętrznym potrzebom tych podmiotów.

Tab. 9. Charakterystyka sieci wodociągowej w Wodzisławiu Śląskim

Źródło: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2019 r.	2024 r.
1	Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej	km	158,5	161,0
2	Liczba przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowych	szt.	6208	6500
3	Ilość dostarczonej wody do gospodarstw domowych	dam ³	1442,9	1716,7
4	Odsetek ludności korzystającej z sieci wodociągowej	%	100	100
5	Średnie zużycie wody na mieszkańca rocznie	m ³	30,1	38,5

Miasto Wodzisław Śląski posiada rozbudowaną sieć kanalizacyjną, którą również zarządza Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. W 2019 roku długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 182,6 km, a w kolejnych latach była rozbudowywana do osiągnięcia 195 km w 2024 roku, a odsetek mieszkańców korzystających z instalacji przekroczył 90%. Pozostali mieszkańcy korzystają z przydomowych zbiorników bezodpływowych lub oczyszczalni.

Na terenie miasta znajduje się jedna główna oczyszczalnia ścieków – „**Karkoszka II**”, zlokalizowana przy ul. Czyżowickiej 131. Oczyszczalnia została zmodernizowana w latach 2004 i 2015, a jej przepustowość wynosi 15 000 m³/dobę. Technologia oczyszczania ścieków opiera się na układzie **BARDENPHO A2/O**, zapewniającym biologiczne usuwanie związków węgla, azotu i fosforu. W procesie wykorzystywany jest także koagulant PIX.

Ważną częścią obiektu jest linia osadowa, w której zastosowano technologię **dwustopniowej fermentacji**. Umożliwia ona pozyskiwanie biogazu, który wykorzystywany jest do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, co przekłada się na samowystarczalność energetyczną oczyszczalni.

Tab. 10. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej w Wodzisławiu Śląskim

Źródło: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wodzisławiu Śląskim; opracowanie własne.

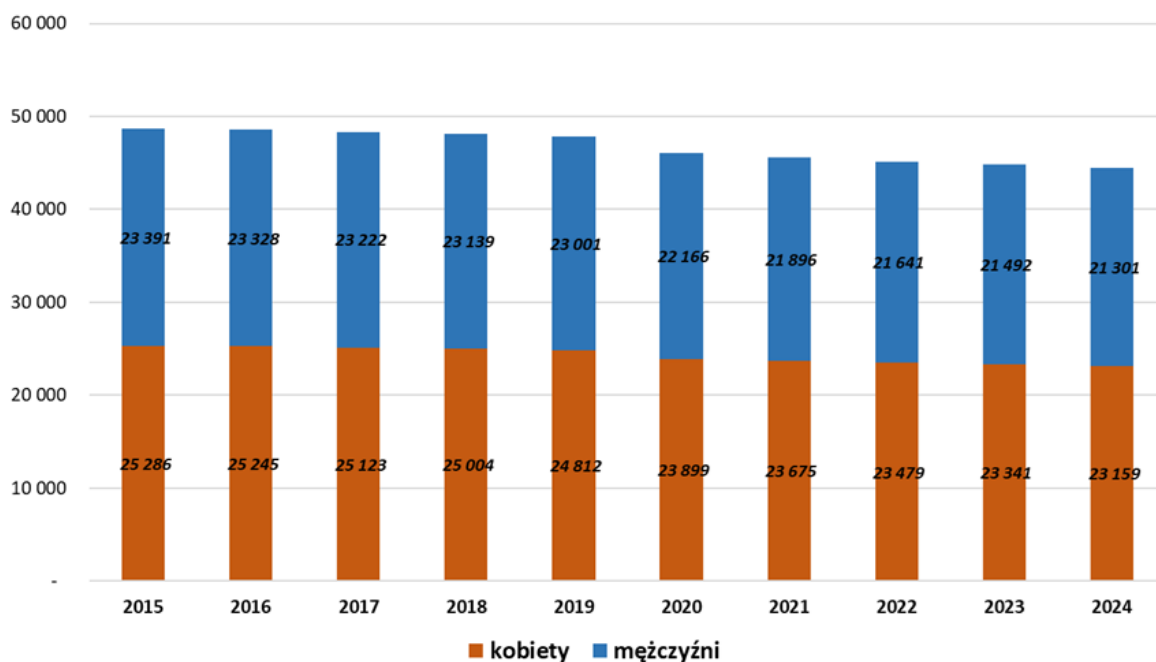
Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2019 r.	2024 r.
1	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	182,6	195
2	Liczba przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowych	szt.	3512	3850

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2019 r.	2024 r.
3	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	1320,4	1363
4	Odsetek ludności korzystającej z kanalizacji	%	85,0	92,0

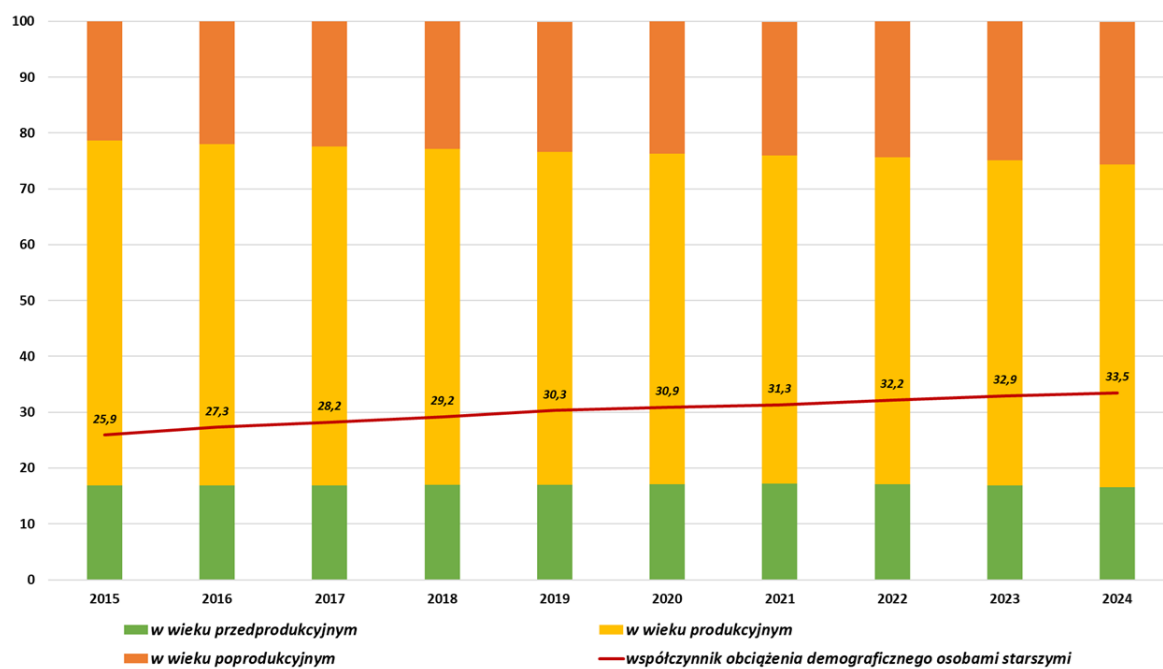
Na terenie miasta zarejestrowano również 2209 zbiorników bezodpływowych oraz 325 przydomowych oczyszczalni ścieków. Wodzisław Śląski wchodzi w skład aglomeracji PLSL018, obejmującej również gminy Radlin, Gorzyce, Marklowice i Rydułtowy, o łącznej równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) wynoszącej **94 334**.

IV.13. DEMOGRAFIA

Według danych przedstawionych na wykresie, w 2024 roku Wodzisław zamieszkiwało łącznie 44 460 osób, z czego 23 159 stanowiły kobiety, a 21 301 mężczyźni. W strukturze demograficznej nieznacznie przeważają kobiety, co daje wskaźnik feminizacji na poziomie około 109 (na 100 mężczyzn przypada 109 kobiet). Analizując dane z lat 2015–2024 (Ryc. 18), zauważyć można stałą tendencję spadkową liczby ludności, która zmniejszyła się z poziomu 48 677 osób w 2015 roku do wspomnianych 44 460 w 2024 roku. Zmiany te są wynikiem ujemnego przyrostu naturalnego oraz salda migracji. W 2015 roku liczba kobiet wynosiła 25 286, a mężczyzn 23 391, co pokazuje, że liczba ludności spadła w ciągu dekady o ponad 4 200 osób – w tym najwięcej ubyło mężczyzn (spadek o 2 090), ale także kobiet (spadek o 2 127).



Ryc. 18. Liczba ludności w gminie Wodzisław Śląski.
Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych:
<https://bdl.stat.gov.pl> (dostęp: 01.08.2025)



Ryc. 19. Procentowy udział ludności wg ekonomicznych grup wiekowych dla gminy Wodzisław Śląski.
Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych:
<https://bdl.stat.gov.pl> (dostęp: 01.08.2025)

Analiza podziału ludności według ekonomicznych grup wiekowych oraz wartości współczynnika obciążenia demograficznego osobami starszymi na terenie gminy Wodzisław wskazuje na narastające zjawisko starzenia się społeczności lokalnej (Ryc. 19). Dane z lat 2015–2024 pokazują stopniowe zmniejszanie się udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym (osoby w wieku 0–17 lat, zaznaczone kolorem zielonym)

oraz ludzi w wieku produkcyjnym (18–59 lat dla kobiet i 18–64 lata dla mężczyzn, kolor żółty). Jednocześnie widoczny jest wzrost udziału osób w wieku poprodukcyjnym (kobiety powyżej 60. roku życia i mężczyźni powyżej 65 lat, kolor pomarańczowy). Konsekwencją tych zmian jest rosnący wskaźnik obciążenia demograficznego osobami starszymi – liczony jako liczba osób w wieku poprodukcyjnym przypadająca na 100 osób w wieku produkcyjnym. W 2015 roku wynosił on 25,9, a w 2024 roku już 33,5, co oznacza wzrost o 7,6 punktu w ciągu zaledwie 10 lat. Taki trend może prowadzić do większych obciążeń systemu emerytalnego, opieki zdrowotnej oraz konieczności dostosowania lokalnej infrastruktury do potrzeb osób starszych.

IV.14. POTENCJAŁ EKONOMICZNY

Głównym źródłem utrzymania mieszkańców miasta Wodzisław Śląski jest działalność usługowa, handlowa oraz przemysłowa, z dominacją sektora usług (handel i budownictwo). Rolnictwo ma marginalne znaczenie – w 2024 r. ok. 40 podmiotów działało w sektorze rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa (poniżej 1% wszystkich firm).

W 2024 r. liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w mieście przekroczyła 4500 (wzrost z ok. 4000 w 2019 r.), z tendencją wzrostową dzięki nowym rejestracjom w usługach i budownictwie; na poziomie powiatu to 8045 firm. Największy udział w strukturze PKD mają firmy z sektora:

- handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów – ok. 25–27% (~1200 podmiotów),
- budownictwo – ok. 10–12% (~500–550 podmiotów),
- przetwórstwo przemysłowe – ok. 7–8% (~350 podmiotów),
- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – ok. 9% (~400 podmiotów),
- opieka zdrowotna i pomoc społeczna – ok. 6–7% (~300 podmiotów).
- Działalność zakwaterowania i gastronomii (ok. 150 podmiotów)

W mieście funkcjonuje również kilka istotnych przedsiębiorstw, które mają wpływ na lokalny rynek pracy i rozwój przemysłu, m.in.:

- Termo Profil (fabryka okien i drzwi PVC/alu, ponad 28 lat doświadczenia, wyróżniona Diamentem Forbesa 2024),
- Eko-Okna (lider stolarki okiennej, zatrudnia ok. 13–15 tys. osób w regionie, nowa fabryka w 2024 r.),
- Śląska Fabryka Okien KNS (ok. 357 pracowników, czołowy producent stolarki),
- Alumast S.A. (maszty oświetleniowe i konstrukcje aluminiowe dla kolei i infrastruktury),
- Barosz-Gwimet (System Barosz Gwimet, innowacje w przemyśle, 138 pracowników),
- Pol-Eko Aparatura S.J. (aparatura laboratoryjna, 204 pracowników),
- Azis Mining Service Sp. z o.o. (usługi górnicze, 175 pracowników),
- Linter Mining Sp. z o.o. (usługi dla górnictwa),
- Luxecasting Poland Bodtech (wyroby metalowe, Diament Forbesa 2026),
- Handlobud (hurtownia materiałów budowlanych),
- Agro Wodzisław Sp. z o.o., GROS Sp. z o.o. (przetwórstwo i handel).

Tak zróżnicowana struktura gospodarczej Wodzisław Śląski ma szansę na dalszy rozwój, choć konieczne będzie wspieranie lokalnych firm, modernizacja infrastruktury oraz aktywne działania na rzecz przeciwdziałania odpływowi kapitału i firm z regionu.

V. Powiązanie z dokumentami strategicznymi

Każdy dokument strategiczny dla obszaru gminy, miasta czy regionu, wynika z działań i podejmowanych decyzji wyższego szczebla, a jednocześnie, powinien pozostawać w spójności z dokumentami już przyjętymi na szczeblu lokalnym. W celu wykazania powiązań z innymi dokumentami strategicznymi wyszczególnione zostały główne inicjatywy i plany w podziale na dokumenty międzynarodowe, krajowe, wojewódzkie, a także opracowania lokalne.

V.1. DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE

Miejski Plan adaptacji do zmian klimatu został stworzony by pokazać potrzeby podejmowania adaptacji do zmian klimatu. Dokument oraz zaproponowane w nim działania są zgodne z polityką Unii Europejskiej oraz Rzeczypospolitej Polskiej.

W 2009 roku Komisja Europejska opublikowała dokument „Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania”, tzw. „Białą Księgę”. Biała Księga opisuje proces adaptacji krajów wspólnoty w obliczu zmian klimatu. Dokument ten jest podstawą opracowań planów adaptacyjnych oraz wyznacza priorytety w zakresie adaptacji do zmian klimatu.

Plan Adaptacji do zmian klimatu wykazuje również zgodność z Europejskim Zielonym Ładem. Jest to to pakiet inicjatyw politycznych, którego celem jest skierowanie UE na drogę transformacji ekologicznej a ostatecznie – osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Europejski Zielony Ład podkreśla potrzebę przyczyniania się wszystkich obszarów polityki do osiągnięcia nadrzędnego celu klimatycznego.

Ponadto, opracowanie jest zgodne z inicjatywą Komisji Europejskiej – Strategia w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu, która opisuje długofalową wizję zgodnie z którą społeczeństwo UE ma się stać odporne na zmiany klimatyczne do roku 2050. Środki określone w strategii to: lepsze gromadzenie danych o zmianach klimatu, rozwiązania oparte na zasobach przyrody, uwzględnienie adaptacji klimatycznej w polityce makrofinansalnej.

V.2. DOKUMENTY KRAJOWE

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

Na poziomie krajowym dokument, który opisuje proces kształtowania miejskiej polityki z uwzględnieniem zmian klimatu jest „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), przyjęty przez rząd RP w październiku 2013 r. Dokument ten jest wzorem i przykładem dla opracowań planów adaptacji do zmian klimatu. Nadrzędnym celem SPA jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych, oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z nimi związanych

Strategiczny Plan Adaptacji 2020

Jest to pierwszy dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Głównym celem Planu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pomimo teoretycznego wygaśnięcia okresu obowiązywania dokumentu, jego wizja i priorytety są wciąż niezmiennie i konieczne do uwzględnienia w ramach opracowanego dokumentu.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorządy: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji

tej polityki w perspektywie roku 2030. Jednymi z założeń programu wpisującymi się w cel Planu Adaptacji są:

- adaptacja do zmian, tak aby Polska była świadomym odnoszącym korzyści uczestnikiem programu globalizacji;
- wykorzystanie atutów regionu – w tym zasoby ludzkie i naturalne.

Polityka Ekonomiczna Państwa 2030

Polityka Ekonomiczna Państwa 2030 jest dokumentem, dla którego wykazuje się zgodność w pracy nad tworzoną opracowaniem co odzwierciedla założenie, iż adaptacja do zmian klimatu ma znaczący wpływ na kwestie ekonomiczne pozwalając na zminimalizowanie kosztów środowiskowych i zmniejszenie podatności na wystąpienie awarii czy zagrożeń. Podstawowymi celami Polityki Ekonomicznej Państwa 2030, tożsamymi z założeniami Planu Adaptacji są:

- 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 poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa;
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT;
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- 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.

Polityka Energetyczna Państwa do 2040 r.

Dokument, który posiada istotny wpływ na kształtowanie krajowej strategii energetycznej, a do jego ustawowych celów należy zapewnienia bezpieczeństwa energetyczne przy zachowaniu konkurencyjności gospodarki, podnoszenie efektywności energetycznej oraz zmniejszenie oddziaływania sektora energii na środowisko. Cele szczegółowe PEP 2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii, po sposób jej wykorzystania i sprzedaży przy długofalowej wizji transformacji energetycznej kraju wykorzystując odnawialne źródła energii i zmniejszając emisyjność sektora, co jest zgodne z założeniami Planu adaptacji.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategię przyjęła Rada Ministrów 14 lutego 2017 r. jako aktualizację średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Dokument ma kluczowe znaczenie w zakresie średnio- i długofalowej polityki gospodarczej i wizji rozwoju z uwzględnieniem odpowiedzialności za społeczeństwo i środowisko. Głównym, zapisanym celem jest „Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”, przez co wykazuje on zgodność w zakresie zmniejszania działalności negatywnie oddziałującej na środowisko i klimat.

Umowa Partnerstwa dla Realizacji Polityki Spójności 2021-2027 w Polsce

Umowa Partnerstwa, podpisana 30 czerwca 2022 r., jest podstawowym dokumentem, który określa współpracę Unii Europejskiej z Polską, stanowiąc strategię wykorzystania funduszy europejskich. Umowa określa cele i zakres interwencji, instytucje odpowiedzialne za zarządzanie funduszami, programy oraz ich finansowanie. W ramach jej założeń wskazać można obszary potencjalnie powiązane z kwestiami adaptacji do zmian klimatu i dbałości o jakość środowiska naturalnego jakimi są:

- Efektywność energetyczna i redukcja gazów cieplarnianych;

- Wsparcie produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- Wsparcie infrastruktury energetycznej i inteligentnych rozwiązań;
- Przystosowanie do zmian klimatu;
- Zrównoważona gospodarka wodna i ściekowa;
- Gospodarka o obiegu zamkniętym i efektywne wykorzystanie zasobów;
- Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i różnorodności biologicznej;
- Transport niskoemisyjny i mobilność miejska.

V.3. DOKUMENTY REGIONALNE

Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego przyjęty został uchwałą nr 2178/116/VII/2025 Zarządu Województwa Śląskiego z dnia 2 października 2025 r. Jest to pierwszy dokument tego rodzaju w Polsce – dotychczas plany adaptacji sporządzano wyłącznie na poziomie miast. Prace nad nim trwały osiemnaście miesięcy i prowadzone były w trybie partycypacyjnym, z udziałem samorządów lokalnych, mieszkańców i ekspertów.

Celem nadrzędnym Planu jest wzmocnienie potencjału adaptacyjnego regionu, obejmujące zrównoważony rozwój, wysoką jakość życia mieszkańców i wielowymiarowe bezpieczeństwo w warunkach zmian klimatu. Cel ten rozpisano na trzy cele strategiczne, dziesięć celów operacyjnych i trzydzieści siedem kierunków działań adaptacyjnych. Priorytety Planu koncentrują się wokół trzech zagadnień: bezpieczeństwa rozumianego wielowymiarowo, obejmującego zdrowie środowiskowe, zarządzanie kryzysowe, bezpieczeństwo powodziowe, energetyczne i żywnościowe oraz dostęp do wody; błękitno-zielonej infrastruktury traktowanej jako kapitał naturalny wymagający ochrony; a także świadomości klimatycznej i współpracy wszystkich uczestników procesu adaptacji.

Diagnoza Planu obejmuje czternaście sektorów o podwyższonej podatności, w tym gospodarkę wodną, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczną, zdrowie, energetykę, budownictwo, transport, gospodarkę przestrzenną, obszary zurbanizowane oraz tereny pogórnice. Województwo śląskie opisano w niej jako region najsilniej uprzemysłowiony w Polsce, w którym tereny przemysłowe zajmują 26,5% powierzchni, przy gęstości zaludnienia 352 osób na km².

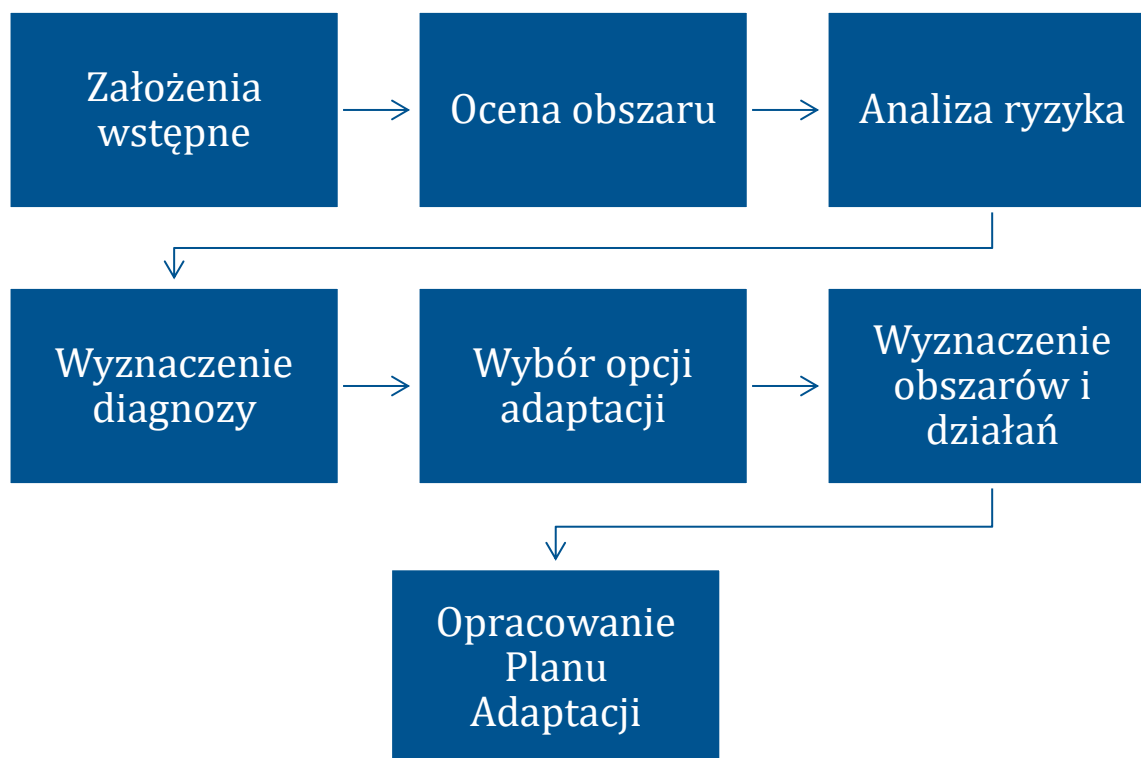
Dla Wodzisławia Śląskiego istotne są dwa ustalenia diagnozy. Miasto leży w obrębie Aglomeracji Rybnickiej, wskazanej jako obszar o najwyższej utracie dotychczasowych funkcji społeczno-gospodarczych – obok konurbacji katowickiej. Diagnoza wymienia w tym kontekście imiennie Jastrzębie-Zdrój, Rybnik i Żory, a więc miasta sąsiadujące z Wodzisławiem i tworzące z nim wspólny obszar funkcjonalny. Drugim ustaleniem jest wyodrębnienie terenów pogórnich jako osobnego sektora podatności, co odpowiada uwarunkowaniom opisanym w rozdziale IV, w tym występowaniu niecek osiadania i terenów poeksploatacyjnych w rejonie dzielnicy Wilchwy.

Regionalny Plan Adaptacji nie zastępuje planów miejskich ani nie nakłada na gminy obowiązków wykraczających poza ustawę. Wskazuje samorządy lokalne jako podstawowych wykonawców działań adaptacyjnych i pozostaje w bezpośrednim związku ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. Kierunki przyjęte w niniejszym Planie są z nim zgodne w zakresie rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury, gospodarowania wodami opadowymi, ochrony zdrowia w warunkach fal upałów oraz budowania świadomości klimatycznej mieszkańców. Szczegółowe odniesienie w zakresie zieleni zawiera Załącznik nr 2, a w zakresie wód opadowych – Załącznik nr 3.

VI. Metodyka

Opracowanie dokumentu przebiegało w kilku etapach, zgodnie z zapisami Planów adaptacji innych miast, a także wytycznymi Ministerstwa Środowiska zawartymi w „Podręczniku adaptacji dla miast” z uwzględnieniem wymogów umownych i zapisów Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Przyjęto realizację opracowania w sposób stopniowy, uwzględniając poszczególne uwagi i komentarze omawianych w trakcie spotkań, a także uwzględniając informacje, dane i analizy pozyskiwane w trakcie tworzenia Planu. Schematyczny proces przedstawiono poniżej.



*Ryc. 20. Etapy opracowania Planu adaptacji
Źródło: opracowanie własne.*

Pierwszym etapem opracowania było wyznaczenie założeń wstępnych, celu opracowania dokumentu i ustalenie jego zakresu, a także identyfikacja potencjalnie zainteresowanych stron, do których Wykonawca zwrócił się o współpracę.

Drugim etapem była analiza obszaru, wskazanie na jego układ funkcjonalno-przestrzenny, a także zróżnicowanie pod względem społecznym i gospodarczym.

Kolejnym etapem była analiza ryzyka dokonana na podstawie ustalonych zagrożeń dla miast i gmin wynikających z przewidywanych zmian klimatu, a także potencjalnej częstości i częstotliwości ich wystąpienia.

Analiza ryzyka pozwoliła na wyznaczenie diagnozy zagrożeń wynikających ze zmian klimatu. W analizie ujęto najistotniejsze ryzyka i przeanalizowano możliwe do

realizacji scenariusze z każdego obszaru klimatycznego, a także wyznaczono diagnostycznie mocne i słabe strony, a także szanse i zagrożenia.

Następnie wybrane zostały opcje adaptacji i wyznaczono obszary, w których powinny zostać przeprowadzone działania minimalizujące ryzyko związane ze zmianami klimatu. W konsekwencji powstał kompleksowy i syntetyczny dokument składający się z części:

- Diagnostycznej, w której wskazano analizę zjawisk klimatycznych i wynikające z nich zagrożenia dla zdrowia, mienia, życia czy szkód środowiskowych wraz z oceną wrażliwości rozumianą jako ocena potencjału wpływu poszczególnych zjawisk na omawiany obszar, co pozwoliło na określenie potencjału adaptacyjnego. Elementy te były podstawą do określenia oceny podatności jako wypadkowej wrażliwości i potencjału adaptacyjnego, która przybiera postać wysokiej, średniej i niskiej, zgodnie ze schematem poniżej:



*Ryc. 21. Podział dokumentu na część diagnostyczną i programową
Źródło: opracowanie własne.*

- Programowej, która objęła wyznaczenie wizji adaptacji, a także celów nadrzędnych skorelowanych z obszarami działań, na które składały się zarówno działania inwestycyjno-techniczne, jak i organizacyjne i informacyjno-edukacyjne. W tej części opracowania wskazano również plan realizacji, który uwzględnia koszty i źródła finansowania, wyznacza podmioty zaangażowane i określa dla nich rolę w procesie, a także opisano monitoring i ewaluację niezbędną do okresowej oceny i ewentualnych aktualizacji dokumentu.

Przyjęta metodyka opracowania pozwoliła na uzyskanie jakościowego dokumentu w sposób syntetyczny opisującego niezwykle skomplikowane zagadnienie zmian klimatu i adaptacji do nich.

VI.1. ZAKRES DOKUMENTU A WYMAGANIA USTAWY

Zakres miejskiego planu adaptacji wyznacza art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, dodany ustawą z dnia 27 listopada 2024 r. (Dz. U. poz. 1940). Przepis wymienia siedem grup elementów, które plan zawiera co najmniej. Układ niniejszego dokumentu wraz z załącznikami odpowiada temu katalogowi oraz strukturze rekomendowanej przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w „Podręczniku adaptacji do zmian klimatu dla miast” i w materiałach projektu Klimada 2.0. Poniższa tabela wskazuje, gdzie realizowany jest każdy z wymogów.

Tab. 11. Zakres miejskiego planu adaptacji według art. 18a ust. 5 ustawy Prawo ochrony środowiska a układ dokumentu
Źródło: opracowanie własne na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Wymóg ustawy (art. 18a ust. 5)	Miejsce realizacji w dokumencie
pkt 1 lit. a – analiza zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych oraz ich pochodnych	IV.3 Klimat, IV.4 Wody podziemne i powierzchniowe, VIII.1
pkt 1 lit. b – scenariusze zmian klimatu	VIII.1
pkt 1 lit. c – opis głównych zagrożeń klimatycznych	VIII.2, IX.1
pkt 1 lit. d – ocena wrażliwości miasta na zmiany klimatu	VIII.3
pkt 1 lit. e – ocena potencjału adaptacyjnego miasta	VIII.4
pkt 1 lit. f – analiza podatności miasta na zmiany klimatu	IX.2
pkt 1 lit. g – analiza ryzyka oraz szans wynikających ze zmian klimatu	VIII.5, VIII.6
pkt 2 – koncepcja zazieleniania miasta, w tym zwiększania powierzchni terenów zieleni i zadrzewień	Załącznik nr 2
pkt 3 – koncepcja zagospodarowania wód opadowych i roztopowych	Załącznik nr 3
pkt 4 – zbiór danych przestrzennych wraz z częścią graficzną przedstawiającą wyniki analiz z pkt 1 lit. a, f i g oraz z koncepcji z pkt 2 i 3	Załącznik kartograficzny oraz zbiór danych przestrzennych przekazywany odrębnie
pkt 5 lit. a – szczegółowe cele planu wraz z miernikami monitorowania	X, XIII.2

Wymóg ustawy (art. 18a ust. 5)	Miejsce realizacji w dokumencie
pkt 5 lit. b – działania adaptacyjne wraz z opisem, wskaźnikami monitorowania i harmonogramem rzeczowo-finansowym	XI, XII, XIII.3, Załącznik nr 1
pkt 5 lit. c – podmioty i organy biorące udział w sporządzaniu planu oraz sposoby ich włączenia	VII, VII.1
pkt 6 lit. a – podmioty i organy odpowiedzialne za wdrażanie działań	XII, Załącznik nr 1
pkt 6 lit. b – zasady monitorowania osiągania celów i wdrażania działań	XIII.1-XIII.7
pkt 7 – wnioski i rekomendacje sporządzone na podstawie części programowej	XIII.7

Kryteria dla wskaźników i mierników określa art. 18a ust. 7 ustawy: każdy z nich ma określoną liczbowo wartość początkową, określoną liczbowo wartość docelową oraz rok osiągnięcia wartości docelowej. Zestaw obligatoryjny wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 maja 2026 r. (Dz. U. poz. 718) i obejmuje dwa mierniki oraz dwanaście wskaźników. Zgodnie z art. 18a ust. 6 ustawy plan może wskazywać dodatkowe mierniki i wskaźniki spoza tego zestawu.

