



Województwo
Śląskie

POLITYKA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Regionalna polityka energetyczna do roku 2030

Katowice 2020

Dokument opracowany przez:

**Referat Regionalne Centrum Analiz i Planowania Strategicznego
(RCAS)**

Departament Rozwoju Regionalnego

tel. 32 77 99 115

e-mail: rcas@slaskie.pl

Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego

ul. Ligonía 46; 40-037 Katowice

www.slaskie.pl

Spis treści

Wstęp	3
Uwarunkowania planistyczne polityki gospodarki niskoemisyjnej	6
Diagnoza	12
Ogólna charakterystyka województwa śląskiego	12
Zabudowa i mieszkalnictwo	14
Produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	16
Transport	33
Jakość powietrza	41
Podsumowanie diagnozy	50
Działania podejmowane w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	51
Prognozy/ trendy dla sektora energetycznego i niskoemisyjnego w województwie śląskim	69
Optymalny mix energetyczny dla województwa śląskiego do roku 2030	69
Bilans energetyczny	72
Analiza SWOT	81
Cel generalny, cele operacyjne i kierunki działań	85
Kluczowe typy projektów i powiązania Polityki z regionalnymi dokumentami strategicznymi i programowymi	92
System wdrażania	95
System monitoringu	102
Spis tabel	106
Spis map	106
Spis wykresów	107
Spis rysunków	108
Spis schematów	108
Załącznik. Diagnoza	108

Wstęp

W ostatnich latach obserwuje się rosnące znaczenie problematyki zarówno sektora energetycznego jak i sektora ochrony środowiska. Coraz większe znaczenie zyskują działania podejmowane w celu ograniczenia zmian klimatu oraz poprawy jakości środowiska. Zagadnienia te mają istotny wpływ na rozwój województwa śląskiego, w którym przestarzała infrastruktura energetyczna, produkcja energii oparta głównie na źródłach wysokoemisyjnych i wciąż rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz ciepłą od lat negatywnie wpływają na środowisko naturalne, a co za tym idzie stan zdrowia mieszkańców.

Ponadto specyficzna struktura osadnicza województwa śląskiego, duża gęstość zaludnienia, jak również znaczący udział starej zabudowy mieszkaniowej mają negatywny wpływ na jakość powietrza w regionie, w tym występowanie niskiej emisji. Zjawisko to definiowane jest jako emisja produktów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do atmosfery ze źródeł emisji (emiterów) znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m. Wyróżnia się emisję komunikacyjną, emisję wynikającą z produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz emisję przemysłową.

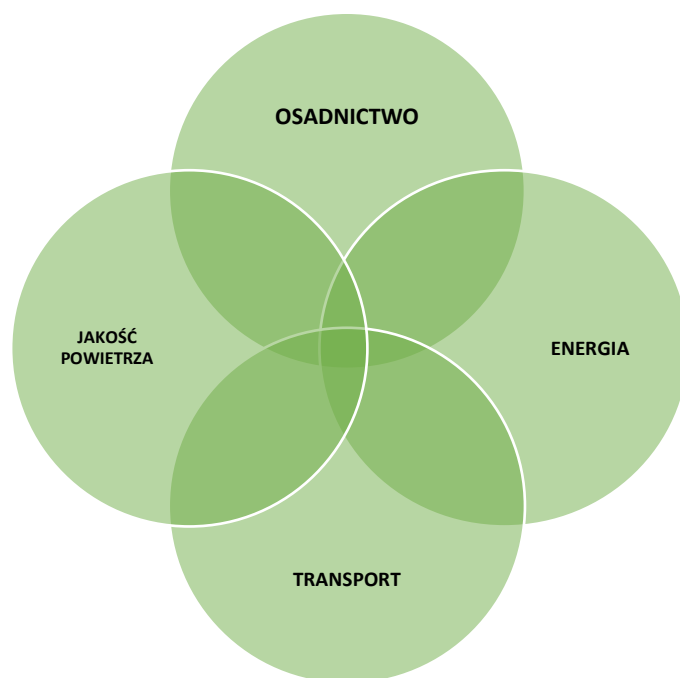
Niska emisja jest przyczyną pojawienia się w powietrzu wielu szkodliwych substancji, wśród których można wyszczególnić: pyły zawieszone (w zależności od frakcji cząsteczek są to PM₁₀, PM₅ czy PM_{2,5}) z drobinami sadzy itp., dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), metale ciężkie (Hg – rtęć, Cd – kadm, Pb – ołów, Mn – mangan, Cr – chrom), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA – m.in. α-benzopiren) oraz dioksyny.¹

Z kolei pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej, będącej przedmiotem zainteresowania niniejszego dokumentu, rozumie się zbiór działań człowieka podejmowanych w procesie użytkowania środowiska i jego zasobów oraz w procesie gospodarczym, prowadzonych w taki sposób by ograniczać uciążliwość i negatywne skutki tych działań na jakość środowiska (w szczególności powietrza) przy zachowaniu wysokiej efektywności ekonomicznej.

