



Województwo
Śląskie

ŚRODOWISKO

**Diagnoza na potrzeby aktualizacji
Strategii Rozwoju Województwa
Śląskiego „Śląskie 2030”**

OPRACOWANO:

Departament Rozwoju i Transformacji Regionu (RT)

Referat Regionalne Centrum Analiz i Planowania Strategicznego (RCAS)

Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego (UMWSL)

SPIS TREŚCI

POŁOŻENIE I KRAJOBRAZ.....	4
ZASOBY NATURALNE.....	12
LASY I GLEBY	15
WARUNKI ATMOSFERYCZNE	19
KLIMAT.....	24
OCHRONA WÓD.....	35
GOSPODARKA ODPADAMI	46
EMISYJNOŚĆ.....	51
HAŁAS.....	59
ENERGETYKA	63
PODSUMOWANIE DIAGNOZY	71
SPIS MAP	73
SPIS RYSUNKÓW.....	74
SPIS WYKRESÓW	74
SPIS TABEL	74



- Województwo śląskie posiada powierzchnię 1 233 407 ha i obejmuje jedynie 3,9% powierzchni kraju. Pomimo małej powierzchni region wyróżnia się znacznym zróżnicowaniem ukształtowania terenu i występujących rodzajów krajobrazu, co jest związane z położeniem, zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym, na obszarze Niziny Środkowoeuropejskiej, Wyżyn Polskich oraz Karpat Zachodnich z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym. Większość województwa charakteryzują krajobrazy nizin (46,2%), które widoczne są szczególnie w części północnej i środkowej oraz wyżyn i niskich gór (32,3%), ale występują również krajobrazy dolin i obniżeń (15,8%), a także gór średnich i wysokich (5,7%). W krajobrazach średnich i wysokich gór zauważalne są obniżenia i kotliny oraz zalewowe doliny rzeczne.

- Oprócz budowy geologicznej wpływ na krajobraz mają także procesy erozyjno-denudacyjne, warunki hydrogeologiczne i hydrologiczne, typy gleb oraz występujące złoża surowców i roślinność. W południowej części województwa rzeźba terenu przyjmuje charakter fałdowy, natomiast w środkowej monoklinalny i strukturalny. Północna część województwa jest obszarem występowania rzeźby krasowej.

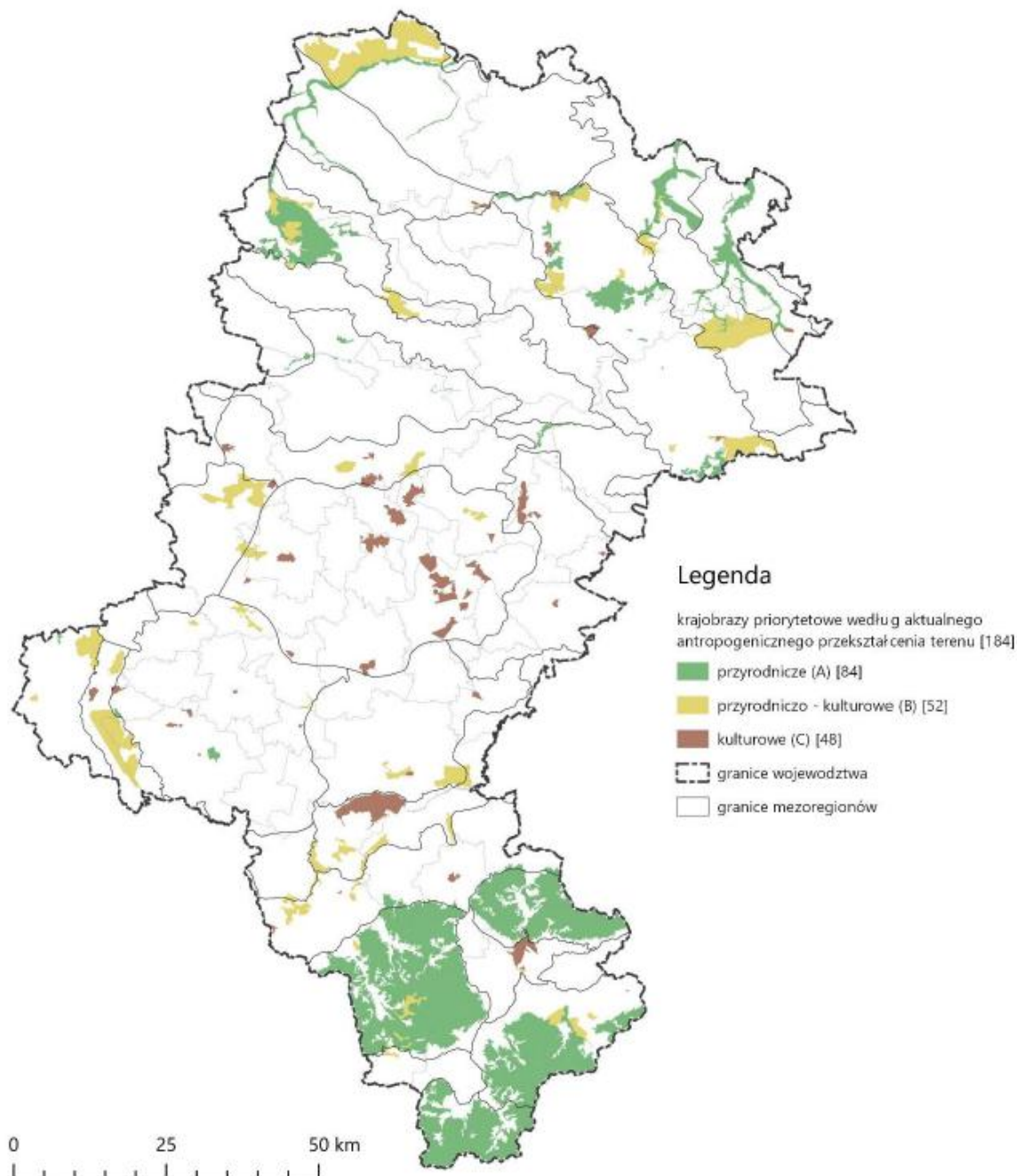
- Najbardziej na południe wysuniętą częścią województwa są góry, zbudowane przede wszystkim z piaskowców, należące do polskich Karpat i stanowiące część Beskidów Zachodnich. W ich obrębie na pograniczu Polski i Słowacji znajduje się Beskid Żywiecki, którego najwyższym szczytem jest Pilsko (1 557 m n.p.m.), będące jednocześnie najwyższym położonym punktem w województwie. Większość szczytów w tym paśmie osiąga wysokość 800-1 200 m n.p.m. Najcenniejsze partie znajdują się na terenie Żywieckiego Parku Krajobrazowego. Kolejnym pasmem górskim jest Beskid Śląski ograniczony od strony zachodniej doliną Olzy i Przełęczą Jabłonkowską, od strony wschodniej Kotliną Żywiecką i Bramą Wilkowicką oraz od południa Przełęczą Koniakowską. Jego najwyższe szczyty to Skrzyczne (1 257 m n.p.m.) oraz Barania Góra (1 220 m n.p.m.). Wysokość większości szczytów mieści się w przedziale 800-1 100 m n.p.m., a więc nieco niższym niż w Beskidzie Żywieckim. Najcenniejsze partie górskie występują na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego. Częścią Beskidów Zachodnich w obrębie województwa śląskiego jest także Beskid Mały. Znajduje się on między rzeką Białą i Bramą Wilkowicką a rzeką Skawą. Najwyższym szczytem Beskidu Małego jest Czupel (933 m n.p.m.) wznoszący się w paśmie Magurki Wilkowickiej. Większość szczytów osiąga wysokość 700-900 m n.p.m. Teren pokryty jest głównie lasami i objęty ochroną Parku Krajobrazowego Beskidu Małego.

- Rozległe obniżenie terenu województwa śląskiego o zróżnicowanej rzeźbie znajduje się w obrębie Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej i Kotliny Ostrawskiej leżących w zapadlisku przedgórskim. Wysokości płaskowyżów i wysoczyzn osiągają tu 240-300 m n.p.m., natomiast najniższy punkt znajduje się w okolicy doliny Odry (około 175 m n.p.m.). Zróżnicowanym pod względem krajobrazu obszarem jest Wyżyna Krakowsko-Częstochowska. Jest ona miejscem występowania rzeźby krasowej, której charakterystyczne formy skalne to: ostańce wapienne, wzgórza, doliny krasowe oraz jaskinie.

- Rozwój krajobrazów województwa śląskiego jest także kształtowany przez uwarunkowania historyczne, kulturowe, gospodarcze oraz procesy osadnicze. W województwie śląskim poszczególne typy i podtypy krajobrazów nie są rozmieszczone równomiernie. W uproszczeniu można natomiast stwierdzić, że krajobrazy przyrodnicze, które funkcjonują głównie w oparciu o procesy naturalne, znajdują się w większości w południowej i północnej części regionu a krajobrazy kulturowe, związane z działalnością człowieka są charakterystyczne dla obszaru Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, oraz aglomeracji rybnickiej i częstochowskiej. Krajobrazy przyrodniczo-kulturowe, a więc powstałe zarówno w wyniku działania procesów naturalnych, jak i działalności człowieka są rozproszone w całym województwie. Krajobrazy rolnicze koncentrują się głównie w zachodniej części regionu.

- W województwie śląskim z 1 738 krajobrazów zidentyfikowanych w ramach Audytu krajobrazowego województwa śląskiego 184 krajobrazy zostały uznane za krajobrazy priorytetowe¹ na podstawie oceny, uwzględniającej takie cechy jak reprezentatywność, unikatowość występowania, dotychczasowa ocena prawna oraz ważność. Łączna powierzchnia krajobrazów priorytetowych w regionie wynosi 1 659,27 km², co stanowi 10,45% i krajobrazów ogółem i 13,5% powierzchni województwa.

Mapa 1. Krajobrazy priorytetowe województwa śląskiego w podziale na grupy (A, B, C) na tle granic mezoregionów



Źródło: Audyt krajobrazowy województwa śląskiego, 2025.

¹ Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym krajobraz priorytetowy to krajobraz szczególnie cenny dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe, i jako taki wymagający zachowania lub określenia zasad i warunków jego kształtowania.

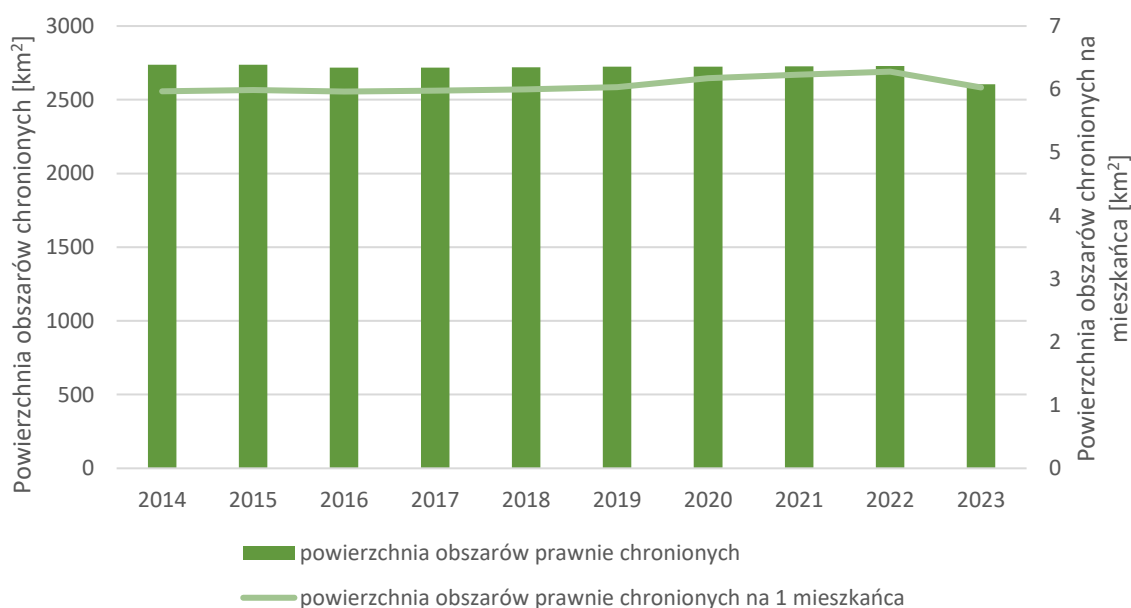
Tabela 1. Krajobrazy priorytetowe w obrębie poszczególnych typów

Typ krajobrazu	Podtyp krajobrazu	Liczba jednostek	Liczba krajobrazów priorytetowych
Przyrodniczy	1. Wód powierzchniowych	14	1
	2. Bagiennie-łukowe – głównie bezleśne	60	16
	3. Leśne	359	32
	4. Bezleśne: murawowe, piaszczyste i skalne	12	6
	5. Górskie ponad granicą lasu (naturalną lub antropogenicznie obniżoną)	29	29
Przyrodniczo-kulturowy	6. Wiejskie	635	38
	7. Mozaikowe	143	3
	8. Podmiejskie i osadnicze	184	11
Kulturowy	9. Miejskie	53	14
	10. Wielkomiejskie	119	25
	11. Wodnogospodarcze	18	3
	12. Przemysłowe i energetyczne	42	1
	13. Górnicze	59	5
	14. Komunikacyjne	11	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audytu krajobrazowego województwa śląskiego.

• Na terenie województwa śląskiego znajduje się niewiele obszarów prawnie chronionych (niecałe 3% obszarów chronionych w kraju) - w 2023 r. zajmowały one powierzchnię 2 605,18 km², co stanowiło nieco ponad 21% powierzchni regionu. Najwięcej obszarów chronionych położonych było na terenie powiatu żywieckiego (541,89 km²), zawierciańskiego (337,73 km²) oraz lublinieckiego (284,81 km²). W latach 2014-2023 powierzchnia obszarów objętych ochroną prawną w regionie zmniejszyła się o 131,26 km² (4,8%). Było to szczególnie widoczne w powiecie częstochowskim i myszkowskim, gdzie widoczne są ubytki wielkości odpowiednio 92,81 km² oraz 54,9 km². Największy wzrost powierzchni obszarów chronionych nastąpił natomiast w powiecie kłobuckim (o 27,75 km²) oraz w Rybniku (o 21,15 km²).

Wykres 1. Powierzchnia obszarów chronionych w województwie śląskim w latach 2014-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

- Należy zwrócić uwagę na niską wartość powierzchni obszarów prawnie chronionych przypadającej na 1 mieszkańca, która w województwie śląskim wynosi jedynie 603 m²/os. W latach 2014-2023 uległa ona w prawdzie niewielkiemu wzrostowi, jednak wynikał on jedynie ze spadku liczby ludności. Wśród obszarów chronionych pod względem powierzchni przeważają parki krajobrazowe, które zajmowały 2 297,25 km² (niecałe 19% powierzchni województwa i ponad 88% obszarów chronionych w regionie).

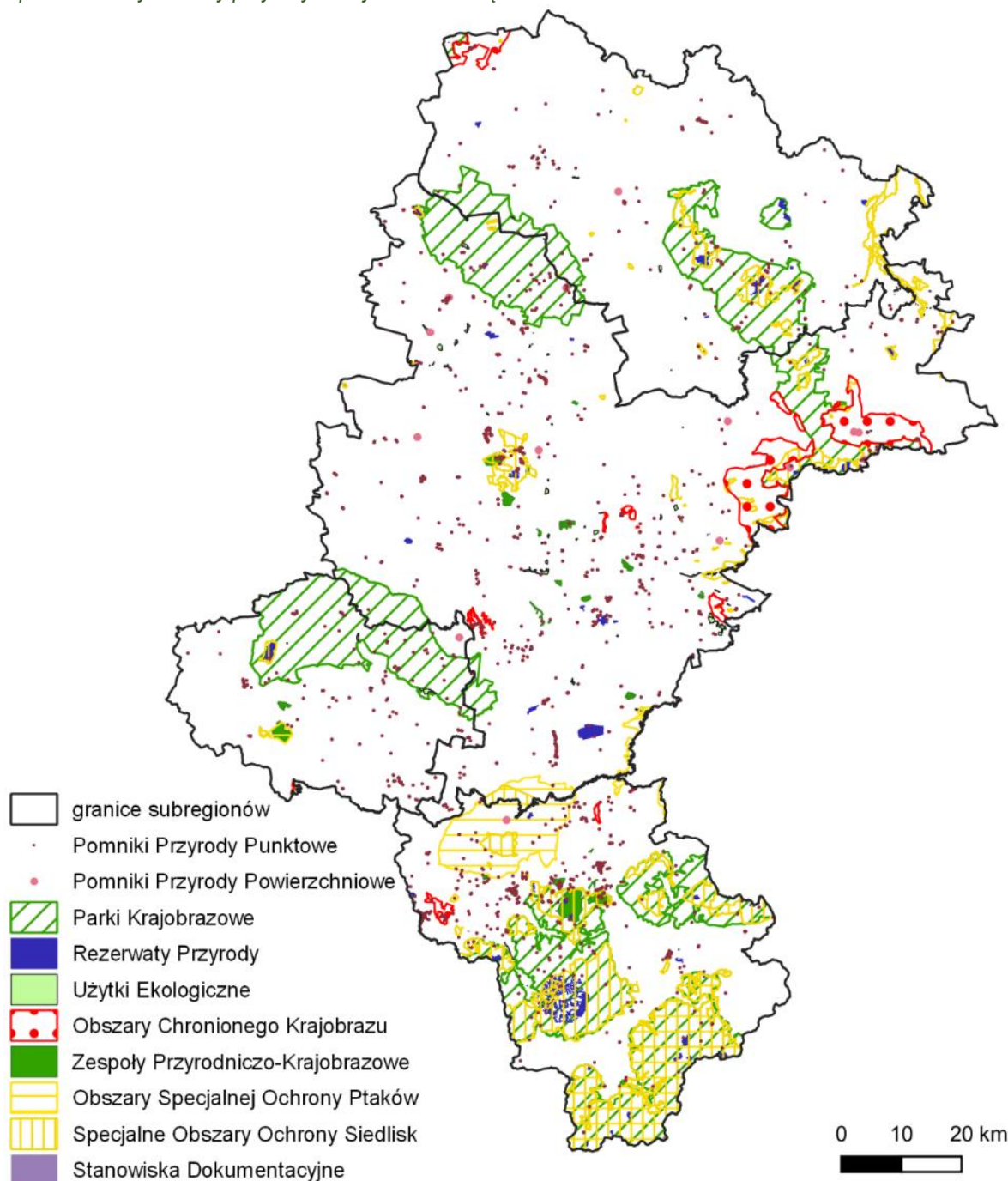
Tabela 2. Parki krajobrazowe w województwie śląskim

Lp.	Nazwa	Główne informacje
1	Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich	- powierzchnia parku: 493,87 km²; powierzchnia otuliny: 140,10 km²; - ochronie podlegają połacie lasów rudzkich i pszczyńskich, stawy rybne, łąki i nieużytki a także inne elementy związane z działalnością Cystersów; - istotny powód utworzenia Parku stanowiła ochrona korytarza ekologicznego.
2	Park Krajobrazowy Lasy Nad Górną Liswartą	- powierzchnia parku: 387,31 km²; - powierzchnia otuliny: 124,03 km²; - charakterystyczna dla tego obszaru jest rzeźba terenu z grzbietami i garbami opadającymi w stronę rzeki Liswarty.
3	Park Krajobrazowy Orlich Gniazd	- powierzchnia: 475,201 km²; - powierzchnia otuliny: 418,494 km²; - charakterystyczne na jego obszarze są pasma skalne z ostańcami wapiennymi, jaskinie oraz ruiny średniowiecznych zamków.
4	Załęczański Park Krajobrazowy	- powierzchnia parku: 8,66 km²; - wyróżnia go budowa geologiczna związana z okresem jurajskim, w tym występowanie ostańców i głazów, obszar mokradeł związanych z rzeką Wartą oraz bogactwo siedlisk.
5	Park Krajobrazowy Stawki	- powierzchnia parku: 17,2 km²; - powierzchnia otuliny: 6,68 km²; - obejmuje pradolinę górnej Pilicy i Wiercicy; - charakterystyczne są odmokłe lub wilgotne lasy (łęgi, bory bagienne, olsy i grądy) a także śródleśne łąki, torfowiska.
6	Park Krajobrazowy Beskidu Małego	- powierzchnia parku: 165,40 km²; - powierzchnia otuliny 102,43 km²; - atrakcyjne na jego terenie są formy skalne (w tym ambony, baszty skalne, jaskinie) oraz gęsta sieć rzeczna, ilość źródeł i zbiorniki zaporowe.
7	Żywiecki Park Krajobrazowy	- powierzchnia parku: 358,70 km²; - powierzchnia otuliny: 217,90 km²; - najstarszy park krajobrazowy polskich Karpat; - pasma górskie tworzą tu rozległe grupy górskie z gęstą siecią potoków i progami wodospadowymi.
8	Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego	- powierzchnia parku: 386,20 km²; - powierzchnia otuliny: 222,85 km²; - główną jednostką strukturalną jest płaszczowina śląska; - charakterystyczne są liczne jaskinie oraz formy skalne w postaci baszt, wysokich murów i ambon.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego <https://www.zpk.com.pl>, sierpień 2025.

- W województwie śląskim znajduje się również 65 rezerwatów przyrody, które w 2023 r. zajmowały powierzchnię 45,47 km², a także 17 obszarów chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni 246,76 km².
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe zajmowały powierzchnię 50,03 km², natomiast użytki ekologiczne 14,47 km². W regionie występują również obszary Natura 2000, w tym na tle całego kraju niewiele ponad 1% powierzchni obszarów specjalnej ochrony ptaków i niecałe 3% powierzchni specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Powierzchnia obszarów specjalnej ochrony ptaków wynosi 623,6 km² (5,1% powierzchni województwa), natomiast specjalnych obszarów ochrony siedlisk 933 km² (7,6% powierzchni województwa).

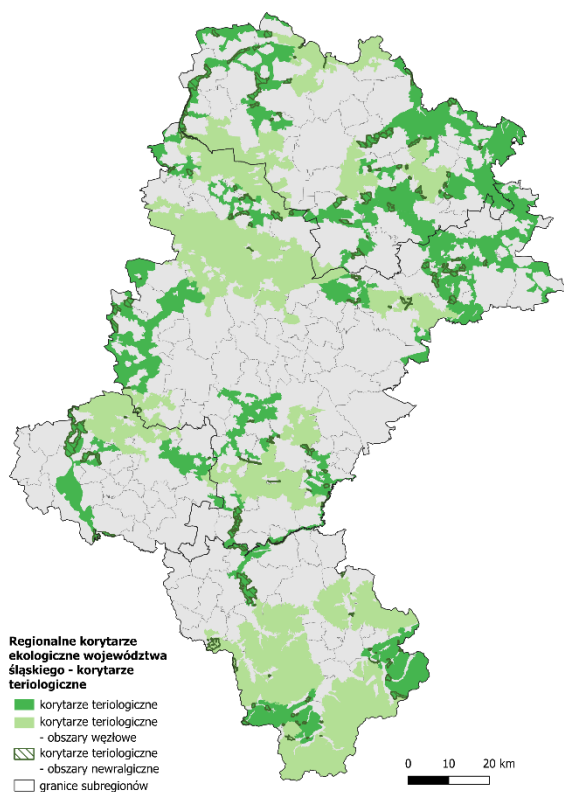
Mapa 2. Obszary ochrony przyrody w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska według stanu na luty 2025 r.

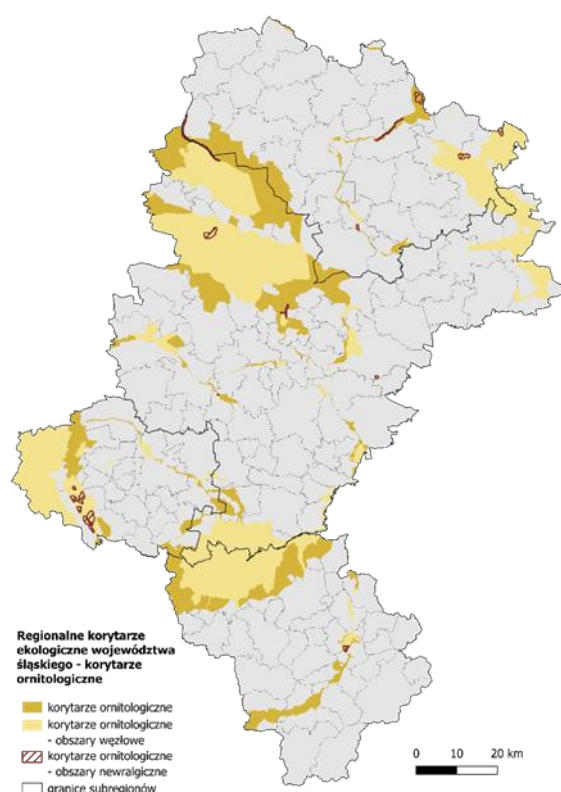
• Efektem silnego oddziaływania działalności człowieka na środowisko przyrodnicze i licznych przekształceń jest znacząca fragmentacja siedlisk zwierząt i roślin, które na ograniczonej przestrzeni mają utrudnione możliwości funkcjonowania. Przełamywanie izolacji gatunkowej umożliwiają korytarze ekologiczne, przy czym przez obszar województwa śląskiego przebiega ich stosunkowo mało na tle kraju. Największe zagęszczenie korytarzy widoczne jest w województwie lubuskim, warmińsko-mazurskim, podlaskim, pomorskim oraz zachodniopomorskim. Województwo śląskie posiada rozbudowaną sieć korytarzy ekologicznych opartych o trasy przemieszczania się różnych gatunków. Korytarze ichtiologiczne są często przerwane barierami, w tym służącymi gospodarce wodnej oraz energetyce, ograniczającymi lub blokującymi migracje gatunków wodnych. W regionie najważniejsze dla ptaków migrujących są zbiorniki zaporowe oraz niezamierzające fragmenty rzek i cieków wodnych, tworzące korytarze ornitologiczne, przy czym przebieg dolin Wisły i Odry nie pokrywa się z głównymi kierunkami tras przelotowych migrujących ptaków, przez co mają one ograniczone znaczenie. Korytarze teriologiczne obejmujące siedliska i potencjalne siedliska (obszary węzłowe) dużych leśnych ssaków wraz z łączącymi je pasami migracyjnymi, zlokalizowane są głównie poza centralną częścią województwa, co wynika z silnego zurbanizowania tego obszaru. W regionie wyznaczone są także korytarze dla ssaków drapieżnych i kopytnych. Na fragmentację siedlisk silnie wrażliwe są nietoperze, których korytarze opierają się na zadrzewionych brzegach rzek i dróg. Korytarze herpetologiczne są natomiast trudne do przedstawienia z uwagi na rozproszenie występowania gadów i płazów oraz ich ograniczone możliwości przemieszczania się. Elementami łączącymi wielkoprzestrzenne formy ochrony przyrody są ponadto korytarze spójności obszarów chronionych.

Mapa 3. Korytarze teriologiczne w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UM WSL.

Mapa 4. Korytarze ornitologiczne w województwie śląskim



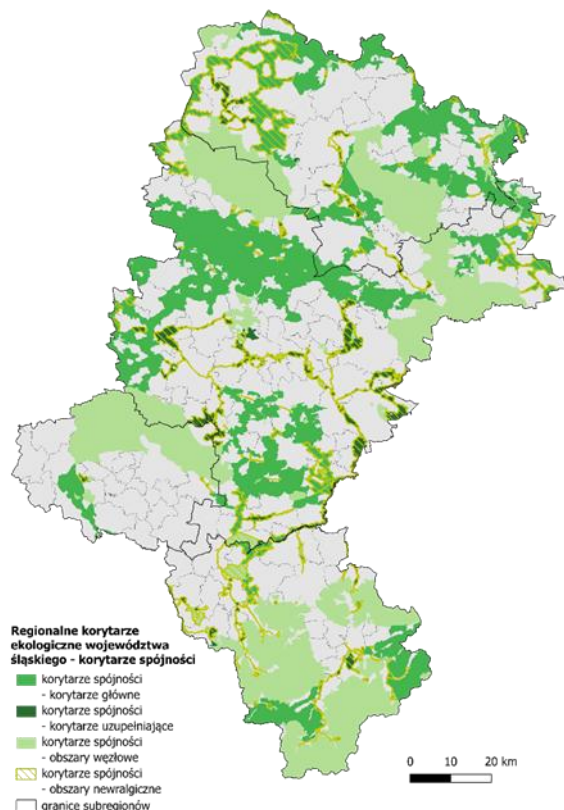
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UM WSL.

Mapa 5. Korytarze ichtiologiczne w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UM WSL.

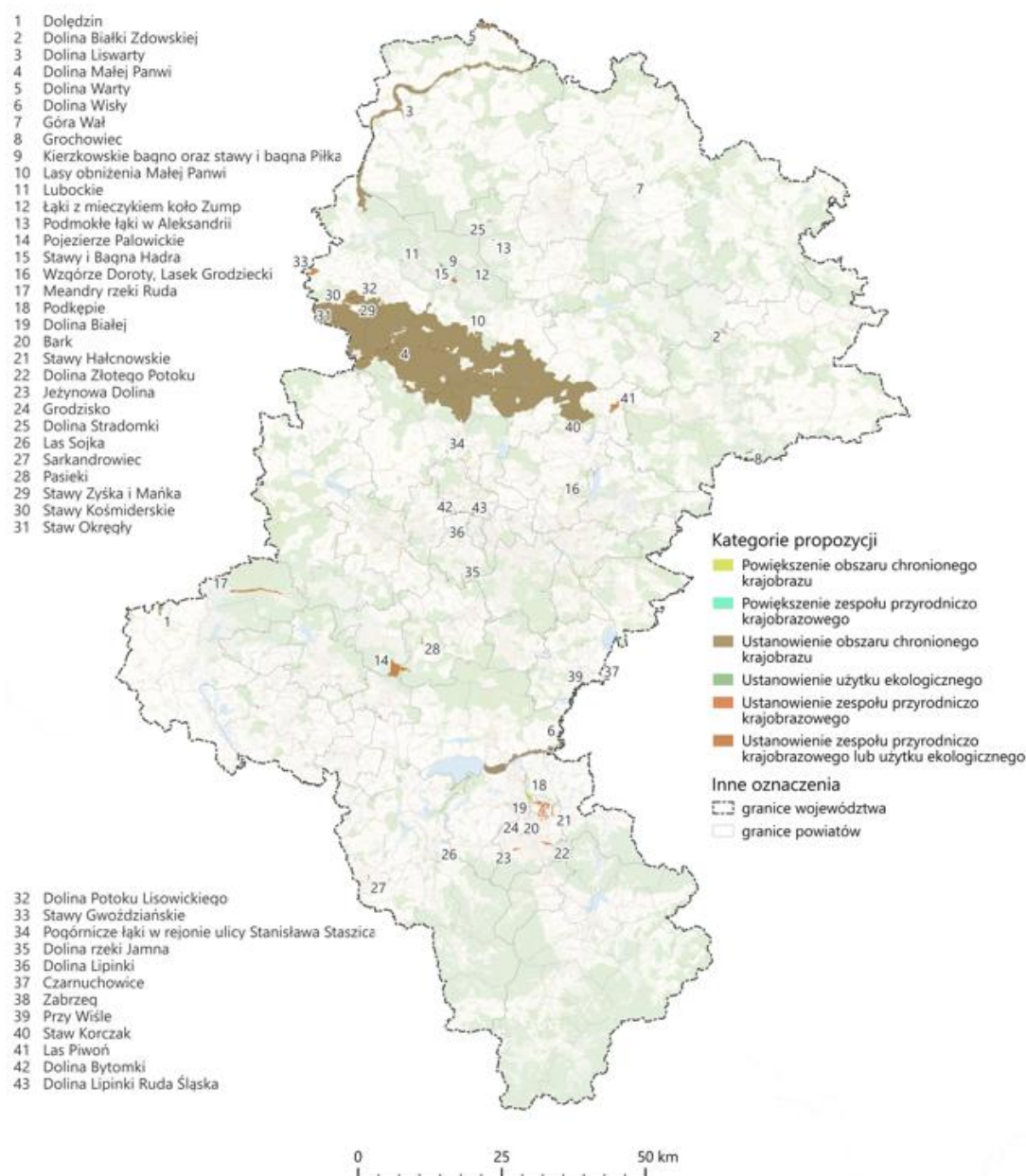
Mapa 6. Korytarze spójności w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UM WSL.