Terminy proceduralne wynikają z art. 18b i 18c ustawy. Plan przyjmuje rada gminy w drodze uchwały i nie jest on aktem prawa miejscowego. Uchwałę wraz z planem przekazuje się Instytutowi Ochrony Środowiska w terminie 30 dni od dnia jej podjęcia, za pośrednictwem systemu elektronicznego udostępnianego przez Instytut. Sprawozdanie z monitorowania sporządza się co 2 lata od dnia przyjęcia planu i przedstawia radzie gminy, a w roku parzystym przekazuje Instytutowi w terminie do 30 czerwca roku następującego po okresie, którego dotyczy. Plan aktualizuje się nie rzadziej niż raz na 6 lat, z uwzględnieniem sprawozdań z monitorowania.

VII. Udział społeczeństwa w opracowaniu dokumentu

Zgodnie z zapisami Konwencji z Aarhus (Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska, sporządzona w Aarhus dnia 25 czerwca 1998 r. – Dz. U. RP 2003 nr 78 poz. 706) uznano, iż w sprawach dotyczących środowiska, do jakich

zaliczają się również kwestie adaptacji do zmian klimatu, konieczne jest zapewnienie ułatwionego dostępu do informacji i udziału społeczeństwa w procesie podejmowania decyzji, które skutkują poprawą jakości i wykonania decyzji, a także przyczyniają się do wzrostu społecznej świadomości.

Udział społeczeństwa w kontekście ochrony środowiska można wyróżnić jako udział w podejmowaniu decyzji (art. 8 Konwencji) i opracowaniu dokumentów strategicznych (art. 7). Cały proces opracowania dokumentu wypełnił zobowiązania zapisane we wskazanym powyżej dokumencie poprzez dołożenie najwyższej staranności i jak najszerzego konsultowania czy edukowania na każdym etapie tworzenia Planu.

Po podpisaniu umowy z Wykonawcą, skierowano do podmiotów i jednostek zainteresowanych pisma z wyszczególnieniem celów dokumentu, a także przykładowymi działaniami do zgłoszenia w liście inwestycji. Dodatkowo, na stronie Urzędu Miasta, opublikowano informację dla mieszkańców, organizacji pozarządowych, przedsiębiorców i pozostałych interesariuszy o rozpoczęciu działań i możliwością zgłoszenia kierunków rozwoju czy inwestycji.

Przeprowadzono kilka spotkań z mieszkańcami, przedstawicielami jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta, przedstawicielami spółek i przedsiębiorców, a także innych interesariuszy.

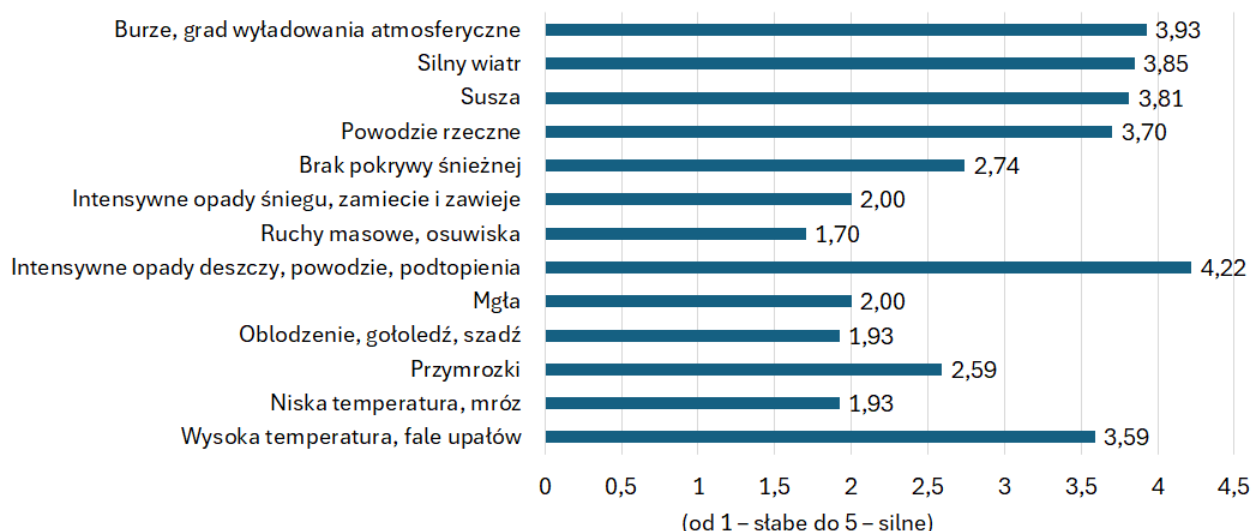
W ramach działań konsultacyjnych opracowano również ankietę dla uczestników spotkań (mieszkańców, przedsiębiorców i interesariuszy, którzy pracują bądź uczą się na obszarze miasta). Wyniki ankiety opisano w dalszej części dokumentu.

Ponadto, po opracowaniu dokumentu, zrealizowane zostały internetowe konsultacje społeczne i konsultacje stacjonarne z wyłożeniem dokumentu w budynku Urzędu na okres 21 dni.

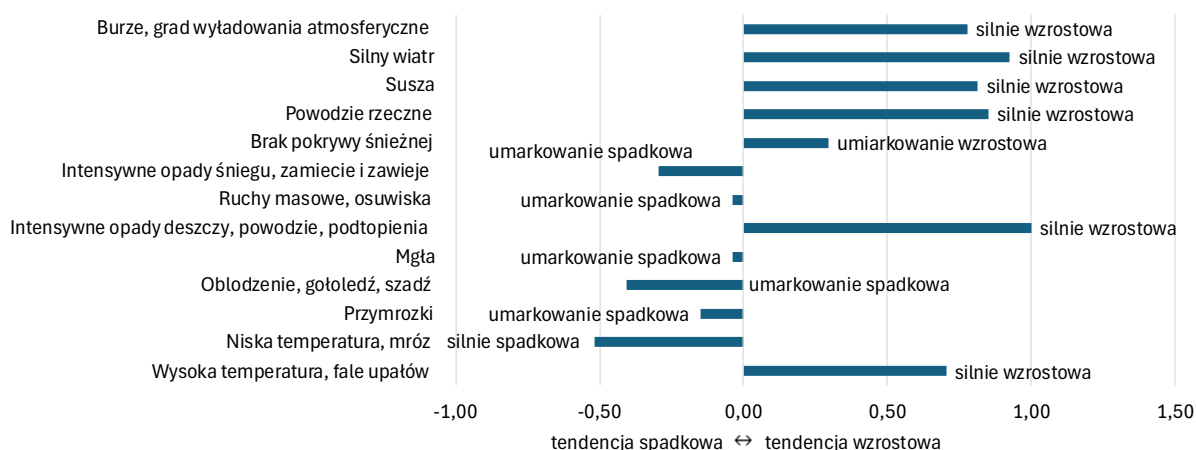
Pośrednio, udział społeczeństwa w opracowaniu dokumentu zarówno na szczeblu pracowników jednostek samorządu terytorialnego, przedstawicieli szkół wyższych, organizacji i stowarzyszeń, a także przedsiębiorców i obywateli zainteresowanych omawianą tematyką, pozwala na promowanie edukacji ekologicznej pogłębiając rozumienie zagadnień środowiska i zrównoważonego rozwoju, co w konsekwencji wzmacnia wiedzę przekładając się na efekt skali dla działań w regionie.

VII.1. KONSULTACJE SPOŁECZNE

Istotnym elementem działań w zakresie uwzględniania w dokumencie Planu Adaptacji dla Wodzisławia Śląskiego partycypacji społecznej oraz aktywizacji interesariuszy przedsięwzięcia był szereg przeprowadzonych konsultacji społecznych w formie wykładowo-warsztatowej. Pierwsze spotkania kierowane do szerokiego grona mieszkańców Miasta, przedstawicieli przedsiębiorstw oraz sektora publicznego miały na celu wprowadzenie do tematyki wpływu zmian klimatycznych na obszary miejskie, nadanie kontekstu prac prowadzonych nad Planem Adaptacji jako dokumentem o znaczeniu strategicznym, a także inspiracja do poszukiwania propozycji projektów wpisujących się w cele Planu. Podczas spotkania przeprowadzono wśród uczestników ankiety oceny istotności zagrożeń klimatycznych oraz tendencji ich zmian w przyszłości, których wyniki przedstawia Ryc. 22 oraz Ryc. 23.



Ryc. 22. Postrzeganie istotności zagrożeń klimatycznych w Wodzisławiu Śląskim przez mieszkańców.
Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych



Ryc. 23. Postrzeganie tendencji zmian zagrożeń klimatycznych w przyszłości w Wodzisławiu Śląskim przez mieszkańców.
Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

Dane zagregowane na Ryc. 19 oraz Ryc. 22 wskazują, iż mieszkańcy Wodzisławia Śląskiego jako największe zagrożenie klimatyczne postrzegają intensywne opady deszczu, powodzie oraz podtopienia, dla którego też przewidują, że w największym stopniu będzie ulegało intensyfikacji w przyszłości.

W zaawansowanej fazie konsultacji społecznych prowadzone spotkania przybierały formę warsztatową, w trakcie których uczestnicy mieli okazję podjąć dyskusję na temat możliwości działań adaptacyjnych w mieście, podzielić się perspektywą reprezentowanej jednostki społecznej/organizacyjnej na omawiane zagadnienia, a także zaproponować inicjatywy sprzyjające realizacji celów określonych

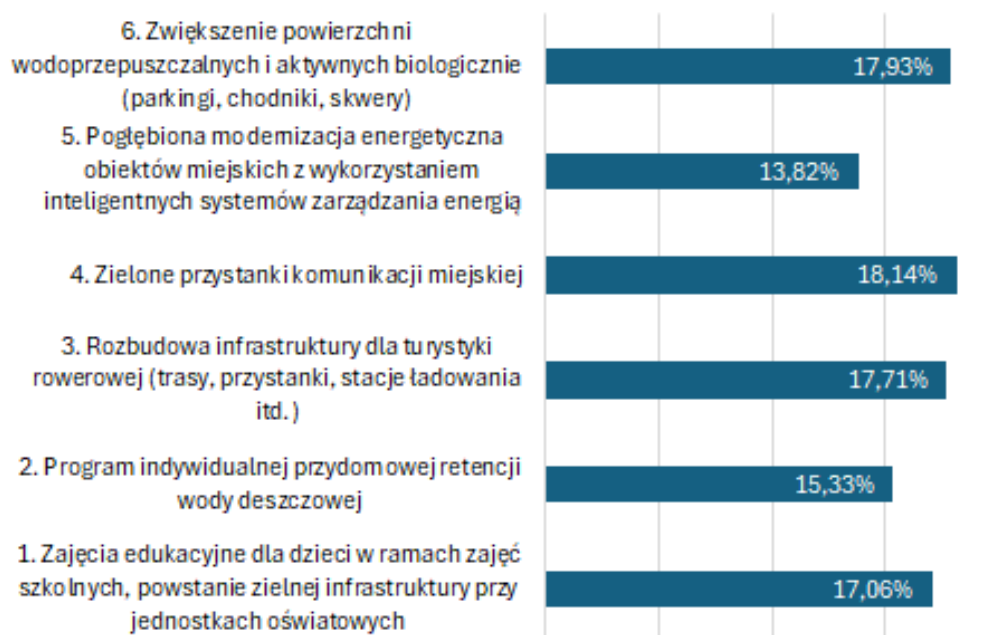
w Planie. Na końcowym etapie konsultacji zebrano pomysły zaproponowane przez uczestników spotkania:

1. Zajęcia edukacyjne dla dzieci w ramach zajęć szkolnych, powstanie zielonej infrastruktury przy jednostkach oświatowych
2. Program indywidualnej przydomowej retencji wody deszczowej
3. Rozbudowa infrastruktury dla turystyki rowerowej (trasy, przystanki, stacje ładowania itd.)
4. Zielone przystanki komunikacji miejskiej
5. Pogłębiona modernizacja energetyczna obiektów miejskich z wykorzystaniem inteligentnych systemów zarządzania energią
6. Zwiększenie powierzchni wodoprzepuszczalnych i aktywnych biologicznie (parkingi, chodniki, skwery)

W kolejnym kroku przeprowadzono ankietę oceny poszczególnych pomysłów według zbioru kryteriów (cech pożądanых dla inicjatyw/projektów adaptacyjnych). Spełnienie danego kryterium przez dany pomysł w ocenie osoby wypełniającej ankietę oznacza przyznanie jednego punktu, zatem w pojedynczej ankiecie dany pomysł mógł otrzymać maksymalnie 7 punktów.

1. Kreatywne, ekscytujące, nietuzinkowe
2. Innowacyjne, perspektywiczne
3. Odpowiadające globalnym wyzwaniom
4. Odpowiadające lokalnym wyzwaniom
5. Istotne dla społeczności
6. Zrównoważone
7. Wykonalne i wdrażalne

Przedstawione w trakcie konsultacji pomysły, jak również rezultaty ich oceny w formie ankiety przedstawia Ryc. 24.



Ryc. 24. Pomysły działań/projektów adaptacyjnych zgłoszone przez uczestników konsultacji społecznych wraz z ich oceną (ułamek głosów zebranych przez dany pomysł w stosunku do całkowitej liczby głosów).
Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

VIII. Diagnoza

Diagnoza występujących zmian klimatu oraz wynikających z nich zagrożeń jest niezbędna do opracowania planu adaptacji. Diagnoza została wykonana w oparciu o dane historyczne pomiarów synoptycznych, opracowań naukowych oraz modelowych scenariuszy prognozowanych zmian klimatu. Wkład w opracowanie diagnozy wnieśli także interesariusze, w tym mieszkańcy miasta Wodzisław Śląski poprzez badanie ankietowe i konsultacje społeczne. Starannie wykonana diagnoza umożliwia odpowiedni wybór zestawu działań adaptacyjnych, które skutecznie zwiększą odporność miasta na przewidywane zmiany klimatu.

VIII.1. PROGNOZOWANE ZMIANY KLIMATU I OKREŚLENIE STOPNIA EKSPOZYCJI MIASTA NA DANY CZYNNIK KLIMATYCZNY

Analiza parametrów meteorologicznych pozwoliła na określenie ekspozycji (narażenia) miasta Wodzisław Śląski na czynniki klimatyczne. Element ten stanowi pierwszą składową w ocenie podatności miasta na zmiany klimatu. Analizę przeprowadzono dla scenariusza klimatycznego:

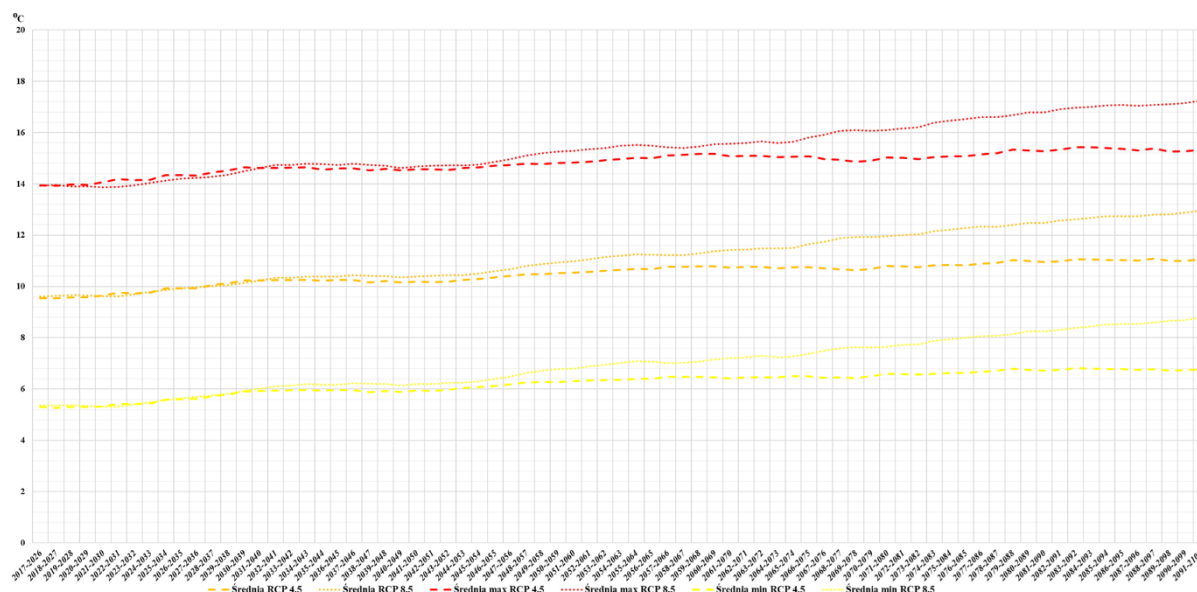
- umiarkowanego RCP 4.5 zakładającego wzrost średniej temperatury Ziemi o 2,5°C względem epoki przedindustrialnej przy wprowadzeniu technologii dla uzyskania wyższej niż obecnie redukcji gazów cieplarnianych, w roku 2100 osiągnięcie koncentracji CO₂ nieprzekraczalnej 580 ppm (względem 410 ppm w 2020 r.) oraz wymuszenia radiacyjnego 4,5 [W/m²].
- pesymistycznego RCP 8.5 zakładającego wzrost średniej temperatury Ziemi o 4,5°C względem epoki przedindustrialnej przy utrzymaniu aktualnego tempa wzrostu emisji gazów cieplarnianych – w roku 2100 osiągnięcie koncentracji CO₂ na poziomie 1230 ppm. (względem 410 ppm w 2020 r.) oraz wymuszenia radiacyjnego 8,5 [W/m²]

Temperatura powietrza

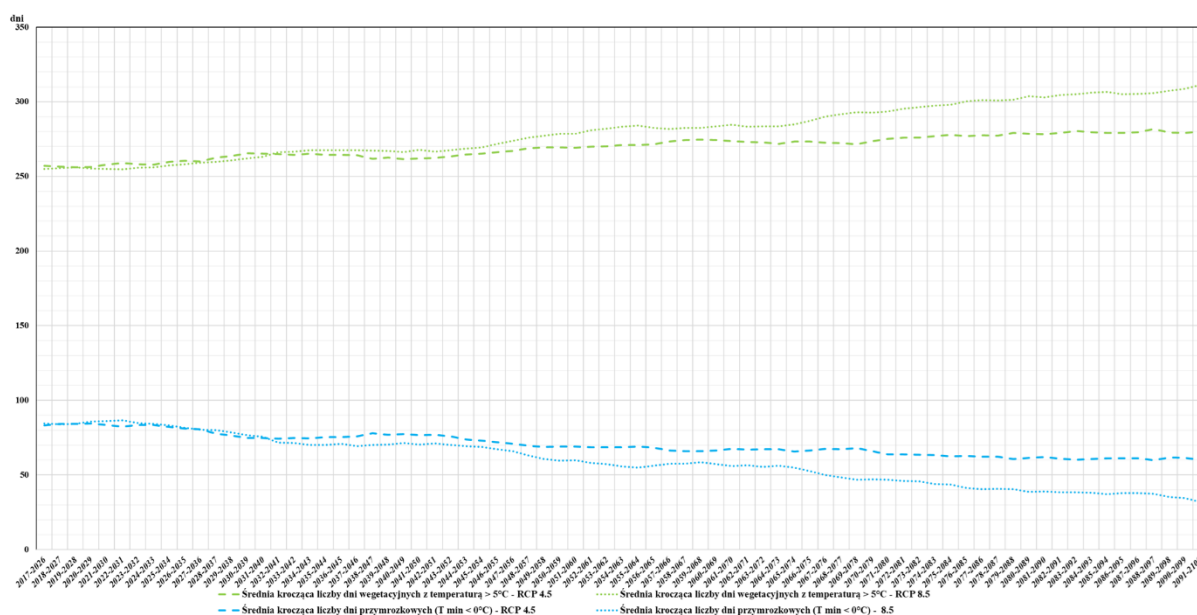
Według scenariuszy klimatycznych RCP 4.5 i RCP 8.5 prognozuje się sukcesywny wzrost kroczącej średniej temperatury rocznej powietrza oraz rocznej średniej minimalnej i maksymalnej dla powiatu wodzisławskiego. Oba scenariusze wskazują, że średnia roczna

temperatura w 2030 roku wyniesie około 9,9°C w RCP 4.5 oraz około 10,3°C w RCP 8.5, podczas gdy w 2023 roku było to odpowiednio około 9,4°C i 9,6°C. Następnie, około 2040 roku, oba modele zaczynają wykazywać coraz większe zróżnicowanie. W 2050 roku scenariusz RCP 4.5 przewiduje średnią temperaturę na poziomie około 10,6°C, podczas gdy w scenariuszu RCP 8.5 osiągnie ona około 12,0°C. W roku 2100 przewidywana średnia temperatura roczna w scenariuszu RCP 4.5 kształtować się będzie na poziomie około 11,2°C, natomiast w scenariuszu RCP 8.5 osiągnie wartość około 13,0°C (Ryc. 25).

Ponadto, w obu scenariuszach klimatycznych prognozuje się również wzrost wartości temperatur skrajnych – zarówno w rocznej średniej maksymalnej, jak i minimalnej – o około 1,2–1,5°C w modelu RCP 4.5 i o około 2,0–2,5°C w modelu RCP 8.5 względem wartości początkowej, co wskazuje na systematyczne ocieplanie się klimatu.



Ryc. 25. Scenariusz klimatyczny RCP 4.5 i RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej kroczącej temperatury rocznej.
Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

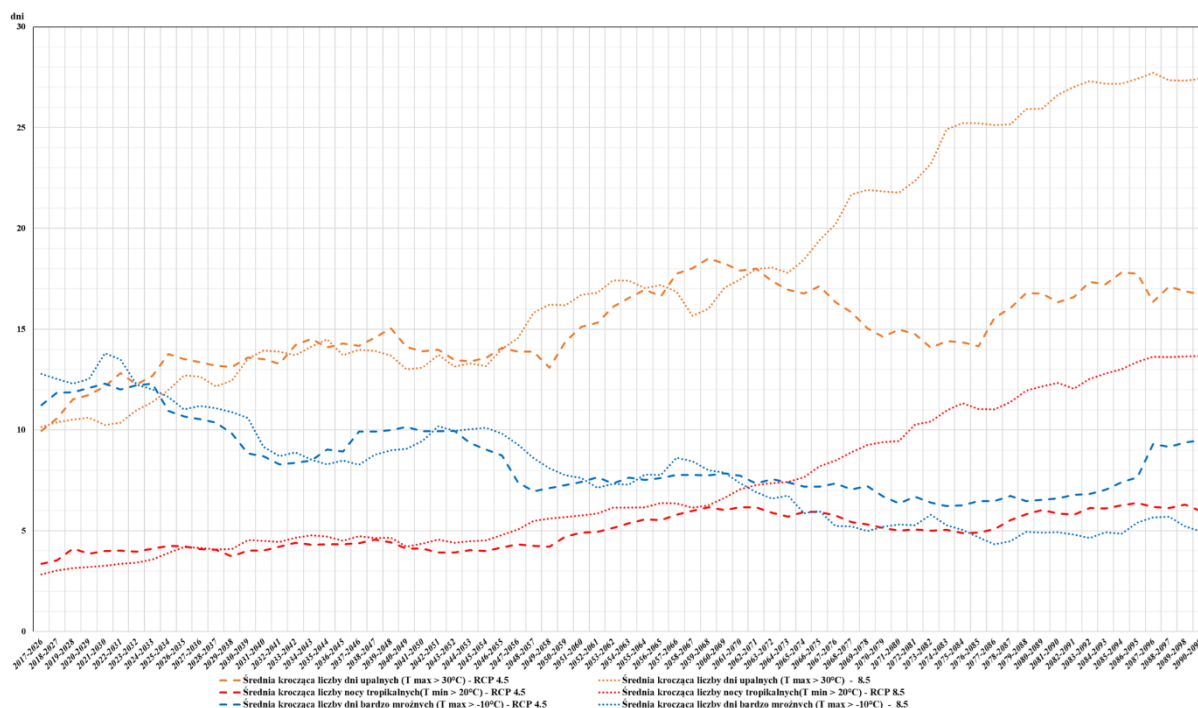


Ryc. 26. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średnia kroczącej liczby dni wegetacyjnych z temperaturą > 5°C i średnia krocząca liczby dni przymrozkowych ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$)

Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

Także inne cechy klimatyczne, takie jak średnia krocząca liczby dni wegetacyjnych z temperaturą powyżej 5°C i średnia krocząca liczby dni przymrozkowych z temperaturą minimalną poniżej 0°C , wskazują na ocieplanie się klimatu. Scenariusze klimatyczne RCP 4.5 i RCP 8.5 przewidują wydłużenie okresu wegetacyjnego z obecnych około 257 dni w 2023 roku do około 269 dni (RCP 4.5) i 278 dni (RCP 8.5) w roku 2050, by w utrzymującym się trendzie wzrostowym osiągnąć wartości około 280 dni (RCP 4.5) i 311 dni (RCP 8.5) w roku 2100 (Ryc.

26). Dodatkowo, według obu scenariuszy do roku 2050 zmniejszy się liczba dni przymrozkowych z temperaturą minimalną poniżej 0°C z około 84 dni w roku 2023 do około 69 dni (RCP 4.5) i 59 dni (RCP 8.5), z utrzymującym się trendem spadkowym osiągającym wartości około 60 dni (RCP 4.5) i 32 dni (RCP 8.5) w roku 2100.



Ryc. 27. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej kroczonej liczby dni upalnych ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$), średniej kroczonej liczby nocy tropikalnych ($T_{\min} > 20^{\circ}\text{C}$) i średniej kroczonej liczby dni bardzo mroźnych ($T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$)

Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

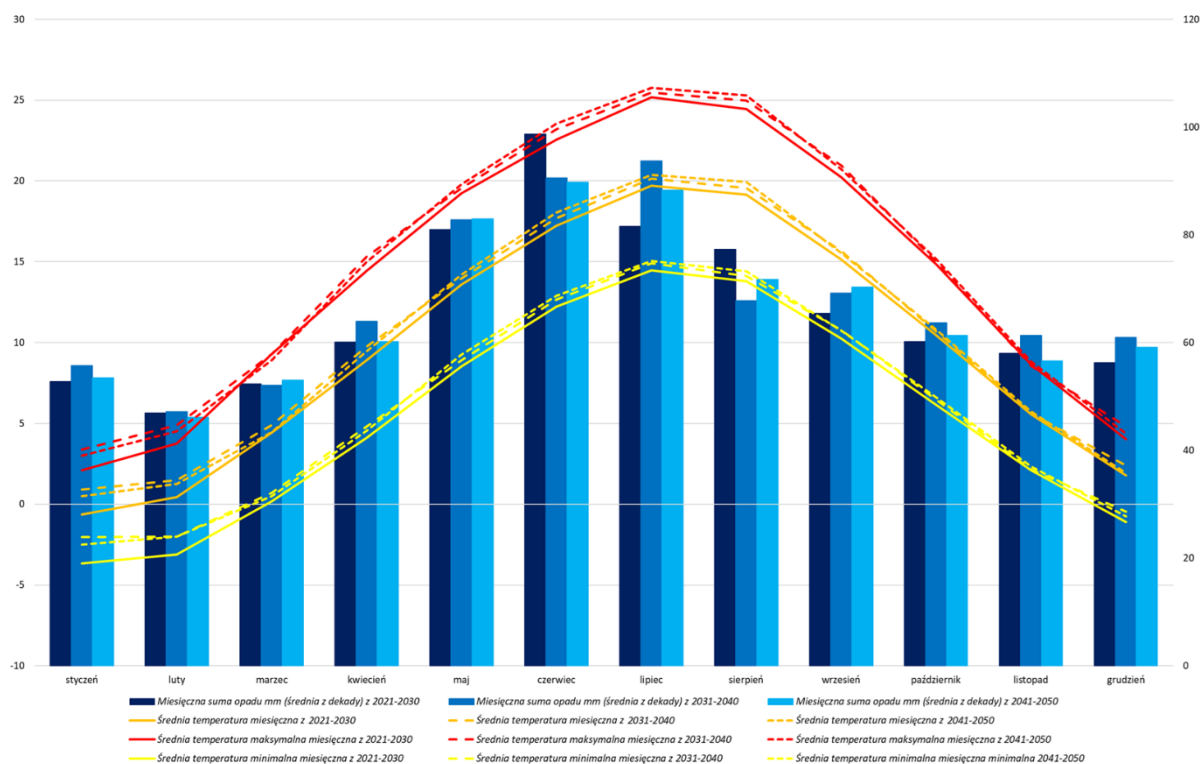
Przedstawione scenariusze klimatyczne oznaczają łagodniejsze zimy, o czym świadczy spadek średniej kroczonej liczby dni bardzo mroźnych ($T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$), ale również nasilanie się niekorzystnych zjawisk pogodowych związanych ze zbyt wysokimi temperaturami – wzrost średniej kroczonej liczby dni upalnych ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$) oraz średniej kroczonej liczby nocy tropikalnych ($T_{\min} > 20^{\circ}\text{C}$).

Oba modele klimatyczne zakładają:

- spadek liczby dni bardzo mroźnych, gdzie temperatura minimalna jest mniejsza niż -10°C , z około 12 dni w roku 2023 do około 9 dni w 2050 roku (RCP 4.5) i 6 dni (RCP 8.5), by w utrzymującym się trendzie spadkowym osiągnąć wartości około 7 dni (RCP 4.5) i 3 dni (RCP 8.5) w roku 2100;
- wzrost liczby dni upalnych z temperaturą maksymalną powyżej 30°C z około 5 dni w 2023 roku do około 8 dni (RCP 4.5) i 12 dni (RCP 8.5) w roku 2050, a następnie do około 13 dni (RCP 4.5) i 26 dni (RCP 8.5) w roku 2100;

- wzrost liczby nocy tropikalnych, gdy temperatura minimalna w nocy przekracza 20°C, z około 3 nocy w 2023 roku do około 5 nocy (RCP 4.5) i 8 nocy (RCP 8.5) w roku 2050, by w dalszym trendzie wzrostowym osiągnąć wartości około 8 nocy (RCP 4.5) i 14 nocy (RCP 8.5) w roku 2100 (Ryc. 27).