Należy podkreślić, iż powyższe definicje wskazują na 4 typy obszarów wzajemnie powiązanych wpływających na budowę gospodarki niskoemisyjnej i ograniczenie niskiej emisji. We wskazanych 4 obszarach znaczącą rolę odgrywa społeczeństwo. Wskazane typy obszarów mają odzwierciedlanie w budowie *Polityki* zarówno jej warstwy diagnostycznej jak i ustaleń strategicznych.

¹ Na podstawie *Przeciwdziałanie niskiej emisji na terenach zwartej zabudowy mieszkalnej*, Stowarzyszenie na rzecz efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii "HELIOS", Bochnia 2014, s. 9.

Schemat 1. Kluczowe obszary kształtujące gospodarkę niskoemisyjną w regionie.



Źródło: Opracowanie własne.

Z uwagi na ograniczone kompetencje Samorządu Województwa Śląskiego w zakresie prowadzenia polityki rozwoju w sektorze energetycznym, głównym celem niniejszego dokumentu jest ograniczenie niskiej emisji. Niemniej uznano, że zarówno ze względu na ścisłe powiązanie zagadnienia niskiej emisji z sektorem energetycznym, jak również wychodząc naprzeciw inicjatywie przedstawicieli Regionalnej Rady ds. Energii², wskazującej na potrzebę dokonania wnikliwej analizy sytuacji na rynku energetycznym regionu i próby sformułowania priorytetów w zakresie podejmowanych działań, podjęto decyzję o poszerzeniu zakresu tematycznego *Polityki* o zagadnienia związane z produkcją i zużyciem energii.

Wprowadzie przedmiotowy dokument nie ma charakteru klimatycznego, tj. jego celem nie jest ograniczenie powstawania gazów cieplarnianych, jednak w dokumencie odniesiono się również do uwarunkowań planistycznych zawartych w dokumentach szczebla krajowego i europejskiego związanych ze zmianą klimatu. Dodatkowo w celu szerszego zobrazowania specyfiki województwa śląskiego, w tym wpływu przemysłu na jakość powietrza, w części diagnostycznej zawarto także informacje dotyczące zakładów szczególnie uciążliwych.

W dokumencie zawarto również informacje dotyczące mix'u energetycznego dla województwa śląskiego. Należy podkreślić, że zadaniem ekspertów było opracowanie mix'u najbardziej optymalnego dla regionu, tzn. wykorzystującego

² Regionalna Rada ds. Energii (organ powołany przez Śląski Związek Gmin i Powiatów), stanowi forum doradczo-ekspertkie, gromadzące przedstawicieli środowisk o istotnym znaczeniu dla sektora energii w regionie, reprezentantów środowisk naukowych, gospodarczych oraz samorządów lokalnych.

zarówno potencjał surowcowy oraz infrastrukturalny regionu, jak i uwzględniającego obowiązujące dokumenty planistyczne i strategiczne (na dzień opracowania analizy). Zgodnie z przedmiotem zamówienia zaproponowany mix miał również zapewnić utrzymanie wysokiego miejsca regionu na energetycznej mapie kraju. Jednocześnie należy mieć na uwadze, że w kolejnych latach w regionie będą zachodziły istotne zmiany związane z procesem sprawiedliwej transformacji energetycznej, które znacznie ograniczą zużycie węgla kamiennego w regionie. Będą one wynikały z planowanych zmian w polityce energetycznej Polski. Zakłada się jednak, iż spójność niniejszej Polityki z zapisami Europejskiego Zielonego Ładu gwarantuje aktualność jej założeń zawartych w przyjętych celach oraz kierunkach działań.