- Analizując istniejące formy ochrony przyrody w województwie śląskim należy mieć na uwadze, że w ramach prac nad Audytem krajobrazowym województwa śląskiego zarekomendowane zostało powiększenie niektórych istniejących obszarów chronionego krajobrazu (Wzgórze Doroty, Lasek Grodziecki, Podkęcie), ustanowienie nowych obszarów chronionego krajobrazu (Dolędzin, Dolina Liswarty, Dolina Warty, Dolina Wisły, Lasy Obniżenia Małej Panwi, Dolina Bytomki) oraz uznanie licznych obiektów za pomniki historii.

Mapa 7 Obszary cenne przyrodniczo proponowane do objęcia ochroną prawną



Źródło: Audyt krajobrazowy województwa śląskiego, 2025.

Podsumowanie cząstkowe

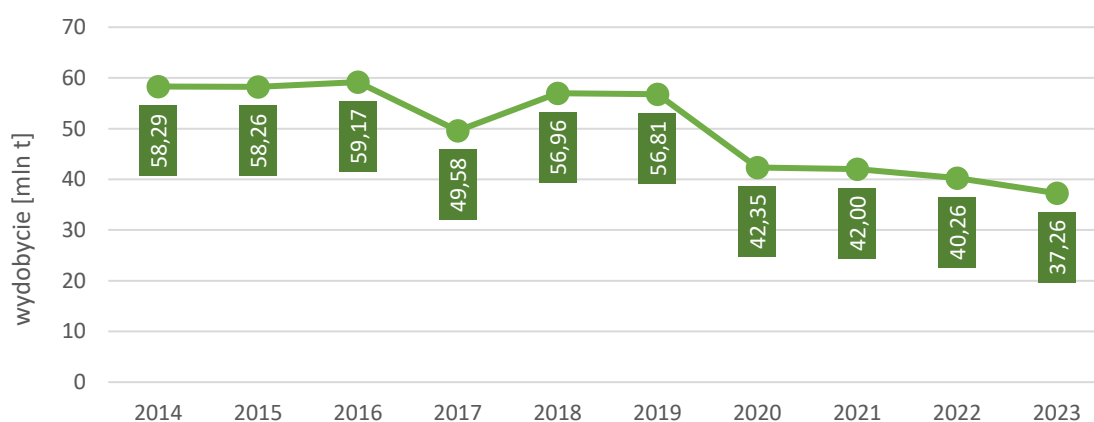
Województwo śląskie pomimo niewielkiej powierzchni wyróżnia się dużym zróżnicowaniem krajobrazu, co wynika głównie z jego położenia na terenie różnych regionów fizycznogeograficznych. W województwie znajduje się stosunkowo niewiele obszarów prawnie chronionych, przy czym dominują wśród nich parki krajobrazowe. Występują tu również rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, obszary Natura 2000, czy też użytki ekologiczne. Z uwagi na fragmentację siedlisk spowodowaną silnym przekształceniem środowiska duże znaczenie dla przyrody mają korytarze ekologiczne. Występują także krajobrazy uznane za priorytetowe, w tym przyrodnicze, przyrodniczo-kulturowe oraz kulturowe.

- Dostępność zasobów naturalnych należy do kluczowych czynników warunkujących funkcjonowanie przemysłu, a także ma istotne znaczenie dla środowiska i bezpieczeństwa. Odpowiedzialne gospodarowanie zasobami mineralnymi i złożami antropogenicznymi jest jednym z elementów składających się na wzrost bezpieczeństwa surowcowego oraz postęp gospodarczy, w tym rozwój technologii niezbędnych do przemian energetycznych.

- Województwo śląskie jest regionem stosunkowo bogatym w surowce naturalne w skali kraju, w tym w zasoby energetyczne. Wśród surowców strategicznych dla polskiej gospodarki znajduje się węgiel kamienny. Zalicza się do niego przede wszystkim węgiel kamienny energetyczny, mający zastosowanie w produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz koksujący (jego głównym producentem w Polsce jest Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.), który wykorzystywany jest do produkcji koksu, będącego kluczowym surowcem w hutnictwie żelaza i stali. Na terenie województwa śląskiego występuje zdecydowana większość krajowych złóż węgla kamiennego, które przez wiele lat zapewniały zarówno niezależność energetyczną, jak i miejsca pracy. Zlokalizowane są też prawie wszystkie czynne kopalnie węgla kamiennego w Polsce.

- Kopalnie węgla kamiennego w województwie śląskim znajdują się w granicach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, położonego na terenie Polski (w województwie śląskim i małopolskim) oraz Czech, na obszarze którego zlokalizowanych jest ponad 80% udokumentowanych zasobów bilansowych polskich węgla kamiennych. Powierzchnia Zagłębia w Polsce szacowana jest w przybliżeniu na około 5 600 km². Na jego obszarze według stanu na 2023 rok występuje 146 złóż węgla kamiennego, co przekłada się na 51 715,37 mln t zasobów bilansowych. W perspektywie ostatnich 10-ciu lat wielkość zasobów węgla kamiennego uległa zwiększeniu w wyniku udokumentowania nowych złóż, co jednak nie spowodowało wzrostu wydobywania. W okresie tym zauważalny jest wyraźny spadek wydobywania węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym (z 58,3 mln t w 2014 r. do 37,3 mln t w 2023 r.), który wyniósł ponad 36%, co jest związane z jednej strony z tendencjami w polityce klimatycznej i wzrostem znaczenia odnawialnych źródeł energii, a z drugiej strony z rosnącymi kosztami wydobywania węgla kamiennego. Warto jednak zauważyć, że kopalnie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego odpowiadały w 2023 r. za prawie 88% wydobywania ze wszystkich zagłębi węglowych na terenie kraju. W pokładach węgla kamiennego znajdują się także udokumentowane złoża metanu (65 złóż o zasobności 105 995,30 mln m³).

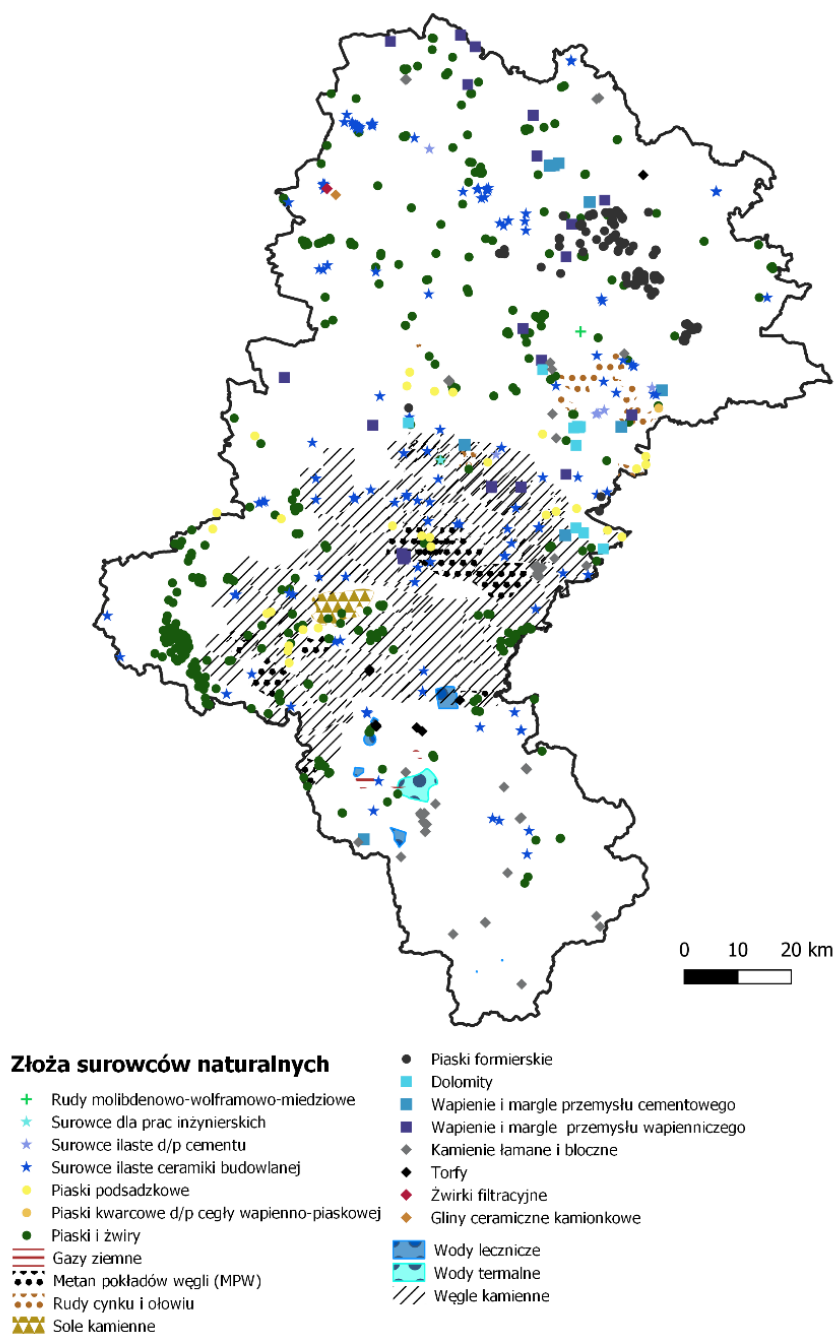
Wykres 2. Wydobywanie węgla kamiennego ze złóż Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w latach 2014-2023



Źródło: Opracowanie własne na podstawie opracowań Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego.

- Północna i północno-wschodnia część województwa śląskiego zlokalizowana jest na terenie śląsko-krakowskiego regionu występowania złóż rud cynkowo-ołowiowych, co jest związane z formacją skał węglanowych. Na terenie województwa, w regionie zawierciańskim, występują największe w kraju udokumentowane zasoby rud cynku i ołowiu (569 252 454,82 mln t), które jednak, tak jak inne złoża w kraju, nie są wydobywane, na co wpływ mają m.in. kwestie związane z zagrożeniem dla stanu środowiska. W rejonie bytomskim eksploatacja była prowadzona od średniowiecza, lecz aktualnie złoża ma wyłącznie znaczenie historyczne. W zawierciańskich rudach cynku i ołowiu występują także inne pierwiastki, takie jak: arsen, gal, german, kadm, siarka, srebro czy też tal.

Mapa 8. Rozmieszczenie złóż surowców w województwie śląskim.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego.

- W Myszkowie znajduje się nieeksploatowane złożo molibdenowo-wolframowo-miedziowe o zasobach bilansowych wynoszących 551 mln t rud molibdenowo-wolframowych z miedzią, które jest jedynym złożem tych rud w kraju. Ponadto molibden obecny jest w złożach węgla kamiennego, jednakże nie jest on odzyskiwany².
- Województwo śląskie na tle kraju można uznać za ubogie pod względem złóż soli kamiennej. Występuje w nim wprowadzie pokładowe niewielkie złożo soli kamiennej Rybnik-Żory-Orzesze o zasobach bilansowych 2 098,6 mln t, których eksploatacja nie jest jednak opłacalna.
- W regionie występuje 10 z 11 krajowych złóż dolomitów przemysłowych mających zastosowanie w przemyśle szklarskim i ceramicznym oraz w hutnictwie, rolnictwie i przemyśle materiałów ogniotrwałych. Na obszarze śląsko-krakowskim zlokalizowane są najwyższej jakości złoża pokładowe wieku dewońskiego i triasowego o łącznych zasobach 460,4 mln t. Dolomit stosowany jako kruszywo drogowe i budowlane wydobywany jest natomiast ze złóż skał osadowych: dolomitu, margla, trawertynu, wapienia, zlepieńca i wapienia z dolomitem. W województwie śląskim znajdują się 23 ze 198 złóż tych skał w kraju o zasobności 401,6 mln t, z których wydobycie wyniosło w 2023 r. ponad 3 mln t. Zlokalizowane są tu także złoża innych skał osadowych (kwarcytu, szarogłazu, piaskowca, piaskowca kwarcytowego), glin ceramicznych białowypalających się i kamionkowych, skał ilastych, piasków i żwirów oraz torfów.
- Północna część województwa cechuje się występowaniem 45 złóż piasków formierskich o pokładowej formie. Ich zasobność określona jest na poziomie 50,3 mln t, co chociaż stanowi drugi pod względem wielkości wynik wśród województw po województwie łódzkim, to przekłada się jedynie na około 17% udziału w złożach piasków formierskich w kraju i nieco ponad 8% udziału w wydobyciu. Piaski formierskie są głównym surowcem wykorzystywanym do mas formierskich i rdzeniowych, z których wytwarza się odlewy stalowe, żeliwne oraz odlewy ze stopów metali.
- W południowej części województwa znajduje się 9 złóż wód leczniczych wykorzystywanych do celów rekreacyjnych i leczniczych, w tym także do produkcji produktów zdrojowych oraz preparatów farmaceutycznych i kosmetyków. Są one zlokalizowane na terenie: Dębowa, Drogomyśla, Goczałkowic-Zdroju, Jaworza, Rajczy, Soli, Ustroniu oraz Zabłociu. W 2023 r. eksploatowanych było 6 z nich. Oprócz wód leczniczych w regionie występuje także 1 złożo wód termalnych (Jasienica).

Podsumowanie częściowe

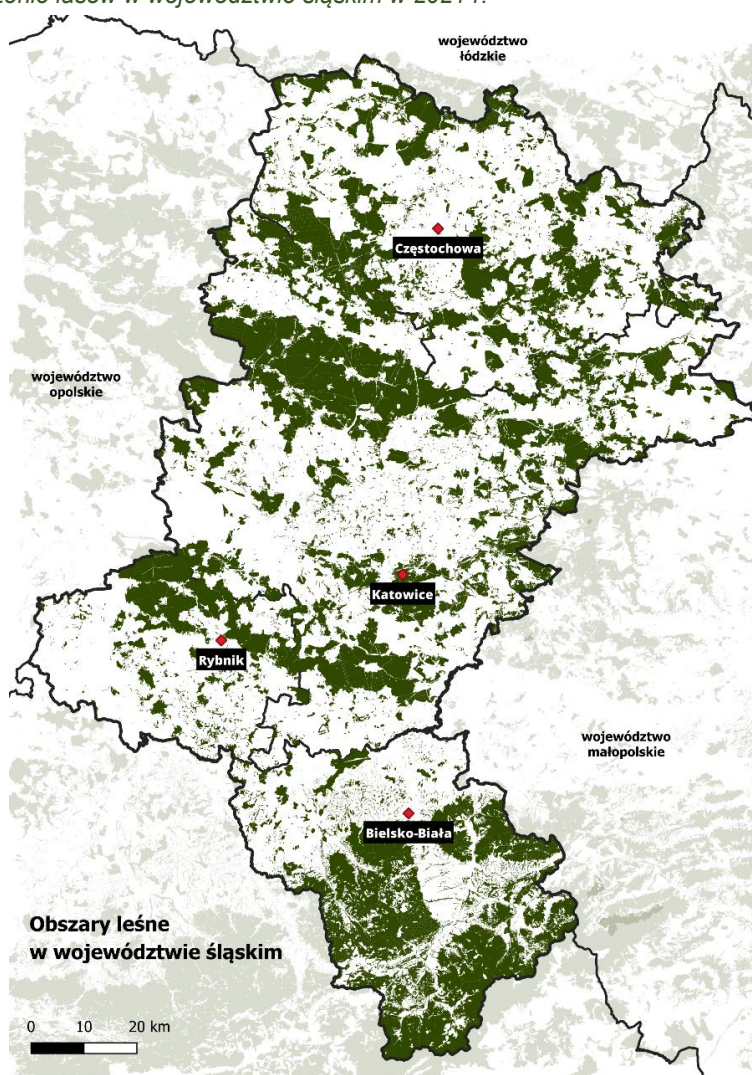
Województwo śląskie należy do regionów stosunkowo bogatych w surowce mineralne, które mają znaczenie dla rozwoju przemysłu i bezpieczeństwa energetycznego kraju. W regionie zlokalizowana jest zdecydowana większość krajowych złóż węgla kamiennego, zarówno energetycznego, jak i koksującego oraz niemal wszystkie czynne kopalnie. Pomimo spadku wydobycia węgla kamiennego, nadal stanowi on ważny element gospodarki regionu. Do istotnych złóż można zaliczyć również złoża metanu, dolomitów, piasków formierskich oraz wód leczniczych. Jednocześnie w regionie występują zasobne złoża, która jednak nie są wydobywane, głównie ze względu na kwestie środowiskowe.

² Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2023 r., Państwowa Służba Geologiczna, Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2024 r.

- Istotnym elementem krajobrazu województwa śląskiego są lasy, które rozmieszczone są głównie w południowej i północnej części regionu. Ich powierzchnia w 2023 r. wynosiła 396 867,09 ha. W ostatnich latach widoczny był niewielki, ale regularny wzrost powierzchni lasów. Względem roku 2014 uległa ona zwiększeniu o nieco mniej niż 1%. Największa powierzchnia lasów występuje w gminach: Jeleśnia, Kuźnia Raciborska, Tworóg i Wisła, natomiast najmniejsza w Radzionkowie, Krzanowicach i Rydułtowach. Natomiast lasów nie posiada gmina Świętochłowice.

- Województwo śląskie wyróżnia się pod względem lesistości wynoszącej aż 32,2% przy wartości dla kraju kształtującej się na poziomie 29,6%. Pomimo tak wysokiego pokrycia terenu lasami gorzej przedstawia się powierzchnia lasów przypadająca na 1 mieszkańca, która wynosi zaledwie 9,2 arów. Mierzona w ten sposób dostępność do lasów w województwie śląskim prezentuje się zasadniczo niżej niż na poziomie kraju (24,7 arów). W regionie najlepszą dostępnością lasów mogą cieszyć się mieszkańcy takich gmin, jak Ujsoły, Janów, Boronów, Tworóg czy Krupski Młyn, w których na 1 mieszkańca przypada ponad 100 arów lasów. Zdecydowanie gorzej pod tym kątem wypadają gminy w centralnej i zachodniej części regionu: Radzionków, Siemianowice Śląskie i Rydułtowy, a w szczególności wspomniane wcześniej Świętochłowice.

Mapa 9. Rozmieszczenie lasów w województwie śląskim w 2021 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach.

- W strukturze własności lasów w województwie śląskim wyraźnie dominowały lasy publiczne (ponad 80%) o łącznej powierzchni 317 800,26 ha, wśród których zdecydowanie przeważały lasy Skarbu Państwa. Lasy prywatne zajmowały powierzchnię 79 066,83 ha. W 2023 r. powierzchnia zalesiona lasów stanowiła niecałe 96,53% ich ogólnej powierzchni. Największą część powierzchni lasów pokrywa drzewostan w wieku 61-80 lat oraz w wieku 41-60 lat.

- Szczególną uwagę należy zwrócić na lasy ochronne, które pełnią funkcje pozaprodukcyjne i służą ochronie m.in. gleby, wód, obszarów uzdrowiskowych, przyrody, a tym samym także klimatu. Stanowią one również ochronę przed powstawaniem lub rozprzestrzenianiem się lotnych piasków oraz mogą mieć istotne znaczenie dla nauki oraz bezpieczeństwa Państwa³ (np. lasy na terenach wojskowych i w ich strefach ochronnych). Do kategorii lasów ochronnych należą też lasy na terenie miast i w odległości do 10 km od miast o liczbie ludności przekraczającej 50 tys. mieszkańców, co jest szczególnie istotnie w przypadku silnie zurbanizowanego województwa śląskiego.

- Powierzchnia gminnych i prywatnych lasów ochronnych w województwie śląskim wyniosła 11 809,51 ha, natomiast udział powierzchni gminnych lasów ochronnych w łącznej powierzchni gminnych gruntów leśnych 41,4 %.

- Gleby województwa śląskiego wykazują wysokie zróżnicowanie przestrzenne, które jest zdeterminowane czynnikami naturalnymi, takimi jak podłoże geologiczne, rzeźba terenu, warunki wodne, szata roślinna oraz działalność człowieka. Na terenie województwa zlokalizowane są zwarte kompleksy gleb rolnych dobrej jakości. Skałami macierzystymi⁴ na obszarach dolin i kotlin są piaski, żwiry, lessy i gliny, natomiast w Beskidach piaskowce, łupki, margle. W monoklinie śląsko-krakowskiej gleby wytworzyły się także z wapieni, dolomitów i piaskowców karbońskich.

- W regionie przeważają gleby brunatne oraz bielicowe, które największe obszary tworzą na Wyżynie Katowickiej, Niece Włoszczowskiej i Równinie Opolskiej. Występują również gleby płowe, rędziny, gleby inicjalne górskie, natomiast w dolinach rzek gleby mułowo-torfowe i bagienne. Nielicznie w regionie występują czarnoziemy i czarne ziemie. Intensywna działalność człowieka na obszarach miejskich i przemysłowych przełożyła się na powstanie gleb antropogenicznych⁵.

- W Polsce najlepsze gleby pod kątem produkcji rolniczej zlokalizowane są głównie w województwie lubelskim, dolnośląskim, opolskim i świętokrzyskim⁶. W województwie śląskim 24% użytków rolnych charakteryzuje się przeciętną użytecznością gleb. Gleby o jakości średniej i słabej, takie jak brunatne wylugowane i kwaśne zajmują 22,5% powierzchni, natomiast gleby bielicowe i rdzawe występują na 19,3% obszaru. Najżyźniejszymi glebami w regionie są czarnoziemy, które ukształtowały się w Kotlinie Raciborskiej. Żyzne gleby występują też pomiędzy Niegową, Lelowem i Szczekocinami⁷.

³ Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach.

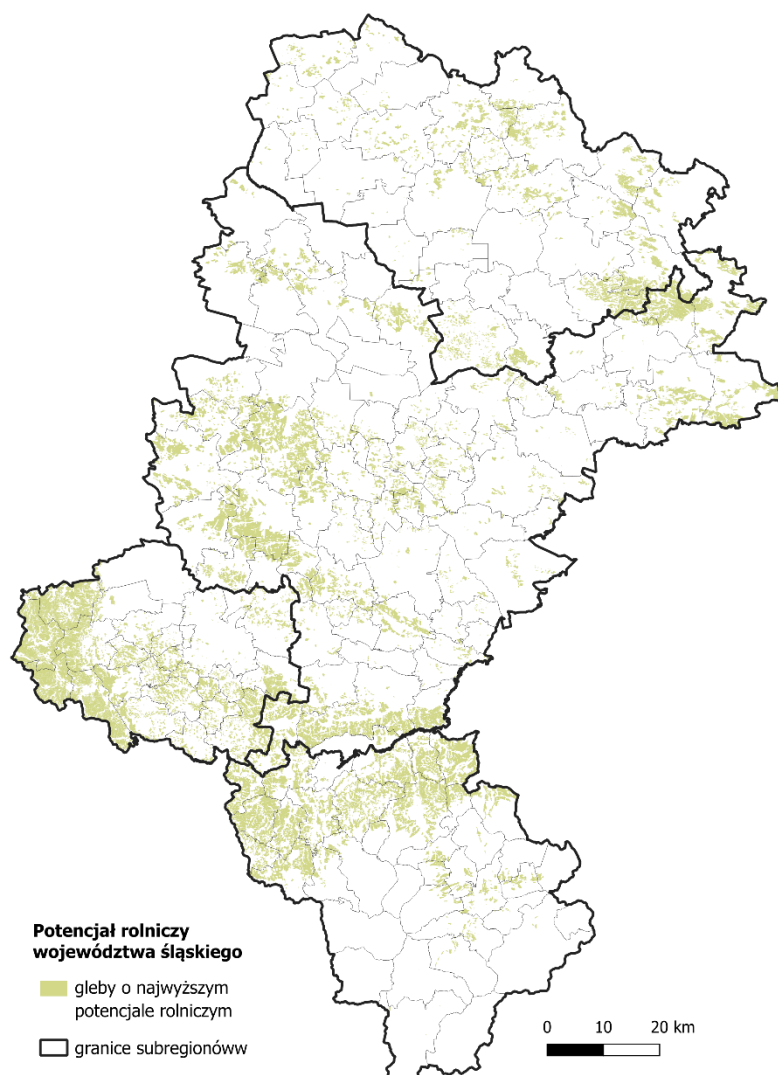
⁴ Warstwa skorupy ziemskiej przekształcająca się w tworzywo mineralne gleby.

⁵ Dokumentacja do Audytu krajobrazowego województwa śląskiego.

⁶ Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:25 000 i jej wykorzystanie na potrzeby współczesnego rolnictwa, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, 2017 r.

⁷ <https://przyroda.slaskie.pl/pl/przyroda-nieozywiona/gleby/gleby-1.html>

Mapa 10. Rozmieszczenie gleb o najwyższym potencjale rolniczym⁸



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

- W województwie śląskim dominują gleby lekko kwaśne, stosunkowo mało jest gleb zasadowych i bardzo kwaśnych, co skutkuje przeciętnymi potrzebami w zakresie ich wapnowania⁹. Zawartość przyswajalnego magnezu i fosforu jest przeciętna. Do głównych zagrożeń dla gleb w regionie należą m.in. zanieczyszczenia oraz erozja. Gleby w województwie śląskim są zanieczyszczone wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi, które najczęściej pochodzą z procesów przemysłowych, ogrzewania budynków, transportu drogowego a także ze spalania odpadów.

- Gleby są niezbędne do produkcji żywności oraz pełnią liczne funkcje środowiskowe, ich ochrona ma zasadniczy wpływ zarówno na kształtowanie warunków życia człowieka, jak i na funkcjonowanie ekosystemów. Do głównych problemów regionu zalicza się stosunkowo dużą ilość gruntów odłogowanych oraz nieużytków, a także zanieczyszczenie gleb. W efekcie silnego rozwoju przemysłu oraz górnictwa gleby w części przemysłowej regionu są najsilniej w kraju dotknięte emisją zanieczyszczeń i skażone metalami ciężkimi, takimi jak ołów, nikiel, kadm, chrom, czy też rtęć, co często decyduje o konieczności wyłączenia ich z produkcji rolnej. Dotyczy to

⁸ Mapa sporządzona w oparciu o klasy bonitacyjne i kompleksy glebowe.

⁹ Ochrona środowiska 2024, GUS, 2024 r.

w szczególności miast w centralnej części województwa, Aglomeracji Rybnickiej oraz Bielska-Białej, Cieszyna, Skoczowa, Żywca, Zawiercia, Tarnowskich Gór i Częstochowy wraz z ich okolicami¹⁰. Przyczyną tego zjawiska są głównie zrzuty wód kopalnianych i ścieków, występowanie hałd odpadów (w tym pogórnictwa), emisje pyłowe i gazowe z zakładów spalania węgla oraz hutnictwa. Do zanieczyszczenia gleb przyczyniają się też uwarunkowania geologiczne w postaci wychodni formacji skalnych i barier geochemicznych.

Podsumowanie częściowe

Lasy województwa śląskiego, choć zajmują znaczącą część jego powierzchni, nie zapewniają mieszkańcom regionu dobrej dostępności ze względu na dużą gęstość zaludnienia. Zasoby leśne koncentrują się także głównie na obrzeżach województwa. Wymagają one ochrony oraz działań wzmacniających ich funkcje środowiskowe, szczególnie w strefach, gdzie presja na środowisko jest największa. Z uwagi na silną koncentrację terenów miejskich duże znaczenie mają lasy ochronne. Rozmieszczenie gleb w regionie jest silnie zróżnicowane pod względem ich jakości – choć można wskazać gleby zaliczane do najżyźniejszych w kraju, to występują one jedynie lokalnie, a na większości użytków rolnych występują gleby o przeciętnej jakości. Duża część gleb jest silnie przekształcona na skutek działalności człowieka i wymaga badań oraz działań rekultywacyjnych z powodu zanieczyszczeń metalami ciężkimi i pozostałościami przemysłowymi.

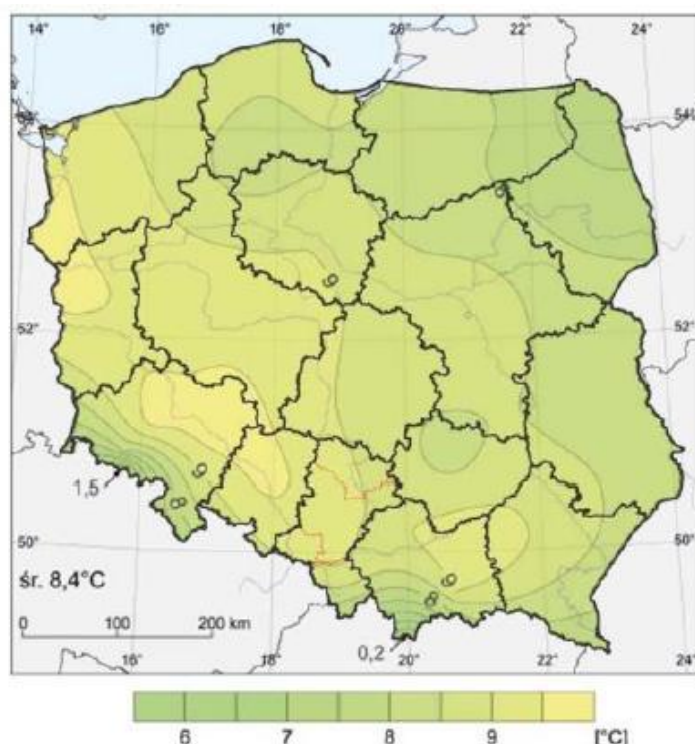
¹⁰ Ekspertyza pn. „Rolnictwo miejskie w województwie śląskim” realizowana w ramach opracowań Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego na potrzeby m.in. aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego “Śląskie 2030” oraz nowej perspektywy UE, dr hab. Wojciech Sroka, 2025 r.



- W województwie śląskim, podobnie jak w innych regionach kraju i na całym świecie, coraz bardziej odczuwalne są zmiany klimatyczne, które powodują zwiększenie liczby dni upalnych i natężenia fal upałów, a także wzrost liczby dni z wysokimi opadami. Postępujący wzrost temperatury powietrza z dekady na dekadę sprzyja zwiększeniu zarówno intensywności jak i częstotliwości niekorzystnych dla człowieka i środowiska zjawisk pogodowych.

- Na większości obszaru województwa śląskiego średnia temperatura powietrza w ciągu roku wynosi około 10°C, natomiast w południowej części regionu na przykład na szczytach Beskidów miejscami spada poniżej 4°C. Najwyższą średnią roczną liczbę dni gorących (40 dni) oraz dni upalnych (11 dni) odnotowuje się w subregionie zachodnim, natomiast najmniej dni gorących (27 dni) oraz dni upalnych (6 dni) w subregionie południowym. W subregionie centralnym i północnym występuje średnio od 35 do 39 dni gorących w ciągu roku¹¹.

Mapa 11. Średnia roczna temperatura powietrza w Polsce w 2022 roku

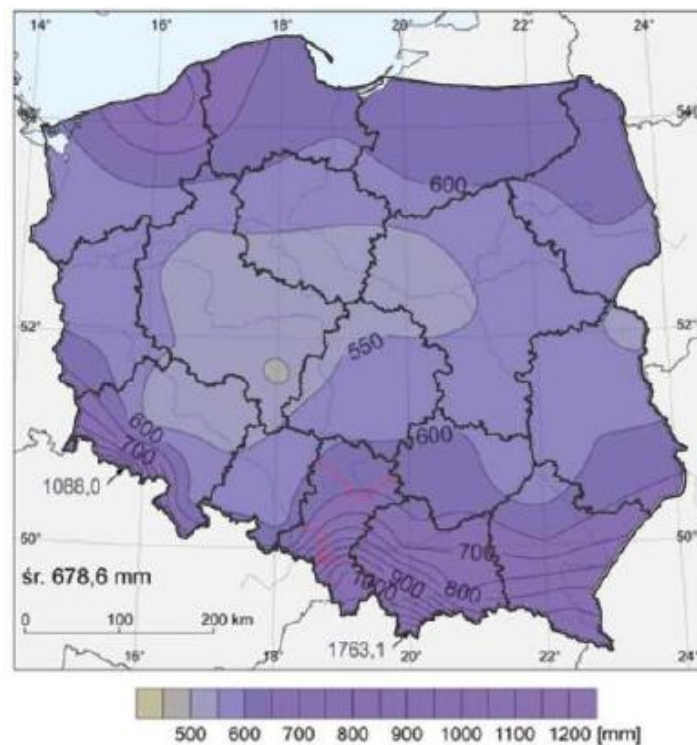


Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Opady atmosferyczne cechują się znacznym zróżnicowaniem zarówno pod względem czasowym, jak i przestrzennym. Opady atmosferyczne są zjawiskiem niezbędnym dla życia i gospodarki, ale ich nadmiar lub niewłaściwe zarządzanie skutkami może prowadzić do poważnych problemów środowiskowych i społecznych. Najwyższe roczne sumy opadów występują w subregionie południowym. Przykładem może być Bielsko-Biała, gdzie 16 maja 2010 r. odnotowano najwyższą wartość opadów dobowych w latach 1991-2022 wynoszącą 162,7 mm.