Dodatkowo analiza prognozy dotycząca średniej temperatury miesięcznej, średniej temperatury minimalnej i maksymalnej, a także miesięcznej sumy opadów atmosferycznych (średnia z dekady) dla okresów: 2011–2020, 2021–2030, 2031–2040 oraz 2041–2050, wskazuje na systematyczne i postępujące zmiany klimatyczne (Ryc. 28). W porównaniu do dekady 2011–2020 obserwuje się stopniowy wzrost temperatur w kolejnych okresach, przy czym największe przyrosty dotyczą miesięcy zimowych (grudzień–luty), gdzie średnie miesięczne temperatury rosną nawet o 1,5–2,5°C do połowy XXI wieku. Również temperatury maksymalne w okresie letnim (czerwiec–sierpień) wykazują wyraźny wzrost o około 1,0–1,8°C, co potwierdza tendencję do wydłużania się okresów upałów.



Ryc. 28. Scenariusz RCP 4.5. Prognoza dotycząca średniej temperatury miesięcznej, średniej temperatury minimalnej oraz maksymalnej (oC), a także średniej z dekady miesięcznej sumy opadów (mm) na lata: 2011-2020, 2021-2030 i 2031 – 2040.

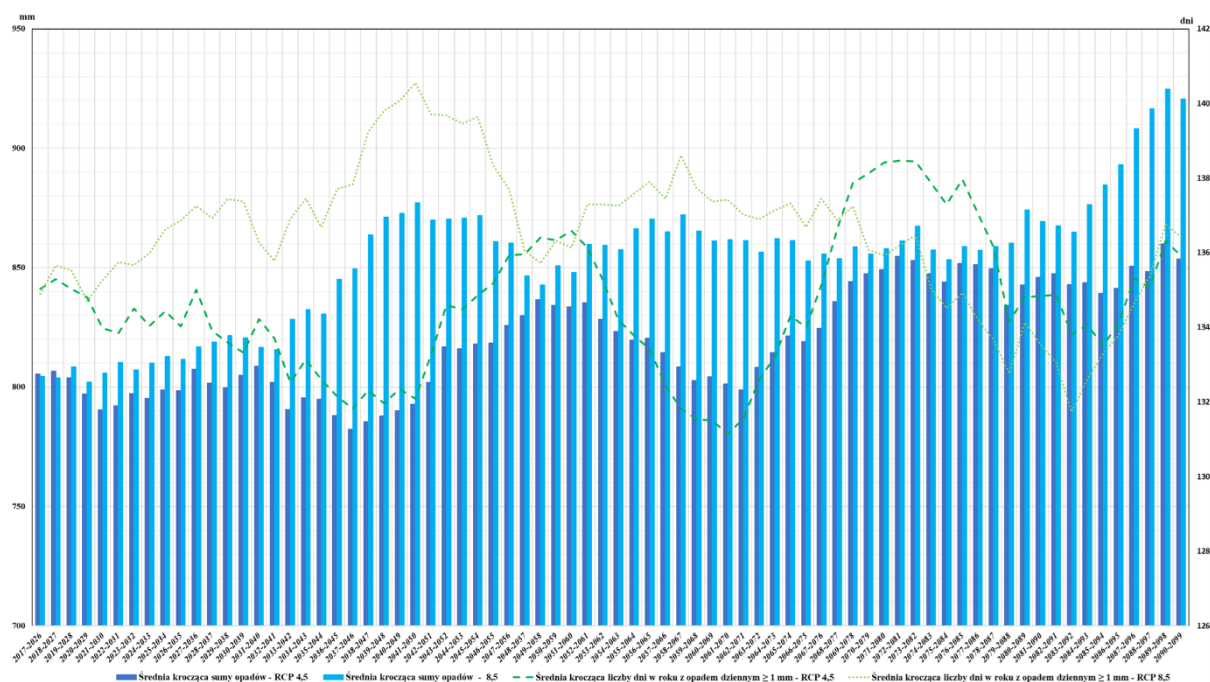
Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

W zakresie miesięcznych sum opadów zauważa się zwiększenie opadów zimowych i jesiennych, szczególnie w grudniu, styczniu i listopadzie, gdzie wartości średnie przekraczają

90–100 mm, w porównaniu do około 70–80 mm w dekadzie 2011–2020. Natomiast w okresie wiosennym (marzec–maj) widoczna jest tendencja spadkowa, ze zmniejszeniem sum opadów o około 10–15 mm w stosunku do wartości z pierwszej dekady analizowanego okresu. Zmiany te mogą prowadzić do wydłużenia okresu suszy wiosennej oraz zaburzeń w rozwoju roślin uprawnych, dla których odpowiedni rozkład opadów wiosennych stanowi jeden z kluczowych czynników wegetacyjnych.

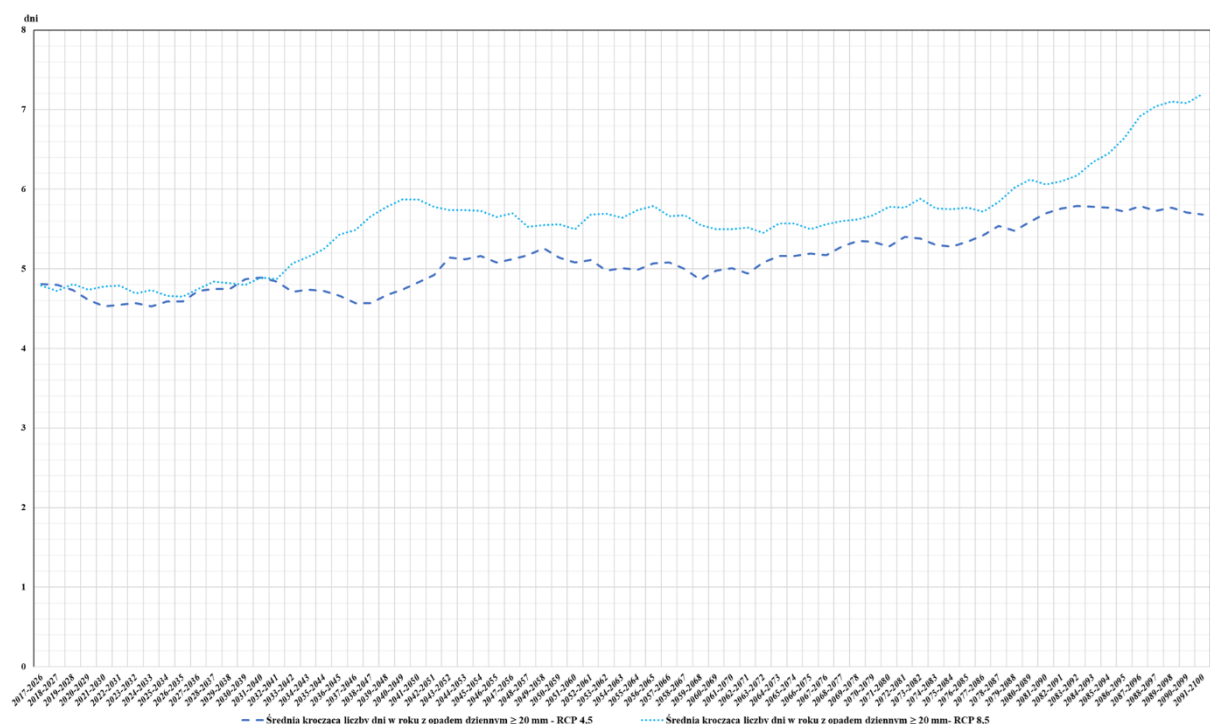
Opady atmosferyczne

Opady atmosferyczne na obszarze powiatu wodzisławskiego wykazują umiarkowaną tendencję wzrostową zarówno w scenariuszu RCP 4.5, jak i RCP 8.5. Obecnie roczna suma opadów wynosi średnio około 800 mm, a prognozy wskazują, że do roku 2050 wzrośnie ona do około 830 mm (RCP 4.5) oraz 850 mm (RCP 8.5). Do końca XXI wieku przewiduje się dalszy wzrost, osiągający wartości około 850 mm rocznie (RCP 4.5) i 930 mm rocznie (RCP 8.5) (Ryc. 29). Jednocześnie analiza liczby dni z opadem dziennym ≥ 1 mm nie wskazuje na istotne zwiększenie tego parametru. Liczba takich dni utrzymuje się ze znaczną zmiennością międzyokresową, w granicach około 130–138 dni w roku w obu scenariuszach. Oznacza to, że mimo wzrostu całkowitej sumy opadów, nie wydłuża się liczba dni deszczowych, lecz rośnie intensywność pojedynczych epizodów opadowych, co może prowadzić do większej częstotliwości opadów nawalnych i lokalnych podtopień.



Ryc. 29. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej sumy opadów oraz liczby dni z opadami atmosferycznym.

Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.



Ryc. 30. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca liczby dni w roku z opadem dziennym ≥ 20 mm

Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

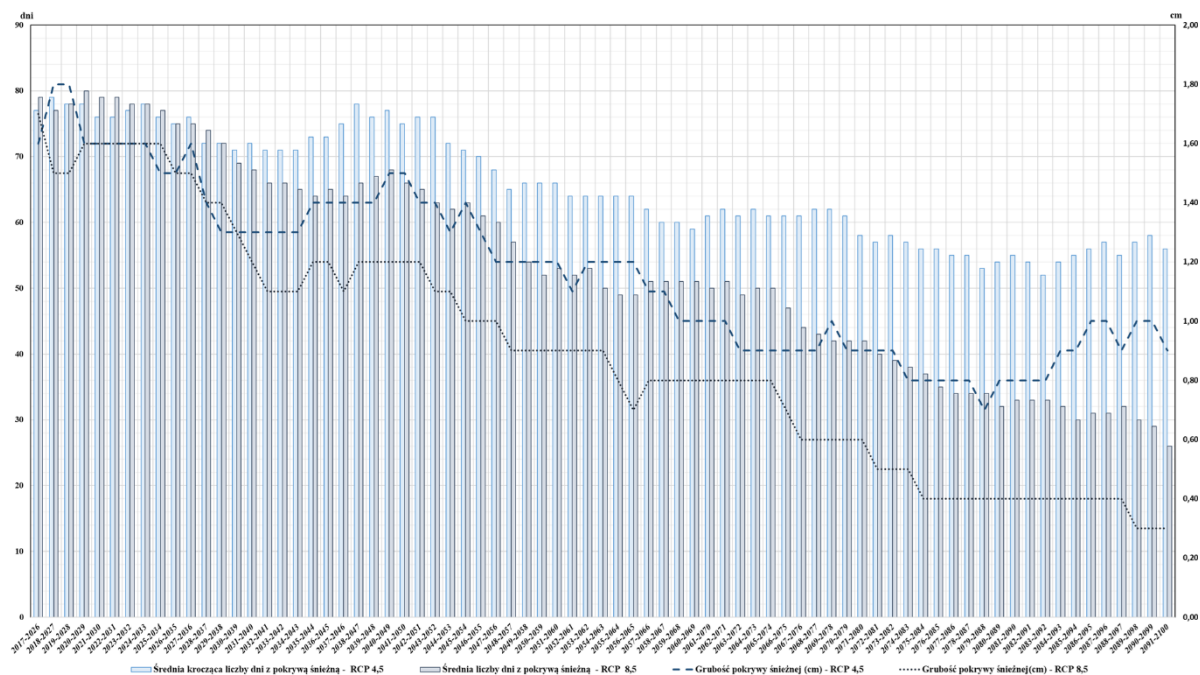
Założenie to potwierdza również wzrost liczby dni z opadem dziennym ≥ 20 mm, klasyfikowanym jako opad nawałny, szczególnie groźny, gdy występuje w krótkim czasie. W obu scenariuszach klimatycznych prognozuje się systematyczny wzrost liczby dni z bardzo

intensywnym opadem – z obecnego poziomu około 4,8 dnia w roku do około 5,3 dnia w 2050 roku w scenariuszu RCP 4.5 oraz około 6,0 dnia w scenariuszu RCP 8.5. Do roku 2100 liczba ta wzrośnie do około 5,8 dnia w scenariuszu RCP 4.5 oraz ponad 7,2 dnia w scenariuszu RCP 8.5 (Ryc. 30).

Zważywszy na charakter ukształtowania powierzchni terenu powiatu wodzisławskiego, który w wielu miejscach ma cechy pagórkowate i zurbanizowane, wzrost częstości występowania opadów nawałnych może prowadzić do zwiększonego ryzyka lokalnych podtopień oraz powodzi błyskawicznych, które – ze względu na swoją nagłość – są trudne do przewidzenia i stanowią poważne zagrożenie dla mieszkańców oraz infrastruktury.

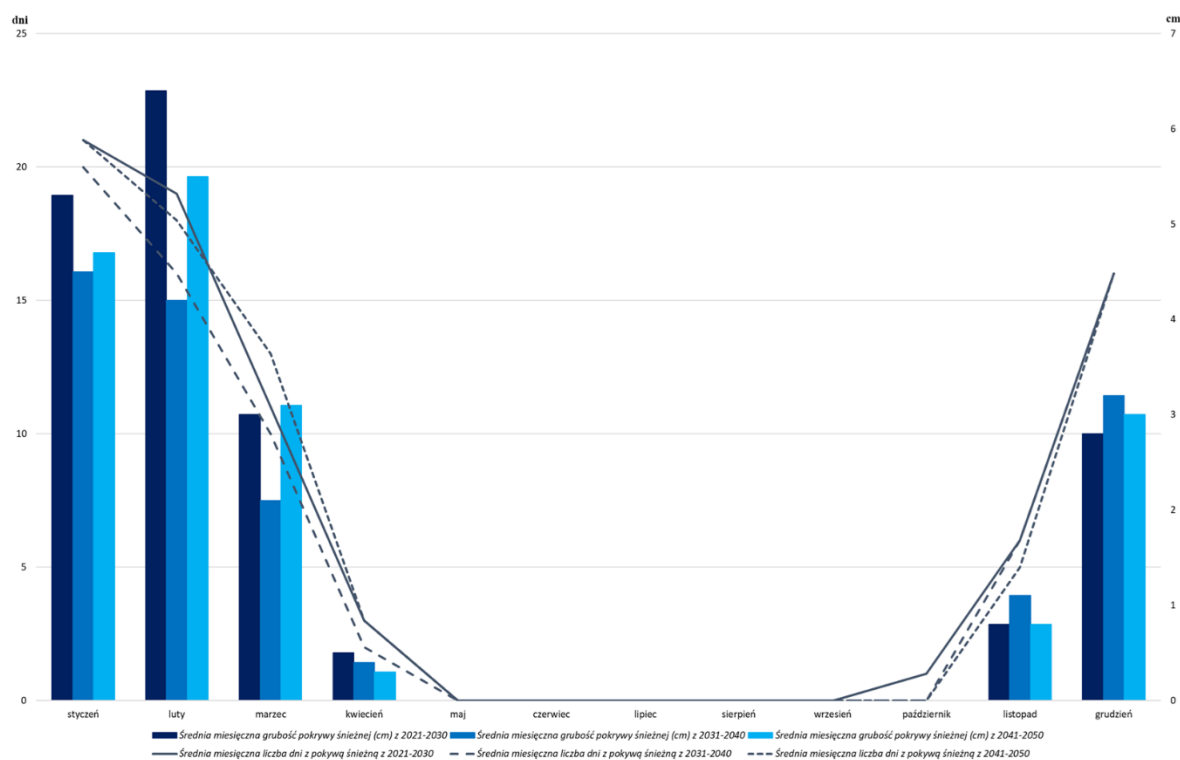
Pokrywa śnieżna

Scenariusze klimatyczne zakładają systematyczny spadek liczby dni z pokrywą śnieżną oraz zmniejszenie grubości tej pokrywy w kolejnych dekadach XXI wieku. W scenariuszu RCP 4.5 liczba dni z pokrywą śnieżną spadnie z obecnego poziomu około 78 dni w roku (2023) do około 65 dni w roku 2050, natomiast w scenariuszu RCP 8.5 – do około 55 dni. W utrzymującym się w trendzie spadkowym, do końca wieku przewiduje się dalszy ubytek liczby dni z pokrywą śnieżną do około 50 dni (RCP 4.5) oraz 35 dni (RCP 8.5) w roku 2100.



Ryc. 31. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej kroczącej liczby dni z pokrywą śnieżną i grubość pokrywy śnieżnej [cm]

Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.



Ryc. 32. Scenariusz RCP 4.5. Prognoza dotycząca średniej miesięcznej liczby dni z pokrywą śnieżną oraz jej grubości (cm) na lata: 2011-2020, 2021-2030 i 2031-2040.

Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

Równolegle obserwuje się zmniejszenie grubości pokrywy śnieżnej – w roku 2050 wyniesie ona średnio około 1,2 cm w scenariuszu RCP 4.5 oraz 0,8 cm w scenariuszu RCP 8.5, a do roku 2100 spadnie odpowiednio do około 0,8 cm (RCP 4.5) i 0,4 cm (RCP 8.5) (Ryc. 31). Dodatkowo analiza prognoz dotyczących średniej miesięcznej liczby dni z pokrywą śnieżną oraz średniej grubości pokrywy śnieżnej dla okresów 2011–2020, 2021–2030 i 2031–2040 wskazuje na wyraźne zmiany sezonowe (Ryc. 32). W porównaniu z dekadą 2011–2020, w dekadzie 2021–2030 obserwuje się jeszcze nieznaczny wzrost grubości i częstotliwości występowania pokrywy śnieżnej, szczególnie w miesiącach zimowych (styczeń–luty). Jednak już w dekadzie 2031–2040 zauważalny jest wyraźny spadek zarówno liczby dni z pokrywą śnieżną, jak i jej grubości, co potwierdza postępujące ocieplanie się klimatu.

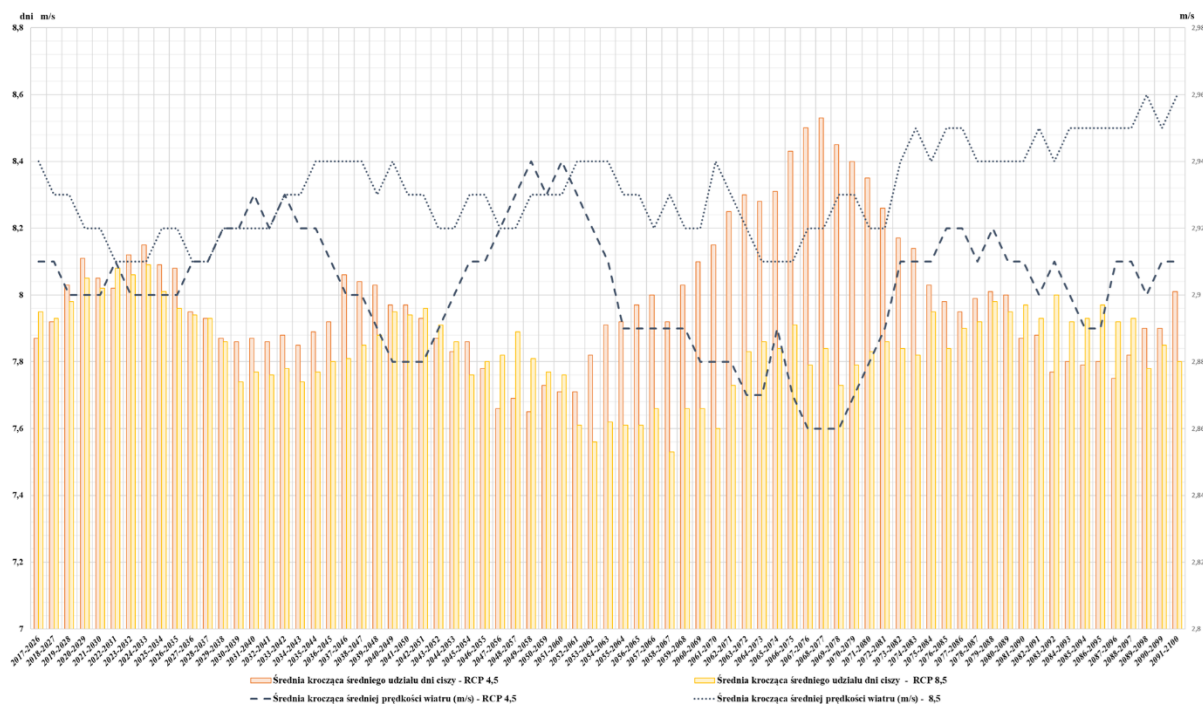
Zmiany te mogą prowadzić do ograniczenia tzw. wiosennych przepływów wezbraniowych, które dotychczas stanowiły istotny element bilansu wodnego regionu. W konsekwencji może to wpłynąć na pogorszenie retencji wodnej gleb oraz zmniejszenie zasobów wód powierzchniowych w okresie wiosennym.

Wiatr

Analiza prognoz klimatycznych dla powiatu wodzisławskiego wskazuje na zróżnicowane tendencje zmian prędkości wiatru oraz udziału dni ciszy w zależności od scenariusza klimatycznego (Ryc. 33). W scenariuszu RCP 4.5 średnia prędkość wiatru utrzymuje się na względnie stabilnym poziomie – w granicach 2,88–2,92 m/s w całym analizowanym okresie (2023–2100), nie wykazując wyraźnego trendu wzrostowego. Natomiast w scenariuszu RCP 8.5 obserwuje się nieznaczny, lecz systematyczny wzrost średniej prędkości wiatru – z około 2,90 m/s w 2023 roku do około 2,96 m/s w 2100 roku, co może wskazywać na wzrost dynamiki cyrkulacji atmosferycznej w warunkach intensywniejszego ocieplania się klimatu.

W odniesieniu do średniego udziału dni ciszy (czyli dni z prędkością wiatru $< 0,5$ m/s) widoczne są przeciwstawne tendencje. W scenariuszu RCP 4.5 prognozuje się nieznaczny wzrost udziału dni ciszy – z około 7,8% w 2023 roku do około 8,0% w roku 2100, natomiast w scenariuszu RCP 8.5 przewiduje się spadek tego wskaźnika – z obecnych ok. 8,0% do około 7,4% w roku 2100.

Wyniki te sugerują, że przy wyższych poziomach emisji (RCP 8.5) może następować wzrost częstotliwości występowania dni wietrznych, a tym samym większe nasilenie zjawisk wiatrowych, co w przyszłości może mieć znaczenie m.in. dla energetyki wiatrowej, gospodarki przestrzennej i bezpieczeństwa infrastruktury.



Ryc. 33. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej prędkości wiatru oraz średniego udziału dni ciszy.

Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

Ruchy masowe ziemi – osuwiska i erozja gleby

Zgodnie z ustaleniami A. i J. Józefaciuków (1999), czynniki takie jak występowanie luźnych utworów geologicznych, intensywne opady atmosferyczne, nachylenie terenu przekraczające 15° , a także brak zwartej pokrywy glebowej i roślinnej, są kluczowe dla aktywacji procesów erozyjnych, w tym powierzchniowej erozji gleb oraz wąwozów.

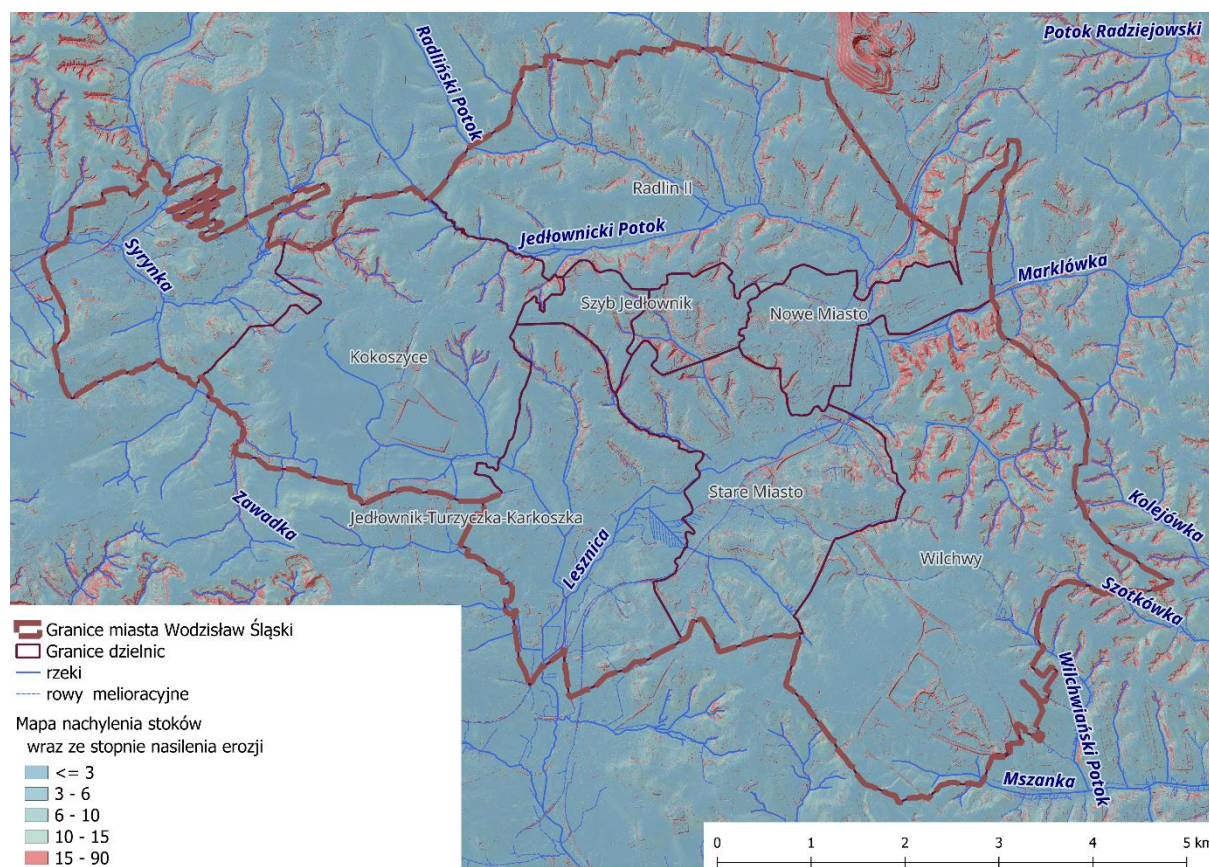
Analiza nachylenia terenu miasta Wodzisław Śląski, wykonana w oparciu o numeryczny model terenu (NMT) opracowany na podstawie danych LiDAR z 2022 roku, pozwoliła na identyfikację obszarów potencjalnie narażonych na silne i bardzo silne procesy erozyjne (Ryc. 34).

Mapa nachylenia stoków wykazuje, że teren miasta jest silnie zróżnicowany pod względem ukształtowania. Strefy o nachyleniu powyżej 10° występują w wielu częściach miasta, natomiast obszary o bardzo silnym nachyleniu – powyżej 15° – są szczególnie widoczne w obrębie dolin rzecznych i na zboczach wzgórz, m.in. w rejonie Wilchw, Jedłownika i Radlina II. Znaczna ich część pokrywa się z przebiegiem cieków wodnych takich jak Potok Radziejowski, Jedłownicki Potok, Leśnica, Mszanka i Szyńka, gdzie

istnieje podwyższone ryzyko powstawania erozji wąwozowej oraz powodzi błyskawicznych.

Szacuje się, że obszary o nachyleniu powyżej 15° mogą zajmować około 10% powierzchni miasta, co w połączeniu z prognozowanym wzrostem liczby intensywnych opadów (opadów nawalnych), może prowadzić do aktywizacji procesów masowych, spływów powierzchniowych oraz erozji gleby.

Warto zauważyć, że część terenów o wysokim nachyleniu jest zalesiona lub zakrzaczona, co działa stabilizująco i ogranicza zagrożenia erozyjne. Niemniej jednak, fragmenty stoków w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej lub infrastruktury technicznej wymagają monitorowania oraz działań zapobiegawczych, szczególnie w kontekście zmieniających się warunków klimatycznych.



Ryc. 34. Mapa nachylenia stoków wraz ze stopniem nasilenia erozji

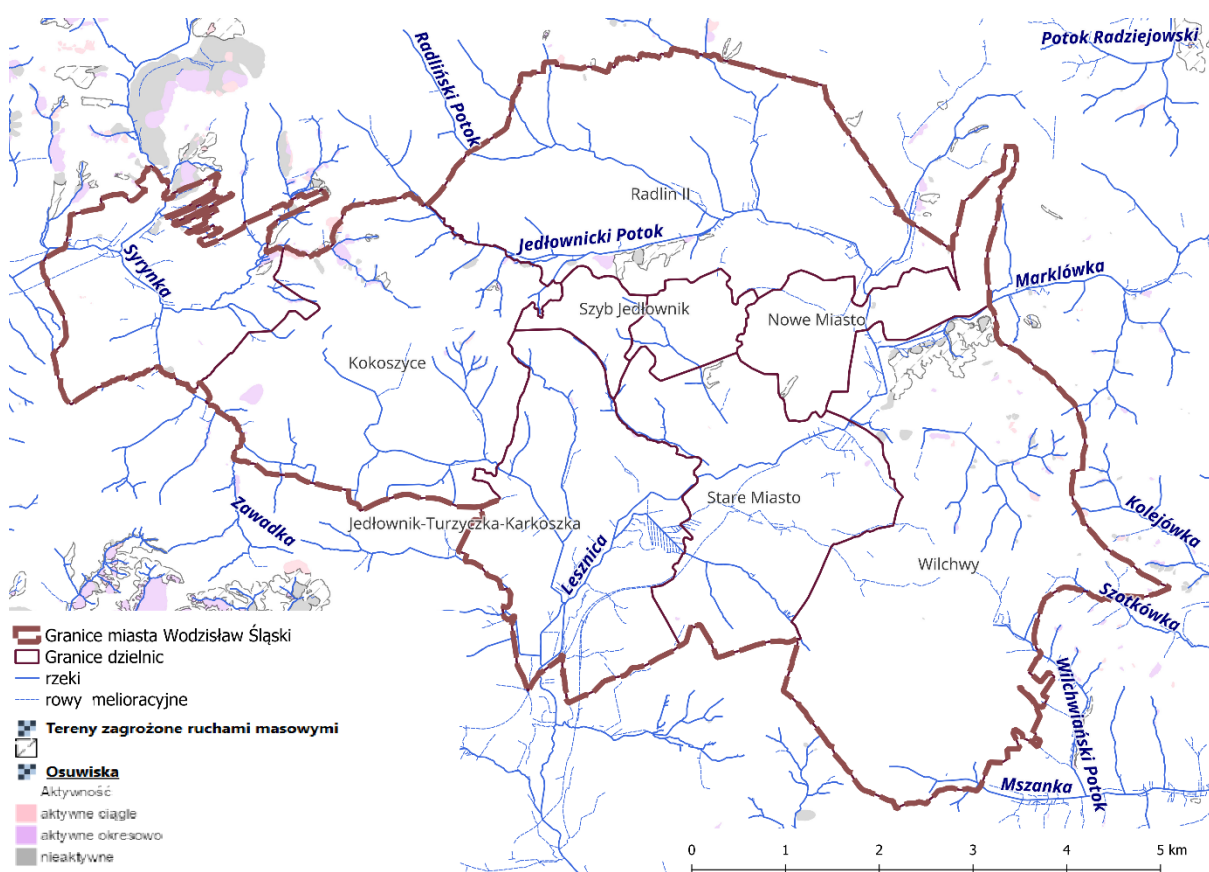
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LIDAR i podziału spadków wg Józefaciukowie, 1999.

Ponadto, na terenie miasta Wodzisław Śląski stwierdzono obecność osuwisk. Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB w ramach Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPÓ), na terenie miasta zarejestrowano 135 obiektów

osuwiskowych (Ryc. 35). Obejmują one zarówno aktywne, jak i nieaktywne osuwiska oraz tereny predysponowane do występowania ruchów masowych. Dokładne dane dotyczące lokalizacji, zasięgu i statusu tych obiektów są dostępne poprzez interaktywną mapę SOPO: <https://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl/gosc>.

Przykładem udokumentowanego osuwiska jest zdarzenie w dzielnicy Zawada, na stromej skarpie nad boiskiem sportowym należącym do LKS „Naprzód Zawada”. W wyniku intensywnych opadów doszło tam do przemieszczenia się gruntów piaszczysto-żwirowych z wkładkami gliny. Osuwisko uszkodziło płytę boiska, ogrodzenie, oświetlenie oraz infrastrukturę klubową. Przyczyną był nadmiar wód opadowych spływających ze stromego stoku oraz podatność gruntu na upłynnienie.

Zdarzenie to pokazuje realne zagrożenie występowania procesów masowych na obszarze miejskim oraz konieczność wdrażania odpowiednich rozwiązań inżynierskich i planistycznych, mających na celu zabezpieczenie terenów zagrożonych osuwiskami.



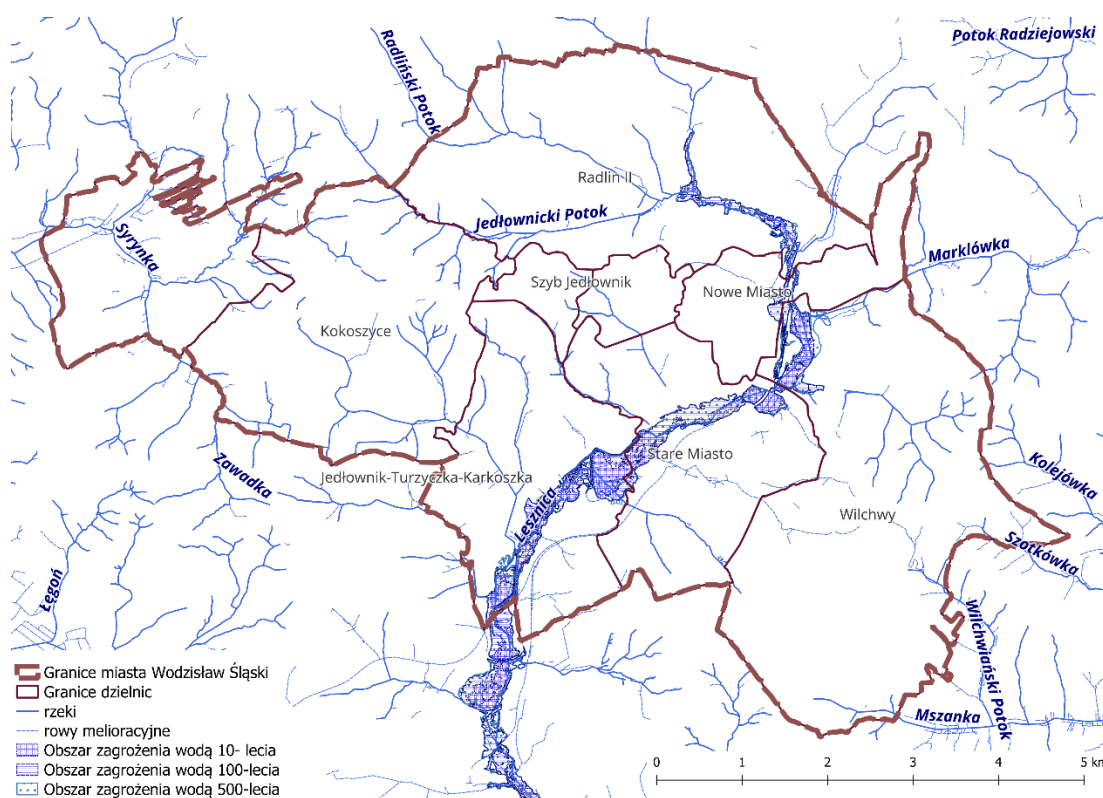
Ryc. 35. Mapa lokalizacji osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na obszarze Wodzisławia Śląskiego

Opracowanie własne na podstawie danych SOPO (PIG-PIB).

Dodatkowo, na podstawie analizy przestrzennej przeprowadzonej w oparciu o mapę zagrożeń geologicznych, wskazano obecność 17 wyznaczonych terenów zagrożonych ruchami masowymi w obrębie administracyjnym Wodzisławia Śląskiego (Ryc. 35). Obszary te pokrywają się głównie z fragmentami o stromych stokach oraz obecnością naturalnych form dolinnych i erozyjnych. Stanowią one istotne uzupełnienie bazy wiedzy o potencjalnych zagrożeniach geodynamicznych i powinny być uwzględnione w lokalnym planowaniu przestrzennym oraz inwestycyjnym.

Powódzie

Miasto Wodzisław Śląski posiada umiarkowane zagrożenie powodziowe, obejmujące tereny dolin rzecznych – głównie wzdłuż rzeki Leśnica oraz jej dopływów. Na podstawie dostępnych danych kartograficznych można oszacować, że powierzchnia terenów zagrożonych zalaniem wodą o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 10 lat obejmuje około 90 ha, natomiast w przypadku wody 100-letniej – ok. 164 ha. Zaś obszar potencjalnie zagrożony wodą 500-letnią to około 181 ha (Ryc. 36).



Ryc. 36. Mapa obszaru zagrożenia powodziowego na terenie Wodzisławia Śląskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: <https://wody.isok.gov.pl>

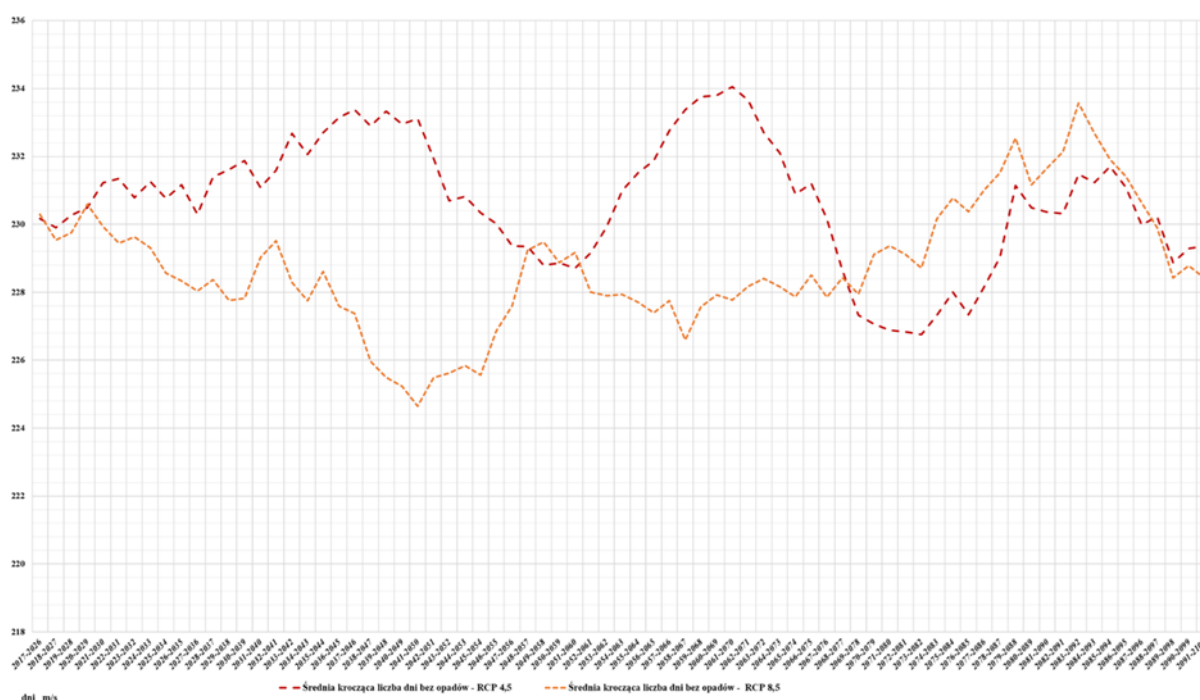
Zagrożenia te koncentrują się głównie w dzielnicach: Jedłownik-Turzycka-Karkoszka, Stare Miasto oraz części Nowego Miasta. Szczególnie narażone są tereny

położone bezpośrednio przy korycie Leśnicy, gdzie istnieją ograniczenia odpływu wód oraz zagrożenie lokalnych podtopień.

Pomimo względnie ograniczonej powierzchni terenów zalewowych, istotnym zagrożeniem pozostaje zjawisko powodzi błyskawicznych, które mogą być wywołane przez opady nawałne w warunkach intensywnej urbanizacji i nieprzepuszczalnych powierzchni. Wąskie i zabudowane doliny rzeczne zwiększają ryzyko szybkiego wezbrania i zalania infrastruktury miejskiej. Zjawiska te są trudne do przewidzenia, a ich skutki mogą być poważne zarówno dla mieszkańców, jak i infrastruktury komunalnej.

Dni bezopadowe i susze

Analiza scenariuszy klimatycznych RCP 4.5 i RCP 8.5 w kontekście występowania długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych wskazuje na dużą zmienność liczby dni bezopadowych w ciągu XXI wieku (Ryc. 37). W obu scenariuszach widoczne są cykliczne wahania liczby dni bez opadów – od okresów charakteryzujących się większą liczbą dni suchych, po lata z mniejszą częstotliwością występowania bezdeszczowych okresów.



Ryc. 37. Scenariusz RCP 4.5 oraz RCP 8.5. Prognoza dotycząca średniej liczby dni bez opadów.

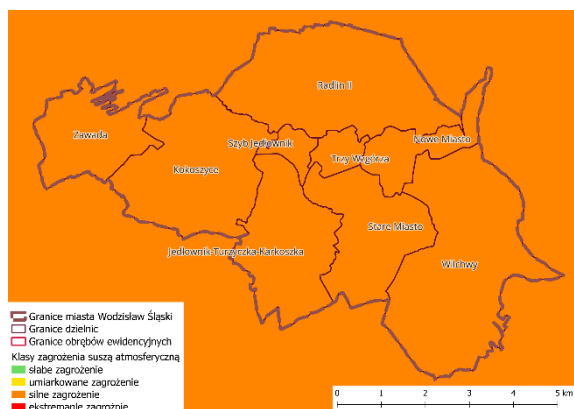
Źródło: projekcje klimatyczne KLIMADA 2.0 (IOŚ-PIB), portal projekcje.ios.gov.pl, scenariusze RCP 4.5 i RCP 8.5, dostęp 24.09.2026 r.; opracowanie własne.

W scenariuszu RCP 4.5 liczba dni bez opadów utrzymuje się średnio na poziomie około 230 dni rocznie, z niewielkimi wahaniami w zakresie od 225 do 234 dni w całym

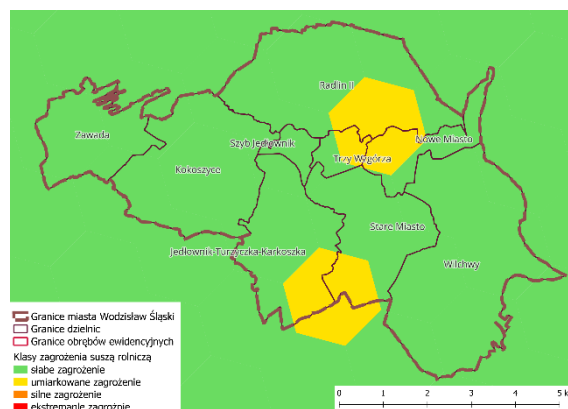
okresie prognozy. Oznacza to relatywnie stabilny charakter zjawiska, bez wyraźnej tendencji wzrostowej lub spadkowej. Natomiast scenariusz RCP 8.5 wskazuje na nieznaczny, długofalowy spadek liczby dni bezopadowych – z około 229 dni na początku okresu prognozy (2023) do około 225 dni pod koniec wieku (2100). Jednocześnie scenariusz ten charakteryzuje się większą amplitudą wahań międzyokresowych, co sugeruje możliwość występowania okresowych, bardziej intensywnych epizodów suszowych, przeplatanych latami o większej liczbie dni z opadami.

Zróznicowany charakter zmian w obu scenariuszach może świadczyć o lokalnym wpływie czynników cyrkulacyjnych i topograficznych, które modulują częstość i długość trwania okresów suchych. W dłuższej perspektywie prognozowane zmiany mogą wpływać na bilans wodny gleb, dostępność zasobów wodnych oraz ryzyko występowania susz rolniczych i hydrologicznych.

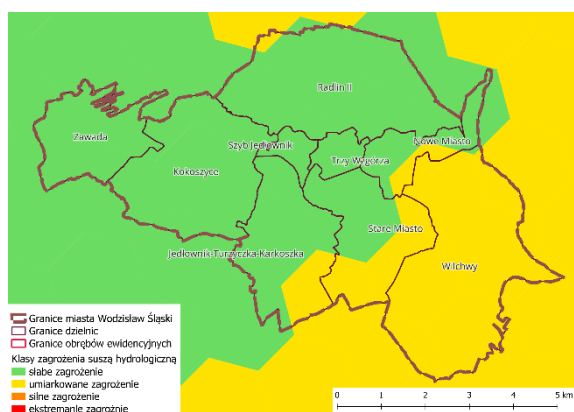
Długotrwały brak opadów atmosferycznych, szczególnie w okresach wysokich temperatur, stanowi istotne zagrożenie dla obszaru Wodzisławia Śląskiego. Zjawisko suszy, wynikające ze zmian klimatu, może mieć bezpośredni wpływ na środowisko, gospodarkę wodną miasta oraz na funkcjonowanie rolnictwa w granicach administracyjnych. Analiza map przedstawiających stopień zagrożenia różnymi typami suszy (Ryc. 38–42) wskazuje na zróżnicowaną intensywność tego zjawiska.



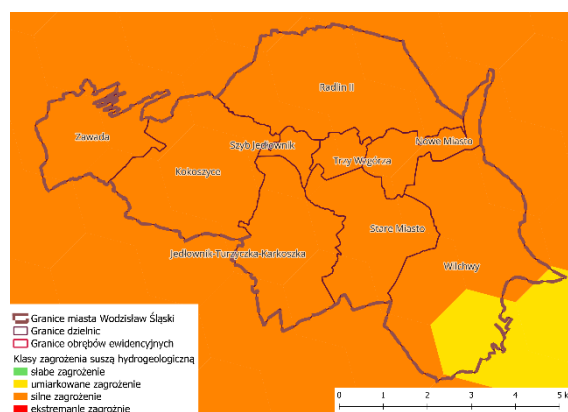
Ryc. 38. Mapa stopnia zagrożenia suszą atmosferyczną dla obszaru Wodzisławia Śląskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:
<https://wody.isok.gov.pl>



Ryc. 39. Mapa stopnia zagrożenia suszą rolniczą dla obszaru Wodzisławia Śląskiego.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:
<https://wody.isok.gov.pl>



Ryc. 40. Mapa stopnia zagrożenia suszą hydrologiczną dla obszaru Wodzisławia Śląskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:
<https://wody.isok.gov.pl>



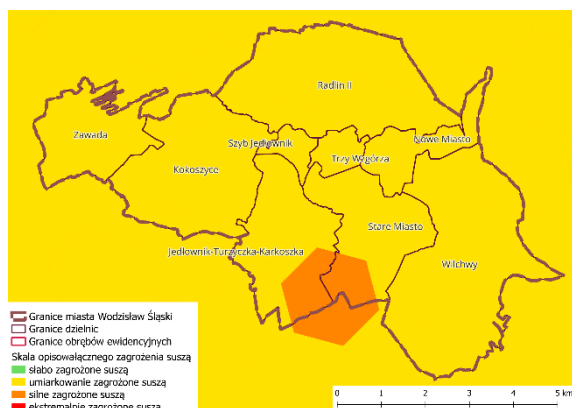
Ryc. 41. Mapa stopnia zagrożenia suszą hydrogeologiczną dla obszaru Wodzisławia Śląskiego
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:
<https://wody.isok.gov.pl>

Susza atmosferyczna obejmuje cały obszar miasta, gdzie zagrożenie sklasyfikowano na poziomie umiarkowanym (Ryc. 38). Oznacza to, że brak opadów skutkuje ograniczeniem wilgotności powietrza, co wpływa na kondycję roślin i może powodować obniżenie plonów. Jeszcze większe zagrożenie niesie ze sobą susza rolnicza, która w sposób bezpośredni oddziałuje na uprawy. W Wodzisławiu Śląskim zagrożenie to występuje lokalnie w części centralnej i południowej miasta, gdzie określono je jako umiarkowane (Ryc. 39).

Kolejnym etapem tego procesu jest susza hydrologiczna, która w przypadku Wodzisławia Śląskiego dotyczy głównie południowych i wschodnich dzielnic (m.in. Wilchwy, Stare Miasto). Tam zagrożenie sklasyfikowano jako umiarkowane do silnego

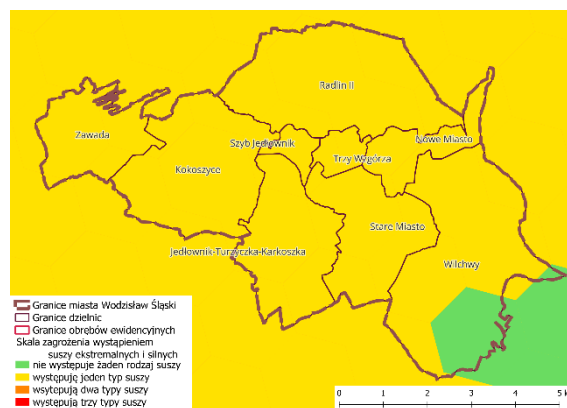
(Ryc. 40). Oznacza to, że powtarzające się okresy braku opadów mogą prowadzić do obniżenia poziomu wód powierzchniowych i pogorszenia bilansu wodnego w dolinach rzecznych.

Również susza hydrogeologiczna jest istotnym problemem, ponieważ oddziałuje na zasoby wód podziemnych. Na terenie Wodzisławia Śląskiego zagrożenie to sklasyfikowano jako umiarkowane, przy czym lokalnie – w południowych częściach miasta – występuje podwyższone ryzyko obniżenia poziomu wód gruntowych (Ryc. 41).



Ryc. 42. Mapa łącznego stopnia zagrożenia suszą dla obszaru Wodzisławia Śląskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:
<https://wody.isok.gov.pl>



Ryc. 43. Mapa zagrożenia wystąpieniem suszy silnej i ekstremalnej dla obszaru Wodzisławia Śląskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych:
<https://wody.isok.gov.pl>

Analiza łącznego stopnia zagrożenia suszą wykazała, że większość powierzchni miasta jest objęta umiarkowanym zagrożeniem suszą, przy czym w dzielnicy Jedlnik-Turzycka-Karkoszka zidentyfikowano obszary o zagrożeniu silnym (Ryc. 42). Z kolei mapa wystąpienia susz silnych i ekstremalnych wskazuje, że w przeważającej części Wodzisławia Śląskiego pojawia się jeden typ zagrożenia suszą, natomiast na południowych krańcach miasta (Wilchwy) zidentyfikowano możliwość występowania nawet dwóch rodzajów suszy jednocześnie (Ryc. 43).

W związku z powyższym, w kontekście prognozowanego dalszego wzrostu temperatur oraz częstszego występowania okresów bezopadowych, konieczne jest podejmowanie działań adaptacyjnych. Powinny one obejmować m.in. ochronę zasobów wodnych, działania retencyjne oraz rozwiązania zwiększające odporność lokalnego rolnictwa na skutki suszy.

Miejska wyspa ciepła (MWC)

Zjawisko Miejskiej Wyspy Ciepła (MWC) odnosi się do sytuacji, w której obszary miejskie są wyraźnie cieplejsze niż ich otoczenie, zwłaszcza po zmroku. Wynika to z

nagromadzenia sztucznych powierzchni pochłaniających i magazynujących ciepło, takich jak asfalt, beton czy pokrycia dachowe, a także z niewystarczającej ilości terenów zielonych. Naturalna roślinność obniża temperaturę m.in. przez parowanie wody, dlatego jej niedobór potęguje efekt przegrzewania miasta.

W skali całego Wodzisławia Śląskiego zjawisko jest umiarkowane. Według jednolitej oceny satelitarnej COOLCITY Index 2026 temperatura powierzchni miasta wynosi 33,12 °C przy średniej dla miast polskich 34,48 °C, tereny o wysokiej temperaturze zajmują 2% powierzchni przy średniej 3,1%, a tereny chłodne 4% przy średniej 3,8%. W tym ostatnim wskaźniku Wodzisław Śląski wypada lepiej od Rybnika, Radlina, Żor i Raciborza, przy czym trzy ostatnie miasta nie mają ani jednego obszaru kwalifikowanego jako chłodny. Wewnątrz miasta natężenie zjawiska jest już wyraźnie zróżnicowane. Najwyższe temperatury powierzchni występują w zwartej zabudowie Starego Miasta, na osiedlach zabudowy wielorodzinnej Nowego Miasta i Wilchw, na terenach przemysłowych i poprzemysłowych oraz na rozległych parkingach obiektów handlowych. Są to obszary, w których wysokiemu udziałowi powierzchni uszczelnionych towarzyszy niedobór zieleni wysokiej dającej zacienienie. Przy pokryciu koronami drzew wynoszącym dla całego miasta 32,45% w dzielnicach centralnych udział ten jest wielokrotnie niższy. Zieleń urządzona, opisana w rozdziale IV.5, obejmuje 211 ha, czyli 4,26% powierzchni miasta, i koncentruje się w czterech dużych założeniach parkowych, a nie w przestrzeni ulic i placów, gdzie obciążenie termiczne jest największe.

Wodzisław Śląski dysponuje przy tym znacznym zasobem terenów zielonych: parkami miejskimi, zieleńcami, ogrodami działkowymi i kompleksami leśnymi otaczającymi miasto, które zajmują 6,99 km², czyli ok. 14,1% jego powierzchni. Tereny te ograniczają zasięg i natężenie miejskiej wyspy ciepła, pełniąc funkcję obszarów zasilających układ przewietrzania. Skuteczność tego oddziaływania zależy jednak nie od samej powierzchni zieleni, tylko od zachowania ciągłości pasm terenów otwartych, którymi chłodne powietrze dociera do wnętrza obszaru zabudowanego. Ocena satelitarna wskazuje tu na najslabszy punkt miasta: łączność płatów roślinności wynosi 43% przy średniej krajowej 64%, co daje 474. pozycję na 574 miasta polskie. Zagadnienie omówiono w dalszej części niniejszego rozdziału oraz w rozdziale 3.V Załącznika nr 2.

W kontekście zmian klimatycznych i coraz częstszych fal upałów, ważne staje się planowanie przestrzenne z uwzględnieniem adaptacji do wysokich temperatur – m.in.

poprzez zazielenianie przestrzeni publicznych, sadzenie drzew przyulicznych oraz wdrażanie rozwiązań opartych na przyrodzie (nature-based solutions), takich jak zielone dachy, ogrody deszczowe czy nawierzchnie przepuszczalne.

Korytarze przewietrzania miasta

Na natężenie miejskiej wyspy ciepła składają się dwie rzeczy: udział powierzchni uszczelnionych i zieleni oraz to, czy chłodne powietrze wytwarzane poza obszarem zabudowanym ma czym do niego dopłynąć. Zagadnienie wymaga odrębnego omówienia, bo w odróżnieniu od nasadzeń utraconego korytarza przewietrzania nie da się odtworzyć działaniem inwestycyjnym.

Wodzisław Śląski leży na Płaskowyżu Rybnickim, rozciętym systemem dolin i wąwozów powiązanych z siecią cieków. Układ ten pełni w mieście funkcję naturalnego systemu przewietrzania. Chłodne powietrze wytwarzane na obszarach zasilających, czyli w kompleksach leśnych Wilchw, Kokoszyce i Jedłownika oraz na użytkach zielonych i gruntach rolnych obrzeży miasta, spływa grawitacyjnie dolinami w kierunku terenów zabudowanych. Zjawisko jest najsilniejsze w noc bezwietrzne i bezchmurne, a więc dokładnie wtedy, gdy miejska wyspa ciepła osiąga największe natężenie.

Podstawowe znaczenie dla przewietrzania miasta ma dolina rzeki Leśnicy, będąca zarazem główną osią hydrologiczną, korytarzem ekologicznym i kanałem napływu chłodnego powietrza. Funkcje uzupełniające pełnią doliny Potoku Jedłownickiego, Markłówek i Mszanki oraz ciągi terenów otwartych łączące Park Leśny Balaton, Park Zamkowy i Rodzinny Park Rozrywki „Trzy Wzgórza”. W układzie tym wyodrębnia się trzy klasy terenów o odmiennych zasadach ochrony:

- obszary zasilające – zwarte kompleksy leśne, użytki zielone i grunty rolne w dzielnicach Wilchwy, Kokoszyce, Zawada i Radlin II. Warunkiem zachowania ich funkcji jest utrzymanie ciągłości i powstrzymanie rozpraszania zabudowy,
- korytarze przewietrzania – doliny Leśnicy, Potoku Jedłownickiego, Markłówek i Mszanki wraz ze strefami przyległymi. Wymagają utrzymania niskiej szorstkości aerodynamicznej, czyli przewagi zieleni niskiej i średniej, przy zachowaniu zadrzewień brzegowych pełniących funkcję ekologiczną,

- obszary odbioru – dzielnice o najwyższym natężeniu miejskiej wyspy ciepła: Stare Miasto, Nowe Miasto i osiedla zabudowy wielorodzinnej. To w nich efekt przewietrzania przekłada się bezpośrednio na warunki życia mieszkańców.

Układ jest wrażliwy na zabudowę poprzeczną do osi korytarza, podnoszenie rzędnych terenu w dnach dolin, lokalizowanie obiektów wielokubaturowych i zwartych ekranów akustycznych w poprzek dolin, a także na zabudowę terenów otwartych stanowiących obszary zasilające. Zjawiskiem odrębnym, choć pokrewnym, są opisane w rozdziale IX.3 wiatry korytarzowe powstające pomiędzy budynkami. Ich występowanie nie zastępuje przewietrzania miasta, bo przyspieszony przepływ powietrza między budynkami nie doprowadza chłodnego powietrza spoza obszaru zabudowanego.

Proponuje się wprowadzenie do planu ogólnego gminy oraz do sporządzanych i zmienianych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego następujących ustaleń: wyznaczenia korytarzy przewietrzania jako stref o szczególnych zasadach zagospodarowania, z zakazem zabudowy poprzecznej i ograniczeniem wysokości obiektów w dnach dolin; utrzymania w granicach korytarzy minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej na poziomie nie niższym niż 70%; zachowania ciągłości terenów otwartych stanowiących obszary zasilające; obowiązku analizy wpływu na warunki przewietrzania dla inwestycji wielokubaturowych lokalizowanych bliżej niż 100 m od osi korytarza; a także powiązania korytarzy z systemem ciągów pieszo-rowerowych, co pozwala utrzymać ich drożność bez wyłączania terenu z użytkowania.

Przebiegi korytarzy wskazane w tym rozdziale wyznaczono na podstawie morfologii terenu, przebiegu sieci hydrograficznej i rozmieszczenia terenów otwartych. Ustalenie ich granic w skali umożliwiającej zapis planistyczny wymaga analizy topoklimatycznej opartej na numerycznym modelu terenu i numerycznym modelu pokrycia terenu wraz z mapą temperatury powierzchni. Dane te wskazano jako wymagające pozyskania w Załączniku nr 2, rozdział 3.VII.

VIII.2. GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Określenie stopnia ekspozycji i trendów zmian polega na analizie narażenia danego obszaru na poszczególne czynniki klimatyczne. Dodatkowo, konieczne jest wyznaczenie trendów zmian dla każdego z tych czynników, czyli określenie przewidywanych kierunków zmian, zgodnie z prognozami regionalnych modeli klimatycznych na wskazany okres. W poniższej tabeli przedstawiono analizę parametrów klimatycznych oraz prognozowane zmiany dla miasta Włodzisław Śląski.

Tab. 12. Analiza parametrów klimatycznych i trendów zmian

Źródło: Podręcznik adaptacji dla miast wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, opracowanie własne

Lp.	Parametr klimatyczny	Prognoza zmian	Istotność	Zagrożenia
1.	Średnia temperatura powietrza	Wzrost	Ważne	Coraz częstsze dni gorące i upalne; zwiększone ryzyko przegrzewania zwłaszcza w śródmieściu i osiedlach z małą ilością zieleni.
2.	Maksymalna temperatura powietrza	Wzrost	Ważne	Wzrost ekstremalnych temperatur w okresie letnim może zwiększać zużycie energii (klimatyzacja) oraz obciążenie zdrowotne mieszkańców.
3.	Minimalna temperatura powietrza	Wzrost	Umiarkowane znaczenie	Mniej silnych mrozów; mniejsze zużycie energii zimą, ale też wpływ na zimujące szkodniki.
4.	Liczba dni wegetacyjnych	Wzrost	Ważne	Wydłużony sezon wegetacyjny wymaga dostosowania planów nasadzeń, wzrost zapotrzebowania na wodę w rośliności miejskiej.
5.	Liczba dni przymrozkowych (T min < 0°C)	Spadek	Ważne	Ryzyko wcześniejszego startu wegetacji, co w połączeniu z możliwymi późnymi przymrozkami może uszkadzać roślinność.
6.	Liczba dni upalnych (T max > 30°C)	Wzrost	Ważne	Efekt miejskiej wyspy ciepła szczególnie odczuwalny w centrum Włodzisławia oraz na osiedlach z przewagą betonu i asfaltu.
7.	Liczba nocy tropikalnych (T min > 20°C)	Wzrost	Ważne	Pogorszenie jakości życia – brak nocnego schłodzenia, szczególnie odczuwalne w zabudowie zwartej (np. kamienice śródmieścia)
8.	Liczba dni bardzo mroźnych (T min < -10°C)	Spadek	Nieistotne	Zmniejszenie ryzyka przemarzania roślin, ale także mniejsza redukcja szkodników i chorób roślin zimą.
9.	Liczba dni bez opadu atmosferycznego	Wzrost	Ważne	Możliwość przesuszania gleby, spadek jakości miejskiej roślinności, wzrost ryzyka pożarów w terenach zielonych i rekreacyjnych.