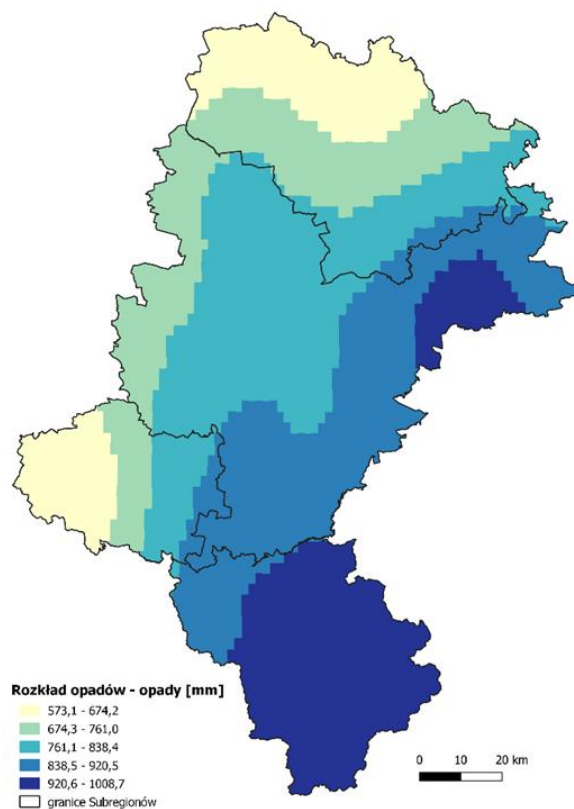
¹¹ Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Mapa 12. Średnia roczna suma opadów w Polsce w 2022 roku



Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Mapa 13. Rozkład opadów w 2023 roku w województwie śląskim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mapy rozkładu opadów, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

- Średnia prędkość wiatru w województwie śląskim jest zróżnicowana przestrzennie i w zależności od obszaru zmienia się w stosunkowo niewielkim zakresie i utrzymuje się na poziomie od 2 m/s do 3 m/s. W niektórych miejscach, np. na beskidzkich stokach i dolinach, może być nieco wyższa¹².

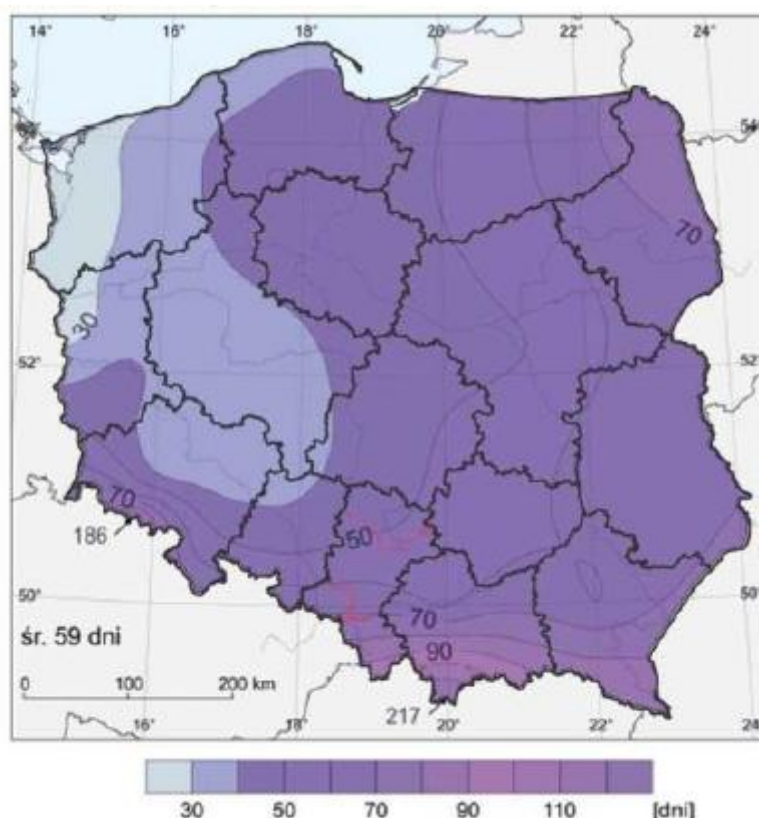
Tabela 3. Średnia prędkość wiatru na trzech stacjach meteorologicznych w województwie śląskim w wybranych latach

STACJA METEOROLOGICZNA	Średnia prędkość wiatru w m/s							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bielsko-Biała	2,6	3,1	3,3	3,4	3,4	3,3	3,3	3,6
Częstochowa	2,3	2,4	-	2,4	2,4	-	2,3	2,2
Katowice	2,3	2,6	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Warunki naturalne i ochrona środowiska, GUS.

- Pokrywa śnieżna w województwie śląskim cechuje się dużym zróżnicowaniem i najdłużej zalega w górach (maksymalnie powyżej 150 dni), a najkrócej w północnej części regionu (poniżej 50 dni). Analizy wskazują, że zarówno liczba dni ze śniegiem, jak i jego grubość ulegną znacznemu zmniejszeniu w całej Polsce, zwłaszcza pod koniec XXI wieku.¹³

Mapa 14. Średnia sezonowa liczba dni z pokrywą śnieżną w 2022 roku



Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

¹² Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

¹³ „Pokrywa śnieżna w Polsce do końca XXI wieku – prognozy zmian”, Warszawa luty 2025, Instytut Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Badawczy.

- Na podstawie analiz wieloletnich danych meteorologicznych (2011-2020) ze stacji meteorologicznych IMGW-PIB: Częstochowa, Katowice-Muchowiec, Racibórz i Bielsko-Biała, przeprowadzonych na potrzeby Regionalnego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego, zidentyfikowano pewne cechy zmian warunków klimatycznych w poszczególnych subregionach. Obserwacje te wpisują się w ogólnopolskie i globalne trendy związane ze zmianami klimatycznymi. W poniższej tabeli kolorem zielonym wyróżniono trend, który najsilniej występuje w danym subregionie.

Tabela 4. Główne trendy w zakresie zmian warunków klimatycznych (temperatura powietrza, opad, pokrywa śnieżna) w subregionach województwa śląskiego

TREND	Subregion północny	Subregion centralny	Subregion zachodni	Subregion południowy
wyraźny wzrost średniej rocznej temperatury powietrza	X	X	X	X
wyraźny wzrost średniej rocznej temperatury maksymalnej powietrza	X	X	X	X
wzrost w przebiegu wieloletnim średniej rocznej temperatury minimalnej powietrza	X	X	X	X
zwiększenie liczby dni gorących, dni upalnych oraz częstości występowania i długości okresów gorących	X	X	X	X
nieznaczne zwiększenie częstości i natężenia fal upałów (zjawisko charakteryzujące się bardzo dużą zmiennością w wieloleciu)	X	X	X	X
zwiększenie liczby nocy tropikalnych	X	X	X	X
tendencja spadkowa częstości występowania i długości trwania fal chłodu	X	X	X	X
zmniejszenie liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych	X	X	X	X
spadek liczby okresów przymrozkowych i ich trwania w roku	X	X	X	X
spadek liczby dni przymrozkowych oraz okresów przymrozkowych ze skróceniem czasu ich trwania	X	X	X	X
tendencja spadkowa dni charakteryzujących się występowaniem opadu powyżej 1 mm	X	X	X	X
niewielka tendencja wzrostowa rocznych sum opadów	X			X
zwiększenie liczby dni dobowych opadów równych i powyżej 10 mm	X	X	X	X
zwiększenie liczby dni dobowych opadów powyżej 20 mm	X	X		
zwiększenie liczby dni dobowych opadów powyżej 30 mm	X			X
tendencja wzrostowa liczby dni bez opadu (opad poniżej 1 mm)	X	X	X	
zwiększenie liczby okresów bez opadu utrzymujących się ponad 5 dni i czasu ich trwania	X	X	X	X
tendencja spadkowa długości utrzymywania pokrywy śnieżnej	X	X	X	X

Legenda: Kolorem zielonym wyróżniono trend, który najsilniej występuje w danym subregionie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Podsumowanie cząstkowe

Województwo śląskie coraz wyraźniej doświadcza skutków zmian klimatycznych, przejawiających się systematycznym wzrostem temperatury powietrza, zwiększeniem liczby dni gorących i upalnych oraz nasileniem zjawisk ekstremalnych, takich jak fale upałów czy intensywne opady atmosferyczne. Warunki klimatyczne regionu cechuje istotne zróżnicowanie przestrzenne – od cieplejszych subregionów zachodniego i centralnego, o najwyższej liczbie dni gorących, po chłodniejsze obszary południowe, charakteryzujące się jednocześnie najwyższymi sumami opadów i najdłużej zalegającą pokrywą śnieżną. Prognozowane zmniejszenie liczby dni ze śniegiem oraz dalszy wzrost zmienności pogodowej mogą w przyszłości pogłębiać presję na środowisko przyrodnicze, infrastrukturę i jakość życia mieszkańców, co potwierdzają obserwacje z wieloletnich danych meteorologicznych IMGW-PIB. Zidentyfikowane różnice między subregionami oraz zgodność obserwowanych tendencji z trendami krajowymi i globalnymi wskazują na konieczność wdrażania działań adaptacyjnych dostosowanych do lokalnych uwarunkowań klimatycznych.



- Na obszarze województwa śląskiego najczęściej odnotowywanymi niebezpiecznymi zjawiskami klimatycznymi są opady ekstremalne – gwałtowne, krótkotrwałe ulewy i deszcze nawalne pochodzenia burzowego. Problem ten dotyczy coraz częściej obszarów silnie zurbanizowanych, w przypadku których dochodzi do podtopień m.in. z powodu uszczelnienia gruntu i wprowadzania powierzchni nieprzepuszczalnych. W latach 2010-2019 intensywne opady deszczu były główną przyczyną interwencji Państwowej Straży Pożarnej (PSP) w południowej części Polski, w tym w województwie śląskim (12% zgłoszeń w kraju). Wyjątkowo groźnym zjawiskiem są również kilkudniowe opady rozlewne, wywołujące powodzie. Województwo śląskie na przełomie września i października 2024 roku dotknięte zostało powodzią wynikającą z długotrwałych opadów deszczu, której skutkiem były liczne szkody na terenie 43 gmin regionu, które dotyczyły w szczególności południowej części województwa.¹⁴ Dodatkowo należy zaznaczyć, że województwo śląskie położone jest w zasięgu zagrożenia powodziowego, co dodatkowo zwiększa ekspozycję regionu na wystąpienie negatywnych, dotkliwych skutków zachodzących zmian klimatycznych.

- Coraz częściej występują anomalie pogodowe w postaci silnego wiatru oraz trąb powietrznych, które wyrządzają wyjątkowo dotkliwe szkody, najczęściej materialne, które dotyczą głównie skali lokalnej. Zagrożenia będące następstwem wystąpienia silnego wiatru w latach 2010-2019 stały się jedną z najczęstszych przyczyn interwencji (PSP) w Polsce (54%), przy czym największa ich liczba dotyczyła województwa śląskiego.¹⁵ W ostatnich latach w województwie śląskim odnotowano także kilka przypadków wystąpienia trąb powietrznych¹⁶.

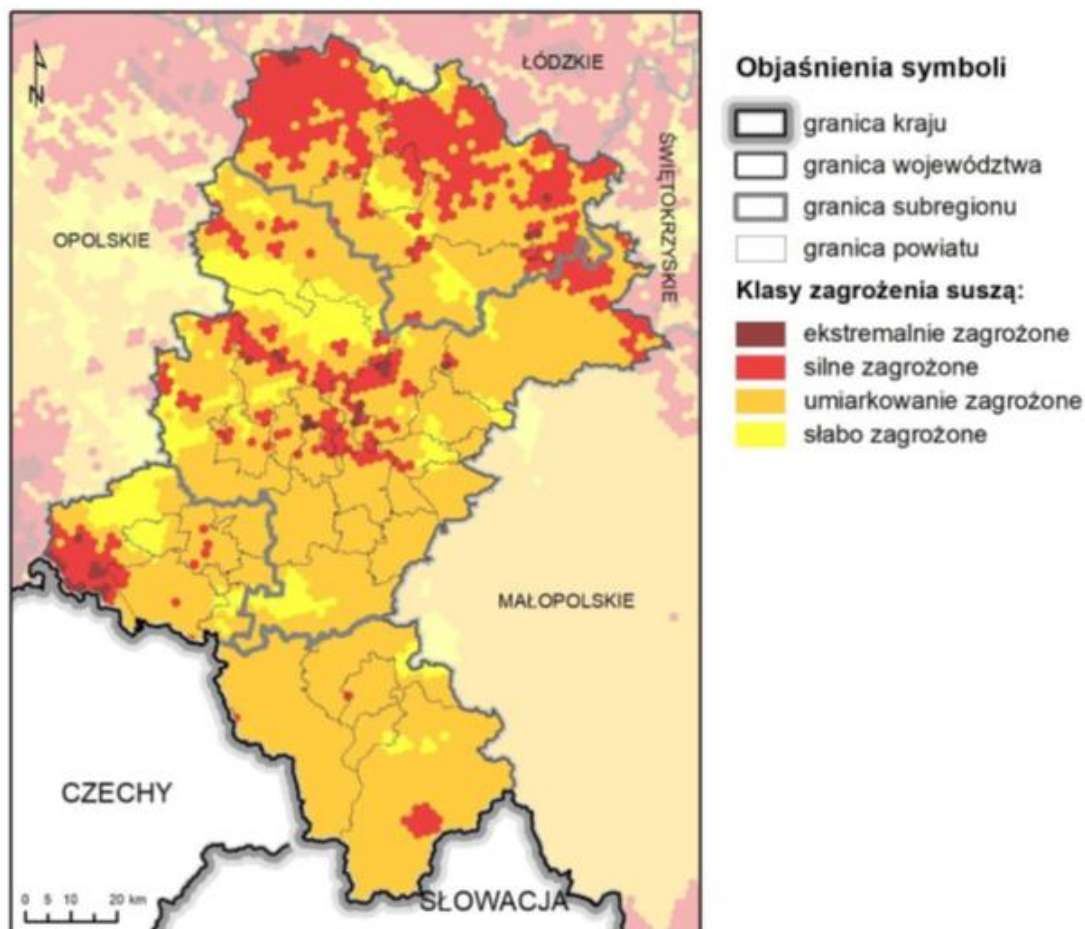
- Termiczne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu to głównie systematyczny wzrost temperatury średniej rocznej i temperatur maksymalnych w całym cyklu rocznym oraz zwiększająca się latem liczba fal upałów, które w połączeniu z występującą w miastach miejską wyspą ciepła, niekorzystnie wpływają na komfort życia ludzi i innych organizmów żywych, mając znaczący, negatywny wpływ na środowisko miasta i jego mieszkańców. W wyniku zmieniającego się klimatu wzrasta także częstotliwość i dotkliwość występujących zjawisk związanych z deficytem wody i suszą, a także wydłużaniem się okresu ich trwania. Na przestrzeni lat 2011-2019 susze w Polsce miały miejsce dwukrotnie częściej niż w ubiegłych dekadach. W obrębie województwa śląskiego znajdują się także obszary zagrożone suszą, o ekstremalnym lub silnym nasileniu, występujące głównie w północnej oraz centralnej części województwa. Dodatkowo, zwiększenie częstotliwości występowania susz powodować może zwiększenie zagrożenia pożarowego w lasach.

¹⁴ Główny Urząd Statystyczny, mapa "Dane statystyczne na terenach dotkniętych powodzią - wrzesień / październik 2024r."

¹⁵ Atlas skutków zjawiska ekstremalnych w Polsce, Klimada 2.0

¹⁶ 8 maja 1999 r. w okolicach Bielska-Białej, 23 czerwca 2002 r. w okolicach Bytomia oraz okolicy Częstochowy, 20 lipca 2007 r. w okolicy Rybnika, 27 lipca 2007 r. w okolicy Częstochowy, 15 sierpnia 2008 r. w okolicach Częstochowy, 7 czerwca 2020 w okolicy Bielska-Białej, za: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Mapa 15. Zagrożenie suszą w województwie śląskim



Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

- W przyszłości w województwie śląskim wystąpi silne zagrożenie klimatyczne dla mieszkańców regionu w zakresie zjawisk związanych z wiatrem oraz tych dotyczących intensywnych opadów, powodzi i podtopień, niedoborów wody i suszy oraz zmianami temperatury i upałami¹⁷.

¹⁷ Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Rysunek 1. Ekspozycja województwa śląskiego na zjawiska klimatyczne i ich pochodne

Zjawiska klimatyczne i ich pochodne		Subregion północny	Subregion centralny	Subregion zachodni	Subregion południowy
Związane z temperaturą	Zmiany temperatury	+	+	+	+
	Upały	+	+	+	+
	Chłody	-	-	-	-
	Przymrozki	-	-	-	-
	Pożary	+	+	+	+
Związane z wodą	Zmiany opadów	+	+/-	+/-	+
	Intensywne opady	+	+	+	+
	Powodzie i podtopienia	+	+	+	+
	Niedobory wody i susza	+	+	+	+
	Intensywne opady śniegu	+/-	+/-	+/-	+/-
	Pokrywa śnieżna	-	-	-	-
	Wichury	+	+	+	+
Związane z wiatrem	Burze	+	+	+	+
	Wyładowania atmosferyczne	+	+	+	+
	Ruchy masowe, osuwiska	+	+	+	+

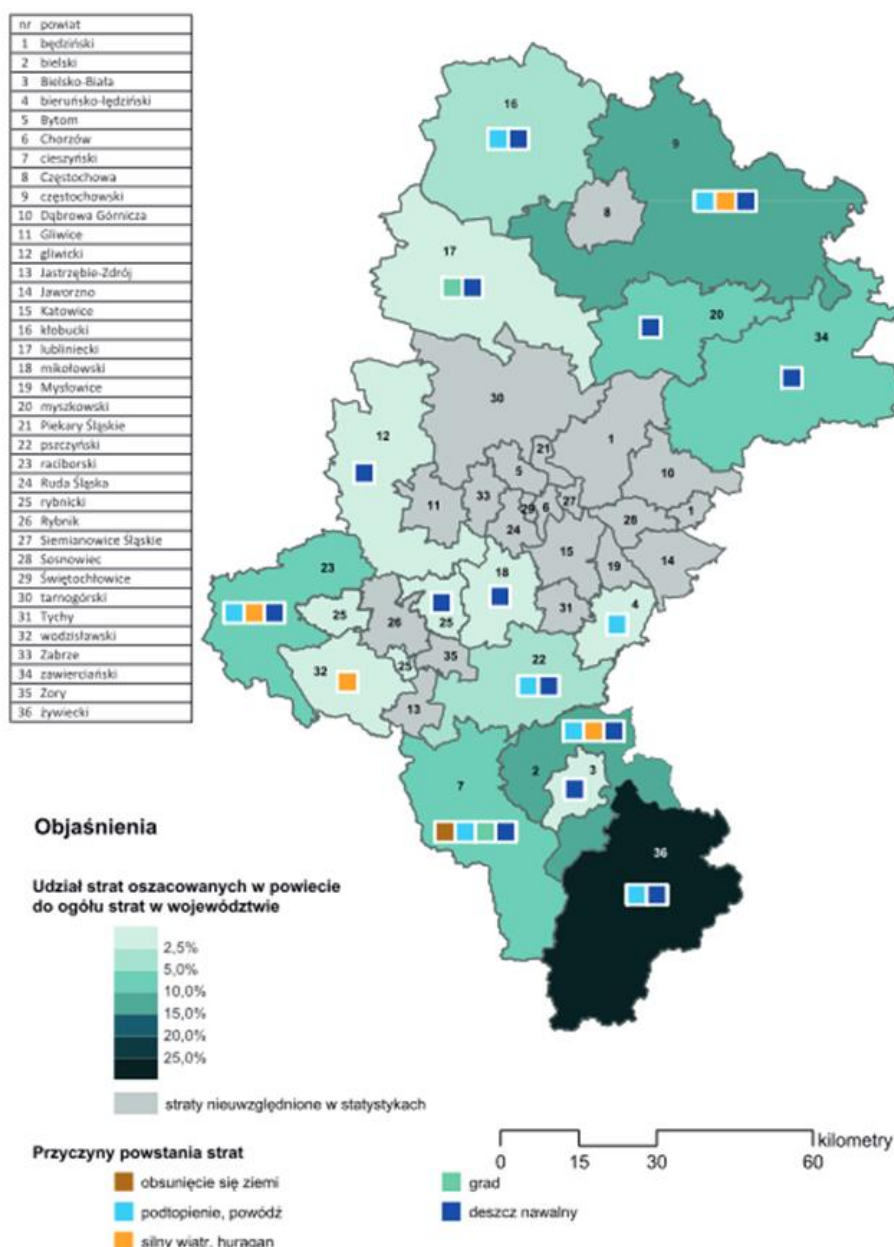
Skala ocen tendencji zmian wskaźników klimatycznych	
+	Tendencja wzrostowa
-	Tendencja spadkowa
+/-	Brak tendencji

Skala oceny zagrożenia klimatycznego dla miasta	
	Zagrożenie małe lub brak zagrożenia
	Zagrożenie średnie
	Zagrożenie silne

Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

- Postępujące zmiany klimatu i związane z tym występowanie zjawisk ekstremalnych pociągają za sobą liczne skutki, a ich konsekwencje są bardzo różnorodne - od potencjalnego zagrożenia dla społeczeństwa, ekosystemów, po rozległe szkody materialne i straty finansowe. Gwałtowne zjawiska pogodowe występujące w województwie śląskim w latach 2011-2019 przyniosły znaczące straty w infrastrukturze oraz rolnictwie. Straty w infrastrukturze stanowiły 9,31% strat odnotowanych w Polsce a najbardziej poszkodowanymi powiatami w województwie śląskim były: powiat żywiecki, bielski, oraz zlokalizowany w północnej części województwa powiat częstochowski. Przyczynami zgłoszeń strat były deszcz nawalany, podtopienia i powódź, silny wiatr, huragan oraz grad.

Mapa 16. Straty w infrastrukturze w województwie śląskim w latach 2011-2019

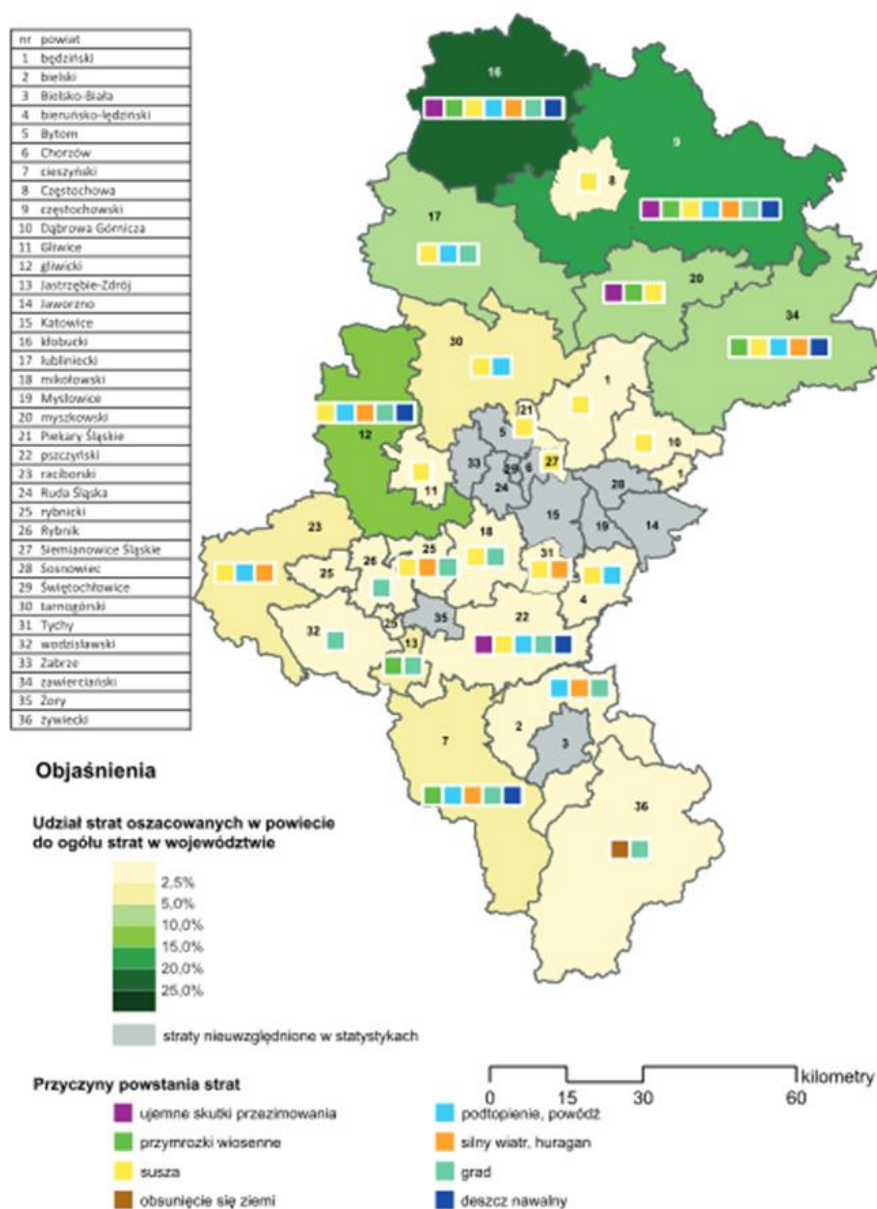


Źródło: Atlas skutków zjawiska ekstremalnych w Polsce, Klimada 2.0.

Straty w rolnictwie były spowodowane głównie wystąpieniem susz, gradu oraz podtopień i powodzi. Najbardziej dotknięte zostały tereny w północnej części regionu (w szczególności powiatów kłobuckiego, częstochowskiego oraz gliwickiego), gdzie zlokalizowany jest największy obszar użytków rolnych województwa. Warto jednak zauważyć, że straty w rolnictwie odnotowane w województwie śląskim stanowiły najniższy odsetek strat w Polsce (0,2%).¹⁸

¹⁸ Na podstawie: Atlas skutków zjawiska ekstremalnych w Polsce, Klimada 2.0

Mapa 17. Straty w rolnictwie w województwie śląskim w latach 2011-2019



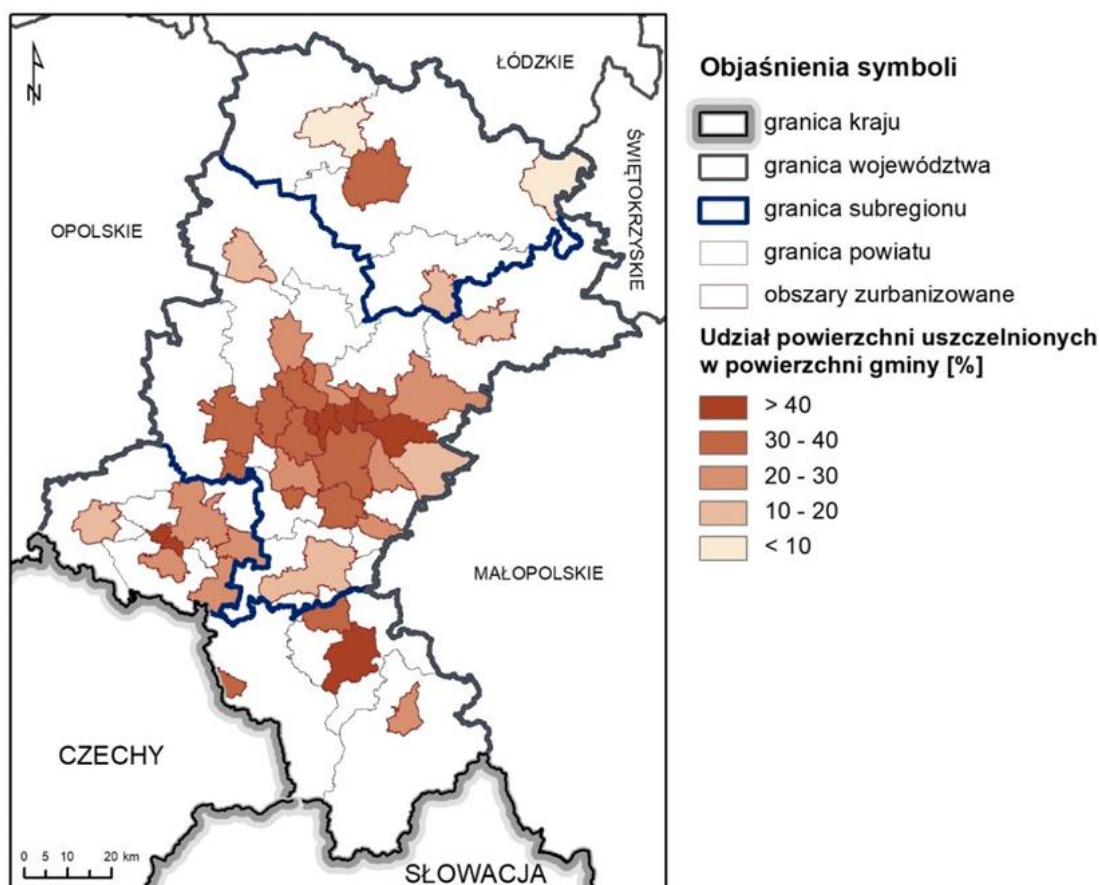
Źródło: Atlas skutków zjawiska ekstremalnych w Polsce, Klimada 2.0.

• Województwo śląskie w swojej specyfice jest obszarem bardzo silnie zurbanizowanym. Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych oraz użytków rolnych zabudowanych w powierzchni ogółem jest tutaj najwyższy i wynosi około 14,8% (przy ogólnej wartości dla kraju 7,6%).¹⁹ Obszary silnie zurbanizowane zaliczane są do szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu. Charakteryzują się one miejską zabudową, dużą skalą przekształceń przestrzeni oraz znaczną koncentracją zabudowy. Jednocześnie występuje tu duża koncentracja ludności, infrastruktury, i procesów społeczno-gospodarczych w następstwie czego antropopresja na środowisko pozostaje bardzo duża, a ekspansywna gospodarka wpływa negatywnie na przekształcenie krajobrazu.

¹⁹ Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Procesy urbanizacyjne są powiązane z powiększaniem się powierzchni zasklepionej i zmniejszaniem się bioróżnorodności na terenach miejskich, co w efekcie czyni miasta terenami bardziej podatnymi na zmiany klimatu. Postępująca suburbanizacja jest jedną z głównych przyczyn uszczelniania terenów miejskich, gdzie ekstensywna zabudowa mieszkaniowa o bardziej wiejskim charakterze, powiązana często z użytkami rolnymi zastępowana jest licznymi osiedlami deweloperskiej zabudowy mieszkaniowej. Następuje silne oddziaływanie na modyfikacje lokalnych warunków klimatycznych, występuje w nich cały zespół zjawisk składających się na klimat charakterystyczny dla miasta. Należą do nich: zmiana bilansu cieplnego powierzchni, zmiana pola opadów oraz potęgowanie skutków intensywnych opadów, zmiany pola wiatru (przewietrzania). Do uszczelnienia przyczynia się także rozwój nowych terenów produkcyjnych i centrów logistycznych oraz rozwój terenów usługowych, szczególnie wielkopowierzchniowych centrów handlowych, które będąc same w sobie dużymi obiektami budowlanymi posiadają towarzyszące im rozległe powierzchnie parkingów oraz rozbudowaną infrastrukturę komunikacyjno-transportową. Należy tutaj podkreślić, że centralna część województwa śląskiego oraz obszary aglomeracji, ze względu na wysoki udział powierzchni uszczelnionych w powierzchni ogółem, są szczególnie narażone na wstępowanie powodzi błyskawicznych, a także zjawisko suszy.²⁰

Mapa 18. Powierzchnie uszczelnione w obszarach zurbanizowanych w województwie śląskim

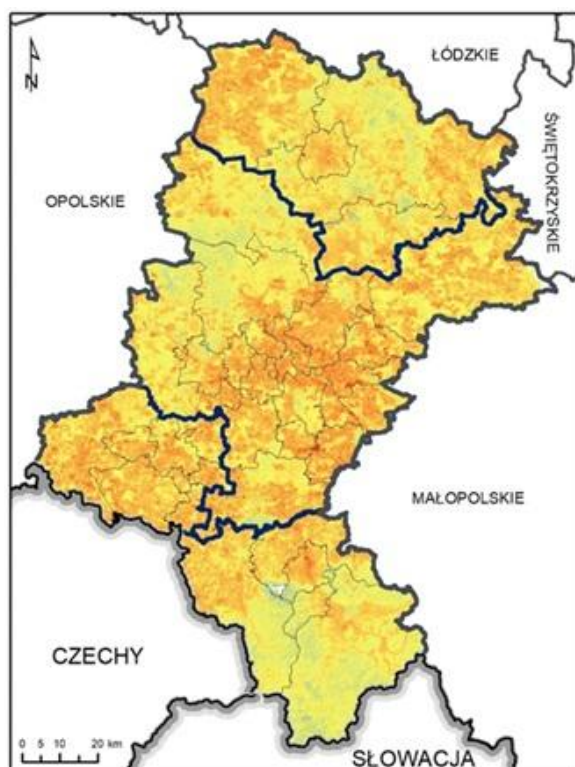


Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

²⁰ Na podstawie: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024 oraz Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, red. Justyna Gorgoń, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk, Zabrze 2019.