Lp.	Parametr klimatyczny	Prognoza zmian	Istotność	Zagrożenia
10	Średnia suma opadów	Wzrost	Ważne	Problem: infrastruktura deszczowa może nie być przystosowana do intensywniejszych opadów – ryzyko lokalnych podtopień.
11.	Liczba dni z opadami atmosferycznym.	Brak zmiany	Ważne	Brak zmiany w liczbie dni z opadem atmosferycznym przy jednoczesnym wzroście sumy opadów sugeruje zwiększenie intensywności opadów.
12.	Liczba dni w roku z opadem dziennym ≥ 20 mm (deszcze ulewne, nawalne i opad burzowy)	Wzrost	Ważne	Powodzie, podtopienia problemy z odprowadzaniem wody, uszkodzenia Mienia i roślinności.
13.	Liczby dni z pokrywą śnieżną	Spadek	Ważne	Mniejsze zasoby wody roztopowej wiosną – istotne dla miejskiej zieleni i retencji.
14.	Grubość pokrywy śnieżnej	Spadek	Ważne	Oslabienie naturalnego nawadniania terenów zielonych; większa zależność od sztucznego nawadniania
15.	Prędkości wiatru	Wzrost	Ważne	Możliwość uszkodzeń infrastruktury (np. wiaty, drzewa, linie energetyczne), zwłaszcza w otwartych przestrzeniach obrzeży miasta.
16.	Liczba dni z udziałem ciszy.	Brak zmiany	Nieistotne	Bez istotnego wpływu na warunki środowiskowe lokalnie

Obszar leżący w granicach administracyjnych Miasta znajduje się w obrębie silnego wpływu klimatu kontynentalnego, co wspiera występowanie zjawisk ekstremalnych w zakresie temperatur.

Ocenę ekspozycji miasta na zmiany klimatu umożliwiła szczegółowa analiza danych klimatycznych i hydrologicznych. Wyniki oceny stanowią podstawę wskazania ekstremalnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych będących największym zagrożeniem dla prawidłowego funkcjonowania obszaru, jego sektorów oraz zdrowia i życia jego mieszkańców.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, najistotniejszymi zagrożeniami klimatycznymi dla miasta są:

- wzrost wartości i liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza,
- wzrost długości i częstości występowania fal upałów,
- nasilające się zjawisko miejskiej wyspy ciepła na obszarach zabudowanych,

- występowanie późnych wiosennych przymrozków oraz fal chłodu, powodujące zagrożenia zarówno dla rolnictwa, jak i dla mieszkańców,
- wzrost liczby przypadków z międzydobową zmianą temperatury powietrza przekraczającą 10°C,
- długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, przekładające się na zjawisko suszy skutkujące niedoborami wody,
- występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności,
- wzrost częstości występowania burz z towarzyszącymi im silnymi wiatrami lub z gradem, mogących powodować zniszczenia,
- wzrost koncentracji zanieczyszczeń powietrza oraz występowanie smogu zimowego.

Zjawiska te mogą stanowić poważne utrudnienia dla prawidłowego funkcjonowania Miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców.

Prognozy zmian klimatu skonstruowane na podstawie modeli klimatycznych, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych pokazują, że w perspektywie roku 2050 można spodziewać się kontynuacji obserwowanych obecnie trendów i następujących zmian:

- Do roku 2050 roku przewidziane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą maksymalną oraz wzrost natężenia fal upałów. Prognozowany jest przyrost liczby dni gorących i wydłużenie trwania okresów z maksymalną temperaturą dobową przekraczającą 25°C. Prognozowany jest wzrost średniej rocznej temperatury powietrza do roku 2050.
- Prognozowana jest tendencja spadkowa niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C ulegnie zmniejszeniu. Zmniejszy się liczba okresów z temperaturą minimalną poniżej -10°C.
- Liczba dni z przymrozkiem w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się liczba okresów z przymrozkiem, trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest zmniejszenie liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C.

- Prognozowany jest wzrost częstotliwości występowania międzydobowej zmiany temperatury powyżej 10°C.
- Przewidywany jest wzrost rocznej sumy opadów atmosferycznych w horyzoncie do roku 2050.
- Wzrośnie wystąpienie opadu ekstremalnego w horyzoncie do roku 2050, co wyraża się zwiększoną liczbą dni z opadem ≥ 10 mm i ≥ 20 mm.
- Prognozowany jest spadek liczby dni z pokrywą śnieżną w horyzoncie do 2050 roku.
- Zagrożenie suszą w horyzoncie do roku 2050 wzrasta, co obrazuje zwiększony okres bez opadu w skali roku.

W związku z obserwowanymi zmianami klimatycznymi, również w Wodzisławiu Śląskim odnotowuje się rosnące ryzyko występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak gwałtowne burze, intensywne opady atmosferyczne, silne wiatry oraz lokalne podtopienia. Miasto, ze względu na swoją zurbanizowaną strukturę, obecność osiedli mieszkaniowych, obiektów przemysłowych i terenów leśnych, znajduje się w strefie szczególnej wrażliwości na skutki nagłych zdarzeń meteorologicznych.

Obserwuje się wzrost liczby interwencji związanych z:

- silnymi wiatrami i nawałnymi deszczami, które powodują łamanie drzew, uszkodzenia dachów oraz lokalne zalania piwnic i ulic,
- podtopieniami w wyniku niewydolności kanalizacji podczas intensywnych opadów,
- pożarami nieużytków i lasów w okresach suszy i upałów, szczególnie na obrzeżach miasta i w pobliżu terenów leśnych,
- interwencjami związanymi z owadami (np. osy, szerszenie) oraz dzikimi zwierzętami pojawiającymi się w zabudowie mieszkaniowej.

W ostatnich latach można również zauważyć sezonowość zagrożeń, gdzie miesiące letnie niosą największe ryzyko dla infrastruktury i zdrowia mieszkańców z powodu stresu cieplnego, przerw w dostawie energii czy lokalnych podtopień.

Rosnąca częstotliwość ostrzeżeń meteorologicznych RCB i IMGW dla województwa śląskiego oraz coraz większa liczba incydentów nagłaśnianych w mediach

lokalnych potwierdzają konieczność wzmacniania odporności miasta na skutki zmian klimatu oraz rozwoju systemów wczesnego ostrzegania i działań adaptacyjnych

VIII.3. WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Ocena wrażliwości miasta polega na określeniu stopnia wrażliwości konkretnych obszarów i sektorów miasta na dany czynnik klimatyczny. Wśród sektorów, które warto poddać analizie są:

- zdrowie publiczne (szczególnie grupy wrażliwe tj. osoby starsze, niepełnosprawne),
- transport,
- energetyka,
- gospodarka wodna,
- infrastruktura,
- budownictwo,
- turystyka,
- przemysł,
- różnorodność biologiczna, leśnictwo,
- rolnictwo.

Wybór konkretnych sektorów i obszarów analizy zależy od cech charakterystycznych miasta i jego charakterystyki gospodarczo-ekonomicznej. Zgodnie z Podręcznikiem adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu wyróżniamy trzy klasy wrażliwości:

✓ wysoka: obszar funkcjonalny miasta jest bardzo wrażliwy i mocno narażony na oddziaływanie analizowanego zjawiska atmosferycznego. W tym przypadku zdolność adaptacji jest średnia lub niska.

✓ średnia: obszar funkcjonalny miasta jest średnio wrażliwy i średnio narażony na oddziaływanie analizowanego zjawiska atmosferycznego. W tym przypadku zdolność adaptacji jest średnia lub wysoka.

✓ niska: obszar funkcjonalny miasta jest bardzo mało lub nie wrażliwy na oddziaływanie analizowanego zjawiska atmosferycznego. W tym przypadku zdolność adaptacji jest średnia lub wysoka.

Poniżej przedstawiono ocenę wrażliwości najbardziej narażonych sektorów, a analizę wrażliwości Wodzisławia Śląskiego zaprezentowano w zbiorczej tabeli: Analiza klas wrażliwości oraz zdolności adaptacyjnych.

Zdrowie publiczne

Wodzisław Śląski, jak wiele miast średniej wielkości, zmaga się z problemem starzejącego się społeczeństwa. Osoby starsze, przewlekle chore oraz dzieci są szczególnie wrażliwe na fale upałów, wzrost liczby dni upalnych i nocy tropikalnych. Zjawiska te mogą prowadzić do odwodnienia, pogorszenia stanu zdrowia, a w skrajnych przypadkach – do zagrożenia życia. Ryzyko rośnie w gęsto zabudowanych dzielnicach, gdzie występuje efekt miejskiej wyspy ciepła.

W sektorze tym jako szczególnie wrażliwe na bodźce klimatyczne wyróżniono osoby starsze (>65 roku życia) oraz osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia). Wyższy odsetek seniorów (na obszarze miasta obserwuje się systematyczny wzrost liczby osób w wieku powyżej 65 roku życia) oznacza większą wrażliwość populacji na naturalne zagrożenia klimatyczne, a także mniejszą zdolność reagowania na skutki zjawisk pogodowych. Na poziomie wysokim określono również wrażliwość na ekstremalne zjawiska klimatyczne grup: dzieci <5 roku życia, osób niepełnosprawnych z ograniczoną mobilnością oraz osób bezdomnych.

Sektor jest wrażliwy na szereg zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, a wśród nich:

- temperatury maksymalne i fale upałów oraz miejskie wyspy ciepła i okresy bezopadowe z wysoką temperaturą – cała populacja, w tym ww. grupy wrażliwe – wśród ogólnych trendów obserwuje się zauważalny wpływ wysokich temperatur, a w szczególności fal upałów na śmiertelność ludzi – osoby starsze dzieci i osoby chore, dla których funkcjonowanie w tym okresie jest bardziej uciążliwe i zagraża zdrowiu, jak również wzrost liczby wezwań pogotowia w okresach upałów. Osoby przewlekle chore, z problemami układu krążenia są szczególnie wrażliwe m.in. na nasilające się fale upałów i dni z wysoką temperaturą, kiedy praca układu krążenia jest utrudniona, powodując m.in. niewydolność organów i wzrost

ciśnienia skurczowego. Osoby starsze są narażone również w znacznie większym stopniu na ryzyko udarów ciepłych i zgonów wywołanych warunkami termicznymi oraz wysoką wilgotnością i dużym nasłonecznieniem. Wyższe temperatury wydłużają również okres pylenia roślin, co z kolei skutkuje wzrostem zachorowań na alergię i wzmożoną intensywność objawów, m.in. u astmatyków,

- temperatury minimalne i fale zimna – osoby bezdomne, które ze względu na brak stałego schronienia bardzo łatwo mogą wychłodzić organizm, a w efekcie potrzebować natychmiastowej pomocy,
- temperatury przejściowe i międzydobowe zmiany temperatur – osoby starsze, dzieci oraz osoby przewlekłe chore, których odporność na krążące w okresach przejściowych choroby jest dużo niższa niż u zdrowego człowieka i powoduje dyskomfort zdrowotny,
- deszcze nawalne, powódzie nagłe i ekstremalne opady śniegu – osoby starsze, osoby z ograniczoną mobilnością oraz osoby bezdomne, których zdolność reagowania na ekstremalne zdarzenia jest dużo niższa, a także cała populacja, która może odczuć skutki ekstremalnych opadów. Istotną rolę odgrywa tutaj system informowania społeczeństwa o zagrożeniach,
- niedobory wody – wszystkie grupy wrażliwe, mieszkańcy oraz infrastruktura ochrony zdrowia i infrastruktura społeczna, ze względu na znaczące utrudnienia w funkcjonowaniu,
- zanieczyszczenia powietrza – w największym stopniu osoby starsze, dzieci oraz osoby chore, ale również pozostałe grupy wrażliwe i reszta populacji, ze względu na występujące przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń powietrza,
- burze wraz z towarzyszącymi im silnymi wiatrami – zjawisko oddziałuje na wszystkie grupy wrażliwe oraz całą populację, a w szczególności osoby bezdomne, nie posiadające stałego schronienia. Odnotowane były przypadki obrażeń.

Infrastruktura i budownictwo

Silne opady i nawalne deszcze powodują uszkodzenia budynków, podmywanie fundamentów, zalewanie piwnic, osuwiska oraz problemy z kanalizacją. Silne wiatry, a

także powstawanie na obszarach zabudowanych wiatrów korytarzowych (efekt kominowy między budynkami) gdzie występuje przyspieszony przepływ powietrza, mogą powodować spękania i uszkodzenia infrastruktury. Wodzisław, jako miasto z wieloma osiedlami z wielkiej płyty i starszym zasobem mieszkaniowym, jest podatny na te zjawiska.

Gospodarka wodna

Sektor, w tym podsystemy zaopatrzenia w wodę, podsystem gospodarki ściekowej

i infrastruktura przeciwpowodziowa, jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: fale upałów, fale zimna, deszcze nawalne i ekstremalne opady śniegu, długotrwałe okresy bezopadowe, w tym z wysoką temperaturą oraz powodzie nagłe. Uwzględniając przedstawione w dalszej części przedmiotowego punktu informacje, wrażliwość sektora oceniono na średnią w skali przyjętej na potrzeby niniejszego projektu.

Podsystem gospodarki ściekowej jest wrażliwy na zjawiska związane z intensywnymi opadami deszczu, gdyż powodują one krótkotrwały wzrost przepływów w kanalizacji. Stan techniczny sieci kanalizacyjnej jest zróżnicowany w zależności od jej wieku oraz zastosowanych materiałów. Awaryjność sieci kanalizacyjnej ulega jednak zmniejszeniu.

Problemem pozostaje niedostateczne wyposażenie terenów w sieć kanalizacyjną. W okresach deszczy nawalnych następuje intensywny spływ powierzchniowy. Prowadzi to do przeciążenia systemu, a w konsekwencji przekłada się na wzrost ryzyka występowania powodzi błyskawicznych.

Transport Miejski

W skład tego sektora wchodzi następujące komponenty: podsystem drogowy, podsystem szynowy, transport publiczny (autobusy).

Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C, które w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem sprzyjają zjawisku gołolodzi, a także intensyfikują korozyjne

oddziaływanie wody i soli na infrastrukturę transportową. Niskie temperatury ujemne są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego, ponieważ sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania oraz powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe). Ujemne temperatury w odniesieniu do infrastruktury kolejowej skutkują pękaniem szyn, zamarzaniem rozjazdów, oblodzeniami oraz zrywaniem sieci energetycznych.

Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej i kolejowej. Dla transportu szynowego i drogowego oraz środków transportu publicznego pojawiają się uciążliwości związane z koniecznością efektywnego klimatyzowania kabin pasażerskich, tj. zwiększenie kosztów poboru energii oraz wzrost zużycia paliwa. Dla pojazdów niewyposażonych w systemy klimatyzacyjne uciążliwości skutkują zmniejszeniem komfortu pracy kierowców i podróży dla pasażerów. Wysokie, upalne temperatury, wpływają jednak pozytywnie na sektor turystyki i wykorzystanie występujących w mieście atrakcji jak miejska plaża, kąpieliska, baseny. Z drugiej strony, wzrost temperatury może negatywnie wpływać na zasoby torfu i zasoby leśne, a w konsekwencji ograniczać aspekty lecznicze obszaru.

Dla komponentu transportu drogowego konsekwencje występowania wysokich temperatur wiążą się z uszkodzeniami nawierzchni bitumicznych wskutek znacznego obciążenia, zwłaszcza w godzinach porannych i popołudniowych szczytów komunikacyjnych. Na wysokie temperatury wrażliwa jest również infrastruktura szynowa, których konsekwencją mogą być m.in. deformacje torów, w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej.

Dla podsystemu transportu publicznego oraz drogowego zagrożenie stanowią zjawiska związane z opadami zwłaszcza, ze względu na liczbę osób korzystających właśnie z tych rodzajów komunikacji. Długotrwałe opady powodują podtopienia szlaków komunikacyjnych oraz krótkotrwałe lub dłuższe zakłócenia w funkcjonowaniu systemu transportu.

Praktycznie wszystkie komponenty sektora transportu są wrażliwe na incydentalne, ale coraz częściej występujące ekstremalne zjawiska pogodowe. Silne wiatry i huragany oraz ulewne deszcze powodując podtopienia mogą uszkadzać elementy infrastruktury drogowej. Ponadto wzrost częstości wystąpienia gwałtownych

burz i towarzyszącego im wiatru może powodować zerwanie lub uszkodzenie trakcji kolejowej oraz utrudnienia w ruchu drogowym na skutek powalenia drzew.

Wrażliwość sektora oceniono ogólnie na poziomie średnim, m.in. z uwagi na notowane w przeszłości straty w mieniu oraz zakłócenia ruchu transportu publicznego, przy jednoczesnym pozytywnym wpływie na rozwój turystyki podyktowany wyższymi średnimi temperaturami rocznymi i wydłużeniem sezonu turystycznego.

Różnorodność biologiczna i tereny zielone

Obszary decydujące o bioróżnorodności w granicach miasta, stanowiące siedliska wielu organizmów żywych, roślin i zwierząt, są stosunkowo odporne i w większości posiadają umiejętność dostosowania się do zmieniającego się klimatu, jednakże zjawiska ekstremalne mogą powodować szkody w tym środowisku.

W przypadku terenów zabudowy, zwłaszcza o dużej intensywności, bioróżnorodność odgrywa istotną rolę w zakresie kształtowania lokalnych warunków biotermicznych. Obecność terenów zielonych w bliskim sąsiedztwie terenów zabudowanych ma niebagatelne znaczenie dla zdrowia mieszkańców, jak również dla ich codziennego wypoczynku i rekreacji, również w aspekcie zmian klimatu. Wrażliwość sektora przejawia się tu przede wszystkim nierównomiernym pokryciem zielenią. Miejscami relatywnie mały stopień nasycenia w tereny zielone nie tylko wpływa bezpośrednio na ograniczenie retencji wodnej, ale również na warunki życia. Duży udział terenów zielonych pozwala na utrzymanie komfortu życia osób szczególnie narażonych na wysokie temperatury czy zanieczyszczenia powietrza.

Z dotychczasowych doświadczeń negatywny wpływ zjawisk klimatycznych objawiał się m. in. suszą skutkującą pożarami lasów, czy usychaniem roślinności. Istnieje wobec tego prawdopodobieństwo zakłócenia funkcjonowania sektora w przyszłości przez takie zjawiska, jak: fale upałów, długotrwałe okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, powodujące trwałe konsekwencje, takie jak zanik niektórych gatunków i wkraczanie innych, nie do końca zgodnych z naturalnymi siedliskami oraz stwarzających zagrożenie suszą i pożarami.

Ważne w swoich skutkach są również takie zjawiska jak silne wiatry, burze i deszcze nawalne oraz skrajnie wysokie i niskie temperatury, ekstremalne opady śniegu,

powodzie oraz koncentracja zanieczyszczeń. Powyższe czynniki mogą skutkować pogorszeniem kondycji siedlisk organizmów żywych, zniszczeniami zadrzewień, ograniczonym dostępem zwierząt do pokarmu itp. Z wyżej wymienionych względów wrażliwość analizowanego sektora oceniono na poziomie średnim.

VIII.4. POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Przez potencjał adaptacyjny miasta lub inaczej zdolności adaptacyjne miasta rozumie się zbiór możliwości adaptacji do określonych skutków zmian klimatu, które posiada dany region. Zgodnie z Podręcznikiem adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu rozróżniamy trzy grupy potencjału:

✓ wysoka zdolność do adaptacji: obszar funkcjonalny jest przygotowany do adaptacji do skutków zmian klimatu,

✓ średnia zdolność do adaptacji: obszar funkcjonalny jest przygotowany jedynie częściowo do działań zmniejszających negatywny wpływ skutków zmian klimatu,

✓ niska zdolność do adaptacji: obszar funkcjonalny nie jest przygotowany do zmniejszania wrażliwości na skutki zmian klimatu i każda zmiana lub próba adaptacji będzie wiązała się ze znacznymi kosztami i wysiłkiem.

Potencjał adaptacyjny miasta zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 13. Analiza klas wrażliwości oraz zdolności adaptacyjnych
Źródło: opracowanie własne

Lp.	Badany sektor/obszar	Klasa wrażliwości	Zdolności adaptacyjne
1.	Zdrowie publiczne	duża	duże
2.	Infrastruktura i budownictwo	średnia	średnia
3.	Gospodarka Wodna	duża	średnie
4.	Transport miejski	średnia	duże

VIII.5. ANALIZA RYZYKA

Ryzyka związane ze zmianami klimatu są pochodną prawdopodobieństwa wystąpienia danego zjawiska i wielkości konsekwencji jego wystąpienia w określonym horyzoncie czasowym. W ramach oceny ryzyka wzięto pod uwagę także podatność danego sektora. Na podstawie powyższych danych wykonano ocenę ryzyka wynikającego ze zmian klimatu.

Tab. 14. Ocena ryzyka wynikającego ze zmian klimatu

Źródło: opracowanie własne.

Ryzyko	Konsekwencje wpływu	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Ocena ryzyka
Wystąpienie ekstremalnych opadów i powodzi	Ludność: zagrożenie dla zdrowia i życia, lokalne ewakuacje, panika.	Wzrost liczby opadów nawalnych i sum rocznych opadów.	Duże
	Gospodarka/infrastruktura: zalania piwnic, podtopienia ulic, uszkodzenia infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, komunikacyjnej i energetycznej.		
	Środowisko: erozja gleby, zanieczyszczenie wód powierzchniowych.		
Wystąpienie silnego i bardzo silnego wiatru	Ludność: ryzyko wypadków i obrażeń, szkody materialne.	Wzrost liczby interwencji związanych z silnym wiatrem w regionie.	Średnie
	Gospodarka/infrastruktura: zniszczenia dachów, reklam, infrastruktury technicznej; zakłócenia w dostawach prądu.		
	Środowisko: uszkodzenia drzewostanów, zniszczenia w zieleni miejskiej.		
Wystąpienie suszy i fal upałów	Ludność: szczególne zagrożenie dla osób starszych i chorych; stres cieplny, odwodnienia, udary cieplne.	Coraz więcej dni >30°C oraz nocy tropikalnych	Bardzo duże
	Gospodarka/infrastruktura: spadek wydolności sieci energetycznych, przeciążenia klimatyzacji, niedobory wody.		
	Środowisko: usychanie roślinności, zagrożenia pożarowe, spadek jakości powietrza.		
Wystąpienie dni przymrozkowych oraz fal zimna, obfitych opadów śniegu	Ludność: ryzyko hipotermii, wypadki na oblodzonych drogach.	Choć dni z pokrywą śnieżną maleją, możliwe są silne epizody zimowe.	Średnie
	Gospodarka/infrastruktura: uszkodzenia sieci energetycznych,		

Ryzyko	Konsekwencje wpływu	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Ocena ryzyka
	paraliż komunikacyjny, konieczność odśnieżania i dodatkowych kosztów.		
	Środowisko: obciążenie miejskich drzew, spadek aktywności fauny.		

Potencjał adaptacyjny (określany również skrótem PA) został zdefiniowany jako zdolność obszaru do dostosowania się do zmian klimatu, poprzez wykorzystanie zasobów instytucjonalnych, finansowych, infrastrukturalnych oraz kapitału społecznego. Określenie PA dla Miasta ma na celu ocenę jego zasobów pod kątem radzenia sobie z zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.

W ocenie PA, przeprowadzonej w oparciu o 3-stopniową skalę (wysoki, średni, niski) wyodrębniono 5 kategorii, określających potencjał adaptacyjny PA1 – PA5. Przeprowadzona analiza PA miasta wykazała, że obszar posiada:

- wysoki potencjał adaptacyjny w kategoriach:

PA2 – Przygotowanie służb (np. przeszkolenie służb inżynierskich, medycznych) – ze względu na opracowanie szeregu dokumentów z zakresu zarządzania kryzysowego, obrony cywilnej, czy pomocy społecznej, które są powiązane z zagadnieniami zmian klimatu, funkcjonowanie służb miejskich, które prowadzą regularne ćwiczenia i treningi (m. in. doskonalące w zakresie gaszenia pożarów na terenach leśnych). Mankamentem jest jedynie niedoposażenie służby zarządzania kryzysowego (potrzebny zakup i modernizacja sprzętu i pojazdów w specjalistyczne samochody, wyposażenie, specjalne umundurowanie itp.).

- średni potencjał adaptacyjny w kategoriach:

PA1 – Możliwości finansowe (rosnące wpływy budżetowe, dostęp do środków zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych) – ze względu na stosunkowo dobrą pozycję obszaru pod względem racjonalizacji wydatków, efektywności świadczenia usług publicznych, środków inwestycyjnych. Lokalne władze przeznaczają środki finansowe między innymi na inwestycje mające powiązanie z adaptacją do zmian klimatu.

PA4 – Sieć i wyposażenie instytucji i placówek w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpital, szkoły, przedszkola) – ze względu na ich dostępność leczenia, a z drugiej strony ze względu na niewystarczające zasoby opieki zdrowotnej istotnej z punktu widzenia niektórych zagrożeń klimatycznych, niewystarczający system opieki nad osobami starszymi, niedostateczne dostosowanie służby zdrowia oraz opieki społecznej do zmian demograficznych występujących na terenie miasta, czy brak powszechnego wyposażenia w klimatyzację instytucji i placówek oraz konieczność termomodernizacji kolejnych placówek oświatowych.

PA5 – Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów (infrastruktura błękitno-zielona) – ze względu na realizację projektów związanych ze zwiększaniem powierzchni zielonych, a z drugiej strony na nierównomierny rozkład terenów zielonych, szczególnie w odniesieniu do obszarów o bardziej intensywnej zabudowie miejskiej, w tym parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej, niewystarczające zacienienie i zazielenienie skwerów, placów, czy niewystarczająca ilość dróg rowerowych.

- niski potencjał adaptacyjny w kategoriach:

PA3 – Kapitał społeczny, poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla lokalnych społeczności – ze względu na stosunkowo małe zaangażowanie społeczeństwa oraz niski procent inicjatyw społecznych, jak i działalność organizacji pozarządowych niezwiązaną z adaptacją do zmian klimatu, a z drugiej strony chęci mieszkańców w partycypowaniu w kosztach działań proekologicznych, przy jednoczesnym wciąż widocznym sentymencie dla sektora górnictwa i wykorzystywania paliw kopalnych.

Przeprowadzona ocena PA na obszarze miasta pokazała kategorie o wysokim potencjale adaptacyjnym, których sprawne funkcjonowanie zapewnia wysoką zdolność reagowania na zmiany klimatu aktualnie obserwowane i prognozowane. W kategoriach, w których potencjał adaptacyjny oceniono na średnim poziomie potrzebne będzie podjęcie działań adaptacyjnych, aby wzmocnić możliwości reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu. W żadnej z powyższych kategorii nie zidentyfikowano

niskiego potencjału adaptacyjnego, który wskazywałby na pilne wdrożenie działań adaptacyjnych poprawiających funkcjonowanie miasta i w efekcie redukujących podatność Miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

VIII.6. OCENA SZANS WYNIKAJĄCYCH ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu, są związane z przewidywanym kształtowaniem się trendów występowania zjawisk meteorologicznych, hydrologicznych i ich pochodnych, których korzystny efekt można wzmocnić poprzez podjęcie działań adaptacyjnych. Choć zmiany klimatu wiążą się z poważnymi zagrożeniami, mogą również stanowić szansę rozwojową dla miasta, jeśli zostaną odpowiednio wykorzystane. Oto główne korzyści, jakie Wodzisław Śląski może osiągnąć, podejmując działania adaptacyjne:

- **Rozwój odnawialnych źródeł energii** – wzrost nasłonecznienia i temperatur sprzyja inwestycjom w fotowoltaikę oraz OZE, co może przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej miasta.
- **Zwiększenie atrakcyjności turystyki letniej** – wzrost liczby ciepłych dni może wydłużyć sezon turystyki lokalnej, pieszej, rowerowej i rekreacji miejskiej (np. w Rodzinnym Parku Rozrywki „Trzy Wzgórza”).
- **Modernizacja infrastruktury miejskiej** – potrzeba dostosowania do zmian klimatu może przyspieszyć inwestycje w zieloną i błękitną infrastrukturę: zbiorniki retencyjne, przepuszczalne nawierzchnie, zielone dachy i ściany.
- **Nowoczesne systemy gospodarowania wodą** – wdrażanie inteligentnych rozwiązań w zakresie zarządzania wodą deszczową i retencji (np. ogrody deszczowe, zbiorniki domowe) zwiększy odporność miasta na suszę i ulewne deszcze.
- **Zrównoważony rozwój i ekologia miejska** – zmiany klimatu mogą stać się impulsem do rozwoju zielonych technologii, ekologicznej edukacji i działań społecznych (np. miejskie nasadzenia, akcje sadzenia drzew, ogrody społeczne).
- **Wzrost znaczenia ogrodnictwa i rolnictwa ekologicznego** – coraz większa świadomość mieszkańców sprzyja lokalnym inicjatywom w zakresie permakultury, upraw balkonowych, ogródków działkowych i lokalnej produkcji żywności.

W sektorze tym jako szczególnie wrażliwe na bodźce klimatyczne wyróżniono osoby starsze (>65 roku życia) oraz osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego

i krążenia). Wyższy odsetek seniorów (na obszarze miasta obserwuje się systematyczny wzrost liczby osób w wieku powyżej 65 roku życia) oznacza większą wrażliwość populacji na naturalne zagrożenia klimatyczne, a także mniejszą zdolność reagowania na skutki zjawisk pogodowych. Na poziomie wysokim określono również wrażliwość na ekstremalne zjawiska klimatyczne grup: dzieci <5 roku życia, osób niepełnosprawnych z ograniczoną mobilnością oraz osób bezdomnych.

Sektor jest wrażliwy na szereg zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, a wśród nich:

- temperatury maksymalne i fale upałów oraz miejskie wyspy ciepła i okresy bezopadowe z wysoką temperaturą – cała populacja, w tym ww. grupy wrażliwe – wśród ogólnych trendów obserwuje się zauważalny wpływ wysokich temperatur, a w szczególności fal upałów na śmiertelność ludzi – osoby starsze dzieci i osoby chore, dla których funkcjonowanie w tym okresie jest bardziej uciążliwe i zagraża zdrowiu, jak również wzrost liczby wezwań pogotowia w okresach upałów. Osoby przewlekle chore, z problemami układu krążenia są szczególnie wrażliwe m.in. na nasilające się fale upałów i dni z wysoką temperaturą, kiedy praca układu krążenia jest utrudniona, powodując m.in. niewydolność organów i wzrost ciśnienia skurczowego. Osoby starsze są narażone również w znacznie większym stopniu na ryzyko udarów cieplnych i zgonów wywołanych warunkami termicznymi oraz wysoką wilgotnością i dużym nasłonecznieniem. Wyższe temperatury wydłużają również okres pylenia roślin, co z kolei skutkuje wzrostem zachorowań na alergię i wzmożoną intensywność objawów, m.in. u astmatyków,
- temperatury minimalne i fale zimna – osoby bezdomne, które ze względu na brak stałego schronienia bardzo łatwo mogą wychłodzić organizm, a w efekcie potrzebować natychmiastowej pomocy,
- temperatury przejściowe i międzydobowe zmiany temperatur – osoby starsze, dzieci oraz osoby przewlekle chore, których odporność na krążące w okresach

przejściowych choroby jest dużo niższa niż u zdrowego człowieka i powoduje dyskomfort zdrowotny,

- deszcze nawalne, powodzie nagłe i ekstremalne opady śniegu – osoby starsze, osoby z ograniczoną mobilnością oraz osoby bezdomne, których zdolność reagowania na ekstremalne zdarzenia jest dużo niższa, a także cała populacja, która może odczuć skutki ekstremalnych opadów. Istotną rolę odgrywa tutaj system informowania społeczeństwa o zagrożeniach,
- niedobory wody – wszystkie grupy wrażliwe, mieszkańcy oraz infrastruktura ochrony zdrowia i infrastruktura społeczna, ze względu na znaczące utrudnienia w funkcjonowaniu,
- zanieczyszczenia powietrza – w największym stopniu osoby starsze, dzieci oraz osoby chore, ale również pozostałe grupy wrażliwe i reszta populacji, ze względu na występujące przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń powietrza,
- burze wraz z towarzyszącymi im silnymi wiatrami – zjawisko oddziałuje na wszystkie grupy wrażliwe oraz całą populację, a w szczególności osoby bezdomne, nie posiadające stałego schronienia. Odnotowane były przypadki obrażeń.

IX. Analiza uwarunkowań

IX.1. ANALIZA ZAGROŻEŃ

Ocena zagrożeń związanych ze zmianami klimatu opracowana została na podstawie danych statystycznych, danych meteorologicznych jak i analiz i diagnoz zawartych w innych opracowaniach dla Miasta. Ocena ryzyka określa charakter i zakres ryzyka poprzez analizę potencjalnych które mogą powodować potencjalne zagrożenia lub szkody dla ludzi, infrastruktury, środków utrzymania i środowiska, od których są oni zależni. Jednocześnie analiza ta wskazuje kierunki rozwoju przyszłych systemów bezpieczeństwa i wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami.

Analiza opracowana została dla siedmiu typów/elementów, z których każdy oceniony został pod względem bieżącego poziomu zagrożenia, spodziewanej zmiany intensywności i częstotliwości wraz z wyznaczeniem czasookresu tych zmian. Dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia klimatycznego przyjęte zostały również wskaźniki związane z ryzykiem, które mogą być pomocne przy ich późniejszym monitoringu.

Zagrożenie związane z wysoką temperaturą powietrza

Ekstremalnie wysokie temperatury powietrza, a także przedłużające się okresy wysokich temperatur powodują znaczące utrudnienia dla funkcjonowania społeczeństwa w przestrzeni miejskiej z uwzględnieniem występowania miejskiej wyspy ciepła. Ponadto, występowanie tych zjawisk wymusza konieczność dodatkowych inwestycji w instalacje chłodnicze, dodatkowe nawadnianie terenów zielonych, a także zwiększają ryzyko pożarów.

Na obszarze Miasta identyfikuje się obecnie wysokim poziom zagrożenia ryzykiem, a także jego wzrost intensywności i częstotliwości w perspektywie średnioterminowej.

Wskaźniki związane z ryzykiem:

- wzrost ilości dni upalnych;

- wzrost ilości i długości fal upałów,
- nasilenie miejskiej wyspy ciepła.

Zagrożenie związane z niską temperaturą powietrza

Ekstremalnie niskie temperatury powietrza, a także okresy przymrozków, mrozów czy występowanie mroźnych wiatrów powodują nadmierne wychładzanie budynków i niskiej klasie ochrony termicznej, a także powodują szkody w sektorze rolno-ogrodniczym.

Na obszarze Miasta identyfikuje się obecnie średni poziom zagrożenia ryzykiem, a także brak wzrostu intensywności czy częstotliwości w perspektywie średnioterminowej jak i długoterminowej.

Wskaźniki związane z ryzykiem:

- wzrost ilości dni mroźnych;
- wzrost ilości i długości występowania fal chłodu.

Zagrożenie związane z opadami

Ekstremalnie opady, a także występujące okresy długotrwałego deszczu zwiększają poziom stanów rzek i zbiorników wodnych, co na analizowanym obszarze Miasta powoduje zwiększenia ryzyka powodzi i podtopień.

Na obszarze Miasta identyfikuje się obecnie wysoki poziom zagrożenia ryzykiem, a także wzrost intensywności czy częstotliwości w perspektywie średnioterminowej.

Wskaźniki związane z ryzykiem:

- Długość występowania powodzi na obszarze miejskim;
- Wielkość opadów nawalnych

Zagrożenie związane z suszą

Okresy bezdeszczowe i susz hydrologicznych powodują znaczące zagrożenie dla pól rolnych, a także generują istotny wzrost wykorzystania wód podziemnych bądź

zbiorników retencyjnych, w tym małej retencji, do odpowiedniego nawodnienia terenów zieleni miejskiej.

Na większości obszaru Miasta identyfikuje się obecnie niski poziom zagrożenia ryzykiem a jedynie w części zachodniej i południowej średnie zagrożenie, a także brak wzrostu intensywności z jednoczesnym wzrostem częstotliwości w perspektywie średnioterminowej.

Wskaźniki związane z ryzykiem:

- Długość występowanie susz hydrologicznych;

Zagrożenie związane z burzami

Okresy burz wraz z wyładowaniami atmosferycznymi, gradobiciami i wzmożonej wietrzności powodują znaczące zagrożenie dla pól rolnych, a także podwyższają częstość występowania powalonych drzew i zniszczeń w infrastrukturze energetycznej.

Na obszarze Miasta identyfikuje się obecnie wysoki poziom zagrożenia ryzykiem i nie spodziewa się zmian w zakresie intensywności czy częstotliwości w perspektywie długoterminowej.

Wskaźniki związane z ryzykiem:

- prędkość porywów wiatru;
- występowanie gradobii;

Zagrożenie związane z zanieczyszczeniem powietrza

Niska jakość powietrza atmosferycznego ma szczególne znaczenie dla osób znajdujących się w grupie ryzyka jak osoby przewlekle chore, ze szczególnym uwzględnieniem chorób układu oddechowego i układu krążenia, a także osoby bezdomne, osoby powyżej 65 roku życia i poniżej 5 roku życia.

Na obszarze Miasta identyfikuje się obecnie wysoki poziom zagrożenia ryzykiem ze spodziewanym spadkiem jego intensywności i częstotliwości w perspektywie średnioterminowej.

Wskaźniki związane z ryzykiem:

- Ilość dni z przekroczeniami jakości powietrza;

Zagrożenie związane z osuwiskami

Na obszarze Miasta nie występuję ryzyko osuwisk, które mogłoby zagrozić życiu i zdrowiu osób je zamieszkujących, a także zniszczyć istniejącą infrastrukturę linii energetycznych czy gazociągów.

Na obszarze Miasta identyfikuje się niski poziom zagrożenia ryzykiem i brak zmian jego intensywności czy częstotliwości w perspektywie długoterminowej.

IX.2. ANALIZA PODATNOŚCI

Podatność, rozumiana jako stopień wrażliwości na występowanie wcześniej opisanych czynników środowiska i brakiem zdolności do radzenia sobie z ich skutkami została przeprowadzona w wymiarze fizycznośrodowiskowym jak i społeczno-ekonomicznym.

Podatność społeczno-ekonomiczna

W ramach budżetu miejskiego, a także przy udziale zewnętrznych środków dotacyjnych prowadzone są działania mające na celu zniwelowanie i przeciwdziałanie zjawiskom ekstremalnym, a także usuwaniem ich skutków przez służby miejskie i specjalne jednostki ratownictwa. Ocenia się w stopniu wystarczającym efektywność współpracy i koordynacji, z zaznaczeniem konieczności głębszej analizy efektywności mechanizmów wczesnego ostrzegania.

W związku ze starzejącym się społeczeństwem, które jest szczególnie narażone na występowanie wysokich temperatur i okresy niedostatecznej jakości powietrza, wyznaczone zostało wyzwanie dla służb ochrony zdrowia, a w konsekwencji konieczność rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktury w mieście, ze szczególnym uwzględnieniem centrum miasta.

Z uwagi na występowanie nawałnych deszczy i burz, a także okresów z porywistymi wiatrami, określa się wysoką podatność na zmiany klimatu infrastruktury energetycznej, a także transportu publicznego. Jednocześnie, należy zaznaczyć, iż z

uwagi na wysoko ocenioną jakość transportu publicznego i jego wysoki poziom elektryfikacji, podatność ta jest zminimalizowana.

Podatność fizyczno-środowiskowa

Podatność na okresy wysokich stanów wód, możliwych wezbrań rzek, a także ryzyko podtopień zostało w pewnym stopniu ograniczone poprzez inwestycję w infrastrukturę kanalizacyjną, a dodatkowo zostanie ograniczone z uwagi na planowany zbiornik opisany w niniejszym dokumencie.

Jednocześnie należy zauważyć zmniejszającą się powierzchnia terenów biologicznie czynnych, szczególnie zauważalna w centrum miasta, ale i na przedmieściach związaną z intensywnymi w ostatnich latach inwestycjami w sektorze mieszkalnictwa, a także niestosowanie priorytetu brown-over-green czyli wykorzystania na cele budowlane najpierw terenów wcześniej zagospodarowanych, a dopiero w drugiej kolejności terenów łąk czy nieużytków.

Zwarta zabudowa, z dodatkowo wciąż powstającymi obiektami infrastrukturalnymi w centrum miasta, a także naturalnie występujące ograniczenie w wentylacji powodują wyższą podatność na występowanie wysokich temperatur i tworzenia się miejskich wysp ciepła.

IX.3. WPŁYW ZMIAN KLIMATU NA FUNKCJONOWANIE MIASTA

Wpływ zmian klimatu na funkcjonowanie miasta został oceniony w podziale na sektory, tj.:

- Budynki i infrastruktura;
- Transport;
- Energetyka i infrastruktura przesyłowa;
- Gospodarka wodna;
- Gospodarka odpadami;
- Planowanie przestrzenne i zagospodarowanie terenu;
- Rolnictwo i leśnictwo;

- Środowisko naturalne i bioróżnorodność;
- Zdrowie;
- Ochrona cywilna, działania ratunkowe i bezpieczeństwo;
- Turystyka.

Każdy z sektorów przeanalizowany został pod kątem możliwych i spodziewanych oddziaływań, prawdopodobieństwa wystąpienia, a także poziomu oddziaływania wraz z wyznaczeniem horyzontu czasowego umożliwiającego ocenę pilności realizacji działań naprawczych.

Analiza dla sektora budynków i infrastruktury

Infrastruktura mieszkalna, przemysłowa i handlowo-usługowa pełni mniej znaczącą rolę w mieście z uwagi na jego położenie w obszarze rolniczym o małej urbanizacji. Analiza wykazała, iż występuje wysokie prawdopodobieństwo zwiększonego zużycia energii na potrzeby chłodzenia, przy jednoczesnym występowaniu wzmożonej konieczności dogrzewania obiektów o niskiej klasie efektywności energetycznej i obniżeniem komfortu ich użytkowania w związku z silnymi wiatrami.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie średnim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie bieżące i pilnie wymagające podjęcia działań.

Analiza dla sektora transportu

Sektor transportowy wraz z infrastrukturą kolejową i drogową pełni istotną funkcję w rozwoju społeczno-gospodarczym miasta. Zgodnie z analizą widoczne jest prawdopodobne ryzyko przegrzewania się infrastruktury torowej powodujące ryzyko uszkodzenia torów i zwiększonej wypadkowości, przy jednocześnie występującym oddziaływaniu przymrozków na nawierzchnię ulic i dróg powodując podwyższone koszty wiosennych napraw ubytków. Jednocześnie, inwestycje w modernizację i elektryfikację miejskich autobusów znacząco ograniczył kwestie zanieczyszczenia powietrza z tego sektora jednocześnie zmniejszając poziom awaryjności i podatności na zmiany klimatu.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie niskim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla sektora energetyki i infrastruktury przesyłowej

Infrastruktura energetyczna zapewniająca dostawy energii elektrycznej, gazu, a także ciepła sieciowego podatna jest na prawdopodobne wystąpienia ryzyka uszkodzeń i awarii, przy jednoczesnym wzroście obciążenia systemu elektroenergetycznego w okresach fal upałów.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie wysokim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla sektora gospodarki wodnej

Sektor gospodarki wodnej obejmujący zarówno infrastrukturę przesyłową wody użytkowej jak i kanalizację podatny jest na prawdopodobne występowanie oddziaływań związanych z okresowymi ubytkami zasobów wodnych, zwiększonego zapotrzebowania dostaw w okresach suszy, a także zwiększenie częstotliwości działania przelewów burzowych czy zanieczyszczonego spływu powierzchniowego. Inwestycje w infrastrukturę kanalizacyjną ograniczyły podatność w tym sektorze.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie niskim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla sektora gospodarki odpadami

Sektor gospodarki odpadami obejmujący system odbioru odpadów i jego składowania wykazują możliwe prawdopodobieństwo wystąpienia utrudnionego odbioru i transportu, a także ryzyka zalania obszarów składowania.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie niskim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla planowania przestrzennego

Planowanie i zagospodarowanie przestrzennego ma podstawowe znaczenie w prowadzeniu odpowiedniej polityki w zakresie podatności na zmiany klimatu. Oceniono na prawdopodobne wystąpienie spodziewanych oddziaływań w zakresie spływu powierzchniowego powodującego wyłączenia czy ograniczenia w użytkowaniu części obszarów, wyłączenie terenów zalewowych spod zabudowy. Ponadto, wyznaczony został obszar miejskiej wyspy ciepła koncentrującej zarówno wyższą temperaturę powietrza jak i jego zanieczyszczenia.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie średnim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie bieżące i pilnie wymagające podjęcia działań.

Analiza dla sektora rolnictwa i leśnictwa

Sektor rolnictwa i dostaw żywności, a także gospodarki leśnej i wykorzystania surowca drzewnego, stanowią średnio istotny element na obszarze Miasta. Jednocześnie występuje prawdopodobne oddziaływanie na oba sektory w związku ze zwiększoną ewapotranspiracją i zapotrzebowaniem na wodę w okresach suszy czy dłuższych okresach bezdeszczowych wraz z występowaniem znaczącego ryzyka przemrożeń i zagrożenie zniszczenia upraw.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie wysokim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla sektora rolnictwa i bioróżnorodności

Odpowiedni potencjał środowiska naturalnego, a także bioróżnorodności wpływa pozytywnie na zrównoważony rozwój regionu, jednocześnie zwiększając adaptacją do zmian klimatu. Oceniono, iż na obszarze Miasta możliwe jest występowanie zaburzenia stosunków wodnych, a także wzrost kosztów utrzymania zieleni miejskiej.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie średnim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla sektora zdrowia

Wysoki poziom sektora usług zdrowotnych skutkują niższą zachorowalnością i śmiertelnością, a w konsekwencji wyższym poziomem zadowolenia z życia mieszkańców. Na poziomie prawdopodobnym oceniono możliwość wystąpienia oddziaływania w zakresie występowania stresu termicznego, ryzyka udarów cieplnych, wzrostu zachorowalności na choroby układu oddechowego i krążenia, co skutkuje wyższym obciążeniem systemu opieki zdrowotnej i wyższymi nakładami finansowymi, a także zwiększonymi kosztami życia dla mieszkańców Miasta.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie średnim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla sektora ochrona cywilna, działania ratunkowe i bezpieczeństwo

Działanie służb ratunkowych i zabezpieczających, a także systemów wczesnego wykrywania i reagowania stanowią istotny wkład w zakresie ryzyka wystąpienia nieprzewidywalnych zjawisk atmosferycznych. Oceniono, iż możliwe jest wystąpienie awarii zabezpieczeń, działania systemów monitorowania i informowania, a także wzrost kosztów działań ochronnych i systemu ratownictwa.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie średnim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

Analiza dla sektora turystyki

Sektor turystyki stanowi pewne znaczenie w lokalnej gospodarce i dochodach mieszkańców, generując jednocześnie nakłady na odpowiednie utrzymanie infrastruktury transportowej, hotelowej, gastronomicznej i kulturowo-sportowej. Możliwe jest wystąpienie oddziaływań wpływających na zagrożenie podtopieniami dla obiektów zabytkowych czy atrakcji turystycznych, a także ograniczenia w dostępie do nich czy do infrastruktury rekreacyjnej i sportowej.

Spodziewany poziom oddziaływania został oceniony na poziomie niskim, przy jednoczesnej ocenie okresu czasu jako zagrożenie w perspektywie średnioterminowej.

X. Wizja adaptacji

Przeprowadzona diagnoza i analizy stanu obecnego pozwoliły na ustalenie stanu obszaru w perspektywie długoterminowej, która została określona jako:

Wodzisław Śląski miastem zaadaptowanym do zmian klimatu z uwzględnieniem potrzeb mieszkańców i rozwoju gospodarczego.

Dla tak określonej wizji ustalone zostały komplementarne strategiczne cele pozwalające na jej zrealizowanie.

X.1. CELE STRATEGICZNE

Wyznaczone cele Planu Adaptacji pozwoliły na określenie obszarów strategicznych umożliwiającymi zagregowanie działań na różnych poziomach kompetencji i obszarów funkcjonowania w Mieście.

OBSZAR PRIORYTETOWY 1: OGRANICZENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie zużycia paliw i surowców niezbędnych do produkcji energii cieplnej i elektrycznej, a także energii zużywanej na cele transportowe, co pozwoli na ograniczenie emisyjności dwutlenku węgla czy innych substancji zanieczyszczających. W konsekwencji ich realizacji nastąpi poprawa jakości powietrza i ograniczenie wzrostu stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze jako odpowiedź na ekstremalne zjawiska związane ze zmianą temperatur.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

- Fale upałów
- Ograniczenie liczby dni z przekroczenia norm jakości powietrza
- Okresy z długotrwałe występującymi wysokimi temperaturami
- Fale mrozów
- Okresy z długotrwałymi niskimi temperaturami
- Dni z przymrozkami w okresach późnowiosennych czy wczesnojesiennych
- Znaczne wahania dobowe temperatur

OBSZAR PRIORYTETOWY 2: ZWIĘKSZENIE POWIERZCHNI I POPRAWA FUNKCJONOWANIA OBSZARÓW CZYNNYCH BIOLOGICZNIE

Działania ujęte w ramach obszaru przyczynią się do utrzymania obecnych i tworzenia nowych obszarów zieleni miejskiej, lasów, parków czy łąk wspierając inwestowanie na terenach już zurbanizowanych (brownfield vs greenfield) pozwalając na lepsze wykorzystanie zasobów, a pośrednio również do poprawy naturalnej retencji substancji zanieczyszczających, a także retencji wód opadowych.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

- Nawalne deszcze
- Ograniczenie miejskich wysp ciepła
- Znaczne wahania dobowe temperatur
- Stepowienie obszarów
- Występowanie szkodników lub chorób roślin
- Zaburzenia okresów wegetacji roślin
- Zmiany obszarów występowania flory czy fauny

OBSZAR PRIORYTETOWY 3: POPRAWA INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ I ZWIĘKSZENIE RETENCJI

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie wrażliwości na kwestie klimatu wpływające na zmianę stosunków wodnych pozwalając na lepsze wykorzystanie wód opadowych poprzez ich retencjonowanie w okresach deszczowych i zużycie w okresach susz, a także możliwe wezbrania cieków wodnych i niebezpieczeństwo powodziowe.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

- Długotrwałe opady
- Ekstremalne nawalne deszcze
- Długotrwałe susze
- Spadek liczby dni z pokrywą śnieżną
- Okresy podtopień i powodzi

OBSZAR PRIORYTETOWY 4: PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

Działania ujęte w tym obszarze skierowane są do wszystkich grup wiekowych i szerokiego grona odbiorców pozwalając na przekazanie informacji o możliwych negatywnych skutkach zmian klimatu i związanych z nimi zjawiskami atmosferycznymi. Podnoszenie świadomości poprawi również działania adaptacyjne czy ewakuacyjne w przypadku wystąpienia niepożądanych sytuacji.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

Wszystkie zagrożenia wraz z kwestią poprawy i dbałości o środowisko naturalne.

XI. Działania adaptacyjne

Wypełnieniem wskazanych celów będzie realizacja działań adaptacyjnych pozwalających na zredukowanie podatności na zmiany klimatu najbardziej wrażliwych obszarów. Zaplanowano realizację w obrębie 4 obszarów kluczowych, stanowiących synergiczne połączenie działań organizacyjnych, informacyjno-edukacyjnych i techniczno-inwestycyjnych:

Obszar 1: Ograniczenie zużycia nośników energii i zmniejszenie emisyjności – w ramach obszaru przewiduje się realizację modernizacji energetycznej budynków, modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, modernizację źródeł ciepła (systemowego, lokalnych i indywidualnych), a także instalacji służących do przesyłu energii i zwiększenie wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii.

Obszar 2: zwiększenie powierzchni i poprawa funkcjonowania obszarów czynnych biologicznie – w ramach obszaru realizowane będą działania mające na celu rozszerzenie lub utworzenie nowych obszarów zieleni miejskiej wraz z ich odnową i odpowiednim wykorzystaniem, a także rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury i wykorzystania w przestrzeni miejskiej zielonych dachów, ścian, przystanków.

Obszar 3: Poprawa infrastruktury wodno-ściekowej i zwiększenie retencji – działania obejmują inwestycję związane z umocnieniem brzegów rzek i kanałów, a także poprawę retencji poprzez inwestycje w budowę czy odtworzenie zbiorników wodnych i działania wpływające na ograniczenia strat wody.

Obszar 4: Podnoszenie świadomości społeczeństwa – przewiduje się realizację działań z zakresu edukacji ekologicznej i klimatycznej poprzez warsztaty, szkolenia czy konferencje.

Wyszczególnienie projektów wraz z podmiotem lub jednostką odpowiedzialną za ich wdrożenie, a także szacunkowymi kosztami i okresem realizacji, przedstawiono w załączniku numer 1 do niniejszego opracowania.

XI.1. DOBRE PRAKTYKI ADAPTACYJNE

Zakres działań przyjęty dla Wodzisławia Śląskiego ustalono po przeglądzie rozwiązań wdrożonych w innych miastach, tak aby nie projektować od nowa rozwiązań już sprawdzonych, a jednocześnie oddzielić przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych od działań pozostających kwestią organizacji pracy urzędu. Poniżej opisano praktyki, które w warunkach Wodzisławia Śląskiego dają się zastosować bez zmiany dotychczasowego sposobu zarządzania miastem.

Miejsca chłodu. Warszawa udostępnia mieszkańcom w sezonie letnim, od 1 czerwca do 30 września, sieć ogólnodostępnych przestrzeni w budynkach miejskich – bibliotekach, domach kultury, obiektach sportowych, urzędach dzielnic oraz ośrodkach pomocy społecznej. Lokalizacje naniesione są na mapę dostępną online, a obiekty oznaczone w terenie. Rozwiązanie nie wymaga budowy nowych obiektów, ponieważ opiera się na zasobie, którym miasto już dysponuje, a jednocześnie daje się rozszerzyć o podmioty spoza struktury urzędu.

Standardy ochrony drzew. Poznań przyjął standardy określające zasady postępowania z drzewami w procesie inwestycyjnym – od diagnostyki, przez zabezpieczenie bryły korzeniowej na budowie, po nasadzenia zastępcze. Analogiczne standardy obowiązują w Krośnie, gdzie wprowadzono je zarządzeniem Prezydenta Miasta nr 106/24. Dokument tej rangi nie wymaga uchwały Rady Miasta ani środków w budżecie, a jednocześnie przekłada się bezpośrednio na warunki umów zawieranych z wykonawcami robót.

Dotacje na mikroretencję. Kraków i Wrocław prowadzą programy dopłat dla mieszkańców do urządzeń zatrzymujących wodę opadową na działce – zbiorników, ogrodów deszczowych oraz nawierzchni przepuszczalnych. Wrocławski program funkcjonuje pod nazwą „Złap deszcz”, warszawski jako „Warszawa łapie deszcz”. Z punktu widzenia mierników i wskaźników monitorowania rozwiązanie to przynosi podwójny efekt, ponieważ zwiększa retencję, a jednocześnie daje miastu podstawę do wykazania urządzeń prywatnych w sprawozdaniu – rozporządzenie zalicza bowiem do wskaźnika urządzenia, na które miasto udzieliło dotacji.

Zarządzanie zielenią w GIS. Bielsko-Biała prowadzi ewidencję drzewostanu w systemie informacji przestrzennej, co pozwala planować pielęgnację i nasadzenia, a także monitorować stan zdrowotny drzew. Dla Wodzisławia Śląskiego stanowi to warunek wykazania wskaźników zieleni w sprawozdaniu, ponieważ bez ewidencji przestrzennej większość wartości pozostaje szacunkowa.

Łąki kwietne i ograniczenie koszenia. Rozwiązanie stosowane między innymi w Gdańsku i Łodzi, polegające na wyznaczeniu terenów o ekstensywnym reżimie utrzymania. Nie wymaga nakładów inwestycyjnych, a według doświadczeń tych miast obniża koszty utrzymania zieleni. Wymaga natomiast zmiany zapisów umowy z wykonawcą utrzymania zieleni, a także informacji dla mieszkańców, ponieważ wyższa trawa bywa odbierana jako zaniedbanie terenu.

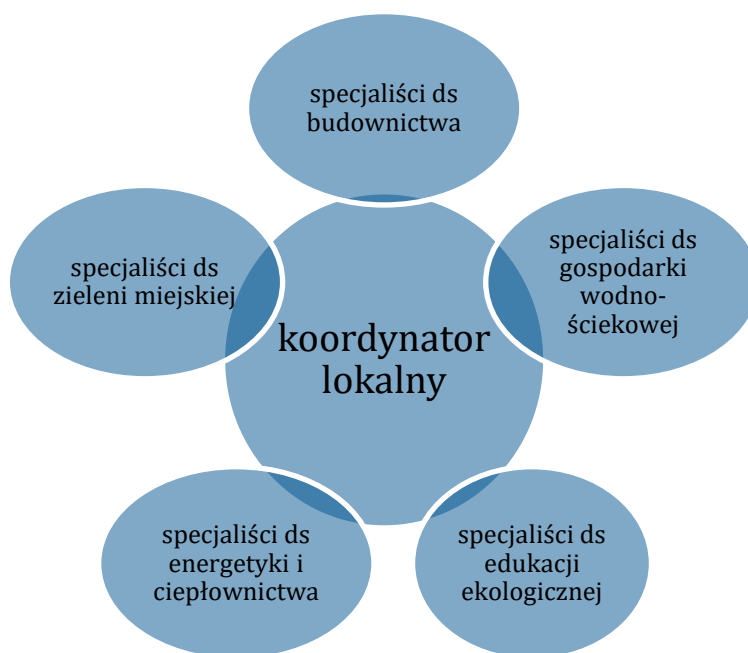
Pełny katalog rozważanych wariantów działań, w podziale na poszczególne mierniki i wskaźniki monitorowania, przedstawiono w rozdziale XIII.5, natomiast działania inwestycyjne wybrane do realizacji zestawiono w załączniku nr 1.

XII. Plan wdrażania

Wdrożenie działań opisanych w Planie, mające na celu realizację określonej wizji, należy do najważniejszych elementów dokumentu, które następnie musi podlegać monitorowaniu i ewaluacji wraz z ewentualnym wprowadzeniem aktualizacji.

XII.1. PODMIOTY ZAANGAŻOWANE

Proponuje się ustalenie lokalnego koordynatora Planu adaptacji do zmian klimatu, wspomaganego przez specjalistów i ekspertów z zakresu wskazanych działań adaptacyjnych, którzy wspólnie tworzyć będą Zespół ds. Adaptacji, zgodnie ze schematem poniżej.



*Ryc. 44. Podmioty zaangażowane we wdrażanie Planu adaptacji
Źródło: opracowanie własne.*

Wskazani powyżej specjaliści to osoby zatrudnione w Urzędzie lub w jednostkach miejskich, w których kompetencjach znajdują się obszary priorytetowe

odpowiadające celom strategicznym wskazanym w Planie. Jednocześnie, do grona tych osób należeć mogą również pozostali interesariusze i organizacje pozarządowe.

Na każdym poziomie spotkań i współpracy podmiotów zaangażowanych istotne jest włączanie mieszkańców obszarów, jako podmiotów, które w pośredni sposób (poprzez wybory lokalne) posiadają wpływ na kształtowanie polityki ekologicznej i środowiskowej, ale w głównej mierze korzystają i funkcjonują w ukształtowanym obszarze gminy czy miasta. W związku z tym, proponuje się informowanie mieszkańców każdego obszaru o odbywanych spotkaniach, możliwie wraz z bieżącym ich streamowaniem, a także wskazywanie ustaleń, notatek czy raportów z ich realizacji.

XII.2. KOSZTY WDROŻENIA

Dokument wyznacza cele strategiczne i obszary priorytetowe, w ramach których wskazane zostały działania do realizacji z przypisanymi im kosztami. Działania te wprost wynikają z Wieloletniej Prognozy Finansowej i uchwały budżetowej Miasta. W konsekwencji, dla każdej inwestycji wskazano szacunkowy koszt realizacji. Ostateczne koszty inwestycyjne, często uzależnionych od możliwości pozyskania zewnętrznego współfinansowania, będą się zmieniać w okresie realizacji Planu.

XII.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Jak wykazano w rozdziale dotyczącym zgodności z dokumentami strategicznymi, zakres dokumentu i planowane w nim działania są zgodne z polityką unijną, a w konsekwencji spójne z priorytetowymi obszarami, dla których możliwe będzie współfinansowania czy uzyskanie preferencyjnych pożyczek.