- Do głównych zagrożeń klimatycznych charakteryzujących tereny zurbanizowane i zasklepione zaliczamy także tzw. miejskie wyspy ciepła. Zwarta zabudowa, pokrycie terenu nawierzchnią charakteryzującą się niską zdolnością do odbijania światła słonecznego, a także ograniczone powierzchnie terenów zielonych w miastach zwiększają zdolność do kumulowania ciepła. Dodatkowo kumulacja ciepła nasilana jest działalnością człowieka (głównie w sektorze energetyki, transportu, budownictwa) oraz wysokim poziomem zanieczyszczeń powietrza w województwie śląskim.

Mapa 19. Temperatura radiacyjna powierzchni w województwie śląskim



Objaśnienia symboli

- granica kraju
- granica województwa
- granica subregionu
- granica powiatu

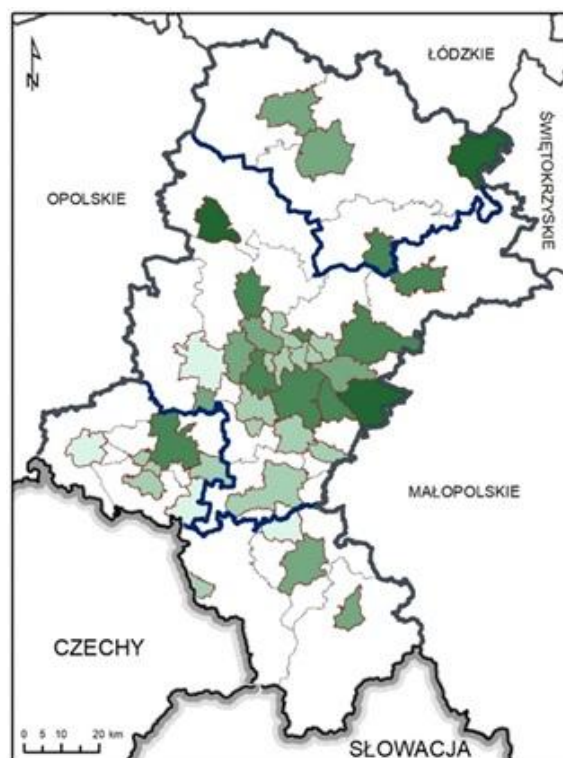
Temperatura radiacyjna [°C]



Termin wykonania zdjęć satelitarnych:
19/20 maja 2022 r.

Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

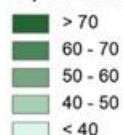
Mapa 20. Tereny zieleni w obszarach zurbanizowanych w województwie śląskim



Objaśnienia symboli

- granica kraju
- granica województwa
- granica subregionu
- granica powiatu
- obszary zurbanizowane

Udział powierzchni terenów zieleni w powierzchni gminy [%]



Źródło: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

- Niwelowanie efektów miejskich wysp ciepła możliwe jest dzięki licznym terenom zielonym, w tym powierzchniom zadrzewionym, które stanowią pewnego rodzaju przeciwwagę dla terenów zasklepionych. W regionie udział powierzchni terenów zielonych w ogóle powierzchni w 2023 r. wyniósł 1,4% (wzrost w stosunku do 2014 r. o 0,5 pp.), co plasowało województwo śląskie na

drugim miejscu za województwem podkarpackim (1,86%). Tereny nieuszczelnione, aktywne biologicznie regulują mikroklimat w mieście, a także zapewniają optymalne retencjonowanie wody opadowej, co stanowi istotny czynnik w zakresie minimalizowania skutków powodzi miejskich. Obecność zieleni zapewnia lepszą jakość powietrza, niższą temperaturę i wyższą wilgotność, dlatego też poważnym zagrożeniem jest uszczuplanie terenów zielonych w mieście i fragmentacja przestrzenna naturalnych ekosystemów miejskich. Obszary zielone są również siedliskami dla wielu gatunków fauny naszego regionu i wraz z nią kształtują jego bioróżnorodność. Z tego względu zróżnicowane tereny, tworzące kapitał przyrodniczy, stanowią istotną przeciwwagę do terenów zasklepionych i powinny być chronione przed presją inwestycyjną oraz fragmentacją przestrzenną. Zauważyć należy, że pomimo tego, że w wielu aglomeracjach województwa śląskiego jest stosunkowo duży udział terenów zieleni, to nie zawsze ich rozkład przestrzenny w strukturze miejskiej przestrzeni jest w stanie zapewnić właściwą ochronę przed niekorzystnym wpływem wysokich temperatur. Fale upałów są szczególnie ryzykowne dla osób starszych i chorych, stąd kluczowe jest lokalizowanie w otoczeniu zieleni placówek zdrowia, w tym szpitali. Podobna sytuacja dotyczy placówek opiekuńczo-wychowawczych i szkół.²¹

- Historyczna działalność górnicza w województwie śląskim znacząco zwiększyła podatność obszarów regionu na negatywne skutki zmian klimatu. Pozostałości po przemyśle wydobywczym, takie jak hałdy, szyby, czy niecki z osiadania, są szczególnie narażone na presję związane z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. W subregionach centralnym i zachodnim, gdzie działalność ta była szczególnie intensywna, środowisko oraz przestrzeń zostały w dużym stopniu przekształcone, a w niektórych częściach obszaru osłabiona została także struktura geologiczna, co obniżyło ich odporność na dodatkowe bodźce klimatyczne. Dodatkowo istotnym elementem wpływającym na zwiększenie wrażliwości części województwa na zmiany klimatu jest intensywna urbanizacja obszaru, który w przeszłości był lub jest wciąż poddawany podziemnej działalności górniczej. Problem ten szczególnie intensywnie występuje w centralnej części subregionu centralnego. Intensywna zabudowa oraz rozwinięta infrastruktura często ograniczają naturalne procesy retencji wody, a osłabiona stabilność gruntu zwiększa prawdopodobieństwo osunięć terenu oraz innych form jego degradacji pod wpływem ekstremalnych zjawisk pogodowych.²²

- W kontekście postępujących zmian klimatycznych niezwykle istotnym elementem dla regionu jest określenie jego wrażliwości na zmiany klimatu, która odnosi się do stopnia, w jakim województwo jest podatne na negatywne skutki zmian klimatu. Wrażliwość obejmuje podatność na niekorzystne zjawiska pogodowe, takie jak ekstremalne temperatury, susze, powodzie, a także konsekwencje tych zjawisk dla środowiska, gospodarki i społeczeństwa.

- Dla województwa śląskiego dokonano oceny wrażliwości dziesięciu sektorów (w podziale na subregiony) z uwzględnieniem zagrożeń, które mogą oddziaływać na funkcjonowanie regionu. Poniższa tabela wskazuje jedynie te zagrożenia klimatyczne, dla których określono najwyższy stopień wrażliwości dla poszczególnych sektorów (wysoka wrażliwość)²³.

²¹ Na podstawie: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024 oraz Obszary miejsko-przemysłowe wobec zmian klimatu na przykładzie miast centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, red. Justyna Gorgoń, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk, Zabrze 2019.

²² Na podstawie: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

²³ Wysoka wrażliwość - pojawienie się ofiar śmiertelnych; wysoka liczba poszkodowanych w wyniku np. zakłócenia funkcjonowania działalności gospodarczej, infrastruktury i usług, problemów zdrowotnych, wysiedlenia z domów; wysokie straty finansowe; uniemożliwienie funkcjonowania danego komponentu.

Tabela 5. Wysoka wrażliwość sektorów na zagrożenia klimatyczne w podziale na subregiony województwa śląskiego

Subregion		Subregion północny	Subregion centralny	Subregion zachodni	Subregion południowy
Sektor i zagrożenie klimatyczne					
Zdrowie publiczne	Upały	x	x	x	x
	Chłody				x
	Powodzie i podtopienia			x	x
	Ruchy masowe, osuwiska				x
Gospodarka wodna	Zmiany opadów	x	x	x	x
	Intensywne opady deszczu	x	x	x	x
	Powodzie i podtopienia			x	x
Budownictwo	Powodzie i podtopienia			x	x
	Ruchy masowe i osuwiska				x
Transport	Intensywne opady deszczu		x		
	Powodzie i podtopienia			x	x
	Ruchy masowe i osuwiska				x
Rolnictwo	Przymrozki	x	x	x	x
	Powodzie i podtopienia			x	x
	Susza	x	x	x	x
Różnorodność biologiczna	Zmiany temperatury	x	x	x	x
	Upały		x		
	Zmiany opadów	x	x	x	x
	Susza	x	x	x	x
Lasy	Pokrywa śnieżna				x
	Zmiany temperatury	x	x	x	x
	Zmiany opadów	x	x	x	x
	Susza	x	x	x	x
	Pokrywa śnieżna	x	x	x	x
Turystyka	Wichury				x
	Zmiany temperatury				x
	Upały	x			x
	Zmiany opadów				x
	Pokrywa śnieżna				x
	Wichury				x
	Burze				x
	Wyładowania atmosferyczne				x

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

Należy podkreślić, że dla sektora energetyki oraz dziedzictwa kulturowego nie zidentyfikowano wysokiego zagrożenia dla żadnego analizowanego zagrożenia klimatycznego. Najwyższą koncentrację zagrożeń o wysokiej wrażliwości obserwuje się w subregionie południowym, gdzie kumulują się problemy związane z upałami, powodzią i podtopieniami, przymrozkami, suszami

a także zagrożenia w postaci wichur, burz, zalegającej pokrywy śnieżnej. Subregion zachodni również charakteryzuje się wysoką wrażliwością, zwłaszcza w rolnictwie, budownictwie i transporcie. Subregion północny i centralny są nieco mniej narażone na działanie zagrożeń klimatycznych, jednak również wykazują silną wrażliwość na zmiany temperatury, upały oraz problemy związane z gospodarką wodną.

- W kontekście zachodzących zmian klimatycznych, a także odporności na te zmiany, jednym z kluczowych aspektów jest ocena potencjału adaptacyjnego, rozumianego jako zdolność jednostki samorządu terytorialnego do dostosowania się do skutków zmian klimatu. Wysoki poziom potencjału adaptacyjnego może niwelować wysoką wrażliwość, czyli wysoki wpływ zjawisk klimatycznych na poszczególne obszary i sektory miejskie lub regionalne (np. transport, zdrowie publiczne, usługi społeczne, gospodarkę przestrzenną). Im wyższym potencjałem adaptacyjnym charakteryzuje się region, tym skuteczniej adaptuje się do zmian klimatu.

- Skutki klimatyczne już teraz są widoczne, a zagrożenia będą nadal rosły w nadchodzących dziesięcioleciach. Analiza prognozowanych warunków klimatycznych dla województwa śląskiego w perspektywie do roku 2050 wskazuje na ocieplenie klimatu. W kolejnych latach obserwowany będzie wzrost średniej temperatury powietrza w roku i w poszczególnych miesiącach, spadek liczby dni z temperaturą średnią dobową $< 18^{\circ}\text{C}$, zwiększenie liczby dni upalnych oraz fal upałów. Jednocześnie przewiduje się skrócenie czasu zalegania pokrywy śnieżnej, zmniejszanie liczby dni przymrozkowych i mroźnych oraz spadek liczby dni z przejściem przez 0°C w roku. Dodatkowo nastąpi wydłużenie sezonu wegetacyjnego w regionie. Prognozowany jest wzrost zarówno ilości dni z opadem, jak i wysokości sumy rocznej opadu w horyzoncie do roku 2050, a dodatkowo wzrośnie liczba dni z opadem ekstremalnym. Niemniej w prognozach stwierdzono także tendencję wzrostową liczby dni z suszami. Należy przy tym zwrócić uwagę, że obserwowane i prognozowane zmiany klimatu prowadzą do wzrostu dynamiki procesów hydrologicznych. Prognozowany wzrost częstotliwości opadów o charakterze nawalnym będzie się wiązał ze zwiększeniem prawdopodobieństwa podtopień.²⁴

Podsumowanie częściowe

Województwo śląskie jest regionem szczególnie narażonym na negatywne skutki zmian klimatu, co wynika z jego położenia, uwarunkowań środowiskowych, antropopresji oraz bardzo wysokiego stopnia urbanizacji. Najczęściej występującymi zagrożeniami klimatycznymi są ekstremalne opady deszczu, w tym gwałtowne ulewy i długotrwałe opady rozlewne prowadzące do powodzi i podtopień. Zjawiska te coraz częściej dotyczą obszarów silnie zurbanizowanych, gdzie znaczny udział powierzchni uszczelnionych ogranicza naturalną retencję wody. Doświadczenia ostatnich lat, w tym powódź z 2024 r., potwierdzają wysoką ekspozycję regionu, zwłaszcza jego południowej części, na tego typu ryzyka.

Istotnym zagrożeniem są także silne wiatry, burze oraz incydentalnie trąby powietrzne, które powodują znaczne szkody materialne, głównie w skali lokalnej. Równolegle obserwowany jest wzrost średnich i maksymalnych temperatur oraz coraz częstsze fale upałów, potęgowane przez zjawisko miejskiej wyspy ciepła. Zmiany klimatu skutkują również nasileniem zjawisk suszy, szczególnie w północnej i centralnej części województwa, co negatywnie wpływa na gospodarkę wodną, rolnictwo i ekosystemy leśne oraz zwiększa zagrożenie pożarowe.

Skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych obejmują znaczące straty w infrastrukturze oraz lokalne szkody w rolnictwie. Wrażliwość regionu potęguje najwyższy w kraju udział terenów zabudowanych i zurbanizowanych, sprzyjający powodziom błyskawicznym, przegrzewaniu

²⁴ Na podstawie: Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Województwa Śląskiego. Diagnoza, Instytut Ochrony Środowiska. Państwowy Instytut Badawczy, Katowice, Warszawa 2024.

miast i deficytom wody. Procesy suburbanizacji oraz rozwój zabudowy mieszkaniowej, produkcyjnej i logistycznej prowadzą do dalszego zwiększania powierzchni uszczelnionych.

Istotną rolę adaptacyjną pełnią tereny zielone, które regulują mikroklimat i poprawiają retencję wód opadowych. Pomimo relatywnie wysokiego udziału zieleni, jej rozmieszczenie nie zawsze zapewnia skuteczną ochronę najbardziej narażonych obszarów i grup ludności. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym wrażliwość regionu są trwałe przekształcenia środowiska wynikające z historycznej działalności górniczej, które osłabiają odporność przestrzeni na ekstremalne zjawiska pogodowe.

Analizy wrażliwości sektorowej wskazują na zróżnicowane oddziaływanie zmian klimatu w subregionach, z najwyższą koncentracją zagrożeń w subregionie południowym oraz istotną podatnością subregionu zachodniego. Prognozy do 2050 r. potwierdzają dalsze ocieplenie klimatu, wzrost liczby dni upalnych i opadów ekstremalnych przy jednoczesnym nasileniu zjawisk suszy. Wskazuje to na konieczność wzmacniania potencjału adaptacyjnego regionu oraz systemowego podejścia do zarządzania ryzykiem klimatycznym jako jednego z kluczowych wyzwań rozwojowych województwa śląskiego.



- Województwo śląskie położone jest na obszarze trzech dorzeczy Wisły, Odry oraz Dunaju. Dorzecze Wisły stanowi 55,4% całej powierzchni województwa, dorzecze Odry 44,4% a dorzecze Dunaju jedynie 0,2%. Województwo śląskie leży na terenie 7 regionów wodnych: Małej Wisły, Środkowej Wisły, Górnej Zachodniej Wisły, Górnej Odry, Środkowej Odry, Warty oraz Czadeczek. Hydrografia województwa śląskiego cechuje się wysokim zróżnicowaniem. Rzeki w południowej części regionu mają charakter górski, posiadają duże spadki i nierównomierne przepływy. Rzeki w środkowej części województwa, tj. na Wyżynie Śląskiej oraz Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, charakteryzują się stosunkowo niewielkimi amplitudami przepływów. Nizinny charakter mają rzeki położone w zachodnich i północno-zachodnich częściach regionu. W granicach województwa śląskiego przepływają górne odcinki Wisły i Odry oraz ich dopływów Warty i Pilicy. Pozostałymi głównymi rzekami województwa są m.in. Przemsza, Brynica, Pszczyńska, Olza, Ruda czy Bierawka²⁵.

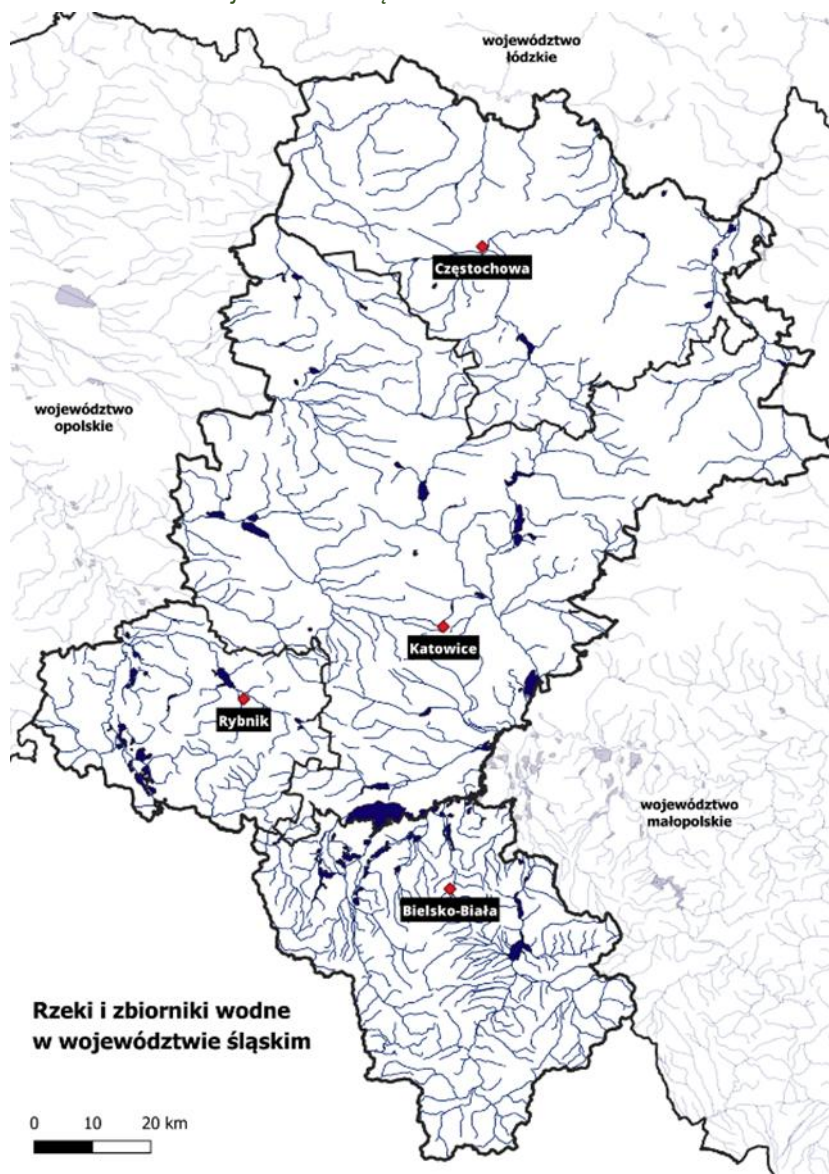
- W województwie śląskim niewiele jest naturalnych zbiorników wodnych, natomiast charakterystyczna jest duża ilość zbiorników antropogenicznych, które pełnią różnorodne funkcje, w tym: przeciwpowodziowe, zaopatrzenia w wodę, rekreacyjne czy hodowlane. Pod względem powierzchni i pojemności największym z nich jest Zbiornik Goczałkowice na Małej Wiśle o powierzchni 32 km² i pojemności 165,6 hm³ przy maksymalnym piętrzeniu.

- Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych wynosiły w 2023 roku 971,9 hm³ co stanowiło jedynie 5,1% zasobów krajowych. W analizowanym roku województwo śląskie było jedynym regionem, w którym odnotowano ubytek zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych w stosunku do roku poprzedniego, który wyniósł -0,2 hm³. W poszczególnych województwach widoczne jest znaczne zróżnicowanie pięter wodonośnych, co związane jest z budową geologiczną i warunkami hydrogeologicznymi poszczególnych regionów. Ze względów ekonomicznych eksploatowane są piętra wodonośne najbardziej dostępne w danym województwie.

- W województwie śląskim rozkład zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych cechuje się następująco: zasoby z utworów geologicznych czwartorzędowych (22,5% zasobów ogółem), z utworów geologicznych trzeciorzędowych (2,4%), z utworów geologicznych kredowych (4,5%) oraz z utworów geologicznych starszych (70,6% zasobów ogółem). Dla przykładu województwo śląskie dysponuje największym na tle kraju stanem zasobów wodnych z utworów geologicznych starszych.

²⁵ Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego, Katowice 2024.

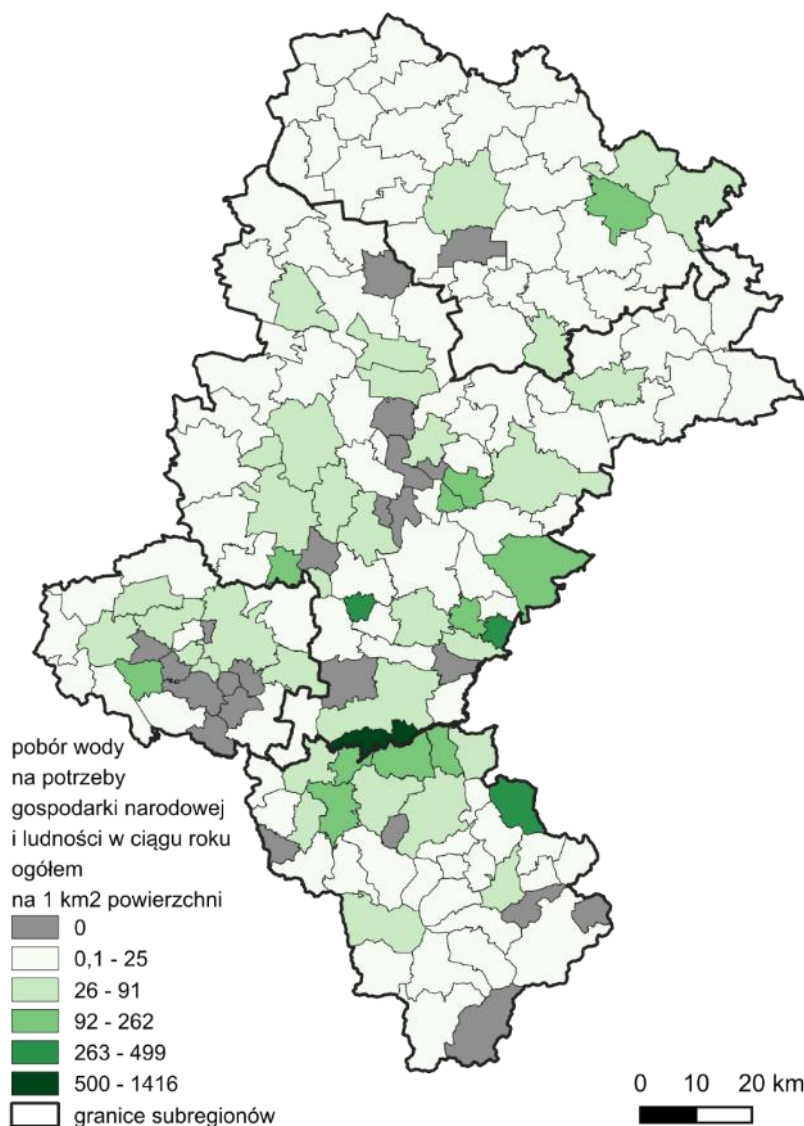
Mapa 21. Rzeki i zbiorniki wodne w województwie śląskim w 2024 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie klasyfikacji obiektów BDOT10K Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

- Województwo śląskie na tle kraju charakteryzuje się wysokim poborem wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku ogółem w przeliczeniu na 1 km² powierzchni. Dotychczas województwo zajmowało 5. miejsce w kraju w tym zakresie (34,9 dam³), jednak w 2023 roku awansowało na 4. miejsce (34,3 dam³) – mimo spadku wartości wskaźnika. Największy pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku ogółem na 1 km² powierzchni występuje w Goczałkowicach-Zdroju, co związane jest z występowaniem na terenie gminy zbiornika wody, który pełni dwie podstawowe funkcje. Pierwsza z nich to wykorzystywanie wód zbiornika do zaopatrzenia ludności oraz przemysłu Górnego Śląska, a druga to pełnienie przez niego funkcji przeciwpowodziowej. Należy również zauważyć, że na terenie regionu występują gminy, w których odnotowany został zerowy pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 km², co może wynikać np. z braku rozwiniętej infrastruktury wodociągowej, ograniczonego dostępu do ujęć wody lub specyfiki ukształtowania terenu.

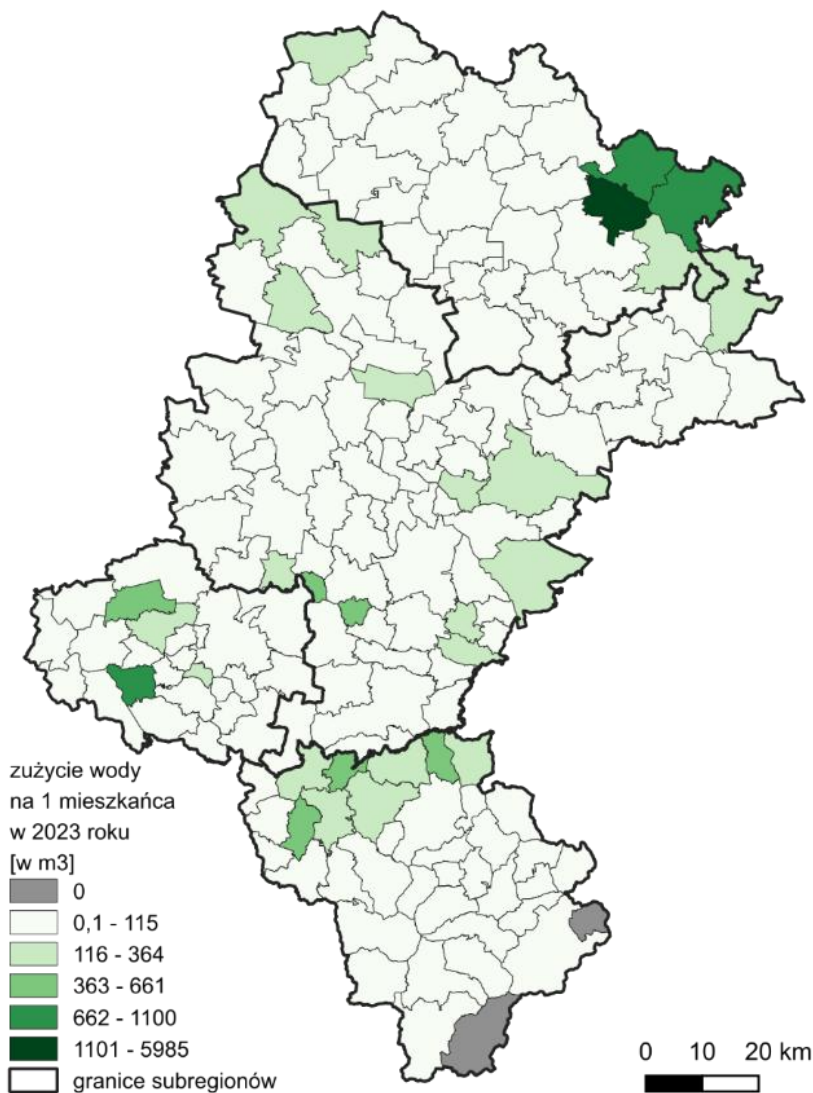
Mapa 22. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 km² w 2023 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- W okresie lat 2014-2023 zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku w przeliczeniu na 1 mieszkańca w województwie śląskim powoli wzrastało i wahało się w przedziale 81,8 – 87,5 m³ (w 2023 roku na poziomie 87,1 m³). Natomiast na tle pozostałych województw, region charakteryzuje się relatywnie niskim zużyciem wody przeznaczonej na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W samym województwie największe zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 mieszkańca w 2023 roku odnotowano w subregionie północnym: Przyrowie, a następnie w Dąbrowie Zielonej i Koniecpolu. Wysokie zużycie wody, zarówno w Przyrowie jak i w Koniecpolu, wynika z intensywnego wykorzystania jej do napełniania i uzupełniania stawów rybnych. Z kolei zerowe wartości zużycia wody, jak ma to miejsce w gminie Ujszoły i Koszarawa, mogą być efektem braku zbiorczych urządzeń wodociągowych służących do zapotrzebowania ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. W tych gminach woda pochodzi wyłącznie z prywatnych ujęć (studnie indywidualne, prywatne wodociągi).

Mapa 23. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 mieszkańca w 2023 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- Rozkład wielkości zużycia wody w poszczególnych sektorach gospodarki na przestrzeni ostatnich lat nie uległ istotnym zmianom. Największe zużycie wody wynoszące 47,9% ukierunkowane było na eksploatację sieci wodociągowej, następnie na przemysł (26,2%) oraz na napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych (25,9%). Z kolei analizując zużycie wody dla poszczególnych sektorów gospodarki na poziomie gmin najwyższe zużycie wody na cele eksploatacji sieci wodociągowej odnotowano w Katowicach, na cele przemysłu w Jaworznie, a na napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych w Przyrowie.
- Przemysł w województwie śląskim, ze względu na swoją specyfikę i historyczne uwarunkowania, jest znaczącym konsumentem wody – nadal pozostaje jednym z głównych sektorów odpowiedzialnych za pobór wody w regionie. Województwo śląskie zajmuje 3. miejsce w Polsce pod względem poboru wód podziemnych na cele przemysłowe jednocześnie notując prawie najwyższy poziom zakupu wody w kraju w przemyśle (2. miejsce). Ponadto województwo śląskie jest krajowym liderem w zakresie ilości wody użytej do produkcji lub sprzedanej z odwadniania zakładów górniczych i obiektów budowlanych. Pozytywnym trendem w kontekście zrównoważonego rozwoju i ochrony zasobów wodnych jest fakt, iż w większości województw, w tym i w województwie śląskim w przeciągu lat 2014-2023 spadło zużycie wody na potrzeby przemysłu – gdzie odnotowano redukcję o ok. 15%, co może świadczyć m.in. o poprawie

efektywności technologicznej zakładów przemysłowych lub zmianie struktury przemysłowej regionu.

- Duża gęstość zaludnienia, wysoki stopień uprzemysłowienia oraz skąpe zasoby wodne województwa śląskiego sprawiają, że region cechuje się szczególnie wysokim zapotrzebowaniem na wodę. Taka sytuacja prowadzi do niestabilności pomiędzy zapotrzebowaniem, a dostępnością wody, co czyni województwo śląskie jednym z najbardziej wrażliwych obszarów w Polsce pod względem bezpieczeństwa wodnego. Dla mieszkańców regionu może to oznaczać występowanie okresowych ograniczeń w dostępie do wody, a wysokie zapotrzebowanie na wodę może prowadzić do wzrostu kosztów jej dostarczania i oczyszczania, co może przełożyć się na wyższe rachunki. Ponadto intensywna eksploatacja zasobów wodnych oraz rozwinięta działalność przemysłowa mogą prowadzić do pogorszenia jakości wody, co stwarza konieczność wdrażania nowoczesnych technologii jej oczyszczania oraz systematycznego monitorowania stanu środowiska wodnego.

- Jakość wód powierzchniowych w województwie śląskim jest bardzo zróżnicowana i stanowi, podobnie jak w całej Polsce, znaczący problem. Zanieczyszczenie wód może mieć negatywny wpływ na środowisko, w tym na organizmy wodne (obumieranie organizmów wodnych), a przede wszystkim stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzi, ponieważ może prowadzić do chorób związanych z układem pokarmowym, alergii i problemów skórnych. Z uwagi na fakt, że wysoki stopień zanieczyszczenia wód nie jest obojętny dla środowiska, zapobieganie zanieczyszczeniom wód staje się nie tylko tak ważne ale i konieczne.

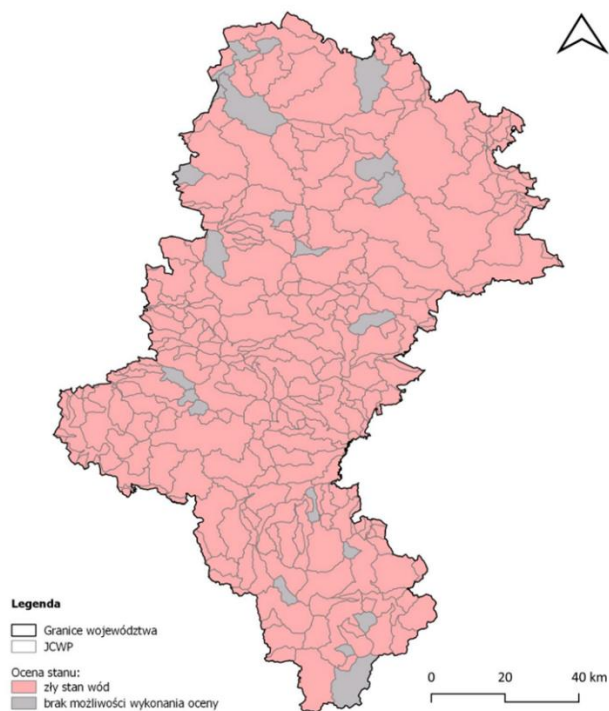
- W latach 2016-2021²⁶ stan ocenionych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) w województwie śląskim określono jako zły. Jednym z negatywnych zjawisk w środowisku jest nadmierna eutrofizacja wód powierzchniowych. Jest to wzbogacenie wód związkami biogennymi, w szczególności związkami azotu i fosforu, powodujące nadmierny wzrost glonów i roślin. Powoduje to zaburzenie równowagi środowiska wodnego oraz niekorzystne zmiany jakości wody. Głównym źródłem ładunków substancji biogennych jest rolnictwo, przemysł, zabudowa rozproszona oraz oczyszczalnie ścieków.²⁷

- W województwie śląskim istnieje duże zróżnicowanie jakości wód podziemnych – od wód dobrej jakości, po wody niezadowolającej i złej jakości. W coraz większym stopniu degradowana jest jakość wód podziemnych poprzez wnikanie zanieczyszczeń z powierzchni ziemi. Do zanieczyszczenia wód w największym stopniu przyczyniają się czynniki antropogeniczne, a najczęstszymi źródłami są: zanieczyszczenia komunalne (np. niewłaściwe odprowadzanie ścieków bytowych, obecność dzikich wysypisk), zanieczyszczenia przemysłowe (np. ścieki przemysłowe zawierające metale ciężkie, toksyczne substancje), zanieczyszczenia rolnicze (np. stosowanie sztucznych nawozów i środków ochrony roślin).

²⁶ Z uwagi na trwający program monitoringu rzek i zbiorników na lata 2022-2027, w którym klasyfikacja poszczególnych JCWP nie została jeszcze wykonana, wyniki dotyczące stanu jakości wód powierzchniowych wykorzystano z badań prowadzonych w latach 2016-2021.

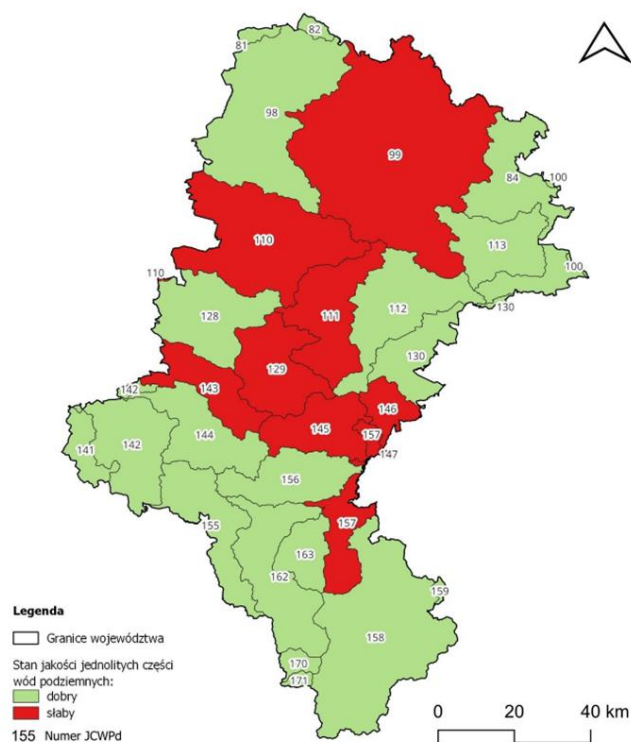
²⁷ Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego (uchwała nr VII/5/1/2024 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 23 września 2024 r.).

Mapa 24. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) znajdujących się na terenie województwa śląskiego w latach 2016-2021



Źródło: Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego (uchwała nr VII/5/1/2024 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 23 września 2024 r.).

Mapa 25. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) znajdujących się na terenie województwa śląskiego w 2022 roku



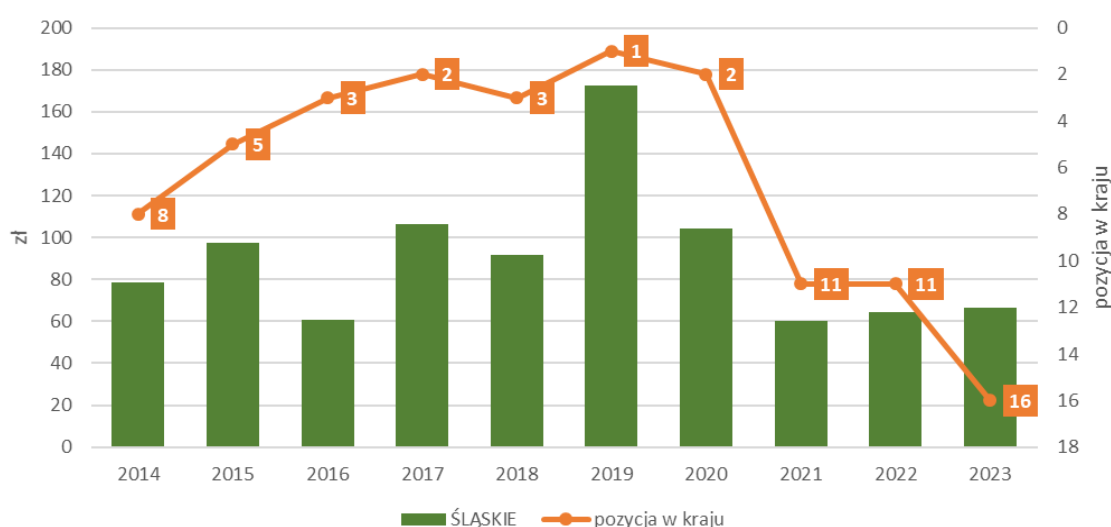
Źródło: Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego (uchwała nr VII/5/1/2024 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 23 września 2024 r.).

- Na zachowanie stabilności zasobów wodnych, zwłaszcza przy postępujących zmianach klimatycznych takich jak na przykład susza czy powódź, służą działania związane z małą retencją. Zbyt mała liczba obiektów małej retencji może prowadzić do wielu negatywnych skutków – zarówno środowiskowych, jak i społeczno-gospodarczych. Do najważniejszych z nich zaliczyć można m.in.: zwiększone ryzyko powodzi i podtopień, pogłębianie się suszy, utrata bioróżnorodności, problemy z jakością wody, większe koszty dla gospodarki. Pomimo, iż liczba obiektów małej retencji w województwie śląskim stopniowo zwiększa się, to w 2023 roku stanowiły one zaledwie 3,8% obiektów krajowych. Jeszcze gorzej region wypada przeliczając pojemność obiektów małej retencji na 1 km² powierzchni, który od roku 2016 jest na stałym poziomie 1,1 dam³ dając województwu niezmiennie 10. miejsce w kraju. Najliczniejszą grupą zaliczaną do obiektów małej retencji wodnej w województwie śląskim zaliczane są stawy rybne (około 70% obiektów ogółem), następnie budowle piętrzące (około 15%), sztuczne zbiorniki (11%) i inne obiekty (około 1%).

- Biorąc pod uwagę niewielką liczbę zbiorników małej retencji w regionie, istotna jest analiza nakładów inwestycyjnych na ich budowę, które przynoszą wielowymiarowe korzyści – środowiskowe, społeczne i gospodarcze, jak np.: zatrzymanie wody w krajobrazie, wsparcie dla rolnictwa, ochronę środowiska i bioróżnorodności. Nakłady inwestycyjne na budowę obiektów małej retencji wodnej w województwie śląskim przez wiele lat pozostawały na stosunkowo niskim poziomie w porównaniu z innymi województwami. Dopiero w 2023 roku region odnotował znaczący wzrost nakładów, osiągając wartość 36 147 tys. zł, co stanowiło 4,9% ogólnokrajowych inwestycji i było trzecią najwyższą wartością w Polsce.

- Województwo śląskie w latach 2016-2020 na tle pozostałych województw poniosło prawie najwięcej nakładów na środki trwałe na 1 mieszkańca służące gospodarce wodnej, co mogło świadczyć o dużym zaangażowaniu województwa śląskiego w rozwój i modernizację infrastruktury wodnej, a co ma szczególne znaczenie w kontekście wysokiego zapotrzebowania na wodę przy jednoczesnych ograniczonych zasobach wodnych regionu. Jednak w kolejnych latach sytuacja uległa dużej zmianie. W 2023 roku województwo śląskie znalazło się na ostatnim miejscu w kraju pod względem wartości nakładów na gospodarkę wodną. Taki spadek może świadczyć o znaczącym obniżeniu priorytetu inwestycji w tym sektorze, co może budzić poważne obawy w kontekście bezpieczeństwa wodnego regionu.

Wykres 3. Nakłady na środki trwałe na 1 mieszkańca służące gospodarce wodnej w województwie śląskim w latach 2013-2023²⁸



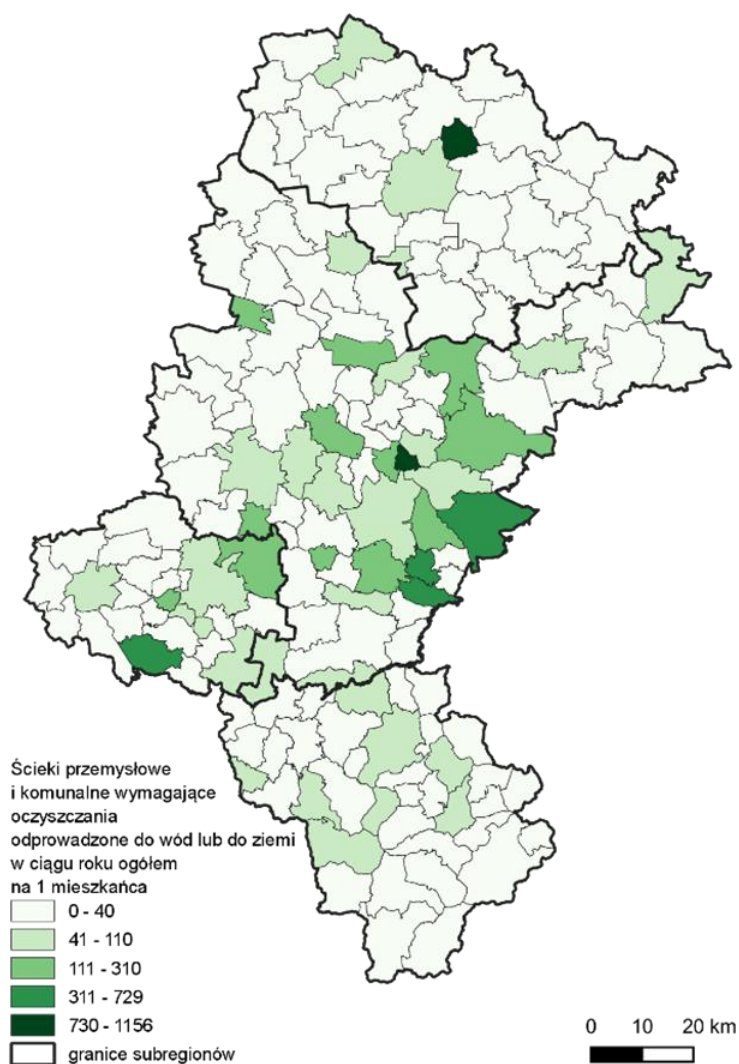
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

²⁸ Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska.

- Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków w województwie śląskim systematycznie wzrastał – z 78,8% w 2014 roku do 83,6% w 2023 roku (2. miejsce w kraju), co może świadczyć o znacznym postępie rozwoju infrastruktury sanitarnej w regionie. Jednakże, gdy przeanalizujemy ten wskaźnik na poziomie miast, województwo śląskie zajmuje już przedostatnie miejsce w Polsce, co z kolei może wskazywać na niedostateczny rozwój infrastruktury kanalizacyjnej w niektórych ośrodkach miejskich. W ujęciu wewnątrzregionalnym wyróżnia się powiat miasto Tychy, który jako jedyny z powiatów województwa śląskiego osiągnął wskaźnik w wysokości 100%. Z kolei najniższe wartości odnotowano w powiecie myszkowskim (45,6%) oraz powiecie częstochowskim (53,5%), dalej rybnickim (56,3%) i raciborskim (59,7%).

- Dla ochrony środowiska, jak i zdrowia mieszkańców ważnym aspektem jest również prowadzenie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej, która powinna m.in. zredukować ilość wytwarzanych ścieków komunalnych i przemysłowych w regionie. Niestety województwo śląskie od lat zajmuje w kraju niechlubne pierwsze miejsce w odniesieniu do ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia odprowadzonych do wód lub do ziemi w przeliczeniu na 1 mieszkańca (93,7 m³ w 2023 roku). Na poziomie gmin, największy problem w tym zakresie występuje w Rędzinach (1 156,2 m³ w 2023 roku) oraz w Czeladzi (1015,2 m³ w 2023 roku). W dalszej kolejności można wymienić: Łędziny (728,8 m³), Bieruń (599,3 m³), Gorzyce (557,5 m³) oraz Jaworzno (538,8 m³).

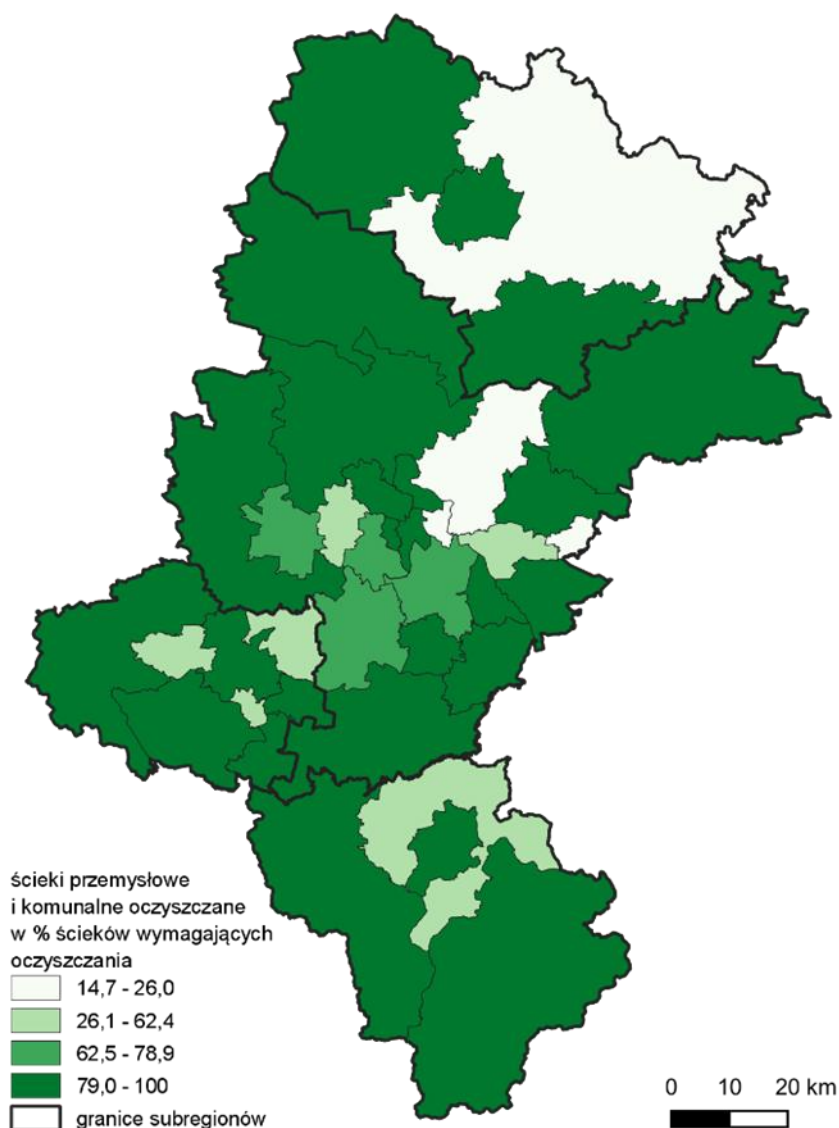
Mapa 26. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia na 1 mieszkańca w 2023 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- Również pod względem udziału oczyszczonych ścieków przemysłowych i komunalnych w ogóle ścieków wymagających oczyszczenia, w latach 2014-2023 region osiąga najsłabsze wyniki w kraju (78,5% w 2023 roku). W samym województwie zadowalający wynik sięgający 100% uzyskało 15 powiatów (cieszyński, lubliniecki, myszkowski, żywiecki, Bielsko-Biała, Chorzów, Częstochowa, Jastrzębie-Zdrój, Jaworzno, Mysłowice, Piekary Śląskie, Rybnik, Świętochłowice, Tychy, Żory). Natomiast do grupy powiatów, które niezmiennie od 10 lat utrzymują stały wynik na poziomie 100%, należy wskazać 5 powiatów (Jastrzębie-Zdrój, Jaworzno, Mysłowice, Piekary Śląskie, Tychy i Żory). Natomiast najniższy wynik w tym zakresie odnotowany został w powiecie będzińskim (14,7%), w dalszej kolejności w powiecie częstochowskim (19,8%), dalej w Siemianowicach Śląskich (26%). Analiza wyników powiatu będzińskiego w latach 2014-2023 wskazuje na wyraźne pogorszenie sytuacji powiatu w omawianym zakresie. Do 2019 roku wynik utrzymywał się na wysokim poziomie (ponad 98%), natomiast od 2020 roku nastąpił gwałtowny regres. Może to świadczyć o problemach związanych z infrastrukturą oczyszczalni ścieków, wzroście ilości ścieków nieoczyszczonych, zmianach w strukturze przemysłu lub urbanizacji.

Mapa 27. Udział oczyszczonych ścieków przemysłowych i komunalnych w ogóle ścieków wymagających oczyszczenia w 2023 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- W regionie od lat nie zmienia się znacząco metoda oczyszczania ścieków. W 2023 roku ścieki oczyszczone z podwyższonym usuwaniem biogenów stanowiły w regionie 45,2% ścieków oczyszczonych, ścieki oczyszczone mechanicznie 43,6% ścieków oczyszczonych, następnie ścieki oczyszczone biologicznie 6,1% i ścieki oczyszczone chemicznie (tylko ścieki przemysłowe) 5,1%.

- Na przestrzeni lat 2014-2023 w województwie śląskim znacząco wzrosły ścieki nieoczyszczone (przemysłowe i komunalne), a największym problemem są ścieki nieoczyszczone odprowadzone z zakładów przemysłowych, które stanowiły w 2023 roku aż 98,7% ścieków nieoczyszczonych w regionie. W dodatku region produkuje tego typu najwięcej ścieków w kraju (ponad 65% krajowego wskaźnika). Przedsiębiorstwa z województwa śląskiego również od lat wytwarzają najwięcej w kraju ścieków przemysłowych zawierających substancje szkodliwe dla środowiska wodnego (w 2023 roku stanowiły 22,1% całkowitej ilości takich ścieków w kraju). Aż 60% zakładów w regionie odprowadzających ścieki²⁹, odprowadza ścieki wymagające oczyszczenia bezpośrednio do wód lub do ziemi (z czego 80% zakładów wyposażona jest w oczyszczalnię ścieków), a pozostałe 40% zakładów do kanalizacji (bez oczyszczalni ścieków).

Podsumowanie częściowe

Województwo śląskie charakteryzuje się wysokim zapotrzebowaniem na wodę, wynikającym z dużej gęstości zaludnienia oraz silnego uprzemysłowienia. W połączeniu ze stosunkowo skąpyimi zasobami wodnymi czynniki te powodują, że region należy do najbardziej wrażliwych w Polsce pod względem bezpieczeństwa wodnego. Choć przemysł nadal pozostaje istotnym konsumentem wody, w kontekście zrównoważonego rozwoju i ochrony zasobów wodnych w województwie śląskim odnotowano pozytywny trend polegający na spadku zużycia wody na potrzeby przemysłu w latach 2014-2023. Jednocześnie intensywna eksploatacja zasobów wodnych oraz rozwinięta działalność przemysłowa mogą prowadzić do pogorszenia jakości wód, co znajduje odzwierciedlenie w ocenach jakości wód w województwie śląskim. W latach 2016-2021 stan ocenionych jednolitych części wód powierzchniowych został określony jako zły. Głównym problemem jest nadmierna eutrofizacja (przeżyźnienie), wynikająca z wysokich stężeń związków azotu i fosforu. Zanieczyszczenia te pochodzą przede wszystkim z działalności rolniczej, przemysłowej, rozproszonej zabudowy oraz ze ścieków komunalnych. Jakość wód podziemnych w regionie jest zróżnicowana i waha się od dobrej do złej. Podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych, głównymi źródłami ich zanieczyszczenia są czynniki antropogeniczne, w szczególności działalność komunalna, przemysłowa oraz rolnicza.

Mała retencja ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa wodnego województwa śląskiego w warunkach nasilających się zmian klimatycznych, jednak pomimo stopniowego wzrostu liczby obiektów jej poziom nadal pozostaje niski na tle kraju. Poziom inwestycji w małą retencję przez wiele lat był niewystarczający, a wyraźna poprawa nastąpiła dopiero w 2023 roku, gdy region znalazł się w czołówce pod względem nakładów inwestycyjnych.

W województwie śląskim w ostatniej dekadzie odnotowano wyraźną poprawę w zakresie dostępu ludności do oczyszczalni ścieków, co potwierdza rozwój infrastruktury sanitarnej na poziomie regionalnym, jednak analiza prowadzona na niższych poziomach przestrzennych ujawnia znaczne zróżnicowanie oraz istotne braki w części miast, powiatów i gmin. Jednocześnie region od lat wyróżnia się w skali kraju bardzo wysoką ilością ścieków komunalnych i przemysłowych wymagających oczyszczania w przeliczeniu na mieszkańca oraz niskim udziałem ścieków faktycznie oczyszczonych, co wskazywać może na ograniczoną skuteczność funkcjonującego systemu gospodarki wodno-ściekowej. Szczególnie niepokojącym zjawiskiem jest wzrost ilości ścieków nieoczyszczonych,

²⁹ Bez przedsiębiorstw i zakładów wodociągowo-kanalizacyjnych.

zwłaszcza pochodzenia przemysłowego, które dominują w regionalnym bilansie i w dużej mierze są odprowadzane bezpośrednio do wód lub do ziemi. Brak istotnych zmian w stosowanych metodach oczyszczania oraz znaczne dysproporcje przestrzenne w wynikach poszczególnych powiatów i gmin wskazują na potrzebę intensyfikacji działań inwestycyjnych i organizacyjnych, ukierunkowanych na poprawę efektywności oczyszczania ścieków oraz ograniczenie presji przemysłu na środowisko wodne regionu.

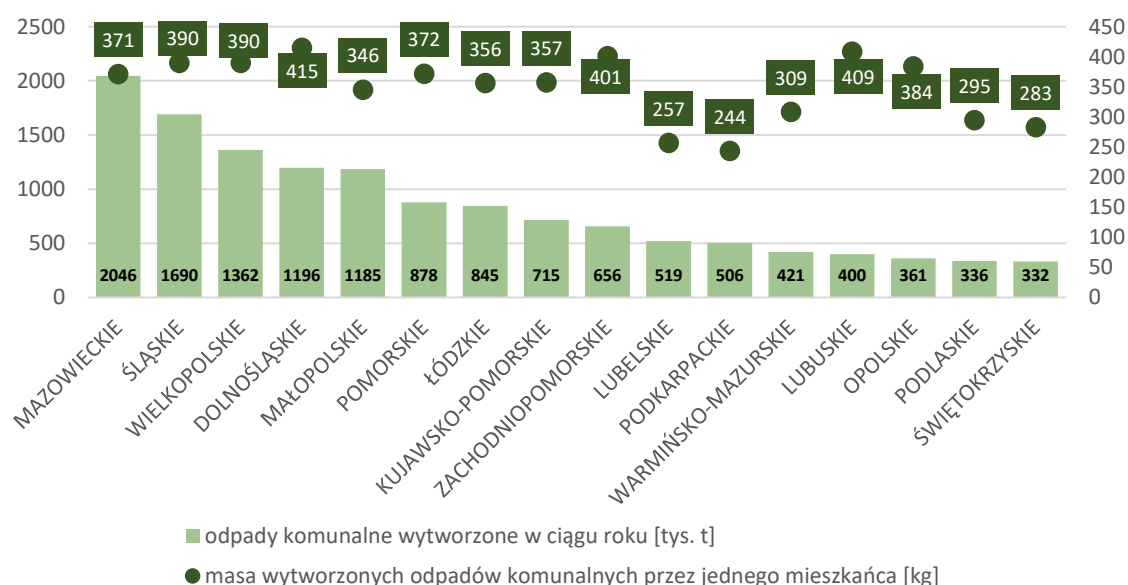


GOSPODARKA ODPADAMI

- Na poziom efektywnego wykorzystania zasobów i ograniczania odpadów w województwie śląskim ma wpływ wiele czynników społeczno-gospodarczych. Przede wszystkim region cechuje się wysoką gęstością zaludnienia wynoszącą 350 osoby/km² co wiąże się z wysokim wskaźnikiem powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej oscylującej w granicach 13,3%, podczas gdy dla Polski wskaźnik ten wynosi zaledwie 5,7%. Historyczne uwarunkowania regionu związane z rozwojem przemysłu, m.in. wydobywczego czy hutniczego przyczyniły się do znacznego udziału powierzchni przemysłowych w ogólnej powierzchni województwa sprawiając, że 17,4% wszystkich przemysłowych terenów w Polsce jest zlokalizowanych w regionie³⁰.

- Kluczowa część domykająca obieg w gospodarce dotyczy wykorzystania potencjału generowanych odpadów. W województwie śląskim, na przestrzeni ostatnich 10 lat, obserwuje się tendencję spadkową w ilości wytworzonych odpadów, przy jednoczesnej tendencji wzrostowej ilości odpadów komunalnych. W 2023 r. w regionie wytworzono 31 650,9 tys. ton odpadów, z których nieco ponad 5% stanowiły odpady komunalne (1 690,2 tys. t, wzrost o 25% w stosunku do 2013 r.). Jednocześnie odpady komunalne zebrane w województwie śląskim stanowiły 12,6% odpadów w skali kraju i był to drugi wynik zaraz po województwie mazowieckim (15,2% krajowego udziału odpadów komunalnych). W przeliczeniu na jednego mieszkańca w regionie wytworzono 390,1 kg odpadów komunalnych, co plasuje województwo śląskie na 5. pozycji w Polsce. Należy przy tym także zaznaczyć, że wartość tego wskaźnika była o 33 kg wyższa niż na poziomie kraju a dodatkowo przyjmowała tendencję wzrostową w ostatnich latach. Utrzymujący się wzrost ilości odpadów komunalnych, mimo tendencji spadkowej masy odpadów ogółem, potwierdza konieczność intensyfikacji działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, zwiększenia poziomu recyklingu i opieraniu się na zasadach gospodarki o obiegu zamkniętym.

Wykres 4. Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca [kg] oraz odpady komunalne wytworzone w ciągu roku [tys. t] w 2023 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- Dla stworzenia efektywnego systemu gospodarowania odpadami podstawowym i kluczowym elementem jest ograniczenie ich powstawania. Równocześnie istotne jest stworzenie

³⁰ Cyrkularność gospodarki województwa śląskiego – diagnoza stanu wyjściowego, Euro-Centrum Park Naukowo-Technologiczny, 2025 r.

odpowiednich warunków i infrastruktury umożliwiającej selektywną zbiórkę odpadów już na etapie ich powstawania, co pozwoli na ich ponowne wykorzystanie lub recykling³¹. W województwie śląskim masa zebranych selektywnie odpadów wyniosła 759,1 tys. t, co stanowiło 13,9% odpadów w kraju i uplasowało region na 2. pozycji zaraz za województwem mazowieckim (14,4% odpadów w Polsce). Jednocześnie analizując wskaźnik odpadów komunalnych zebranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku, województwo śląskie również osiąga 2. miejsce w kraju z wynikiem 44,9% zaraz po województwie lubelskim z udziałem 49,1%. Wyżej wskazane dane pokazują, że blisko połowa zebranych odpadów komunalnych trafia do dalszego przetwarzania, co jest wynikiem wyższym o 4,2 pp. od wartości wskaźnika na poziomie kraju. Analizując wskaźnik w ujęciu wewnątrzregionalnym najwyższy udział odpadów komunalnych zebranych selektywnie w ogóle odpadów komunalnych odnotowano w powiatach zlokalizowanych w południowej części regionu, tj. w Bielsku-Białej (75,3%), powiecie bielskim (62,5%) oraz powiecie żywieckim (58,7%). Jednocześnie najgorzej pod tym względem wypadły: powiat lubliniecki (31,9%), Dąbrowa Górnicza i Katowice (po 33,3%).

Tabela 6. Odpady zebrane selektywnie oraz odpady komunalne zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku w województwie śląskim w 2023 r.

Powiat	Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku [tys. t]	Odpady komunalne zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku [%]
Bielsko-Biała	45,3	75,3
Katowice	39,7	33,3
Sosnowiec	37,6	50,6
Częstochowa	37,3	41,6
Powiat cieszyński	34,8	53,9
Powiat wodzisławski	34,2	53,1
Powiat bielski	33,2	62,5
Rybnik	28,7	51,8
Powiat tarnogórski	26,9	42,4
Powiat żywiecki	26,6	58,7
Gliwice	26,0	36,3
Zabrze	23,1	40
Powiat mikołowski	22,8	54
Powiat będziński	21,8	38,1
Powiat częstochowski	21,2	49,7
Powiat gliwicki	21,0	43,8
Ruda Śląska	20,5	39,5
Powiat pszczyński	20,0	47,7
Tychy	19,5	44,1
Powiat zawierciański	18,5	43
Bytom	18,4	34,2
Powiat rybnicki	18,4	56,6
Powiat raciborski	16,7	40,4
Dąbrowa Górnicza	16,0	33,3
Powiat bieruńsko-lędziański	14,9	57,3
Jaworzno	14,5	38,6
Chorzów	14,4	37,6
Mysłowice	12,3	42,4
Powiat kłobucki	11,5	42,3
Jastrzębie-Zdrój	11,1	37,2
Siemianowice Śląskie	10,4	39,9

³¹ Polityka ekologiczna państwa 2030.