Do potencjalnych źródeł finansowania kierunków działań zapisanych w strategii należą:

- środki budżetu jednostek samorządu terytorialnego, w tym regionalne, powiatowe oraz środki własne gminy,

- środki pochodzące z budżetu państwa (pozostające w dyspozycji poszczególnych ministerstw, dedykowane fundusze i programy),
- środki funduszy celowych, np. pochodzące z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- fundusze europejskie dostępne w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Społecznego, Inicjatyw Wspólnotowych oraz Wspólnej Polityki Rolnej (obecne i przyszłe programy operacyjne na poziomie krajowym i regionalnym),
- inne fundusze ze źródeł europejskich jak np. fundusze norweskie i fundusze Europejskiego Obszaru Gospodarczego,
- środki sektora prywatnego, w tym formuła partnerstwa publiczno-prywatnego oraz fundusze sektora pozarządowego,
- kredyty bankowe, pożyczki oraz inne instrumenty finansowe,
- dodatkowe formy wsparcia dostępne w ramach specjalnych linii budżetowych, np. tarczy antykryzysowych.

Charakterystykę potencjalnych dostępnych źródeł przedstawiono w rozdziałach poniżej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe, które określają m.in. formy i warunki dofinansowania oraz szczegółowe kryteria wyboru przedsięwzięć. Zarządzanie finansami NFOŚiGW przez programy priorytetowe gwarantuje transparentny, obiektywny i bezstronny proces przyznawania dofinansowania. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zgodnie z uchwałą Rady Nadzorczej nr 4/23 z 27.01.2023 r. Planuje wdrażanie różnych programów priorytetowych. Aktualna lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2023 rok, przyjęta przez Radę Nadzorczą NFOŚiGW uchwałą nr 4/23 z dnia 27 stycznia 2023 r. obejmuje następujące możliwości:

1. Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami

2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi
3. Sprawiedliwa Transformacja
4. Zeroemisyjny system energetyczny
5. Dobra jakość powietrza
6. Zeroemisyjny transport
7. Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska
8. Horyzontalne.

W celu realizacji założeń strategii i jej długookresowe planowane, a także ze względu

na aktualizowanie listy priorytetów przez NFOŚiGW niezbędne jest monitorowanie i każdorazowe sprawdzanie, czy dany program Priorytetowych nie uległ zmianie. Najważniejsze źródła finansowania istotne z punktu widzenia realizacji celów adaptacji i zmian klimatu Miasta to:

1. W ramach priorytetu: Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami:

- 1.1. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
- 1.3. Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych
- 1.4. Adaptacja do zmian klimatu
- 1.5. Moja Woda
- 1.6. Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych

2. W ramach priorytetu: Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona ziemi:

- 2.2. Ochrona powierzchni ziemi
- 2.3. Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju
- 2.5. Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie
- 2.6. Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej
- 2.7. Usuwanie porzuconych odpadów

2.8. Udostępnianie wód termalnych w Polsce

2.9. Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest

4. W ramach priorytetu: Zeroemisyjny system energetyczny:

4.1. Wsparcie dla przemysłu energochłonnego

4.2. Agroenergia

4.3. Mój Prąd

4.4. Energia Plus

4.16. Energia dla wsi

5. W ramach priorytetu: Dobra jakość powietrza:

5.1. Czyste powietrze

5.2. Ciepłe Mieszkanie

5.4. Budownictwo Energooszczędne

5.5. SOWA – oświetlenie zewnętrzne

5.6. Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus

5.7. Polska Geotermia Plus

5.8. Moje Ciepło

6. W ramach priorytetu: Zeroemisyjny transport – Program Mój elektryk

7. W ramach priorytetu: Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska:

7.1. Wspieranie działalności monitoringu środowiska

7.2. Edukacja ekologiczna

7.4. Program Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach jako instytucja wchodząca w skład polskiego systemu finansowania ochrony środowiska, jest samorządową osobą prawną, działającą w oparciu o ustawę Prawo ochrony

środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku. Jest partnerem dla samorządów lokalnych, jednostek systemu oświaty, państwowych jednostek budżetowych, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych. W ramach swojej oferty finansowania, możliwe jest uzyskanie pożyczek lub dotacji na poniższe działania, które są zgodne z planowanymi obszarami strategicznymi niniejszego Planu:

1. Ochrona Wód lub Gospodarka Wodna – zadania obejmują inwestycje mające na celu poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, zabezpieczeniu ich przed zanieczyszczeniem lub skażeniem oraz spełnianie przez wody wykorzystywane do zaopatrzenia ludności, odpowiednich norm jakościowych.

Zakres ten obejmuje głównie: budowę i modernizację kanalizacji, budowę przydomowych oczyszczalni ścieków, budowę i ochronę ujęć i zasobów wodny pitnej, wspieranie budowy i przebudowy urządzeń oraz obiektów hydrotechnicznych poprawiających bezpieczeństwo powodziowe i obiektów małej retencji, działania związane z ograniczeniem skutków oddziaływania zjawiska suszy.

2. Ochrona Atmosfery – zadania obejmują inwestycje mające na celu poprawę jakości powietrza, wzrost efektywności energetycznej oraz zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Zakres ten obejmuje głównie: termomodernizację budynków, budowę lub zmianę systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie, instalacje do produkcji energii z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

Dodatkowo, możliwe jest uzyskanie dotacji w wysokości 80% kosztów kwalifikowanych z zakresu Edukacja ekologiczna – obejmują działania mające na celu kształtowanie świadomości ekologicznej, propagowanie działań proekologicznych i podnoszenie poziomu wiedzy przyrodniczej zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027

W ramach Szczegółowego Opisu Priorytetów Programu określono 13 obszarów wsparcia, z czego szczególne znaczenie, dla celów niniejszego dokumentu, mają:

- Priorytet II Fundusze Europejskie na zielony rozwój w ramach którego przewiduje się działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i przedsiębiorstw, a także zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, wsparcie dla klimatu czy budowanie świadomości na rzecz klimatu.
- Priorytet III Fundusze Europejskie dla zrównoważonej mobilności w ramach których przewiduje się wsparcie na zakup niskoemisyjnych pojazdów i zrównoważoną multimodalną mobilność miejską czy trasy rowerowe.
- Priorytet X Fundusze Europejskie na transformację terenów zdegradowanych jak i rozwój energetyki rozproszonej opartej o OZE czy poprawę stosunków wodnych ba obszarze oddziaływania kopalń.

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

W ramach programu przewidziano realizację następujących priorytetów:

PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności:

- Cel szczegółowy 2.1 Wsparcie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Cel szczegółowy 2.4 Wsparcie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,
- Cel szczegółowy 2.5 Wsparcie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej,
- Cel szczegółowy 2.6 Wsparcie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej,
- Cel szczegółowy 2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia;

PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR:

- Cel szczegółowy 2.1 Wsparcie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Cel szczegółowy 2.2 Wsparcie energii odnawialnej,
- Cel szczegółowy 2.3 Rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania energii poza transeuropejską siecią energetyczną (TEN-E),
- Cel szczegółowy 2.4 Wsparcie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,
- Cel szczegółowy 2.5 Wsparcie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej;

PRIORYTET III: Transport miejski:

- Cel szczegółowy 2.8 Wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej;

PRIORYTET IV: Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności:

- Cel szczegółowy 3.1 Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej TEN-T,
- Cel szczegółowy 3.2 Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej;

PRIORYTET V: Wsparcie sektora transportu z EFRR

- Cel szczegółowy 3.1 Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej TEN-T,
- Cel szczegółowy 3.2 Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej;

PRIORYTET VI: Zdrowie

- Cel szczegółowy 4.5 Zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej;

PRIORYTET VII: Kultura:

- Cel szczegółowy 4.6 Wzmacnianie roli kultury i zrównoważonej turystyki w rozwoju gospodarczym, włączeniu społecznym i innowacjach społecznych;

PRIORYTET VIII: Pomoc techniczna

Z punktu widzenia realizacji Planu adaptacji istotna jest realizacja następujących priorytetów:

PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności:

- Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Cel szczegółowy 2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,

- Cel szczegółowy 2.5 Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej,
- Cel szczegółowy 2.6 Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej,
- Cel szczegółowy 2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia;

PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR:

- Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Cel szczegółowy 2.2 Wspieranie energii odnawialnej,
- Cel szczegółowy 2.3 Rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania energii poza transeuropejską siecią energetyczną (TEN-E),
- Cel szczegółowy 2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,
- Cel szczegółowy 2.5 Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej;

PRIORYTET III: Transport miejski:

- Cel szczegółowy 2.8 Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej.

W ramach Priorytetu FENX.01 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności przewiduje się realizację 5 działań, które będą miały wpływ na cele realizowane przez plan adaptacji do zmian klimatu. Należą do nich:

- Działanie FENX.01.01 Efektywność energetyczna,
- Działanie FENX.01.02 Adaptacja terenów zurbanizowanych do zmian klimatu
- Działanie FENX.01.03 Gospodarka wodno-ściekowa,
- Działanie FENX.01.04 Gospodarka odpadami oraz gospodarka o obiegu zamkniętym,

- Działanie FENX.01.05 Ochrona przyrody i rozwój zielonej infrastruktury.

Ważne z punktu widzenia realizacji Planu adaptacji będzie działanie FENX.01.03 Gospodarka wodno-ściekowa, w ramach którego przeznaczone jest wyłącznie dla inwestycji realizowanych w aglomeracjach o wielkości co najmniej 15 000 RLM, wskazanych w obowiązującym Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) jako niespełniające wymaganych warunków zgodności z ww. dyrektywą.

W ramach Priorytetu FENX.02 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR ważne będą następujące działania

- Infrastruktura ciepłownicza (Działanie FENX.02.01), które dedykowane jest dla przedsiębiorstw realizujących inwestycje w systemach ciepłowniczych o mocy zamówionej powyżej 5 MW. Przykładowe projekt które będą mogły być realizowane w ramach działania:
 - o Sieć ciepłownicza/chłodnicza (wraz z magazynem energii),
 - o Źródła wysokosprawnej kogeneracji (wraz z magazynem energii),
 - o Magazyn energii cieplnej/elektrycznej,
 - o Sieć ciepłownicza/chłodnicza (wraz z magazynem energii),
 - o Źródła wysokosprawnej kogeneracji (wraz z magazynem energii),
 - o Źródła wysokosprawnej kogeneracji (wraz z magazynem energii) z wykorzystaniem gazu ziemnego.

Rozwój OZE (Działanie FENX.02.02), który będzie dedykowany dla inwestycji niewspieranych w ramach programów regionalnych,

Infrastruktura energetyczna (Działanie FENX.02.03), zakładające rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania energii poza transeuropejską siecią energetyczną (TEN-E), gdzie beneficjentami będą przedsiębiorstwa należące do sektora MŚP i duże,

Adaptacja do zmian klimatu, zapobieganie klęskom i katastrofom (Działanie FENX.02.04), przewiduje dwa rodzaje projektów:

- Wsparcie zrównoważonych systemów gospodarowania wodami opadowymi z udziałem zieleni/zielono-niebieskiej infrastruktury/rozwiązań opartych na przyrodzie;
- Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu;

Woda do spożycia (Działanie FENX.02.05), wsparcie przeznaczone jest dla inwestycji dotyczących zaopatrzenia w wodę gmin o liczbie ludności od 15 tys. mieszkańców. Działanie zakłada realizację samodzielnych projektów dotyczących systemów zaopatrzenia w wodę do spożycia, do których można zaliczyć projektów mających na celu:

- ograniczania strat wody do spożycia w sieciach wodociągowych (w tym systemów monitorowania niekontrolowanych wycieków z sieci),
- zwiększania efektywności dostaw wody, rozwoju systemów ujęć, uzdatniania, zaopatrzenia, dostawy i magazynowania wody (w tym budowa nowych lub modernizacja istniejących sieci wodociągowych, stacji uzdatniania, ujęć i infrastruktury do magazynowania wody do spożycia),
- wdrożenia inteligentnych systemów zarządzania sieciami wodociągowymi,
- zmniejszenia zużycia wody, ujęcia jej w obieg zamknięty oraz wtórne wykorzystanie wody, w podmiotach bezpośrednio realizujących zadania związane z zaopatrzeniem ludności w wodę.

W ramach Priorytetu FENX.03 Transport miejski, realizowane będzie jedno działanie: FENX.03.01 Transport miejski. Do typów projektów które będą realizowane w ramach działania należą:

- inwestycje infrastrukturalne, w tym: infrastruktura szynowa (tramwajowa, metro), węzły przesiadkowe (w tym: parkingi P&R poza centrami miast), miejskie systemy ITS, rozwiązania IT, systemy sprzedaży biletów i informacji pasażerskiej
- tabor szynowy (tramwaje, metro),
- tabor autobusowy i trolejbusowy
- Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej

ELENA to program prowadzący do wsparcia technicznego dla projektów wpływających na poprawę efektywności energetycznej czy inwestycji w odnawialne źródła energii budynkach jak i innowacyjne formy transportu miejskiego. W Polsce projekt wdrażany jest w ramach BOŚ Bank.

Projekt „BOŚ Bank na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej” umożliwia Bankowi wsparcie inwestorów planujących przedsięwzięcia zwiększające efektywność energetyczną w formie dofinansowania 90% kosztów dokumentacji technicznej. Ze wsparcia mogą skorzystać inwestorzy (MŚP, jednostki samorządu terytorialnego, właściciele domów wielorodzinnych, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, uczelnie, przedsiębiorstwa komunalne) planujący realizację inwestycji polegających na zwiększeniu efektywności energetycznej m.in. budynków mieszkalnych, publicznych i należących do przedsiębiorstw, sieci ciepłowniczych, oświetlenia ulicznego oraz montaż zintegrowanych z budynkami stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Bank Gospodarstwa Krajowego

Krajowy bank rozwoju, którego celem jest wspieranie zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez tworzenie i realizowanie programów, które wzmacniają stabilną i konkurencyjną gospodarkę, wspieraną przez silny kapitał społeczny. W ramach realizowanych projektów można wyróżnić:

- Kredyt na usuwanie skutków klęsk żywiołowych takich jak powodzie, osuwiska ziemne czy wichury lub huragany przeznaczony dla jednostek samorządu terytorialnego. Środki z kredytu można przeznaczyć na budowę lub zakup mieszkań komunalnych dla osób, które w wyniku powodzi utraciły lokal mieszkalny lub budynek mieszkalny i nie mają możliwości ich odbudowy z własnych środków.
- Kredyt ze środków Europejskiego Banku Inwestycyjnego na finansowanie rozwoju regionalnego przez JST, który obejmuje przedsięwzięcia ważne dla lokalnych społeczności, takich jak budowa dróg, sieci wodno-kanalizacyjnych, placówek edukacyjnych i ochrony zdrowia, a także inwestycje w rozwój gospodarki opartej na wiedzy i poprawę jej konkurencyjności
- Kredyt inwestycyjny dla JST na finansowanie wydatków inwestycyjnych;

- Finansowanie projektów Partnerstwa Publiczno-Prywatnego poprzez instrumenty kredytu inwestycyjnego, obrotowego, pomostowego czy wykup wierzytelności w ramach realizacji inwestycji publicznych.
- Premia termomodernizacyjna z Funduszu Termomodernizacji i Remontów dla jednostek samorządu terytorialnego jako pomoc finansowa realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjnych i remontowych.
- Program CEF Transport – Alternative Fuel Infrastructure Facility, który ma na celu wspieranie rozwoju infrastruktury dostaw paliw alternatywnych, przyczyniając się do dekarbonizacji transportu wzdłuż transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T. W ramach projektu można uzyskać wsparcie na inwestycje z zakresu:
 - Ogólnodostępne stacje ładowania EV;
 - Stacje ładowania energii elektrycznej zasilające;
 - Stacje tankowania wodoru.
- Pożyczki z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na finansowanie wyprzedzające kosztów ponoszonych na realizację operacji w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (PROW 2014-2020). Pożyczki udzielane są ze środków budżetu państwa, które można przeznaczyć między innymi na:
 - Wsparcie inwestycji w środki zapobiegawcze, których celem jest ograniczenie skutków prawdopodobnych klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych i katastrof;
 - Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii:
 - a. Budowa lub modernizacja dróg lokalnych
 - b. Gospodarka wodno-ściekowa
 - Wsparcie inwestycji w tworzenie, ulepszanie i rozwijanie podstawowych usług lokalnych dla ludności wiejskiej, w tym rekreacji, kultury i powiązanej infrastruktury

- a. Inwestycje w obiekty pełniące funkcje kulturalne
- b. Kształtowanie przestrzeni publicznej
- c. Inwestycje w targowiska lub obiekty budowlane przeznaczone na cele promocji lokalnych produktów
- Wsparcie badań i inwestycji związanych z utrzymaniem, odbudową i poprawą stanu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, krajobrazu wiejskiego i miejsc o wysokiej wartości przyrodniczej, w tym dotyczące powiązanych aspektów społeczno-gospodarczych oraz środków w zakresie świadomości środowiskowej,
- a. Ochrona zabytków i budownictwa tradycyjnego.

Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych

Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych ma na celu zwiększenie skali inwestycji publicznych przez bezzwrotne dofinansowanie inwestycji realizowanych przez JST. Program realizowany jest poprzez promesy inwestycyjne udzielane przez BGK. Zakres wsparcia reguluje Uchwała nr 84/2021 Rady Ministrów z 1 lipca 2021 r. w sprawie ustanowienia Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych wraz z późniejszymi zmianami tj. uchwałą Rady Ministrów nr 205/2022 z 13 października 2022 r.

Dotacje mogą być udzielane jednostką samorządu terytorialnego na działania inwestycyjne w następujących obszarach:

7. budowa lub modernizacja infrastruktury drogowej;
8. budowa lub modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, w tym oczyszczalni;
9. budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego zeroemisyjnego;
10. budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła zeroemisyjnego;
11. budowa lub modernizacja infrastruktury gospodarki odpadami, w tym spalarnie, przetwarzanie biologiczne, segregacja;
12. odnawialne źródła energii;

13. tabor z napędem zeroemisyjnym;
14. budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego niskoemisyjnego;
15. budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej;
16. budowa lub modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, w tym oświetleniowej;
17. cyfryzacja usług publicznych i komunalnych;
18. poprawa efektywności energetycznej budynków i instalacji publicznych;
19. innowacyjne rozwiązania w elektroenergetyce;
20. rewitalizacja obszarów miejskich;
21. budowa lub modernizacja infrastruktury kulturalnej;
22. budowa lub modernizacja infrastruktury turystycznej;
23. budowa lub modernizacja infrastruktury sportowej;
24. budowa lub modernizacja infrastruktury technicznej drogowej;
25. budowa lub modernizacja infrastruktury tramwajowej, w tym zajezdni;
26. budowa lub modernizacja infrastruktury kolejowej, w tym stacji utrzymaniowo-naprawczej;
27. budowa lub modernizacja infrastruktury transportu wodnego;
28. tabor transportu kolejowego;
29. tabor transportu tramwajowego;
30. tabor z napędem niskoemisyjnym;
31. budowa lub modernizacja kanalizacji;
32. gospodarka wodna, w tym melioracja, retencja, osuszanie;
33. budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła niskoemisyjnego;
34. budowa i modernizacja infrastruktury społecznej;
35. budowa lub modernizacja infrastruktury edukacyjnej;
36. rewitalizacja obszarów i/lub budynków zdegradowanych i/lub przemysłowych;
37. tabor zbiorowego transportu drogowego;
38. tabor zbiorowego transportu wodnego;
39. budowa lub modernizacja infrastruktury telekomunikacyjnej;

40. budowa i organizacja inkubatorów przedsiębiorczości;
41. budowa i organizacja parków naukowo-technologicznych;
42. rozbiórka obiektów i urządzeń budowlanych;
43. inne wskazane przez Prezesa Rady Ministrów, biorąc pod uwagę zasady zrównoważonego rozwoju oraz mające na celu przeciwdziałanie COVID-19.

Dofinansowanie przyznawane jest w wysokości nie wyższej niż 98% wartości zadania inwestycyjnego. Szczegółowe informacje i informacje o bieżących naborach publikowane na stronie: <https://www.bgk.pl/polski-lad/>

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166) tzw. „białe certyfikaty”

Białe certyfikaty, czyli świadectwa efektywności energetycznej, można otrzymać za działanie proefektywnościowe, które dopiero jest w planach. Następnie można je sprzedać na rynku. Zgodnie z obecną wykładnią prawa, świadectwo efektywności energetycznej wydaje Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej. Wyjątek od niniejszej reguły stanowią przedsięwzięcia zakończone przed dniem wejścia w życie ustawy (tj. 1 października 2016 roku), a nie wcześniej niż przed dniem 1 stycznia 2014 roku dla których do dnia 30 września 2017 roku można było ubiegać się o świadectwa efektywności energetycznej.

Białe certyfikaty stanowią prawa majątkowe notowane na Towarowej Giełdzie Energii, mające realną wartość pieniężną. Są one kupowane przez „podmioty zobowiązane” określone w art. 10 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej

(tj. Dz. U. 2021 poz. 2166), w celu uniknięcia ponoszenia tzw. opłat zastępczych. Prawa majątkowe wynikające z posiadania świadectw energetycznych powstają z chwilą wpisania świadectwa efektywności energetycznej po raz pierwszy na koncie w rejestrze świadectw efektywności energetycznej, na podstawie informacji Prezesa URE i przysługują podmiotom, które są właścicielami danego konta. Po uzyskaniu praw majątkowych konieczne jest zgłoszenie świadectwa na giełdę towarową w celu ich

sprzedaży (upoważniony do tego jest właściciel lub inny podmiot przez niego upoważniony). Po sprzedaży świadectwa, środki uzyskane z transakcji trafiają na rachunek maklerski inwestora, następnie na jego konto bankowe.

Nowe przepisy znoszą obowiązek organizacji przetargu na świadectwa efektywności energetycznej. Aby uzyskać białe certyfikaty należy złożyć do Prezesa URE wniosek

o świadectwo efektywności energetycznej wraz z audytem efektywności energetycznej.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016, poz. 1184) dostępnym w BIP w zakładce Obowiązujące prawo>Energetyka.

Miasto spełnia ogólne warunki pozyskania świadectw efektywności energetycznej zgodnie z artykułem 20 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2021 poz. 2166), w związku z czym może przyszyść zadań inwestycyjnych pozyskać Świadectwa efektywności energetycznej, tzw. białe certyfikaty.

Finansowanie inwestycji w formie ESCO

Przedsiębiorstwo oszczędzania energii typu ESCO (skrót od Energy Service Company)

to firma świadcząca usługi energetyczne lub dostarczająca innych środków poprawy efektywności energetycznej dla użytkownika/odbiorcy energii, biorąc przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego. Zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.

XIII. Monitoring wdrażania planu

Zgodnie z treścią zmienionej 27 grudnia 2024 r. ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw wprowadzono obowiązek sporządzania miejskiego planu adaptacji dla miast o liczbie mieszkańców równej 20 tysiącom lub

większej, a także określono zasady jego wdrażania, monitorowania i aktualizacji. W ustawie wskazano również, iż Minister właściwy do spraw klimatu określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowy zakres sprawozdania z monitorowania oraz mierniki monitorowania i wskaźniki monitorowania. Rozporządzenie zostało ogłoszone 1 czerwca 2026 r. (Dz. U. poz. 718) i weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

W konsekwencji monitoring wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji dla Miasta Wodzisławia Śląskiego będzie realizowany w sposób ciągły, z zachowaniem ustawowych terminów sprawozdawczych oraz wymogów dotyczących wskaźników i mierników monitorowania, a obejmować będzie trzy uzupełniające się poziomy:

1. monitorowanie podatności na zmiany klimatu, realizowane na potrzeby aktualizacji dokumentu, nie rzadziej niż raz na 6 lat;
2. monitorowanie osiągania celów i rezultatów, realizowane co 2 lata na potrzeby sporządzania sprawozdań z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu;
3. bieżący monitoring realizacji inwestycji i przedsięwzięć adaptacyjnych, prowadzony na poziomie operacyjnym przez właściwe komórki organizacyjne Urzędu oraz jednostki realizujące działania.

Celem monitoringu wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji jest:

- określenie stopnia osiągania celów planu;
- identyfikacja barier i ryzyk związanych z realizacją działań adaptacyjnych;
- ocena skuteczności podejmowanych działań w zakresie ograniczania podatności miasta na skutki zmian klimatu;
- zapewnienie bieżącego dostosowywania działań adaptacyjnych do zmieniających się warunków klimatycznych, organizacyjnych i finansowych;
- uwzględnianie zmian w otoczeniu formalno-prawnym oraz dostępnych źródłach finansowania.

XIII.1. MONITOROWANIE PODATNOŚCI NA ZMIANY KLIMATU

Monitorowanie podatności na zmiany klimatu realizowane będzie cyklicznie, nie rzadziej niż raz na 6 lat, jako element aktualizacji Miejskiego Planu Adaptacji. Obejmuje ono ponowne wykonanie analiz i diagnoz odnoszących się do narażenia, wrażliwości, potencjału adaptacyjnego, odporności oraz podatności miasta na zmiany klimatu. W ramach tego monitoringu wykorzystywane mogą być wskaźniki z części diagnostycznej planu, a także nowe wskaźniki, jeżeli okażą się potrzebne dla lepszego odwzorowania lokalnych warunków i trendów klimatycznych.

Do wskaźników możliwych do aktualizacji należą w szczególności:

- średnia temperatura powietrza;
- amplituda temperatury powietrza w okresie ciepłym;
- amplituda temperatury powietrza w okresie chłodnym;
- suma roczna opadów;
- średnia prędkość wiatru;
- promieniowanie słoneczne;
- liczba tornad i trąb powietrznych w skali roku;
- długość sezonu wegetacyjnego;
- ekstremalna temperatura dodatnia;
- ekstremalna temperatura ujemna;
- liczba dni z opadem w ciągu roku;
- średni opad dobowy;
- liczba opadów nawałnych w ciągu roku;

- liczba dni z opadami i zaleganiem śniegu;
- długość najdłuższego okresu bez opadów;
- występowanie powodzi;
- wskaźnik pokrycia terenu koronami drzew;
- udział terenów o gruntach częściowo nieprzepuszczalnych w powierzchni miasta;
- powierzchnia miasta narażona na bardzo wysoki stres cieplny podczas pogody upalnej;
- liczba interwencji straży pożarnej w wyniku ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Wskaźniki te nie muszą co do zasady posiadać wartości docelowej, ponieważ odzwierciedlają przede wszystkim zmiany wynikające z przebiegu procesów klimatycznych, niezależnych od skali realizacji działań adaptacyjnych przez miasto.

XIII.2. MONITOROWANIE OSIĄGANIA REZULTATÓW (CELÓW)

Monitoring osiągnięcia rezultatów będzie prowadzony co 2 lata od momentu przyjęcia Miejskiego Planu Adaptacji, na potrzeby sporządzania sprawozdań z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu. Obejmuje on śledzenie wskaźników i mierników przypisanych do celów planu, w szczególności w zakresie ograniczania wrażliwości miasta oraz wzmacniania jego zdolności adaptacyjnych.

Zgodnie z ustawą każdy wskaźnik i miernik monitorowania powinien posiadać:

1. określoną liczbowo wartość początkową;
2. określoną liczbowo wartość docelową;
3. rok osiągnięcia wartości docelowej.

Na potrzeby monitorowania osiągnięcia celów przyjęto komplet mierników i wskaźników wynikających z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26

maja 2026 r. w sprawie szczegółowego zakresu sprawozdania z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu oraz mierników monitorowania i wskaźników monitorowania zawartych w miejskich planach adaptacji (Dz. U. poz. 718), w podziale na:

1. Mierniki monitorowania skuteczności osiągania szczegółowych celów MPA – stanowiące załącznik numer 1 do Rozporządzenia;
2. Wskaźniki monitorowania skuteczności wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu – stanowiące załącznik numer 2 do Rozporządzenia

Niżej opisane mierniki i wskaźniki obliczono na podstawie danych z map pokrycia terenu udostępnionych przez Polską Agencję Kosmiczną na platformie Narodowego Systemu Informacji Satelitarnej, danych Głównego Urzędu Statystycznego oraz ewidencji prowadzonych przez Urząd Miasta. Przyjęto powierzchnię miasta 4 951 ha (49,51 km²) oraz liczbę mieszkańców 42 488 osób według stanu na 31 grudnia 2025 r. Odpowiada to § 2 ust. 1 pkt 1 lit. f i g rozporządzenia, zgodnie z którym liczbę mieszkańców przyjmuje się według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego rok przekazania sprawozdania, a powierzchnię miasta według państwowego rejestru granic.

XIII.3. MIERNIKI MONITOROWANIA

W poniższej tabeli przedstawiono mierniki monitorowania.

Tab. 15. Mierniki monitorowania realizacji Planu adaptacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 maja 2026 r. (Dz. U. poz. 718), map pokrycia terenu NSIS (POLSA) oraz danych Urzędu Miasta Wodzisławia Śląskiego.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
1	Zasoby zieleni miasta (udział powierzchni zieleni w powierzchni miasta)	%	Łączna powierzchnia terenów będących w posiadaniu miasta, należących do kategorii: lasy liściaste, lasy iglaste, roślinność trawiasta, wrzosowiska i zakrzaczenia, tereny podmokłe, torfowiska*, podzielona	9,71%	nie mniej niż 9,71%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
			przez powierzchnię miasta, z wyłączeniem powierzchni terenów niebędących w posiadaniu miasta oraz morskich wód wewnętrznych, i pomnożona przez 100. Do terenów będących w posiadaniu miasta zalicza się: tereny stanowiące przedmiot własności miasta i nieoddane w użytkowanie wieczyste oraz stanowiące przedmiot użytkowania wieczystego miasta; tereny oddane w trwałe zarząd miejskim jednostkom organizacyjnym i niebędące przedmiotem własności lub użytkowania wieczystego miasta oraz tereny oddane miejskim jednostkom organizacyjnym w najem, dzierżawę albo użyczenie; a także tereny, dla których miasto zostało wykazane w ewidencji gruntów i budynków jako władający.		
2	Potencjał infiltracyjny i retencyjny miasta (udział obszarów przepuszczalnych, pokrytych roślinnością oraz gruntów pokrytych wodami w powierzchni miasta)	%	Łączna powierzchnia kategorii: tereny rolne, lasy liściaste, lasy iglaste, roślinność trawiasta, wrzosowiska i zakrzaczenia, tereny podmokłe, torfowiska, tereny naturalne pozbawione roślinności, obszary wodne; podzielona przez powierzchnię miasta. *	88,94%	nie mniej niż 88,94%

XIII.4. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki monitorowania.