Powiat myszkowski	9,6	39,3
Żory	9,0	39,5
Powiat lubliniecki	8,9	31,9
Piekary Śląskie	8,2	41,8
Świętochłowice	6,0	38,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- W strukturze odpadów zebranych selektywnie w województwie śląskim dominowały odpady: biodegradowalne (37,3%), wielkogabarytowe (14,4%), szkło (11,5%), papier i tektura (9%) oraz tworzywa sztuczne (8%). Najmniejszy jednak udział dotyczył opakowań wielomateriałowych, baterii i akumulatorów jak również tekstyliów – poniżej 1%. Wysoki udział odpadów biodegradowalnych może świadczyć o wysokiej świadomości ekologicznej mieszkańców regionu oraz dostępie do przeznaczonych do tego odpowiednich punktów zbiórki. Natomiast niski odsetek odnotowany w przypadku opakowań wielomateriałowych, baterii, tekstyliów może wynikać z trudności zidentyfikowania niektórych tworzyw lub ograniczonej dostępności przeznaczonych dla nich punktów zbiórki. Jak wynika z danych GUS³², w zaledwie 10 gminach prowadzono zbiórkę opakowań wielomateriałowych, w 27 baterii i akumulatorów niebezpiecznych a w 67 tekstyliów, podczas gdy selektywna zbiórka szkła, papieru i tektury prowadzona była we wszystkich gminach województwa śląskiego.

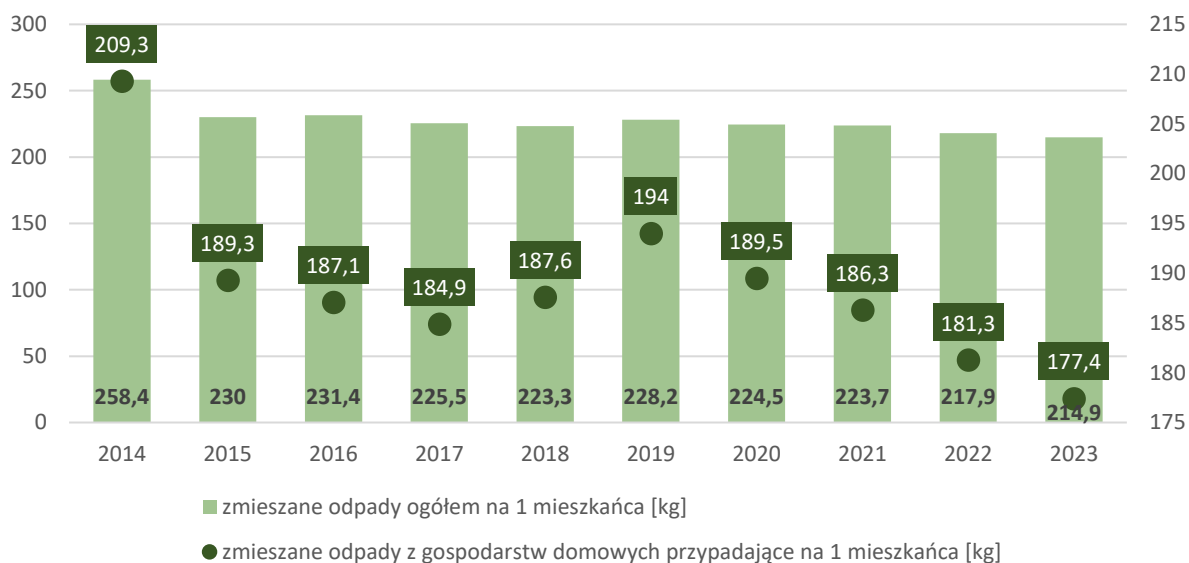
- Zagospodarowanie odpadów komunalnych odbywa się z uwzględnieniem hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Odpady komunalne, których powstaniu nie udało się zapobiec, poddawane są procesowi odzysku, w tym przygotowania do powtórniego użycia i recyklingu oraz innym procesom przetwarzania, np. przekształcenia termicznego, obróbki biologicznej i składowania³³. W województwie śląskim odsetek masy odpadów komunalnych przeznaczonych do recyklingu w 2023 r. wyniósł 24% i był wyższy o 3,9 pp. niż na poziomie kraju. Taka wartość wskaźnika plasowała region na 2. pozycji zaraz za województwem warmińsko-mazurskim (32,4%). Jednocześnie województwo śląskie charakteryzuje jeden z niższych w kraju udziałów procesów termicznych w zagospodarowaniu odpadów wynoszący 12,5%. Niższą wartość osiągnęło tylko województwo dolnośląskie (9,9%). Największy udział w strukturze gospodarowania odpadami w regionie stanowi jednak składowanie, co wskazuje, że mimo wysokiego recyklingu w porównaniu z innymi województwami, wciąż dominuje mniej pożądany sposób unieszkodliwiania odpadów.

- W regionie znaczny problem stanowi zbyt duży udział odpadów zmieszanych w całym strumieniu wytwarzanych odpadów komunalnych. Masa zmieszanych odpadów z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca w 2023 r. wyniosła 177,4 kg co sprawia, że na tle pozostałych regionów województwo śląskie zajmuje 11. miejsce. Gorsze wartości zarejestrowano jedynie w województwach: zachodniopomorskim (187,3 kg), mazowieckim (190,6 kg), wielkopolskim (191,3 kg), lubuskim (208,6 kg), dolnośląskim (226,6 kg). Utrzymujący się wysoki odsetek odpadów zmieszanych w strumieniu odpadów komunalnych świadczy o niedostatecznej efektywności systemu selektywnej zbiórki. W związku z tym konieczne jest podjęcie działań mających na celu poprawę jakości segregacji, m.in. poprzez intensyfikację kampanii edukacyjnych, usprawnienie infrastruktury zbiórki oraz wprowadzenie skuteczniejszych mechanizmów kontroli i motywacji dla mieszkańców.

Wykres 5. Zmieszane odpady ogółem na 1 mieszkańca [kg] oraz zmieszane odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg] w województwie śląskim w latach 2014-2023

³² Stan na 30.07.2025 r.

³³ Polityka Ekologiczna Państwa 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2019.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- Przez wzgląd na wysoki stopień uprzemysłowienia regionu oraz silne zurbanizowanie, województwo śląskie cechuje się dużą ilością wytwarzanych odpadów, które negatywnie wpływają na jakość gleb, wód jak również powietrza atmosferycznego. Konsekwencje wyżej wspomnianych zależności prowadzą do pogarszania się jakości życia mieszkańców. Ponadto wysoka zasobo- oraz materiałochłonność przemysłu w województwie śląskim ma negatywny wpływ zarówno na konkurencyjność gospodarki jak i środowisko prowadząc do nadmiernej eksploatacji ograniczonych zasobów naturalnych. W 2023 r. 94,7% odpadów wytworzonych w województwie śląskim stanowiły odpady przemysłowe³⁴ - 384 działające zakłady przemysłowe wytworzyły 29 960,7 tys. t. odpadów przemysłowych, co stanowiło 27,4% całkowitej ilości odpadów przemysłowych wytworzonych w Polsce w 2023 roku. Najwięcej odpadów przemysłowych powstało przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin – 20 164,6 tys. t (67,3%) oraz odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej (11,4%). Z ogólnej ilości odpadów przemysłowych wytworzonych ponad połowę, tj. 16 459,1 tys. t poddano odzyskowi, 10 752,6 tys. t (35,9%) przekazano innym odbiorcom, 2 592,5 tys. t (8,7%) unieszkodliwiono, natomiast pozostałe 156,5 tys. t (0,5%) zostało zmagazynowanych czasowo. Ponadto w latach 2015-2024 liczba zakładów wytwarzających odpady ulegała wahaniom, przy czym największa ich liczba przypadła na 2023 rok (384 obiekty) a najmniejsza na 2016 rok (271 obiektów)³⁵. Przedstawione dane wskazują na konieczność dalszego rozwoju technologii odzysku oraz wdrażania rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ działalności przemysłowej na środowisko. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, efektywne zarządzanie zasobami oraz promowanie innowacyjnych technologii środowiskowych.

- Jednym z najbardziej widocznych skutków działalności przemysłowej, szczególnie w regionach o silnym charakterze wydobywczym, są miejsca składowania odpadów, tj. hałdy, zwałowiska lub tzw. stawy osadowe. Województwo śląskie cechuje się największą liczbą tego typu miejsc w kraju – 138 przy 153 odnotowanych w Polsce³⁶. Odpady wydobywcze, niezależnie czy to w fazie eksploatacji, czy po upływie okresu ich użytkowania, stanowią zagrożenie dla środowiska, tj. zanieczyszczenie gleb, wód podziemnych i powierzchniowych w rejonie składowania oraz

³⁴ Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa śląskiego 2025, Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2025.

³⁵ Bank Danych Lokalnych GUS.

³⁶ Informacja o wynikach kontroli, Zabezpieczenie i zagospodarowanie zwałowisk pogórnich, Naczelna Izba Kontroli, Delegatura w Katowicach, 2019.

powietrza. W województwie śląskim wyróżnia się kilka kategorii hałd, są to m.in. hałdy po górnictwie rudnym, hałdy po hutnictwie żelaza i stali, hałdy/składowiska oraz hałdy po hutnictwie metali niezależnych. W regionie największą liczbą hałd cechuje się gmina Bytom, na której terenie zlokalizowane są hałdy po górnictwie rudnym oraz hutnictwie żelaza i stali.

Podsumowanie cząstkowe

Województwo śląskie, ze względu na wysoką gęstość zaludnienia, znaczący stopień urbanizacji oraz historyczne uwarunkowania związane z rozwojem przemysłu, należy do regionów generujących największe ilości odpadów komunalnych w kraju. Ponadto, pomimo obserwowanego spadku ogólnej masy wytworzonych odpadów, odnotowuje się wzrost ilości odpadów komunalnych, co wskazuje na konieczność intensyfikacji działań w zakresie selektywnej zbiórki i recyklingu. Warto zaznaczyć, że województwo znajduje się w czołówce pod względem masy odpadów zebranych selektywnie, a blisko połowa z nich trafia do dalszego przetwarzania, co stanowi wynik przewyższający wartość krajową. Niemniej, pomimo wysokiego poziomu recyklingu, dominującą formą przetwarzania odpadów pozostaje składowanie, a znaczny udział odpadów zmieszanych w strumieniu odpadów komunalnych świadczy o niewystarczającej efektywności systemu segregacji. Co więcej, duża ilość odpadów negatywnie oddziałuje na jakość gleb, wód i powietrza atmosferycznego, co w połączeniu z wysokim stopniem uprzemysłowienia regionu przekłada się na konieczność intensyfikacji działań w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym, efektywnego zarządzania zasobami oraz promowania innowacyjnych technologii środowiskowych.

- Specyficzna struktura osadnicza województwa śląskiego, duża gęstość zaludnienia, a także znaczący udział starej zabudowy mieszkaniowej mają negatywny wpływ na jakość powietrza w regionie. Głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza jest emisja powierzchniowa oraz tzw. emisja związana ze źródłami punktowymi. Źródła powierzchniowe czyli komunalno-bytowe, będące „producentami” tzw. niskiej emisji, mają największy udział w emisji zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i benzo(a)pirenu (BaP), z kolei źródła punktowe odpowiadały głównie za emisję dwutlenku azotu (NO₂) oraz dwutlenku siarki (SO₂). Problem niskiej emisji nasila się zwłaszcza w sezonie grzewczym, kiedy to warunki meteorologiczne sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń. Sytuacji nie poprawia również fakt, że w dalszym ciągu istnieją budynki, w których użytkowane są kotły i piece węglowe niespełniające norm emisyjnych w sektorze komunalno-bytowym, usługowym i przemysłowym. Pomimo przyjęcia przez władze regionu uchwały antysmogowej³⁷, która wprowadza ograniczenia i zakazy eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, wciąż wykorzystywane są przestarzałe źródła ciepła (tzw. „kopciuchy”) do ogrzewania budynków mieszkalnych. W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu zanieczyszczeń powietrza województwo śląskie uchwałą nr VI/62/8/2023 z dnia 20 listopada 2023 roku zaktualizowało także dokument pn. „Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego”.

- W świetle danych jakie podają raporty z rocznej oceny jakości powietrza dla województwa śląskiego³⁸, w 2024 roku po raz kolejny nie zostały przekroczone stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM₁₀, podobnie jak w latach 2020-2023. Stężenia średnioroczne kształtowały się w przedziale od 15 µg/m³ na stacji w Ustroniu do 34 µg/m³ na stacji w Katowicach. Częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych kształtowała się w przedziale od 6 dni na stacji w Ustroniu do 40 dni na stacji komunikacyjnej w Katowicach. Najniższe wartości stężenia średnioroczного pyłu PM₁₀ występowały na północnych krańcach województwa a najwyższe w okolicach Dąbrowy Górniczej.

- W 2024 roku stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5} kształtowały się w województwie śląskim na poziomie od 14 µg/m³ na stacji w Żłotym Potoku (strefa śląska) do 23 µg/m³ na stacji oddziaływania transportu w Katowicach (aglomeracja górnośląska). Wskazany obszar nadal pozostaje jednym z najbardziej zanieczyszczonych obszarów w regionie. Natomiast przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} w II fazie³⁹ (20 µg/m³) wystąpiły na trzech stanowiskach pomiarowych: w Gliwicach, Katowicach (w związku z oddziaływaniem transportu) oraz w Częstochowie.

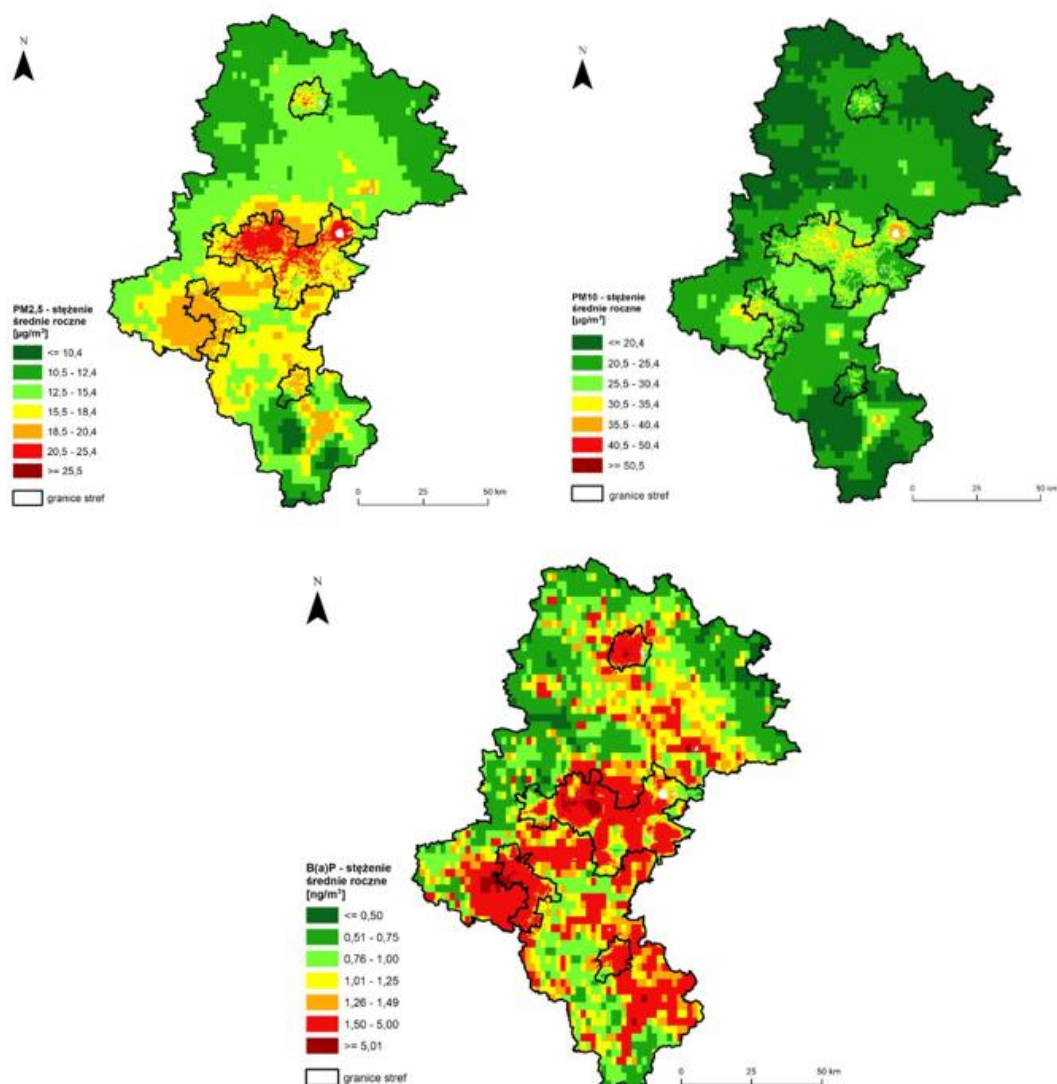
- W przypadku średnioroczного stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ przekroczenie normy powyżej 1 ng/m³ jest wartością szkodliwą dla zdrowia mieszkańców. Na obszarze województwa śląskiego na 12 stanowisk pomiarowych aż w 11 odnotowano przekroczenie dopuszczalnych norm. Najwyższe wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ odnotowano na stacjach w Myszkowie i w Żywcu. Natomiast najniższe wartości odnotowano na jednej ze stacji zlokalizowanej w Katowicach, gdzie norma nie została przekroczona (stacja przy ul. Kossutha, Katowice).

³⁷ Uchwała Nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

³⁸ Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Warszawa 2025 r.

³⁹ Kryteria klasyfikacji stref dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} przeprowadzane są w dwóch fazach; faza I – obowiązująca w Polsce do 31.12.2019 r. (dodatkowa klasyfikacja), natomiast faza II obowiązuje od 01.01.2020 r.

Mapa 28. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w 2024 roku



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Warszawa 2025 r.

- W Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2024 wykazano, że ze względu na kryterium ochrony zdrowia⁴⁰ do klasy C zakwalifikowały się następujące obszary:
 - dla pyłu zawieszonego PM₁₀ – 2 strefy⁴¹ (aglomerację górnośląską i strefę śląską);
 - dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – 2 strefy (aglomerację górnośląską i miasto Częstochowę);
 - dla pyłu zawieszonego benzo(a)pirenu – wszystkie strefy;
 - dla dwutlenku azotu – aglomerację górnośląską.

⁴⁰ Klasa A – nieprzekraczający poziomu docelowego; klasa C – powyżej poziomu docelowego; klasy A1 i C1- nieprzekraczający poziom docelowy oraz przekraczający 20 µg/m³ (II faza) dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}; klasa D1 – nieprzekraczający poziomu celu długoterminowego dla stężenia ozonu; klasa D2 – powyżej poziomu celu długoterminowego dla stężenia ozonu.

⁴¹ Jakość powietrza atmosferycznego w województwie śląskim monitorowana jest przez sieć stanowisk pomiarowych w ramach działalności Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w podziale na 5 stref: aglomeracja górnośląska – aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy; aglomeracja rybnicko-jastrzębska - aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy; Bielsko-Biała – miasto o liczbie mieszkańców większych niż 100 tysięcy; Częstochowa - miasto o liczbie mieszkańców większych niż 100 tysięcy; strefa śląska – pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

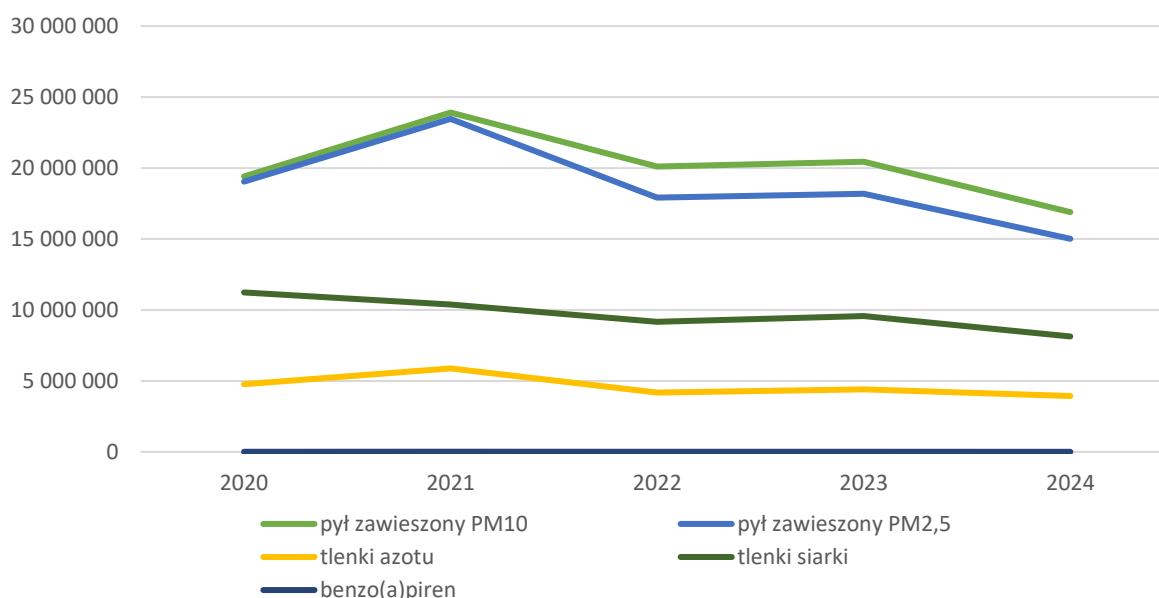
Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref wg kryterium ochrony zdrowia w 2024 r.

Nazwa strefy	PM10	PM2,5	B(A)P	SO ₂	NO ₂
Aglomeracja Górnośląska	C	C1 ⁴²	C	A	C
Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	A	A1	C	A	A
Miasto Bielsko-Biała	A	A1	C	A	A
Miasto Częstochowa	A (C) ⁴³	C1	C	A	A
Strefa śląska	C	A1	C	A	A

Źródło: Opracowanie własne na podstawie opracowania: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Warszawa 2025 r.

- Analiza zmian wielkości emisji powierzchniowej w regionie w latach 2020–2024 wskazuje na dominującą rolę pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5. To właśnie te zanieczyszczenia mają największy udział w emisji powierzchniowej, podczas gdy pozostałe składniki odgrywają mniejsze znaczenie. Warto jednak zwrócić uwagę, że mimo niewielkiej emisji benzo(a)pirenu w ujęciu ilościowym, jego udział w strukturze emisji powierzchniowej pozostaje relatywnie wysoki.

Wykres 6. Zestawienie wielkości emisji powierzchniowej (zanieczyszczenia z sektora komunalno-bytowego) na obszarze województwa śląskiego w latach 2020-2024 [kg/rok]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raportu wojewódzkiego za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Warszawa 2025 r., oraz Programu ochrony środowiska dla województwa śląskiego, 2024 r.

- Pomimo obserwowanej w ostatnich latach poprawy jakości powietrza w województwie śląskim wynikającej m.in. z modernizacji źródeł ciepła czy wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców, problem zanieczyszczenia powietrza nadal pozostaje jednym z kluczowych wyzwań regionu. W wielu strefach województwa nadal odnotowuje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, co negatywnie wpływa na jakość życia mieszkańców. Utrzymujące się przekroczenia norm jakości powietrza, szczególnie w sezonie grzewczym, wskazują na konieczność kontynuacji działań naprawczych w zakresie ochrony powietrza.

⁴² Zastosowanie cyferki przy klasyfikacji odpowiada obowiązującej od 2020 roku niższej wartości dopuszczalnej stężenia pyłu PM2,5 wynoszącej 20 µg/m³ (zamiast wcześniejszych 25 µg/m³).

⁴³ W nawiasie podano klasę strefy przed zastosowaniem odliczenia udziału naturalnych źródeł emisji pyłu.

- Warto również zauważyć, że zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/2881 w sprawie jakości powietrza dla Europy⁴⁴ zaostrezeniu uległy wartości dopuszczalne m.in. dla średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} (z 20 do 10 µg/m³) oraz PM₁₀ (z 40 do 20 µg/m³). W zakresie dopuszczalnych wartości przekroczeń dla bezno(a)pirenu nie wprowadzono zmian. Zgodnie z zawartym w załączniku I do wskazanej dyrektywy wartości dopuszczalne należy osiągnąć do dnia 1 stycznia 2030 roku. Ponadto Komisja Europejska dąży do całkowitego wyeliminowania zanieczyszczeń powietrza do roku 2050, tak aby ich poziom nie był już uznawany za szkodliwy dla zdrowia ludzi oraz ekosystemów naturalnych. Natomiast województwo śląskie przez wzgląd na utrzymujące się zanieczyszczenia powietrza znajduje się wciąż daleko od realizacji celów ww. dyrektywy. Wymaga to intensyfikacji działań, w szczególności w zakresie termomodernizacji budynków.

- Emisja liniowa w największym stopniu spowodowana jest ruchem pojazdów oraz infrastrukturą drogową. Zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku tej emisji w ok. 30-40% pochodzą ze spalin, pozostałe mają związek ze ścieraniem się opon, klocków hamulcowych nawierzchni dróg oraz unosem zanieczyszczeń z powierzchni dróg. Tymczasem tlenki azotu emitowane są z rur wydechowych powstających w wyniku spalania paliw w silnikach. Transport drogowy posiada znaczący udział w całkowitej emisji tlenków azotu (NO_x) w województwie śląskim. Najwyższą emisją liniową charakteryzują się duże miasta oraz obszary wzdłuż ważnych szlaków komunikacyjnych, głównie arterii komunikacyjnych, o największym natężeniu ruchu samochodów w ciągu doby. W województwie śląskim zaliczane są do nich dwie autostrady, A1 i A4. Należy tutaj również nadmienić o gęstej sieci dróg jaką cechuje region oraz rosnącej ilości pojazdów samochodowych i ciągników na 1 000 ludności, która wzrosła o nieco ponad 200 jednostek w odniesieniu do 2024 roku.

- Aglomeracja górnośląska⁴⁵ odpowiada za największy udział w emisji tlenku azotu, pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} (po 32%) odnotowanego na obszarze województwa. Dodatkowo emisja wskazanych substancji stanowi 10% emisji odnotowanej na poziomie kraju⁴⁶. Ponadto w aglomeracji górnośląskiej występował obszar przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu, który miał związek z oddziaływaniem transportu drogowego, obejmującego przebiegającą przez miasto Katowice autostradę A4. Natomiast w pozostałych strefach województwa śląskiego, podobnie jak w ubiegłych latach, nie występowały przekroczenia dwutlenku azotu.

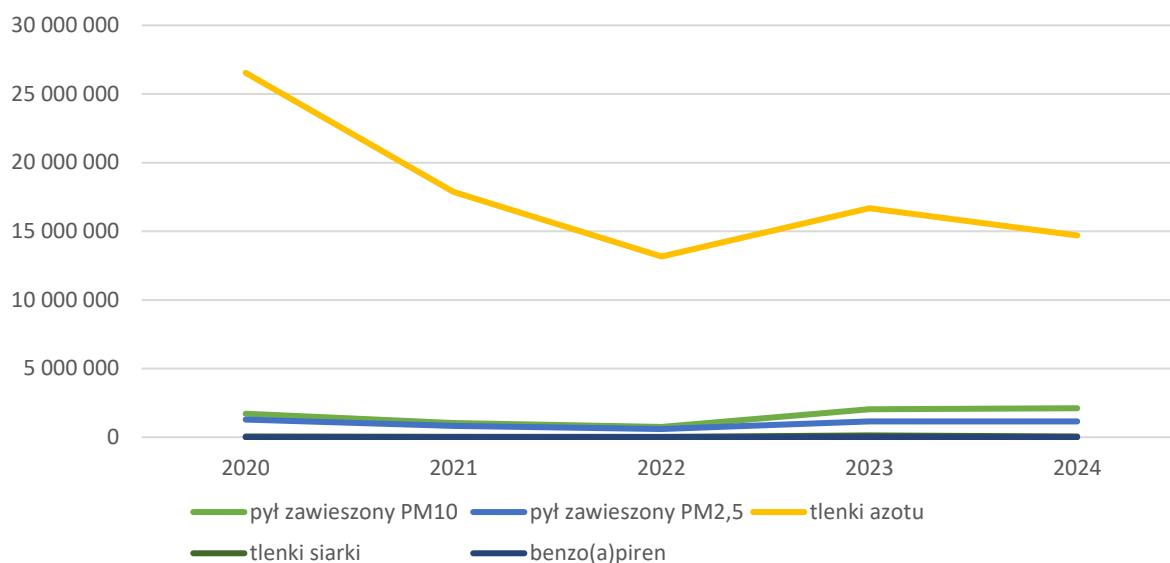
- W latach 2020-2024 w strukturze emisji liniowej w regionie obserwowano dominujący udział emisji tlenków azotu nad pozostałymi zanieczyszczeniami. Jednocześnie zauważalny jest jednak spadek udziału emisji wskazanej substancji przy jednoczesnym niewielkim wzroście pozostałych zanieczyszczeń.

⁴⁴ Wersja przekształcona z dnia 23 października 2024 roku.

⁴⁵ Zgodnie z nomenklaturą stosowaną przez Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

⁴⁶ Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Warszawa 2025 r.

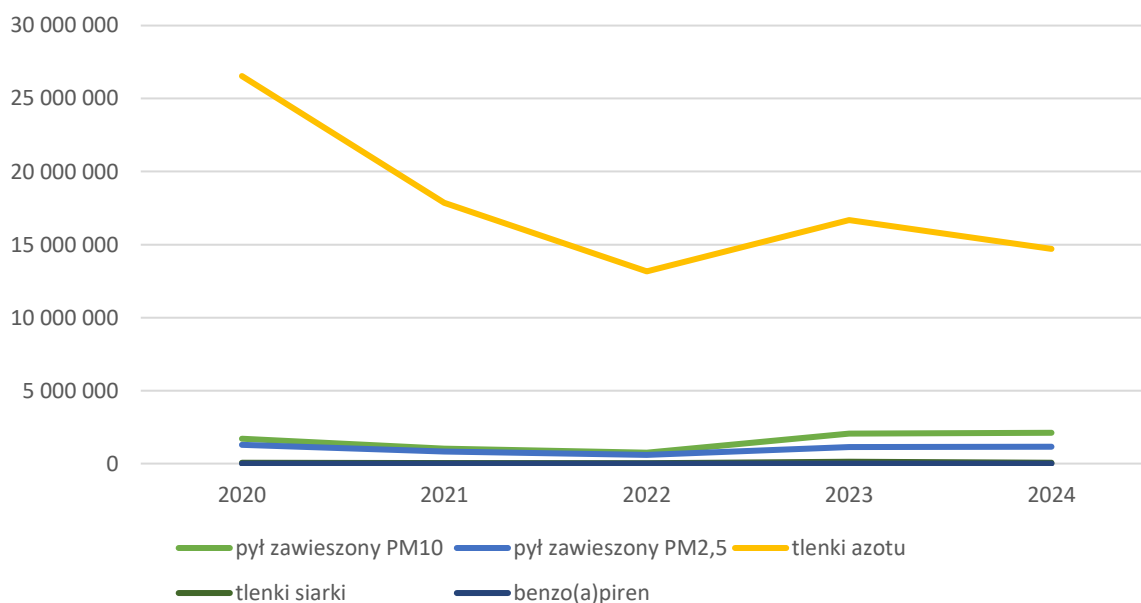
Wykres 7. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego na obszarze województwa śląskiego w latach 2020-2024 [kg/rok]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raportu wojewódzkiego za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Warszawa 2025 r., oraz Programu ochrony środowiska dla województwa śląskiego, 2024 r.

Oprócz zjawiska tzw. niskiej emisji, województwo śląskie zmagają się również z zanieczyszczeniem powietrza wynikającym z rozbudowanego sektora przemysłowego. Emisja punktowa pochodzi głównie ze spalania paliw do produkcji energii elektrycznej i ciepłej jak również z procesów technologicznych, które prowadzone są w zakładach przemysłowych. Podobnie jak emisja liniowa, stanowi ona istotne źródło tlenków azotu. Duży udział w emisji z działalności przemysłowej stanowią tlenki siarki, które jednocześnie wyróżniają się największym odsetkiem w porównaniu do pozostałych emisji.

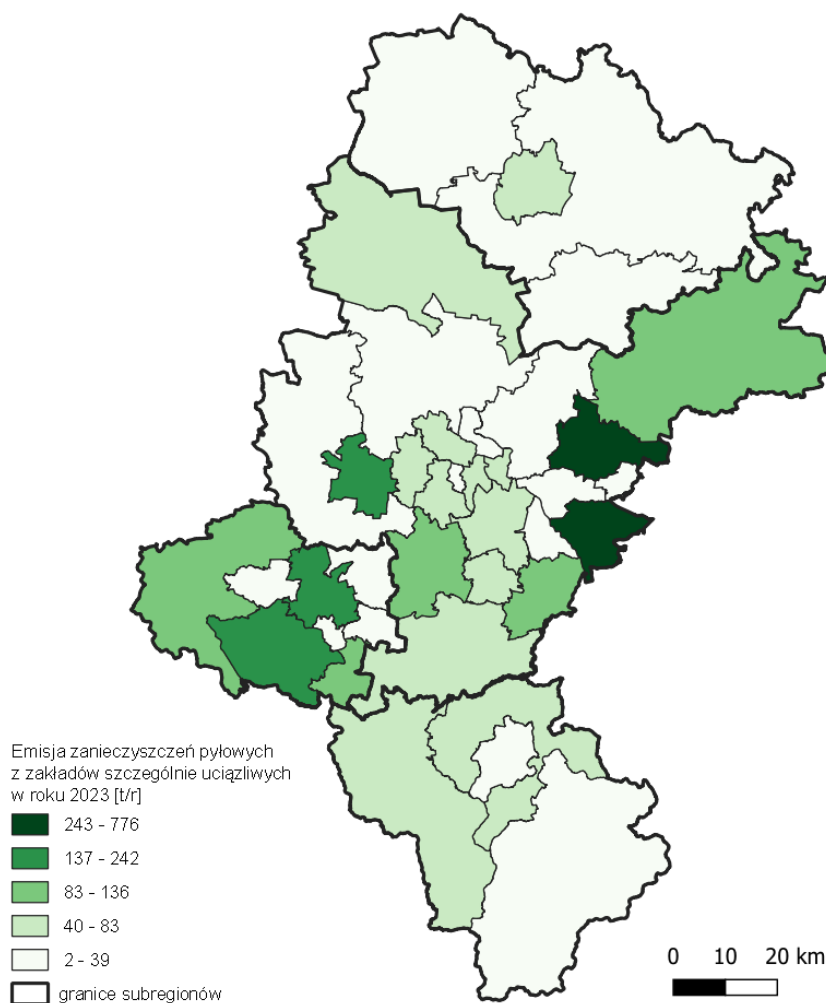
Wykres 8. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń z działalności przemysłowej na obszarze województwa śląskiego w latach 2020-2024 [kg/rok]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raportu wojewódzkiego za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Warszawa 2025 r., oraz Programu ochrony środowiska dla województwa śląskiego, 2024 r.

- W regionie występuje duża koncentracja zakładów szczególnie uciążliwych dla jakości powietrza (16,8% tego typu zakładów w Polsce). Dominujące sektory, takie jak hutnictwo, energetyka konwencjonalna, koksownictwo i górnictwo generują znaczne ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, co przekłada się na pogorszenie stanu zdrowia mieszkańców oraz degradację środowiska naturalnego. Województwo śląskie pozostawało liderem pod względem emisji pyłów wytworzonych przez zakłady szczególnie uciążliwe. Poziom osiągnięty przez region w 2023 r. (3 051 t/r) był znacznie wyższy niż w kolejnych województwach pod względem skali problemu: kujawsko-pomorskim – 1 635 t/r oraz mazowieckim – 1 477 t/r. Zadowolający jest jednak fakt, że w województwie śląskim w ostatnich latach obserwowany jest systematyczny spadek wartości tego wskaźnika. Urządzenia do redukcji zanieczyszczeń zatrzymały lub zneutralizowały 99,8% zanieczyszczeń pyłowych.

Mapa 29. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiatach województwa śląskiego w roku 2023 [t/r]

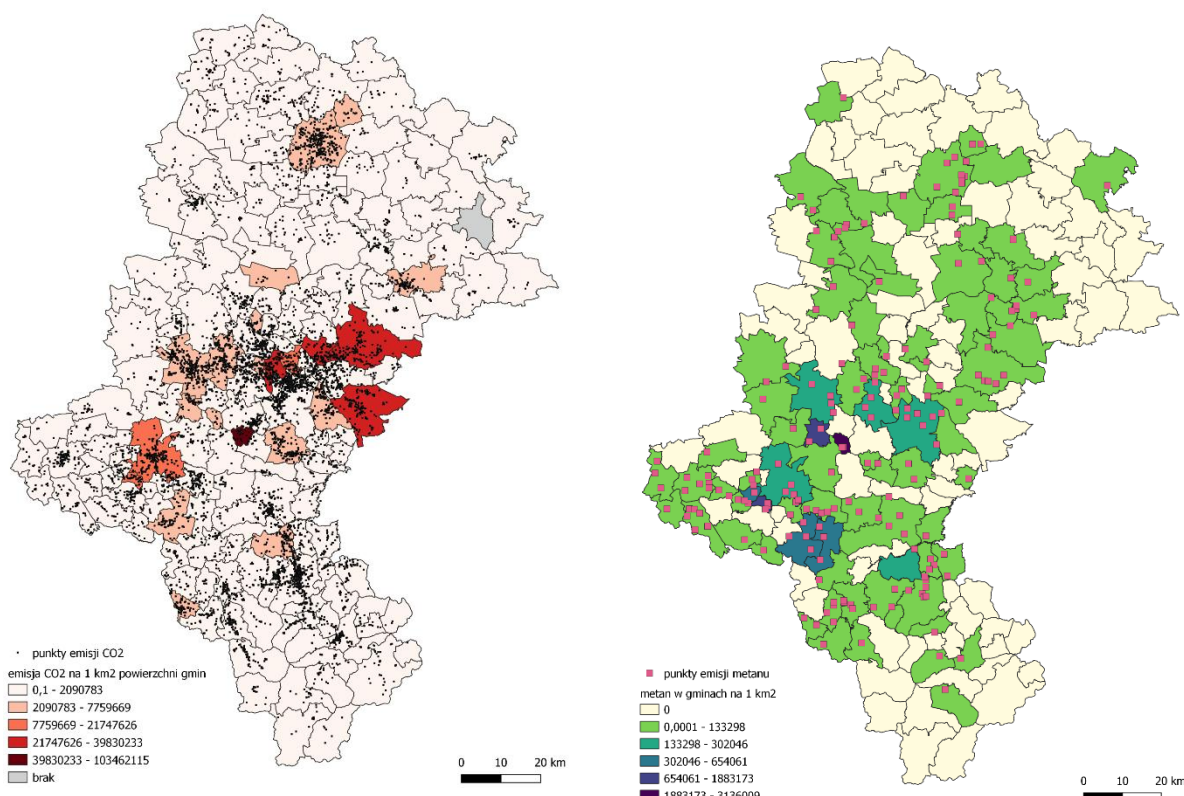


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- W województwie śląskim w 2023 roku wśród zanieczyszczeń gazowych zdecydowanie dominował dwutlenek węgla, którego udział wyniósł 98,2%. Na miejscu drugim uplasował się metan, którego udział w zanieczyszczeniach gazowych stanowił 1,4%. Region na tle innych województw zajmował pierwsze miejsce zarówno pod względem ilości wytwarzanego metanu (90,3% emisji krajowej) jak i dwutlenku węgla (15,4% emisji krajowej). Wskazana powyżej tendencja utrzymywała się w ostatnich dziesięciu latach.

- Poniższe mapy przedstawiają rozmieszczenie punktów emisji CO₂ oraz metanu w województwie śląskim (na 1 km²). Największa koncentracja punktów emisji CO₂ znajduje się w centralnym obszarze regionu (na terenie Górnośląsko- Zagłębiowskiej Metropolii) oraz w rejonach Aglomeracji Częstochowskiej, Rybnickiej i Bielskiej. W przypadku emisji metanu punkty rozproszone są na cały obszar województwa. Głównym źródłem emisji metanu w województwie śląskim jest górnictwo węgla kamiennego.

Mapa 30. Punkty emisji CO₂ (CO₂ na 1km² powierzchni gmin) oraz punkty metanu (metan na 1km²) w województwie śląskim w 2023 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych od KOBIZE.

Podsumowanie częściowe

Województwo śląskie od lat zмага się z problemem zanieczyszczenia powietrza, którego główne źródła to emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu (BaP) mają źródła powierzchniowe, czyli komunalno-bytowe, odpowiedzialne za tzw. niską emisję. Z kolei emisja punktowa, związana z działalnością przemysłową i spalaniem paliw w energetyce, odpowiada głównie za emisję tlenków siarki (SO₂) oraz tlenków azotu (NO_x). W 2024 roku w regionie odnotowano przekroczenia norm dla średniorocznych stężeń PM_{2,5} i benzo(a)pirenu BaP, natomiast dla PM₁₀ przekroczenia nie wystąpiły. Co istotne - zgodnie z Dyrektywą UE 2024/2881 dopuszczalne wartości dla pyłów zostały znacząco obniżone (PM_{2,5} z 20 do 10 µg/m³, PM₁₀ z 40 do 20 µg/m³), co dodatkowo zwiększa dystans do realizacji celów jakości powietrza.

Istotnym źródłem zanieczyszczeń jest również emisja liniowa, wynikająca z transportu drogowego w tym głównie ze spalin oraz ze ścierania opon, klocków hamulcowych i nawierzchni dróg. Transport drogowy ma znaczący udział w emisji NO_x, szczególnie w dużych miastach oraz wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych, takich jak autostrady A1 i A4. W aglomeracji górnośląskiej, odpowiadającej za 32% emisji tlenu azotu, pyłu PM₁₀

i pyłu PM_{2,5} w regionie, odnotowano także przekroczenia średniorocznych norm NO₂, związane z oddziaływaniem autostrady A4.

Emisja punktowa, pochodząca głównie z przemysłu, obejmuje spalanie paliw w energetyce oraz procesy technologiczne w hutnictwie, koksownictwie i górnictwie. Województwo śląskie wyróżnia się największą koncentracją zakładów szczególnie uciążliwych (16,8% w skali kraju) i pozostaje liderem pod względem emisji pyłów przemysłowych, choć w ostatnich latach obserwowany jest ich systematyczny spadek dzięki zastosowaniu urządzeń redukujących zanieczyszczenia. W strukturze emisji gazowych dominuje dwutlenek węgla (98,2%) oraz metan (1,4%), przy czym region odpowiada za 90,3% krajowej emisji metanu i 15,4% emisji CO₂.

Pomimo działań ograniczających emisję, województwo śląskie wciąż pozostaje daleko od realizacji celów unijnych, w tym całkowitej eliminacji zanieczyszczeń powietrza do 2050 roku.

- Województwo śląskie ze względu na swoje położenie na najważniejszych krajowych i międzynarodowych szlakach komunikacyjnych, charakteryzuje się dużym natężeniem ruchu drogowego. Źródłem tego zjawiska jest dynamicznie rosnąca liczba pojazdów poruszających się po drogach regionu, co skutkuje przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu. Największe nasilenie tego zjawiska dotyczy terenów gęsto zaludnionych i silnie zurbanizowanych. W województwie śląskim przypada 148,82 pojazdów na 1 km dróg publicznych⁴⁷, co klasyfikuje go na najwyższym miejscu wśród polskich regionów pod tym względem. Hałas drogowy, w porównaniu z innymi źródłami emisji akustycznej wyróżnia się zarówno skalą oddziaływania przestrzennego, jak i liczbą mieszkańców narażonych na przekroczenia dopuszczalnych poziomów norm hałasu⁴⁸. Pomiary krótkookresowe hałasu drogowego (jedna doba)⁴⁹ wykazały przekroczenia norm zarówno dziennych jak i nocnych - około 33% wszystkich punktów pomiarowych w porze dnia (5 punktów pomiarowych) oraz około 40% w porze nocy (6 punktów pomiarowych) wykazało przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku. W porze dnia najwięcej przekroczeń wystąpiło w przedziale 0,1–5,0 dB, a największe przekroczenia hałasu drogowego odnotowano w punkcie zlokalizowanym przy ul. Węglowej w Czechowcach-Dziedzicach (66 dB). W porze nocnej dominowały przekroczenia w zakresie 5,1–10,0 dB z największym przekroczeniem w rejonie ul. Asfaltowej w Glinicy (63,5 dB). Zjawisko to związane jest przede wszystkim z ruchem pojazdów na głównych trasach komunikacyjnych stanowiąc istotne zagrożenie dla zdrowia mieszkańców i jakości środowiska. Wyniki te wskazują na konieczność wdrażania działań ograniczających emisję hałasu. Sposobami na ograniczanie hałasu mogą być działania związane z modernizacją dróg, zwiększaniem liczby ekranów akustycznych jak również wprowadzaniem rozwiązań zmniejszających natężenie ruchu, zwłaszcza w porze nocnej.

- W regionie istotnym problemem pozostaje także hałas szynowy⁵⁰ związany z ruchem pociągów i tramwajów. W województwie zidentyfikowano 21 odcinków głównych linii kolejowych⁵¹ o długości 102,3 km, będących pod zarządem PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Na dziewięciu z tych odcinków odnotowano natężenie ruchu przekraczające 30 000 pociągów rocznie, co świadczy o dużym obciążeniu infrastruktury kolejowej. Linie te przebiegają przez następujące powiaty: zawierciański, będziński, częstochowski, lubliniecki, tarnogórski, rybnicki, bielski, raciborski i pszczyński oraz miasta tj. Mysłowice, Świętochłowice, Jaworzno i Chorzów.

⁴⁷ Bank Danych Lokalnych, GUS, stan na 15.09.2025 r.

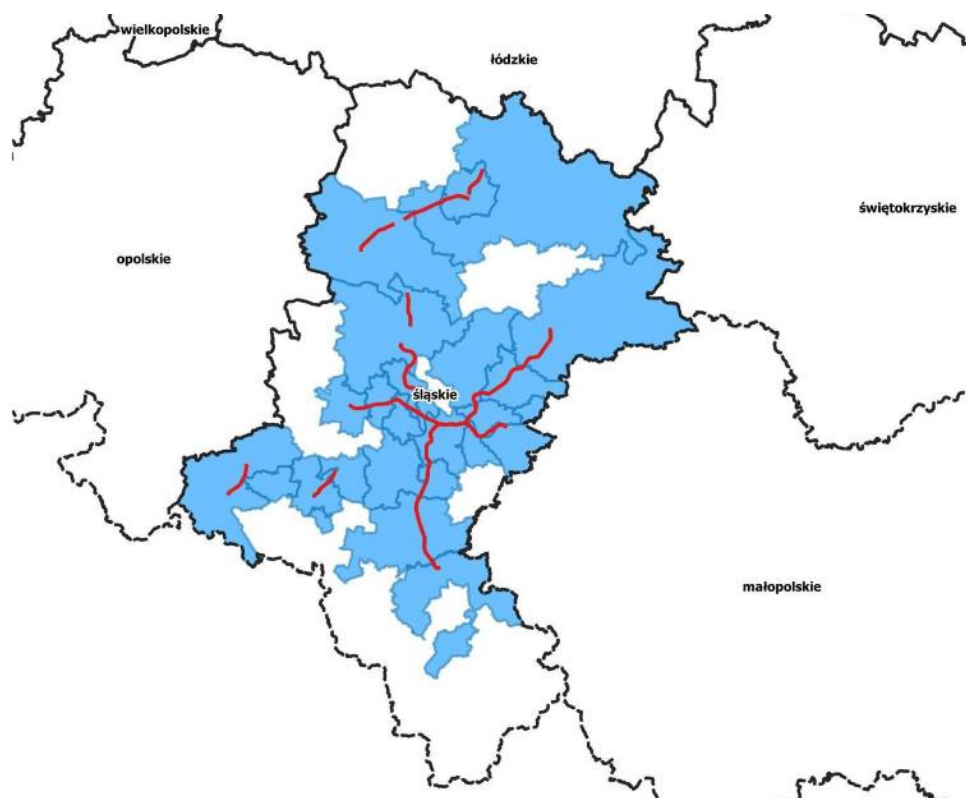
⁴⁸ Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego, Katowice, 2024.

⁴⁹ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa śląskiego w roku 2023. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice, 2024 r.

⁵⁰ Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego, Katowice, 2024.

⁵¹ IV runda mapowania SMH na terenie województwa śląskiego.

Mapa 31. Przebieg linii kolejowych o natężeniu ruchu większym niż 30 000 pociągów rocznie w województwie śląskim



Źródło: Strategiczna mapa hałasu dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie – województwo śląskie. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa, 2022.

- Do hałasu ulicznego przyczynia się również hałas szynowy związany z ruchem tramwajów. Poziom hałasu tramwajowego zależy głównie od stanu technicznego taboru i torowisk oraz od prędkości poruszających się tramwajów, które bezpośrednio wpływają na intensywność emisji dźwięku. W województwie śląskim sieć tramwajowa obejmuje 13 miast: Zabrze, Bytom, Rudę Śląską, Świętochłowice, Chorzów, Siemianowice Śląskie, Katowice, Mysłowice, Sosnowiec, Będzin, Czeladź, Częstochowę oraz Dąbrowę Górniczą. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził pomiary hałasu tramwajowego⁵² w mieście Będzin, na terenie którego nie odnotowano przekroczeń norm dopuszczalnych we wszystkich punktach pomiarowych⁵³. Spółka Tramwaje Śląskie prowadzi systematyczne działania mające na celu modernizację torowisk tramwajowych, co przyczynia się do redukcji hałasu generowanego przez ruch tramwajów.

- Problemem środowiskowym w województwie śląskim jest także hałas lotniczy, związany przede wszystkim z działalnością Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach, jednego z największych regionalnych portów lotniczych w Polsce. Dodatkowo w regionie funkcjonują mniejsze lotniska lokalne, takie jak lotnisko w Gliwicach, Katowice-Muchowiec czy Rybnik-Gotartowice. Choć skala ich działalności jest mniejsza, a ruch obejmuje głównie lotnictwo sportowe czy szkoleniowe, to także generują one hałas, szczególnie uciążliwy dla mieszkańców okolicznych dzielnic i miejscowości. W przypadku takich lotnisk problemem bywa intensywne wykorzystywanie przestrzeni powietrznej w sezonie letnim, gdy odbywa się więcej lotów szkoleniowych czy pokazów. Monitoring hałasu w ramach Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska⁵⁴, który został wykonany w okolicach Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice

⁵² Analiza pomiarów hałasu tramwajowego została przeprowadzona w 2023 roku.

⁵³ Punktami pomiarowymi w mieście Będzin są: T21, T28, T27 – ul. Grunwaldzka; T15, T21, T22, T24, T26, T27, T8, T41 – ul. Gzichowska; T21, T24, T27, T35 – ul. Małobądzka (stadion); T21, T24, T27, T35 – ul. Małobądzka.

⁵⁴ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa śląskiego w roku 2023. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice, 2024 r.

w Pyrzowicach, Lotniska Gliwice, oraz Lotniska Katowice-Muchowiec nie wykazał jednak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Obecnie hałas lotniczy w województwie śląskim nie stanowi istotnego źródła uciążliwości dla mieszkańców sąsiadujących terenów. Wyniki pomiarów oraz ocena stanu akustycznego środowiska wskazują na skuteczność obowiązujących działań ochrony środowiska w zakresie ograniczania emisji hałasu lotniczego.

- Ze względu na wysoką koncentrację zakładów o intensywnej działalności produkcyjnej hałas przemysłowy jest istotnym czynnikiem wpływającym na jakość życia mieszkańców województwa śląskiego. Poziom hałasu przemysłowego zależy od rodzaju wykorzystywanego sprzętu, systemów wentylacyjnych oraz specyfiki prowadzonej działalności produkcyjnej, a szczególnie uciążliwe mogą być zakłady działające w trybie ciągłym. Dane zawarte w bazie EHAŁAS⁵⁵ z 2023 roku wskazują na 191 zakładów zlokalizowanych w województwie śląskim, w których zostały przeprowadzone pomiary hałasu (566 punktów dla pory dziennej i 495 dla nocnej). W 27 punktach pomiarowych w porze dziennej i 25 nocnej przekroczenia wahały się w przedziale 0,1-5,0 dB. Powyższe dane wskazują na niewielkie obciążenia akustyczne w otoczeniu. Występujące przekroczenia norm hałasu (0,1–5,0 dB) były nieliczne i niewielkie.

Mapa 32. Liczba zakładów zlokalizowanych w miejscowościach, w których prowadzono pomiary hałasu instalacyjnego w 2023 r. na terenie województwa śląskiego



Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa śląskiego w roku 2023. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice, 2024 r.

⁵⁵ Baza EHAŁAS to baza danych monitoringu hałasu środowiskowego w Polsce, prowadzona przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS).

Podsumowanie cząstkowe

Województwo śląskie, ze względu na strategiczne położenie na głównych krajowych i międzynarodowych szlakach komunikacyjnych, charakteryzuje się wysokim natężeniem ruchu drogowego, co skutkuje znacznymi przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu, szczególnie w obszarach gęsto zaludnionych i silnie zurbanizowanych. Region zajmuje pierwsze miejsce w kraju pod względem liczby pojazdów przypadających na 1 km dróg publicznych. Hałas drogowy, ze względu na skalę oddziaływania i liczbę osób narażonych na ponadnormatywne jego wartości, stanowi najistotniejsze źródło emisji akustycznej, co wskazuje na konieczność wdrażania działań ograniczających emisję hałasu, takich jak modernizacja dróg czy budowa ekranów akustycznych.

Kolejnym znaczącym źródłem hałasu jest transport szynowy – kolejowy oraz tramwajowy - zależny od stanu technicznego torowisk i taboru, który jednak jest sukcesywnie redukowany dzięki modernizacjom. Hałas lotniczy, związany głównie z działalnością Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach, obecnie nie stanowi istotnego źródła uciążliwości dla mieszkańców. Podobnie hałas przemysłowy, który pomimo dużej koncentracji zakładów produkcyjnych, wykazuje stosunkowo niski poziom obciążeń akustycznych w otoczeniu zakładów.

• Województwo śląskie od lat pełni kluczową rolę w krajowym systemie elektroenergetycznym jako jedno z głównych producentów energii elektrycznej. Region historycznie związany z przemysłem ciężkim i górnictwem węgla kamiennego, dysponuje rozbudowaną infrastrukturą energetyczną, która stanowi istotny filar stabilności krajowej sieci elektroenergetycznej. Infrastruktura wytwórcza i przesyłowa, w znacznej mierze rozwijana w latach 70. i 80. XX wieku, opiera się głównie na dużych blokach węglowych, z których jednak wiele jest technologicznie przestarzałych i wymaga modernizacji. W 2023 r. moc osiągalna elektrowni zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego osiągnęła 7 780,6 MW, co stanowiło 13,7% mocy krajowych. Należy jednak zauważyć spadek udziału mocy osiągalnych podmiotów zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w okresie ostatnich 10 lat o blisko 5%, przy jednoczesnej utracie wiodącej roli w kraju w tym zakresie na rzecz województwa mazowieckiego.⁵⁶

Tabela 8. Elektrownie i elektrociepłownie w województwie śląskim (bloki energetyczne o mocy elektrycznej zainstalowanej pow. 20 MW.)

Lp.	Lokalizacja/Nazwa	Typ	Wytwórca	Paliwo	Planowana data wyłączenia
1.	Będzin	elektrociepłownia	EC Będzin	węgiel kamienny	31.12.2027
2.	Będzin/Łagisza	elektrownia	Tauron	węgiel kamienny	31.12.2028
3.	Bielsko-Biała	elektrociepłownia	Tauron	węgiel kamienny	31.12.2030
4.	Chorzów 2	elektrociepłownia	CEZ	węgiel kamienny + biomasa	b.d.
5.	Czechowice-Dziedzice/Bielsko-Północ	elektrociepłownia	Tauron	węgiel kamienny	31.12.2030
6.	Częstochowa	elektrociepłownia	Fortum	węgiel kamienny + biomasa	31.12.2035
7.	Częstochowa	elektrociepłownia niezależna	Zarmen GPP	inne	b.d.
8.	Dąbrowa Górnicza/Nowa	elektrociepłownia	TAMEH	węgiel kamienny	b.d.
9.	Jastrzębie-Zdrój/Zofiówka	elektrociepłownia niezależna	PGNiG Termika EP	węgiel kamienny	b.d.
10.	Jaworzno 2	elektrownia	Tauron	węgiel kamienny + biomasa	31.12.2026
11.	Jaworzno 3	elektrownia	Tauron	węgiel kamienny	31.12.2028
12.	Jaworzno/Jaworzno Nowe	elektrownia	Tauron	węgiel kamienny	31.12.2040
13.	Katowice	elektrociepłownia	Tauron	węgiel kamienny + gaz ziemny	31.12.2030
14.	Łaziska Górne/Łaziska	elektrownia	Tauron	węgiel kamienny	31.12.2028
15.	Rybnik	elektrownia	PGE GiEK	węgiel kamienny	31.12.2027
16.	Rybnik/Rybnik CCGT	elektrownia	Tauron	gaz ziemny	31.12.2042
17.	Tychy	elektrociepłownia	Tauron	węgiel kamienny + biomasa	31.12.2030
18.	Zabrze	elektrociepłownia	Fortum	węgiel kamienny + paliwo alternatywne	31.12.2035

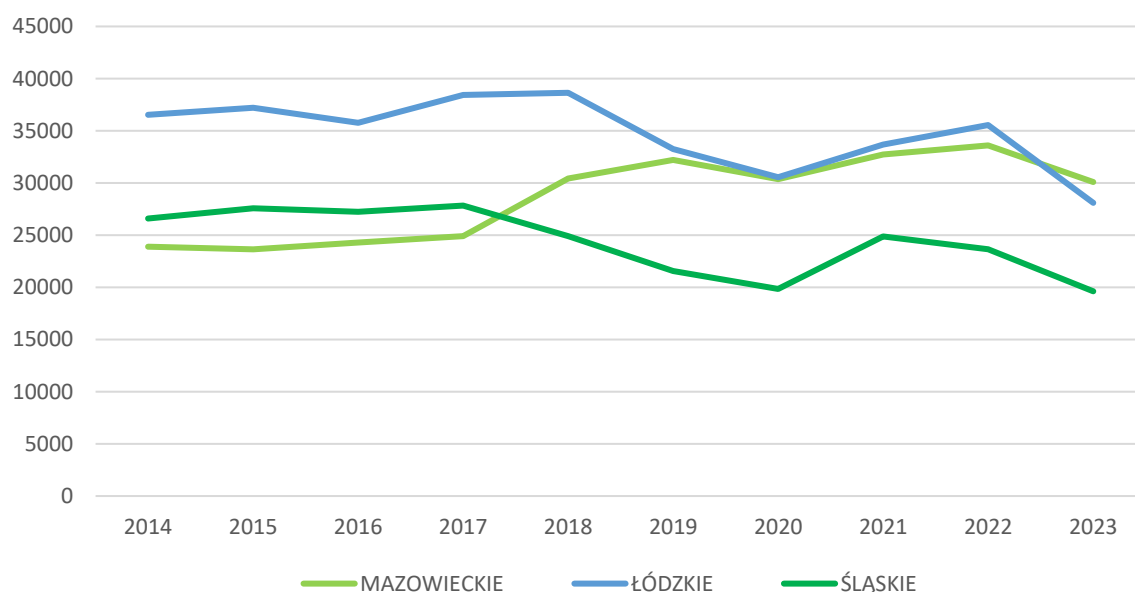
Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych Fundacji Infracore <https://energy.infracore.pl/system-elektroenergetyczny/baza-elektrowni/>, stan na 12.06.2025.

⁵⁶ Na podstawie danych Bank Danych Lokalnych GUS, data dostępu 13.06.2025.

Znaczna część bloków energetycznych, których źródłem energii jest węgiel kamienny ma zostać zamknięta do 2035 r. Należy jednak zaznaczyć, że zgodnie z polityką energetyczną prowadzoną na poziomie kraju elektrownie węglowe mają zapewnić bezpieczeństwo energetyczne Polski do czasu uruchomienia źródeł bezemisyjnych (energetyka jądrowa, farmy wiatrowe na morzu). Jednocześnie w ramach prac nad projektem Nowej Strategii Równowagi⁵⁷ wypracowano podejście, zgodnie z którym elektrownie zlokalizowane w województwie śląskim, m.in. w Jaworznie i Rybniku, wskazane są jako element kluczowych krajowych powiązań energetycznych na kolejne lata.

- Województwo śląskie od lat pozostaje w czołówce największych producentów energii elektrycznej w Polsce. Mimo faktu, iż region odnotował spadek pod względem ilości wyprodukowanej energii o 26,3% w stosunku do 2014 r., w 2023 r. uplasował się na 3. pozycji w kraju. Głównym źródłem energii elektrycznej w województwie śląskim pozostaje węgiel kamienny. W 2023 r. 77,2% energii wyprodukowano z wykorzystaniem wskazanego surowca, co w stosunku do 2016 r. oznaczało spadek udziału węgla kamiennego do produkcji energii elektrycznej o 7,8 pp. Jednocześnie w stosunku do 2016 r. nastąpił wzrost udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej do poziomu 11,8% w 2023 r. (wzrost o 7,7 pp.). Pomimo wzrostu wartość wskaźnika dla województwa śląskiego wciąż pozostaje on na jednym z niższych poziomów w kraju, co może sugerować potrzebę intensyfikacji działań promujących odnawialne źródła energii. Pozostała część energii elektrycznej (11%) wyprodukowana została z innych źródeł energii, w tym gazu ziemnego.⁵⁸

Wykres 9. Zmiany wielkości produkcji energii w kluczowych województwach w latach 2014-2023 (GWh)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS.

- Jednocześnie województwo śląskie jest jednym z głównych konsumentów energii elektrycznej w kraju - zużycie energii elektrycznej w 2023 r. stanowiło ponad 16,5% (26 582 GWh) zużycia krajowego. Porównując stosunek produkcji energii elektrycznej do zużycia energii elektrycznej w regionie wyraźnie widać jednak niepokojące zmiany zachodzące w regionalnym bilansie energii. W 2014 r. województwo śląskie, ze wskaźnikiem na poziomie 104%, wytwarzało więcej energii niż samo zużywało. W 2023 r. wskaźnik spadł do 73,8% i tym samym nastąpiła

⁵⁷ Projekt średniookresowej strategii rozwoju kraju do 2035 roku „Strategia Nowej Równowagi”.

⁵⁸ Na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS: data dostępu 10.06.2025 r. Brak danych umożliwiających wyliczenie miks energetycznego dla województwa śląskiego za wcześniejsze lata.

konieczność pokrycia części zapotrzebowania na energię dostawami z innych województw. Obserwowany spadek produkcji energii wiąże się bezpośrednio z ograniczaniem eksploatacji tradycyjnych źródeł energii. Proces transformacji energetycznej pociąga za sobą skutki w postaci stopniowego wyłączania najbardziej emisyjnych i nieefektywnych jednostek wytwórczych. Pomimo wzrostu znaczenia odnawialnych źródeł energii w produkcji energii ich udział nadal jest zbyt niski, by zrekompensować ubytek mocy produkcyjnych ze źródeł konwencjonalnych.

- Głównym konsumentem energii elektrycznej w 2023 r. w województwie śląskim był sektor przemysłowy i energetyczny (odpowiednio 32,7% i 26,4%). W obu sektorach w stosunku do 2014 r. odnotowano minimalny wzrost zużycia energii. Dominacja przemysłu w strukturze zużycia energii potwierdza przemysłowy charakter regionu oraz obecność energochłonnych gałęzi gospodarki, takich jak hutnictwo, przemysł maszynowy, chemiczny czy przetwórstwo surowców. Wysoki udział sektora energetycznego w zużyciu energii może świadczyć o niskiej efektywności energetycznej starszych jednostek wytwórczych oraz dużych stratach systemowych związanych z przestarzałą infrastrukturą przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Jednocześnie województwo śląskie ma najniższy w kraju udział zużycia energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych (12,9%), plasując się 5 pp. poniżej wartości dla kraju. Należy jednak zauważyć, że analizując zużycie energii elektrycznej w ramach sektora gospodarstw domowych zużycie w województwie śląskim wynosi blisko 12% zużycia krajowego, co plasuje region na pozycji wicelidera (za mazowieckim).

- Wysoko energochłonny profil gospodarczy województwa śląskiego znajduje potwierdzenie również ilość energii elektrycznej zużytej przez gospodarkę w relacji do wartości wytworzonego produktu krajowego brutto (PKB). W 2022 roku zużycie energii elektrycznej ogółem na 1 mln zł PKB w regionie wyniosło 0,07 GWh, co oznacza spadek względem roku 2014 o ponad 41%. Pomimo trendu spadkowego wartości wskaźnika pozostał on powyżej średniej krajowej, która w 2022 roku wyniosła 0,05 GWh. Wskazana wartość wskaźnika dla województwa śląskiego była również jedną z wyższych w porównaniu do większości regionów - jedynie województwo opolskie osiągnęło wyższą wartość wskaźnika (0,09 GWh na 1 mln zł PKB).