Tab. 16. Wskaźniki monitorowania realizacji Planu adaptacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 maja 2026 r. (Dz. U. poz. 718), danych Copernicus Tree Cover Density, Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych Urzędu Miasta Wodzisławia Śląskiego z 18.09.2026 r.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
1	Udział pokrycia koronami drzew w powierzchni miasta	%	Całkowita powierzchnia pokryta drzewami na terenie miasta, ustalona na podstawie danych o stopniu zwarcia koron drzew pozyskanych z usługi monitorowania obszarów lądowych programu Copernicus, o której mowa w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiającym Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego oraz uchylającym rozporządzenia (UE) nr 912/2010, (UE) nr 1285/2013 i (UE) nr 377/2014 oraz decyzję nr 541/2014/UE (Dz. Urz. UE L 170 z 12.05.2021, str. 69), podzielona przez powierzchnię miasta. Stanowi on wskaźnik, o którym mowa w art. 8 rozporządzenia (UE) 2024/1991 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 czerwca 2024 r. w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych i zmiany rozporządzenia (UE) 2022/869 (Dz. Urz. UE L 204/1991 z 29.07.2024), obliczony dla ekosystemu miejskiego wyznaczonego zgodnie z art. 14 ust. 4 lit. a tego rozporządzenia, tj.	32,45%	32,45%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
			obejmującego całe miasto lub małe miasto i przedmieście.*		
2	Udział terenów zieleni z liczbą koszenia nie większą niż dwa razy w roku w powierzchni terenów zielonych	%	Powierzchnia terenów zieleni w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2026 r. poz. 13 i 426) bez uwzględnienia cmentarzy, zarządzanych przez miasto, poddanych koszeniu maksymalnie dwa razy w roku, podzielona przez powierzchnię terenów zieleni w rozumieniu tej ustawy bez uwzględnienia cmentarzy i pomnożona przez 100.	0,058 %	0,66 %
3	Udział powierzchni obszarów zieleni publicznej w powierzchni miasta	%	Powierzchnia obszarów zieleni publicznej w rozumieniu art. 2 pkt 25 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2026 r. poz. 538) podzielona przez powierzchnię miasta.	8,72%	8,73%
4	Udział powierzchni parków spacerowo-wypoczynkowych i zieleńców w powierzchni miasta	%	Powierzchnia parków spacerowo-wypoczynkowych i zieleńców, ustalona zgodnie z formatem udostępnionym na stronie internetowej Głównego Urzędu Statystycznego, o którym mowa w art. 18a ust. 3 ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1799, z 2025 r. poz. 1792 oraz z 2026 r. poz. 507 i 548),	2,38%	2,39%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
			podzielona przez powierzchnię miasta.**		
5	Udział powierzchni biologicznie czynnej w powierzchni zrealizowanych robót budowlanych w pasach drogowych	%	Powierzchnia biologicznie czynna w rozumieniu art. 2 pkt 28 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w zrealizowanych robotach budowlanych w pasach drogowych zarządzanych przez miasto, których odbiór nastąpił po uchwaleniu miejskiego planu adaptacji, podzielona przez powierzchnię zrealizowanych robót budowlanych w pasach drogowych zarządzanych przez miasto, których odbiór nastąpił po uchwaleniu miejskiego planu adaptacji i pomnożona przez 100. Roboty budowlane to roboty budowlane w rozumieniu art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418, 1080, 1535, 1673 i 1847). Pas drogowy to pas drogowy w rozumieniu art. 4 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2025 r. poz. 889). W przypadku braku zinwentaryzowanych robót budowlanych jest dopuszczalne przyjęcie wartości początkowej na poziomie 0 %.	0%	powyżej 0%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
6	Pojemność urządzeń małej retencji, które zatrzymują wodę w naturalny sposób, przypadająca na 1 km ² miasta	(m ³ /km ²)	Pojemność nieuszczelnionych urządzeń powierzchniowych z nieutwardzonymi brzegami o pojemności do 5 mln m³ każdy, służących do gromadzenia wód opadowych i roztopowych lub spowolnienia ich odpływu po ustaniu opadu, w których występuje roślinność korzystająca z tej wody, podzielona przez powierzchnię miasta. Obejmują one w szczególności urządzenia: zarządzane przez miasto; na które miasto udzieliło dotacji; co do których inwestorzy przekazują miastu informacje, w szczególności ze względu na realizację inwestycji towarzyszących zgodnie z ustawą z dnia 5 lipca 2018 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji mieszkaniowych oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2025 r. poz. 1754). W przypadku braku zinwentaryzowanych urządzeń dopuszcza się przyjęcie wartości początkowej na poziomie 0 m³/km².	0,00 m ³ /km ² (0 m ³)	17,11 m ³ /km ² (846,98 m ³)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
7	Pojemność sztucznych zbiorników retencyjnych przypadająca na 1 km ² miasta	(m ³ /km ²)	Pojemność sztucznych zbiorników retencyjnych podzielona przez powierzchnię miasta. Do sztucznych zbiorników retencyjnych zalicza się: urządzenia wodne w rozumieniu art. 16 pkt 65 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2025 r. poz. 960 i 1535 oraz z 2026 r. poz. 445 i 605) oraz inne sztuczne zbiorniki naziemne i podziemne – służące do gromadzenia wód opadowych i roztopowych lub spowolnienia ich odpływu po ustaniu opadu, będące w czynnym użyciu. Obejmują one w szczególności zbiorniki: zarządzane przez miasto; na które miasto udzieliło dotacji; co do których inwestorzy przekazują miastu informacje, w szczególności ze względu na realizację inwestycji towarzyszących zgodnie z ustawą z dnia 5 lipca 2018 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji mieszkaniowych oraz inwestycji towarzyszących. W przypadku braku zinwentaryzowanych zbiorników dopuszcza się przyjęcie wartości początkowej na poziomie 0	5,01 m ³ /km ² (248,00 m ³)	8,54 m ³ /km ² (422,60 m ³)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
			m ³ /km ² .		
8	Odsetek pojazdów publicznej komunikacji miejskiej wyposażonych w klimatyzację	%	Liczba pojazdów publicznej komunikacji miejskiej realizujących usługę przewozu pasażerów i wyposażonych w klimatyzację zarówno w strefie pasażerskiej, jak i dla kierowcy, podzielona przez liczbę pojazdów publicznej komunikacji miejskiej realizujących usługę przewozu pasażerów ogółem i pomnożona przez 100.	100%	100%
9	Odsetek przystanków publicznej komunikacji miejskiej	%	Liczba podziemnych i wyposażonych w wiaty przystankowe naziemnych przystanków publicznej komunikacji miejskiej,	64%	66%

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
	chroniących przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi		podzielona przez liczbę przystanków publicznej komunikacji miejskiej ogółem i pomnożona przez 100.		
10	Liczba powszechnie dostępnych punktów poboru wody przeznaczonej do picia	szt./10 000	Liczba powszechnie dostępnych bezpłatnych punktów poboru wody pitnej (np. poidłek, źródełek, źródeł wody pitnej) w okresie letnim (od 1 maja do 30 września) podzielona przez liczbę mieszkańców i pomnożona przez 10 000.	0,24 szt./10 000 mieszkańców (1 punkt)	2,35 szt./10 000 mieszkańców (10 punktów)
11	Liczba budynków użyteczności publicznej udostępnionych mieszkańcom w celu schronienia przed wysokimi temperaturami	szt./10 000 mieszkańców	Liczba budynków, o których mowa w § 3 pkt 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225, z 2023 r. poz. 2442 oraz z 2024 r. poz. 474 i 726), udostępnionych mieszkańcom w celu schronienia przed wysokimi temperaturami w okresie letnim (od 1 maja do 30 września), podzielona przez liczbę mieszkańców i pomnożona przez 10 000.	0,00 szt./10 000 mieszkańców (0 budynków)	0,94 szt./10 000 mieszkańców (4 budynki)
12	Odsetek gminnych budynków dla dzieci, młodzieży, osób starszych i chorych, poddanych modernizacji w celu poprawy komfortu termicznego tych osób	%	Liczba gminnych budynków: 1) żłobków i klubów dziecięcych, o których mowa w art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 4 lutego 2011 r. o opiece nad dziećmi w wieku do lat 3 (Dz. U. z 2025 r. poz. 798), 2) placówek, o których mowa w art. 2 pkt 1–3 i 5–8 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe	92 % (23 z 25 budynków)	100,00% (2 z 25 budynków)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
			(Dz. U. z 2025 r. poz. 1043, 1160 i 1837 oraz z 2026 r. poz. 187 i 203), 3) instytucjonalnej pieczy zastępczej: placówek opiekuńczo-wychowawczych, regionalnych placówek opiekuńczo-terapeutycznych, interwencyjnych ośrodków preadopcyjnych, o których mowa w art. 93 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. o wspieraniu rodziny i systemie pieczy zastępczej (Dz. U. z 2025 r. poz. 49 i 1301 oraz z 2026 r. poz. 187 i 203), 4) zakładów leczniczych: szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, zakładów rehabilitacji leczniczej i hospicjów, w rozumieniu art. 2 ust. 1 pkt 14 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2026 r. poz. 156), 5) jednostek organizacyjnych pomocy społecznej, o których mowa w art. 6 pkt 5 ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej (Dz. U. z 2025 r. poz. 1214 i 1302 oraz z 2026 r. poz. 26 i 203), 6) klubów, świetlic, domów kultury i bibliotek, o których mowa w art. 4 ustawy z dnia 25 października 1991 r. o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej (Dz. U. z 2024 r.		

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Opis wskaźnika	Wartość początkowa (rok 2025)	Wartość docelowa (rok 2031)
			poz. 87 oraz z 2025 r. poz. 1173) – poddanych modernizacji pod kątem poprawy komfortu termicznego, podzielona przez liczbę tych budynków ogółem i pomnożona przez 100. Do działań modernizacyjnych pod kątem poprawy komfortu termicznego zalicza się: 1) termomodernizację budynku związaną w szczególności z: a) dociepleniem ścian, stropów, podłóg na gruncie, fundamentów, stropodachów lub dachów, b) wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, c) modernizacją systemu wentylacji; 2) założenie klimatyzacji; 3) założenie tarasów i stropodachów oraz innych powierzchni zapewniających naturalną wegetację roślin; 4) stosowanie pokryć dachowych ograniczających nagrzewanie się powierzchni dachów (np. jasnych dachów i powłok refleksyjnych).		

Wartości początkowe wskaźników nr 2 i nr 7 ustalono na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miasta Wodzisławia Śląskiego 18 września 2026 r. Wskaźnik nr 2 obejmuje cztery istniejące rabaty łąk kwietnych o łącznej powierzchni 485 m²: dwie na osiedlu XXX-lecia (50 m² i 150 m², dz. nr 3712/255 i 3419/255), jedną przy ul. Witosa (200 m², dz. nr 2635/108) i jedną przy ul. Radlińskiej (85 m², dz. nr 503/58). Powierzchnia jest niewielka, a jej wpływ na wartość wskaźnika nieznaczny, jednak pokazuje, że miasto stosuje już ten sposób utrzymania zieleni.

Wartość początkowa wskaźnika nr 7 obejmuje 60,00 m³ pojemności zbiorników na obiektach miejskich oraz 188,00 m³ pojemności instalacji wykonanych przez

mieszkańców w programie dotacyjnym „Deszczówka”, co łącznie daje 248,00 m³. Wartość docelowa uwzględnia 54,60 m³ z obiektów planowanych w Załączniku nr 1 oraz 120,00 m³ z dalszych sześciu lat programu „Deszczówka” przy założeniu około 20 instalacji rocznie o pojemności 1 000 l.

Wykaz terenów zieleni przekazany przez Urząd Miasta 18 września 2026 r. obejmuje 83,10 ha, w tym 6,94 ha parków i wawozów, 2,11 ha zieleńców, 0,0485 ha łąk kwietnych oraz 74,00 ha terenów Ośrodka Rekreacyjnego Balaton i Rodzinnego Parku Rozrywki „Trzy Wzgórza”. Kwalifikacja poszczególnych pozycji do kategorii parków i zieleńców wymaga korekty, dlatego do wskaźnika nr 4 przyjęto wartość ustaloną w formacie Głównego Urzędu Statystycznego, zgodnie z opisem wskaźnika w rozporządzeniu.

Wartości początkowe wskaźników nr 5 i nr 6 wynoszą zero i taka wartość została przyjęta w uzgodnieniu z Urzędem Miasta. Dla wskaźnika nr 6 rozporządzenie dopuszcza zero przy braku zinwentaryzowanych urządzeń nieuszczelnionych, a takiej inwentaryzacji Miasto dotąd nie prowadziło. Dla wskaźnika nr 5 wartością docelową jest „powyżej 0%”, ponieważ na dzień sporządzenia Planu Wydział Dróg Miejskich nie zgłosił żadnego zadania drogowego z udziałem powierzchni biologicznie czynnej. Warunkiem wykazania tego wskaźnika jest procedura pomiaru powierzchni biologicznie czynnej przy odbiorze robót w pasie drogowym, ujęta jako działanie 3.12 Załącznika nr 1.

XIII.5. DZIAŁANIA WPŁYWAJĄCE NA MIERNIKI I WSKAŹNIKI MONITOROWANIA

Dla każdego miernika oraz każdego wskaźnika monitorowania przeanalizowano możliwe warianty działań, którymi miasto może oddziaływać na jego wartość. Analiza objęła zarówno przedsięwzięcia inwestycyjne, jak i działania miękkie – organizacyjne, administracyjne oraz informacyjne – które nie wymagają nakładów w budżecie inwestycyjnym, a jednocześnie przekładają się na wartość wskaźnika poprzez zapisy planistyczne, warunki umów, zarządzenia wewnętrzne albo współpracę z podmiotami spoza struktury urzędu. Efektem tej analizy jest katalog przedstawiony w tabeli poniżej.

Katalog ma charakter otwarty i pokazuje pole możliwych rozwiązań, nie stanowi natomiast zamkniętej listy zobowiązań. Działania inwestycyjne wybrane do realizacji, wraz ze wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego, szacunkowego kosztu oraz okresu realizacji, zestawiono w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania, gdzie każdemu działaniu przypisano również wskaźniki, na które ono oddziałuje. Działania organizacyjne, administracyjne i informacyjne wymienione w katalogu realizowane są z kolei w ramach bieżących zadań Urzędu Miasta i jednostek miejskich, dlatego nie ujęto ich w liście przedsięwzięć inwestycyjnych.

Tab. 17. Katalog rozważanych działań w podziale na mierniki i wskaźniki monitorowania

Źródło: opracowanie własne.

Miernik / wskaźnik	Proponowane działania inwestycyjne	Proponowane działania organizacyjne, administracyjne i informacyjne
Miernik 1. Zasoby zieleni miasta	Zakładanie parków kieszonkowych na niezabudowanych działkach gminnych. Zalesianie gruntów gminnych nieprzydatnych rolniczo. Przekształcanie zwałowisk i terenów pogórnich w parki ekologiczne. Zamiana nawierzchni utwardzonych przy budynkach gminnych na powierzchnie biologicznie czynne.	Inwentaryzacja gminnego zasobu gruntów pod kątem możliwości zazielenienia. Rekomendacje wpisywane do planu ogólnego i planów miejscowych, ustalające minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej. Wymóg zachowania istniejącego drzewostanu w warunkach przetargów na sprzedaż działek gminnych. Zamiana lub wykup gruntów powiększających zasób miejski. Akcja informacyjna dla mieszkańców o wartości zieleni na działkach prywatnych.
Miernik 2. Potencjał infiltracyjny i retencyjny miasta	Rozszczelnianie parkingów i dojazdów przy obiektach gminnych. Niecki i muldy chłonne w pasach drogowych. Ogrody deszczowe przy budynkach użyteczności publicznej. Odtwarzanie oczek wodnych i terenów podmokłych.	Wymóg bilansu wodnego na etapie programu funkcjonalno-użytkowego inwestycji gminnych. Wytyczne dla projektantów zamawianych przez miasto, preferujące retencję powierzchniową. Broszura dla inwestorów z katalogiem rozwiązań przepuszczalnych – parkingi ażurowe, nawierzchnie rozsączające, zieleń na dachach – przekazywana pisemnie lub mailem przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy oraz w kontakcie z inwestorem planującym przedsięwzięcie na terenie miasta.
Wskaźnik 1. Udział pokrycia koronami drzew	Nasadenia alejowe przy drogach gminnych. Nasadenia w pasach drogowych z zastosowaniem podłoży strukturalnych i komór korzeniowych. Zadrzewienia na terenach gminnych i przy obiektach użyteczności publicznej.	Standardy ochrony drzew przyjęte zarządzeniem Prezydenta Miasta, wzorem Poznania i Krosna. Cyfrowa inwentaryzacja drzewostanu w systemie GIS. Zasada realizacji nasadzeń zastępczych w tej samej dzielnicy, w której usunięto drzewo. Weryfikacja projektów drogowych pod kątem kolizji z drzewami przed ogłoszeniem przetargu.
Wskaźnik 2. Udział terenów zieleni koszonych nie częściej niż dwa razy w roku	Przekształcanie trawników w łąki kwietne – przygotowanie podłoża i wysiew mieszanek rodzimych.	Zmiana zapisów umowy na utrzymanie zieleni, w której częstotliwość koszenia staje się parametrem rozliczeniowym. Oznaczenie terenów koszonych ekstensywnie tabliczkami

Miernik / wskaźnik	Proponowane działania inwestycyjne	Proponowane działania organizacyjne, administracyjne i informacyjne
		informacyjnymi. Akcja informacyjna wyjaśniająca mieszkańcom powód wyższej tawry. Działanie nie wymaga nakładów inwestycyjnych i obniża koszty utrzymania.
Wskaźnik 3. Udział obszarów zieleni publicznej	Urządzanie nowych skwerów. Udostępnianie i doposażanie terenów zieleni dotychczas zamkniętych, w tym zieleni przyszkolnej.	Zarządzenie Prezydenta Miasta o udostępnianiu terenów przyszkolnych poza godzinami zajęć. Porozumienia ze spółdzielniami i wspólnotami mieszkaniowymi o udostępnieniu zieleni osiedlowej. Ujęcie terenów w planie ogólnym jako zieleni publicznej.
Wskaźnik 4. Udział parków spacerowo-wypoczynkowych i zieleńców	Urządzenie i doposażenie istniejących terenów zieleni do standardu parku lub zieleńca. Nowe zieleńce w zabudowie zwartej.	Weryfikacja wykazywanej powierzchni parków i zieleńców w sprawozdawczości statystycznej GUS przed pierwszym sprawozdaniem.
Wskaźnik 5. Udział powierzchni biologicznie czynnej w robotach budowlanych w pasach drogowych	Projektowanie przebudowy dróg gminnych z pasami zieleni, zieleńcami przyulicznymi i nieckami infiltracyjnymi. Rozszczelnianie chodników i miejsc postojowych w ramach remontów.	Procedura pomiaru powierzchni biologicznie czynnej i powierzchni robót ogółem przy odbiorze robót w pasie drogowym, bez której wskaźnika nie da się wyliczyć. Wytyczne projektowe dla dróg gminnych ustalające minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w przekroju ulicznym. Udział powierzchni biologicznie czynnej jako kryterium oceny ofert w przetargach na dokumentację projektową. Rejestr odebranych robót w pasach drogowych wraz z powierzchnią biologicznie czynną – bez niego wskaźnika nie da się wyliczyć.
Wskaźnik 6. Pojemność urządzeń małej retencji zatrzymujących wodę w naturalny sposób	Niecki, muldy chłonne i stawy o nieuszczelnionym dnie. Renaturyzacja odcinków cieków i odtwarzanie retencji dolinowej.	Rejestr obiektów małej retencji prowadzony w GIS wraz z pojemnością każdego obiektu. Program dotacyjny dla mieszkańców na mikroretencję, wzorem Krakowa i Wrocławia – urządzenia, na które miasto udzieliło dotacji, wliczają się do wskaźnika. Ustalenie z inwestorami trybu przekazywania miastu informacji o urządzeniach realizowanych na terenach prywatnych.

Miernik / wskaźnik	Proponowane działania inwestycyjne	Proponowane działania organizacyjne, administracyjne i informacyjne
Wskaźnik 7. Pojemność sztucznych zbiorników retencyjnych	Zbiorniki podziemne i skrzynki rozsączające przy obiektach gminnych. Zbiorniki otwarte w zlewniach o największym spływie powierzchniowym.	Inwentaryzacja istniejących zbiorników z podaniem pojemności czynnej. Uzgodnienie z PGW Wody Polskie oraz zarządcą sieci kanalizacji deszczowej zakresu danych przekazywanych do sprawozdania.
Wskaźnik 8. Odsetek pojazdów komunikacji miejskiej z klimatyzacją	Wymiana lub doposażenie taboru będącego w dyspozycji miasta.	Wpisanie wymogu klimatyzacji w strefie pasażerskiej i kierowcy do warunków umowy z operatorem przewozów oraz do opisu przedmiotu zamówienia w kolejnym postępowaniu. Jeżeli usługa jest kupowana, działanie nie wymaga nakładów inwestycyjnych po stronie miasta.
Wskaźnik 9. Odsetek przystanków chroniących przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi	Montaż wiat na przystankach niezadaszonych. Wiaty z dachem zielonym oraz nasadzenia cieniujące w otoczeniu przystanków.	Przegląd przystanków i ustalenie kolejności montażu według liczby pasażerów i ekspozycji na słońce. Uzgodnienia z zarządcami dróg powiatowych i wojewódzkich przebiegających przez miasto – część przystanków nie pozostaje w gestii miasta.
Wskaźnik 10. Liczba powszechnie dostępnych punktów poboru wody pitnej	Poidelka w parkach, przy placach zabaw i obiektach sportowych. Źródło uliczne w rejonie śródmieścia.	Porozumienie z przedsiębiorstwem wodociągowym w sprawie utrzymania punktów i badań jakości wody. Mapa punktów poboru wody publikowana na stronie miasta. Oznakowanie punktów w terenie. Uruchamianie punktów na sezon od 1 maja do 30 września, zgodnie z definicją wskaźnika.
Wskaźnik 11. Liczba budynków udostępnionych mieszkańcom jako schronienie przed wysokimi temperaturami	Klimatyzacja, wentylacja i osłony przeciwsłoneczne w wytypowanych budynkach. Punkty wypoczynku z dostępem do wody pitnej.	Zarządzenie Prezydenta Miasta wyznaczające miejsca chłodu, godziny ich dostępności oraz jednostkę koordynującą. Opracowanie i publikacja mapy miejsc chłodu, wzorem Warszawy. Wyznaczenie pracownika Urzędu do kontaktu z podmiotami spoza struktury miasta – starostwem powiatowym, placówkami ochrony zdrowia, obiektami handlowymi, restauracjami, klubami fitness i parafiami – z propozycją włączenia ich obiektów do sieci miejsc chłodu.

Miernik / wskaźnik	Proponowane działania inwestycyjne	Proponowane działania organizacyjne, administracyjne i informacyjne
		Dla tych podmiotów korzyścią jest obecność na mapie i oznaczenie obiektu, dla miasta – dodatkowe miejsca schronienia bez nakładów inwestycyjnych. Komunikat o otwartych miejscach chłodu uruchamiany razem z ostrzeżeniem meteorologicznym IMGW-PIB.
Wskaźnik 12. Odsetek gminnych budynków dla dzieci, młodzieży, osób starszych i chorych poddanych modernizacji poprawiającej komfort termiczny	Termomodernizacja z izolacją przegród i wymianą stolarki. Osłony przeciwsłoneczne, wentylacja mechaniczna z chłodzeniem, zieleń cieniująca przy budynkach. Nasadzenia i rozszczelnienie nawierzchni na terenach przyszkolnych i przyżłobkowych.	Przegląd budynków objętych definicją wskaźnika i ustalenie kolejności modernizacji według warunków termicznych pomieszczeń. Wprowadzenie wymagań komfortu letniego do standardu projektowego dla inwestycji gminnych. Rejestr zakończonych modernizacji prowadzony na potrzeby sprawozdania.

XIII.6. SPRAWOZDAWCZOŚĆ

Sprawozdanie z monitorowania będzie sporządzane co 2 lata i przekazywane Radzie Miasta oraz Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu w terminie do 30 czerwca roku następującego po okresie sprawozdawczym w roku parzystym. Pierwsze sprawozdanie obejmuje okres od dnia przyjęcia planu do 31 grudnia roku poprzedzającego rok przekazania sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dane o mieście, informacje o celach i działaniach adaptacyjnych, osiągnięte wartości mierników i wskaźników oraz wnioski i rekomendacje wynikające z monitoringu.

Sprawozdanie sporządzane jest w systemie elektronicznym udostępnianym przez Instytut Ochrony Środowiska, a instytut weryfikuje i analizuje przekazane dane, zgłaszając ewentualne uwagi, które powinny zostać uwzględnione przez burmistrza albo prezydenta miasta w terminie 60 dni.

XIII.7. AKTUALIZACJA PLANU ADAPTACJI

Miejski plan adaptacji będzie aktualizowany nie rzadziej niż raz na 6 lat, z uwzględnieniem wyników monitoringu wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu. Aktualizacja powinna obejmować zarówno część analityczną, jak i programową, w tym weryfikację wskaźników, mierników, harmonogramów oraz priorytetów działań adaptacyjnych. Wnioski i rekomendacje zawarte w sprawozdaniach z monitorowania powinny być uwzględniane również przy sporządzaniu strategii rozwoju gminy, planów ogólnych oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

XIII.8. ZAKRES SPRAWOZDANIA Z MONITOROWANIA

Zakres sprawozdania z monitorowania określa § 2 rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 maja 2026 r. (Dz. U. poz. 718). Poniżej zestawiono jego elementy, bo przesądzają o tym, jakie dane Urząd Miasta gromadzi w okresie sprawozdawczym. Większości z nich nie zbiera się dziś w układzie wymaganym przez rozporządzenie, więc przygotowanie systemu ich gromadzenia jest pierwszym zadaniem wdrożeniowym.

Sprawozdanie obejmuje cztery grupy informacji. Pierwszą są informacje podstawowe: data przekazania i okres sprawozdawczy, nazwa miasta, województwo, numer identyfikacyjny REGON, adres urzędu, liczba mieszkańców według stanu na 31 grudnia roku poprzedzającego rok przekazania sprawozdania, powierzchnia miasta według państwowego rejestru granic, data uchwalenia planu i jego aktualizacji oraz dane kontaktowe pracownika urzędu właściwego w sprawach sprawozdawczości.

Drugą grupę stanowią informacje o szczegółowych celach planu i przypisanych do nich miernikach. Dla każdego miernika sprawozdanie podaje opis, jednostkę miary, wartość początkową wraz z rokiem, dla którego ją określono, wartość docelową wraz z rokiem jej osiągnięcia, wartość osiągniętą na koniec okresu sprawozdawczego, różnicę względem wartości początkowej, różnicę względem poprzedniego okresu sprawozdawczego, stopień osiągnięcia wartości docelowej w procentach, a przy zidentyfikowanym zagrożeniu nieosiągnięcia wartości docelowej także przyczyny tego zagrożenia i podjęte działania naprawcze.

Trzecią grupę stanowią informacje o działaniach adaptacyjnych i przypisanych do nich wskaźnikach. Zakres tych informacji odpowiada wprost strukturze zestawienia działań zawartego w Załączniku nr 1, dzięki czemu przy sporządzaniu sprawozdania nie trzeba ponownie kwalifikować działań – wystarczy uzupełnić kolumny sprawozdawcze o wartości osiągnięte w danym okresie. Dla każdego działania z Załącznika nr 1 podmiot odpowiedzialny uzupełnia dane zestawione w tabeli poniżej.

Tab. 18. Zakres sprawozdania z monitorowania wdrażania Planu adaptacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie § 2 rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 maja 2026 r. (Dz. U. poz. 718).

Pole sprawozdania	Podstawa prawna	Zakres informacji
Nazwa i opis działania	§ 2 pkt 3 lit. a-b	zgodnie z Załącznikiem nr 1
Podmioty i organy odpowiedzialne za wdrożenie	§ 2 pkt 3 lit. c	zgodnie z Załącznikiem nr 1, z aktualizacją w razie zmiany
Planowany okres wdrażania	§ 2 pkt 3 lit. d	data rozpoczęcia i zakończenia albo planowanego zakończenia
Kategoria albo kategorie działania	§ 2 pkt 3 lit. e	jedna lub więcej z 17 kategorii: administracja i organizacja, budownictwo, edukacja, energetyka, gospodarka wodno-kanalizacyjna, leśnictwo, ochrona przeciwpowodziowa, planowanie przestrzenne, retencja, różnorodność biologiczna, transport, turystyka, zarządzanie kryzysowe, zabytki, zdrowie, zieleń, inne
Etap wdrażania	§ 2 pkt 3 lit. f	zaplanowane / w trakcie wdrażania / wdrożone / zrezygnowano z wdrażania
Planowany całkowity koszt wdrożenia	§ 2 pkt 3 lit. g	zł, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku
Koszty poniesione w okresie sprawozdawczym	§ 2 pkt 3 lit. g	z podziałem na budżet podmiotów odpowiedzialnych i pozyskane środki zewnętrzne, ze wskazaniem źródła
Koszty poniesione od początku wdrażania działania	§ 2 pkt 3 lit. g	z podziałem jak wyżej
Dobre praktyki współpracy i zaangażowania podmiotów	§ 2 pkt 3 lit. h	opis form współpracy między podmiotami zaangażowanymi

Pole sprawozdania	Podstawa prawna	Zakres informacji
		we wdrażanie
Trudności we wdrażaniu albo przyczyny niewdrożenia	§ 2 pkt 3 lit. i	opis wraz z podjętymi działaniami naprawczymi, jeżeli dotyczy
Dane każdego wskaźnika przypisanego do działania	§ 2 pkt 3 lit. j	opis, jednostka miary, wartość początkowa i rok jej określenia, wartość docelowa i rok osiągnięcia, wartość osiągnięta na koniec okresu, różnica względem wartości początkowej i względem poprzedniego okresu, stopień osiągnięcia wartości docelowej w %, a przy zagrożeniu nieosiągnięcia – przyczyny i działania naprawcze

Czwartą grupę stanowią wnioski i rekomendacje wynikające z monitorowania, o których mowa w art. 18c ust. 1 pkt 1 ustawy. Wartości liczbowe w całym sprawozdaniu ustala się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Z powyższego wynikają trzy zadania organizacyjne warunkujące sprawozdawczość. Dla działań oznaczonych w Załączniku nr 1 jako „do oszacowania” trzeba ustalić planowany całkowity koszt wdrożenia, wymagany przez § 2 pkt 3 lit. g rozporządzenia. Konieczna jest ewidencja kosztów w podziale na środki budżetu Miasta i środki zewnętrzne, prowadzona narastająco dla każdego działania. Każdy miernik i wskaźnik musi mieć określoną liczbowo wartość początkową i docelową oraz rok jej osiągnięcia – wymóg wynika wprost z art. 18a ust. 7 ustawy.