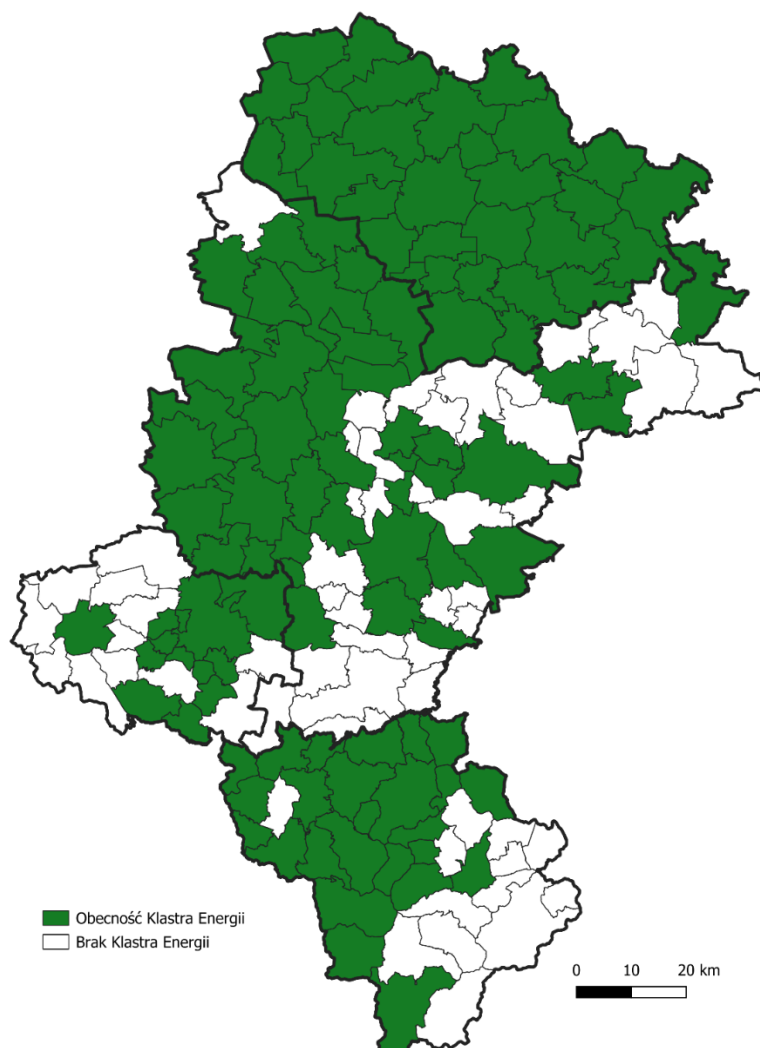
- Alternatywą dla konwencjonalnych źródeł energii są odnawialne źródła energii. Ich potencjał teoretyczny w województwie śląskim wynika głównie z warunków geograficznych i klimatycznych regionu. W regionie poziom nasłonecznienia jest na przeciętnym poziomie w porównaniu z innymi województwami. Przeciętne są także warunki do wykorzystania energii geotermalnej, wiatrowej i wodnej. W przypadku warunków wiatrowych wyjątek stanowią np. Beskid Śląski i Beskid Żywiecki. Górzyście tereny korzystnie wpływają także na wykorzystanie energii rzek i spadów.⁵⁹

- Dla rozwoju energetyki rozproszonej, która zwykle opiera się na odnawialnych źródłach energii, fundament stanowią prosumenci, których rola w regionalnym systemie elektroenergetycznym w ostatnich latach wyraźnie wzrasta, dzięki czemu rośnie bezpieczeństwo i efektywność systemu energetycznego, a także wzmacniana jest niezależność energetyczną mieszkańców. Szczególnie istotne jest funkcjonowanie klastrów energii i spółdzielni energetycznych. Podmioty te umożliwiają mieszkańcom, samorządom i przedsiębiorstwom wypracowanie znacznych korzyści z lokalnej produkcji energii. Dzięki nim możliwa jest decentralizacja systemu energetycznego, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów dystrybucji i strat energii (poprzez skrócenie na linii wytwórca – odbiorca) oraz uniezależnienie się od zewnętrznych dostaw, przy jednoczesnej poprawie jakości środowiska naturalnego. Na terenie województwa śląskiego zidentyfikowano 37 klastrów energii, funkcjonujących na obszarze 110 gmin.⁶⁰ Należy również uzupełnić, że na terenie 6 gmin województwa śląskiego odnotowano funkcjonowanie więcej niż jednego klastra (Brenna, Gliwice, Kochanowice, Miasteczko Śląskie, Pawonków, Wojkowice).

⁵⁹ Rynek odnawialnych źródeł energii w województwie śląskim, Euro-Centrum Park Naukowo-Technologiczny .

⁶⁰ Źródło: Opracowanie własne, stan na czerwiec 2025 r.

Mapa 33. Gminy, na terenie których zidentyfikowano klaster energii



Źródło: Opracowanie własne w oparciu o analizy RCAS, stan na czerwiec 2025.

Jednocześnie na terenie województwa śląskiego zarejestrowanych jest 6 spółdzielni energetycznych, których przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii elektrycznej w oparciu o instalacje fotowoltaiczne (łącznie 53 instalacje o łącznej mocy zainstalowanej 0,674305 MWe).⁶¹

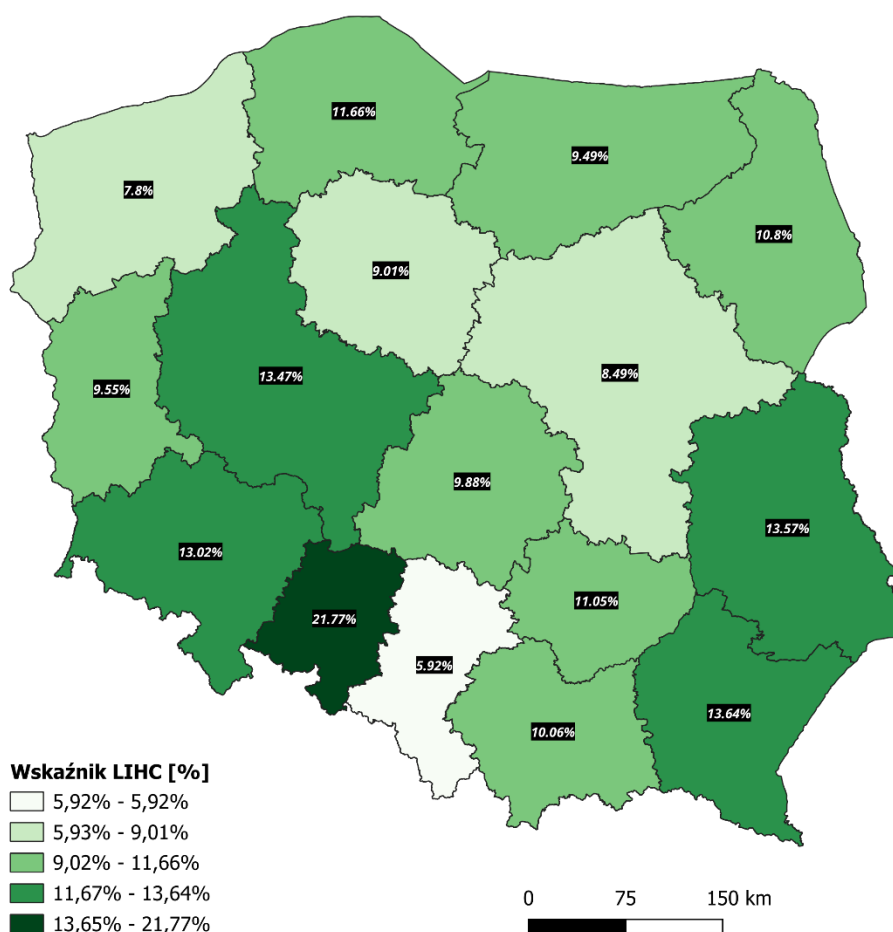
- Magazynowanie energii staje się nieodłącznym elementem zmieniającego się systemu elektroenergetycznego, w którym dynamicznie rozwijane są odnawialne źródła energii. W województwie śląskim, będącym obszarem o szczególnej specyfice przemysłowej i energetycznej, coraz większe znaczenie zyskują różne formy magazynowania energii, a szczególnie istotną rolę w regionie pełnią elektrownie szczytowo-pompowe, w tym Elektrownia Szczytowo-Pompowa Porąbka-Żar, znajdująca się w Beskidach, w południowej części regionu. ESP Porąbka-Żar pełni funkcję strategicznego bufora energetycznego – nie tylko dla województwa śląskiego, ale dla całego krajowego systemu energetycznego. Umożliwia szybkie reagowanie na zmiany w produkcji i zużyciu energii, a także przeciwdziała przeciążeniom sieci.

- W kontekście diagnozy sektora energetycznego województwa śląskiego oraz zmian transformacyjnych, z którymi zmaga się region, elementem istotnym jest kwestia ubóstwa energetycznego, która jest wyróżnikiem oceny problemów społeczeństwa z możliwością radzenia sobie z kosztami energii i zapewnieniem komfortu cieplnego. Istnieją różne wskaźniki ubóstwa

⁶¹ Źródło: <https://www.gov.pl/web/kowr/wykaz-spoldzielni-energetycznych>, stan na dzień 16.06.2025 r.

energetycznego, a jednym z najważniejszych jest wskaźnik LIHC (Low Income High Costs), czyli Wskaźnik Wysokich Kosztów – Niskich Dochodów⁶², który pozwala na identyfikację gospodarstw, które są „podwójnie obciążone” – wysokimi kosztami energii i niskimi dochodami. Wskaźnik jest odporny na zmiany cen energii, w przeciwieństwie do prostego wskaźnika procentowego i jednocześnie pozwala na identyfikację gospodarstw, które mimo relatywnie niskich wydatków na energię, borykają się z ubóstwem energetycznym ze względu na niskie dochody.

Mapa 34. Wskaźnik LIHC (Low Income High Costs) w województwa w 2022 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Otwarte dane, <https://dane.gov.pl>.

- W 2022 r. województwo łódzkie odnotowało najniższy wskaźnik LIHC w Polsce (5,92%), co oznacza, że relatywnie niewielka część gospodarstw domowych w regionie zmagала się z trudnościami w pokryciu kosztów energii w stosunku do swoich dochodów (wskaźnik dla Polski 10,47%). Istotnym jest także fakt, że w stosunku do 2019 r. wskaźnik LIHC dla województwa łódzkiego spadł o 0,67 pp. Taki pozytywny trend dotyczył jedynie czterech regionów w kraju. Spadek wskaźnika LIHC w regionie może być wynikiem skutecznego wdrażania regionalnych programów modernizacji budynków, wymiany źródeł ciepła i działań antysmogowych.⁶³

⁶² Na podstawie <https://ekordo.pl/ubostwo-energetyczne/>: Gospodarstwo domowe jest uznawane za ubogie energetycznie według LIHC, jeśli spełnia jednocześnie dwa warunki:

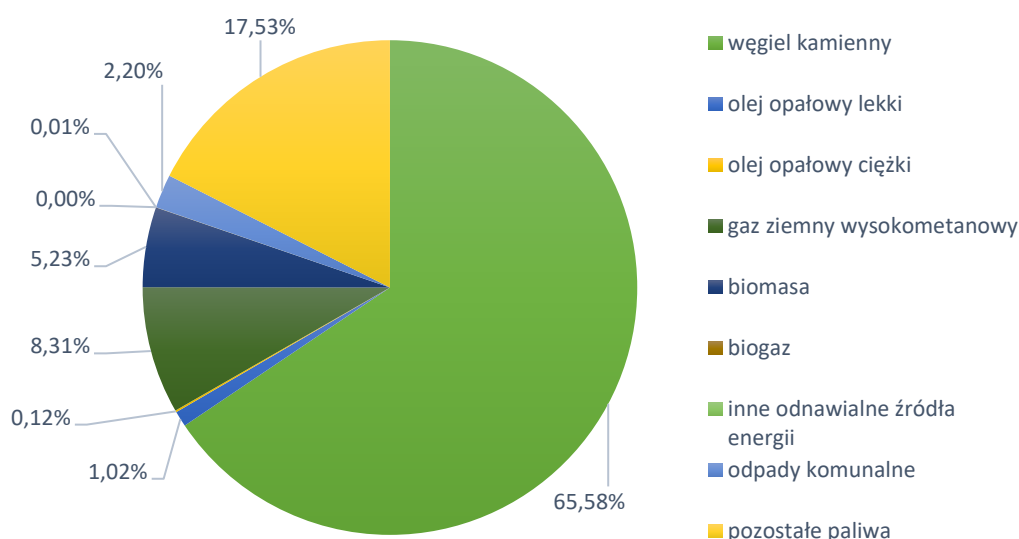
a) Jego wydatki na energię są wyższe niż mediana wydatków na energię w kraju.

b) Dochód gospodarstwa po odjęciu kosztów energii i kosztów mieszkaniowych jest niższy niż oficjalna granica ubóstwa (60% mediany dochodów w kraju).

⁶³ Na podstawie: Otwarte dane, <https://dane.gov.pl/pl>, data dostępu 10.06.2025.

- Województwo śląskie nadal znajduje się w czołówce województw pod względem produkcji energii cieplnej. W 2023 roku w regionie wyprodukowało 39 777 101,3 GJ energii cieplnej, co w kontekście ogólnokrajowym plasowało województwo na trzeciej pozycji (11,5% produkcji krajowej). Dominującą formą produkcji ciepła w regionie pozostaje kogeneracja - ponad połowa energii cieplnej (57%) wytworzona została przy jednoczesnej produkcji ciepła i energii elektrycznej. W porównaniu do roku 2014 zauważalny jest natomiast spadek produkcji ciepła zarówno ogółem, jak i w kogeneracji (odpowiednio o 13,9% i 14,9%).⁶⁴ Podstawowym paliwem wykorzystywanym do produkcji energii cieplnej był węgiel kamienny (65,6%). Należy jednak zaznaczyć wyraźną tendencję spadkową wykorzystania tego źródła w ostatnich latach, przy jednoczesnym wzroście udziału odnawialnych źródeł energii.

Wykres 10. Produkcja energii cieplnej w województwie śląskim wg rodzajów paliw (2023 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Energetyka cieplna w liczbach 2023 r.*, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa, styczeń 2025.

- Na poziomie regionu widoczny jest wzrost różnicy pomiędzy ilością ciepła oddanego do sieci w stosunku do ilości ciepła, które trafia do odbiorcy przyłączonego do sieci. W stosunku do 2014 r. odnotowano wzrost strat ciepła na poziomie 10% (jeden z wyższych wartości w kraju), co może sugerować na niezadowalający stan techniczny infrastruktury przesyłowej. Jednocześnie na rosnące straty ciepła przesyłanego może mieć wpływ rosnąca liczba odbiorców przyłączonych do sieci (wydłużenie sieci) jak również duże zagęszczenie sieci cieplnej przesyłowej w regionie.

- Województwo śląskie w 2023 r. było jednym z większych w kraju konsumentów energii cieplnej. Pomimo spadku zużycia ciepła w stosunku do 2014 r. o blisko 11% zużycie ciepła w regionie na poziomie 37 300 TJ⁶⁵ stanowiło ponad 9% zużycia na poziomie kraju. Struktura zużycia ciepła w podziale na poszczególne sektory nie uległa jednak zmianie w okresie analizowanych 10 lat. Największe zużycie ciepła w województwie nastąpiło w sektorze drobnych odbiorców (64,4% w 2023 r.), a ciepło skonsumowane na potrzeby gospodarstw domowych stanowiło ponad połowę zużycia na poziomie regionu. Na potrzeby przemysłu i budownictwa zużyto 35,2% ciepła, z kolei

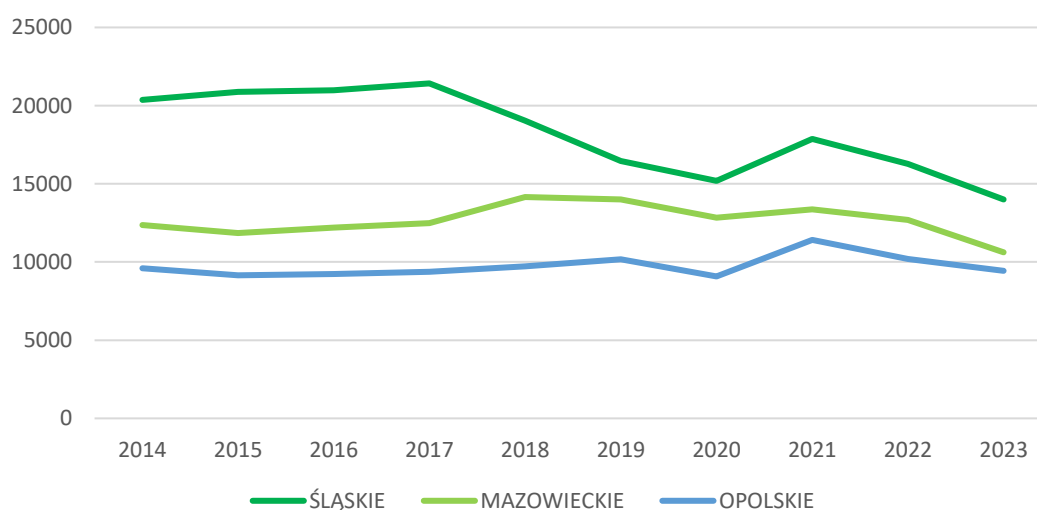
⁶⁴ Jak wskazuje Urząd Regulacji Energetyki spadek produkcji ciepła w kogeneracji wynika m.in. ze zmiany sposobu prezentacji danych dotyczących produkcji ciepła w elektrociepłowniach. W wyniku zmiany rozporządzenia taryfowego wyodrębniono produkcję ciepła w jednostkach kogeneracji, a dotychczas produkcja ciepła w elektrociepłowniach uwzględniała również kotły szczytowe.

⁶⁵ Dane dotyczące zużycia ciepła nie obejmują zużycia w podmiotach zaliczanych do sekcji B "Górnictwo i wydobywanie", D „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych” i E „Dostawa wody”.

zużycie ciepła w transporcie stanowiło minimalny odsetek zużycia na poziomie województwa (0,4%).

- Węgiel kamienny odgrywał i nadal odgrywa istotną rolę w gospodarce województwa śląskiego. W regionie zlokalizowane są duże zakłady przemysłowe (hutnictwo, przemysł chemiczny, energetyka), które są tradycyjnymi odbiorcami węgla, a także elektrownie i elektrociepłownie węglowe, które są głównym producentem energii w kraju. Region od lat odpowiada za największe zużycie tego surowca w kraju. Pomimo spadku konsumpcji węgla kamiennego o blisko 3% w stosunku do 2014 r. województwo śląskie w 2023 r. odpowiadało za 25,3% krajowego zużycia węgla kamiennego (13 999 tys. t). W ujęciu wewnątrzregionalnym za największe zużycie tego surowca nastąpiło w elektrowniach i elektrociepłowniach (52,6%) oraz w przemyśle (36,1%). Dodatkowo należy podkreślić, że województwo śląskie to jeden z najgęściej zaludnionych regionów Polski, co z kolei przekłada się na duże zapotrzebowanie na energię ciepłą i elektryczną. Wielkość zużycia węgla kamiennego w gospodarstwach domowych województwa śląskiego była najwyższa w kraju i stanowiła blisko 14% zużycia tego surowca w kraju.

Wykres 11. Zużycie węgla kamiennego w kluczowych województwach w latach 2014-2023 (tys. ton)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Zużycie paliw i innych nośników energii, GUS, raporty za lata 2014-2023.

Podsumowanie cząstkowe

Sektor energetyczny województwa śląskiego pozostaje jednym z kluczowych filarów regionalnej gospodarki oraz istotnym elementem krajowego systemu elektroenergetycznego. Region, historycznie oparty na przemyśle ciężkim i górnictwie węgla kamiennego, dysponuje rozbudowaną, lecz w znacznej mierze przestarzałą infrastrukturą wytwórczą i przesyłową, której modernizacja stanowi jedno z głównych wyzwań rozwojowych. Pomimo nadal wysokiej pozycji w krajowej produkcji energii elektrycznej i ciepłej, w ostatniej dekadzie widoczny jest wyraźny spadek zarówno mocy osiągalnej, jak i wolumenu produkcji energii, co skutkuje pogorszeniem bilansu energetycznego regionu i rosnącą zależnością od dostaw energii z innych województw.

Struktura wytwarzania energii w województwie śląskim pozostaje silnie zdominowana przez węgiel kamienny, choć jego udział stopniowo maleje. Jednocześnie obserwowany jest wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii, jednak ich udział pozostaje relatywnie niski na tle kraju i niewystarczający do kompensacji ubytków mocy konwencjonalnych. Jednocześnie

elektrownie zlokalizowane w regionie pełnią nadal ważną funkcję stabilizacyjną dla krajowego systemu energetycznego w okresie przejściowym.

Istotnym kierunkiem zmian jest rozwój energetyki rozproszonej, w tym klastrów energii, spółdzielni energetycznych oraz rosnącej roli prosumentów, co sprzyja zwiększaniu bezpieczeństwa energetycznego, decentralizacji systemu i ograniczaniu strat przesyłowych. Ważnym atutem regionu pozostaje także potencjał magazynowania energii, w szczególności elektrowni szczytowo-pompowych, pełniących funkcję strategicznego bufora dla regionu i kraju.

W obszarze ciepłownictwa województwo śląskie pozostaje jednym z największych producentów i konsumentów energii cieplnej, z dominującą rolą kogeneracji. Jednocześnie widoczny jest spadek produkcji i zużycia ciepła oraz wzrost strat przesyłowych, co wskazuje na pilną potrzebę modernizacji sieci ciepłowniczych. Pomimo wysokiego zużycia energii, region charakteryzuje się relatywnie niskim poziomem ubóstwa energetycznego, co może świadczyć o skuteczności dotychczasowych działań modernizacyjnych i antysmogowych.



PODSUMOWANIE DIAGNOZY

Województwo śląskie, choć stosunkowo niewielkie, należy do najbardziej zróżnicowanych środowiskowo regionów Polski. Jego przyrodę kształtuje położenie na styku kilku jednostek fizycznogeograficznych, co przekłada się na bogatą rzeźbę terenu, różnorodność krajobrazów i zróżnicowane warunki klimatyczne. Jednocześnie jest to obszar o najdłuższej i najintensywniejszej historii urbanizacji oraz industrializacji w kraju, co doprowadziło do kumulacji poważnych problemów środowiskowych. Mimo to region dysponuje zasobami, które mogą odegrać kluczową rolę w procesie jego transformacji.

Krajobraz województwa śląskiego jest mozaiką form i funkcji. Na północy i południu dominują obszary bardziej naturalne – górskie, leśne i krasowe – podczas gdy centrum województwa to krajobraz silnie przekształcony przez przemysł, zabudowę i transport. Choć w regionie występują tereny o szczególnych walorach przyrodniczych i kulturowych, ich udział w powierzchni jest ograniczony, a spadająca liczba obszarów chronionych wskazuje na deficyt ochrony przyrody w gęsto zaludnionej przestrzeni.

Jednym z głównych wyzwań pozostaje fragmentacja środowiska. Gęsta sieć osadnicza i przemysłowa przerwała ciągłość wielu siedlisk, a system korytarzy ekologicznych – zwłaszcza wodnych i migracyjnych dużych ssaków – jest w wielu miejscach zaburzony. Podkreśla to konieczność wzmacniania zielono-błękitnej infrastruktury i lepszego łączenia celów ochronnych z polityką przestrzenną.

Zasoby naturalne, szczególnie węgiel kamienny, przez dekady napędzały rozwój regionu. Dziś jednak ich znaczenie maleje wraz z transformacją energetyczną i rosnącymi kosztami wydobywania. Oprócz węgla województwo śląskie posiada także inne surowce, takie jak dolomity, piaski formierskie czy wody lecznicze, a część zasobów pozostaje niewykorzystana ze względu na ograniczenia środowiskowe. Przyszłość regionu zależeć będzie od równowagi między bezpieczeństwem surowcowym, ochroną przyrody a rekultywacją terenów pogórnich.

Lasy, których udział w powierzchni województwa jest wyższy niż średnia krajowa, pełnią ważne funkcje ekologiczne i społeczne. Jednak ich dostępność dla mieszkańców jest niska, zwłaszcza w centrum regionu. W obszarach silnie zurbanizowanych szczególnego znaczenia nabierają lasy ochronne, redukujące skutki zanieczyszczeń i miejskiej wyspy ciepła. Zmiany klimatu i struktura wiekowa drzewostanów wymagają jednocześnie działań wzmacniających odporność ekosystemów leśnych.

Gleby regionu są silnie zróżnicowane, jednak ich potencjał rolniczy często pozostaje ograniczony. W miastach i na terenach poprzemysłowych dodatkowym problemem jest zanieczyszczenie metalami ciężkimi, co wymusza wyłączanie gruntów z produkcji i zwiększa potrzebę rekultywacji.

Zmiany klimatu coraz wyraźniej wpływają na województwo śląskie. Wzrost temperatur, częstsze fale upałów, skracanie zim oraz nasilenie zjawisk ekstremalnych potęgują istniejące problemy – od miejskiej wyspy ciepła po lokalne podtopienia i okresy suszy.

Jednocześnie stan wód powierzchniowych i podziemnych pozostaje jednym z największych wyzwań. Wiele cieków nie osiąga dobrego stanu ekologicznego, m.in. z powodu presji urbanizacyjnej, górniczej i regulacji hydrotechnicznych. Zmniejszająca się retencja oraz skutki zmian klimatu zwiększają ryzyko zarówno suszy, jak i powodzi.

Gospodarka odpadami nadal mierzy się z wysoką skalą ich wytwarzania i potrzebą zwiększenia recyklingu, zwłaszcza w odniesieniu do odpadów przemysłowych i pogórnich. Dodatkowo region pozostaje jednym z najbardziej emisyjnych w Polsce: pomimo poprawy jakości powietrza

nadal znaczące znaczenie ma niska emisja i transport. Hałas komunikacyjny i przemysłowy również negatywnie wpływa na komfort życia mieszkańców.

Energetyka województwa wciąż opiera się głównie na paliwach kopalnych, choć rośnie udział źródeł odnawialnych i inwestycji w efektywność energetyczną. Transformacja energetyczna to kluczowe wyzwanie – wymaga ograniczania emisji przy jednoczesnym minimalizowaniu skutków społecznych i gospodarczych.

Podsumowując, województwo śląskie znajduje się w momencie, w którym dalszy rozwój wymaga zintegrowanego podejścia do środowiska, klimatu i gospodarki. Ograniczenie presji człowieka, poprawa jakości środowiska oraz mądre wykorzystanie zasobów mogą stać się fundamentem nowego modelu rozwoju regionu.

SPIS MAP

Mapa 1. Krajobrazy priorytetowe województwa śląskiego w podziale na grupy (A, B, C) na tle granic mezoregionów	5
Mapa 2. Obszary ochrony przyrody w województwie śląskim.	8
Mapa 3. Korytarze teriologiczne w województwie śląskim	9
Mapa 4. Korytarze ornitologiczne w województwie śląskim	9
Mapa 5. Korytarze ichtiologiczne w województwie śląskim	10
Mapa 6. Korytarze spójności w województwie śląskim	10
Mapa 7. Obszary cenne przyrodniczo proponowane do objęcia ochroną prawną	11
Mapa 8. Rozmieszczenie złóż surowców w województwie śląskim.	13
Mapa 9. Rozmieszczenie lasów w województwie śląskim w 2021 r.	15
Mapa 10. Rozmieszczenie gleb o najwyższym potencjale rolniczym	17
Mapa 11. Średnia roczna temperatura powietrza w Polsce w 2022 roku	19
Mapa 12. Średnia roczna suma opadów w Polsce w 2022 roku	20
Mapa 13. Rozkład opadów w 2023 roku w województwie śląskim	20
Mapa 14. Średnia sezonowa liczba dni z pokrywą śnieżną w 2022 roku	21
Mapa 15. Zagrożenie suszą w województwie śląskim	25
Mapa 16. Straty w infrastrukturze w województwie śląskim w latach 2011-2019	27
Mapa 17. Straty w rolnictwie w województwie śląskim w latach 2011-2019	28
Mapa 18. Powierzchnie uszczelnione w obszarach zurbanizowanych w województwie śląskim	29
Mapa 19. Temperatura radiacyjna powierzchni w województwie śląskim.	30
Mapa 20. Tereny zieleni w obszarach zurbanizowanych w województwie śląskim	30
Mapa 21. Rzeki i zbiorniki wodne w województwie śląskim w 2024 roku	36
Mapa 22. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 km ² w 2023 roku	37
Mapa 23. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności na 1 mieszkańca w 2023 roku	38
Mapa 24. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) znajdujących się na terenie województwa śląskiego w latach 2016-2021	40
Mapa 25. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) znajdujących się na terenie województwa śląskiego w 2022 roku	40
Mapa 26. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia na 1 mieszkańca w 2023 roku	42
Mapa 27. Udział oczyszczonych ścieków przemysłowych i komunalnych w ogóle ścieków wymagających oczyszczenia w 2023 roku	43
Mapa 28. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego pyłu PM _{2,5} , PM ₁₀ oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM ₁₀ w 2024 roku	52
Mapa 29. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w powiatach województwa śląskiego w roku 2023 [t/r]	56
Mapa 30. Punkty emisji CO ₂ (CO ₂ na 1km ² powierzchni gmin) oraz punkty metanu (metan na 1km ²) w województwie śląskim w 2023 r.	57
Mapa 31. Przebieg linii kolejowych o natężeniu ruchu większym niż 30 000 pociągów rocznie w województwie śląskim	60
Mapa 32. Liczba zakładów zlokalizowanych w miejscowościach, w których prowadzono pomiary hałasu instalacyjnego w 2023 r. na terenie województwa śląskiego	61
Mapa 33. Gminy, na terenie których zidentyfikowano klaster energii	66
Mapa 34. Wskaźnik LIHC (Low Income High Costs) w województwa w 2022 r.	67

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Ekspozycja województwa śląskiego na zjawiska klimatyczne i ich pochodne	26
--	----

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Powierzchnia obszarów chronionych w województwie śląskim w latach 2014-2023	6
Wykres 2. Wydobycie węgla kamiennego ze złóż Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w latach 2014-2023	12
Wykres 3. Nakłady na środki trwałe na 1 mieszkańca służące gospodarce wodnej w województwie śląskim w latach 2013-2023	41
Wykres 4. Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca [kg] oraz odpady komunalne wytworzone w ciągu roku [tys. t] w 2023 r.	46
Wykres 5. Zmieszane odpady ogółem na 1 mieszkańca [kg] oraz zmieszane odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg] w województwie śląskim w latach 2014-2023	48
Wykres 6. Zestawienie wielkości emisji powierzchniowej (zanieczyszczenia z sektora komunalno-bytowego) na obszarze województwa śląskiego w latach 2020-2024 [kg/rok]	53
Wykres 7. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego na obszarze województwa śląskiego w latach 2020-2024 [kg/rok]	55
Wykres 8. Zestawienie wielkości emisji zanieczyszczeń z działalności przemysłowej na obszarze województwa śląskiego w latach 2020-2024 [kg/rok]	55
Wykres 9. Zmiany wielkości produkcji energii w kluczowych województwach w latach 2014-2023 (GWh)	64
Wykres 10. Produkcja energii cieplnej w województwie śląskim wg rodzajów paliw (2023 r.)	68
Wykres 11. Zużycie węgla kamiennego w kluczowych województwach w latach 2014-2023 (tys. ton)	69

SPIS TABEL

Tabela 1. Krajobrazy priorytetowe w obrębie poszczególnych typów	6
Tabela 2. Parki krajobrazowe w województwie śląskim	7
Tabela 3. Średnia prędkość wiatru na trzech stacjach meteorologicznych w województwie śląskim w wybranych latach	21
Tabela 4. Główne trendy w zakresie zmian warunków klimatycznych (temperatura powietrza, opad, pokrywa śnieżna) w subregionach województwa śląskiego	22
Tabela 5. Wysoka wrażliwość sektorów na zagrożenia klimatyczne w podziale na subregiony województwa śląskiego	32
Tabela 6. Odpady zebrane selektywnie oraz odpady komunalne zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku w województwie śląskim w 2023 r.	47
Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref wg kryterium ochrony zdrowia w 2024 r.	53
Tabela 8. Elektrownie i elektrociepłownie w województwie śląskim (bloki energetyczne o mocy elektrycznej zainstalowanej pow. 20 MW.)	63