Należy wskazać, że *Polityka* ma charakter kierunkowy, a wskazane w dokumencie działania nie mają charakteru rozstrzygającego. Zadaniem niniejszego dokumentu jest zdiagnozowanie sytuacji społeczno-gospodarczej regionu w obszarach objętych *Polityką*, a także pokazanie trendów i prognoz na kolejne lata. W związku z powyższym w dokumencie nie zawarto zamkniętej listy projektów, a jedynie wskazano kluczowe typy projektów, wynikające z przyjętych celów oraz kierunków działań.

Sytuacja epidemiczna związana z wirusem COVID-19, wpłynęła i nadal będzie wpływać na wszystkie dziedziny życia społeczno-gospodarczo regionu. W chwili zakończenia prac nad *Polityką*, ze względu na brak perspektywicznych badań i analiz, trudno jest określić jaki wpływ pandemia wywrze na omawiane w dokumencie obszary. Należy jednak wskazać, że pomimo, iż założenia dokumentu powstały przed rozwojem zagrożenia epidemii w kraju oraz rozprzestrzenianiem się SARS-CoV-2 w regionie, wszystkie uwarunkowania pozostają aktualne, a wskazane cele i kierunki działań nadal pozwalają na rozwój województwa śląskiego.

Uwarunkowania planistyczne polityki gospodarki niskoemisyjnej

Regionalna polityka energetyczna oraz gospodarka niskoemisyjna prowadzona przez jednostki samorządowe szczebla regionalnego i lokalnego są elementem ściśle powiązaniem z europejską i krajową polityką w tym zakresie. Z tego też względu niezbędne staje się określenie ram wynikających z dokumentów strategicznych i planistycznych przyjętych oraz projektowanych na szczeblu Unii Europejskiej, Polski oraz regionu. W ramach analizy dokumentów zidentyfikowano ich najważniejsze założenia i cele odnoszące się do obszarów będących przedmiotem Polityki.

Europejskie

Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład jest dokumentem, który stanowi odpowiedź na problemy klimatyczne i środowiskowe dotyczące obywateli UE. Głównym celem dokumentu jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.

Zagadnienia związane z obniżeniem niskiej emisji oraz energetyki znalazły się w następujących obszarach:

- Czysta energia – który zakłada dostarczanie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii, poprzez obniżanie emisyjności systemu energetycznego;
- Zrównoważony przemysł – wskazuje m.in. konieczność obniżenia emisyjności przemysłów energochłonnych;
- Budowa i renowacja – porusza kwestie budowy i remontowania budynków prywatnych i publicznych w sposób oszczędzający energię i zasoby;
- Zrównoważona mobilność – wskazuje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu o 90% do 2050r. Dla osiągnięcia najlepszych efektów założono wsparcie dla transportu multimodalnego oraz mobilności;
- Eliminowanie zanieczyszczeń – w którym wskazuje się na konieczność zapobiegania powstawaniu nowych zanieczyszczeń, jak również podejmowanie działań mających na celu redukcję i usunięcie istniejących zanieczyszczeń.

Krajowe

Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju

Strategia określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie

roku 2020 i 2030. SOR przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony.

W dokumencie tym kwestie dotyczące tematyki, które są przedmiotem Polityki gospodarki niskoemisyjnej zawarte zostały w Celu szczegółowym I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną. W ramach obszaru Reindustrializacja wskazano, że polegać ona będzie na rozwoju innowacyjności, pozwalającym w efekcie m.in. na: zmniejszeniu zużycia surowców pierwotnych (w tym dzięki uwzględnieniu gospodarki o obiegu zamkniętym) i zapotrzebowania na energię oraz obniżeniu emisyjności produkcji. Dodatkowym impulsem rozwojowym będzie spełnienie wymagań ochrony środowiska, w tym powstrzymywania procesu zmian klimatu oraz ochrony powietrza.

Ponadto, wśród obszarów wpływających na osiągnięcie celów Strategii wskazano m.in.:

- Transport – niezbędna jest budowa zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej, ograniczającej oddziaływanie na środowisko;
- Energia – zapewnienie gospodarce, instytucjom i obywatelom stabilnych dostaw energii po akceptowalnej ekonomicznie cenie. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju wymaga dywersyfikacji źródeł, surowców oraz sposobu wytwarzania i dystrybucji energii.
- Środowisko – stopniowe zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, sprawna gospodarka odpadami, obejmująca ich wtórne wykorzystywanie surowcowe i energetyczne, wykorzystanie ciepła ziemi i innych odnawialnych źródeł energii.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

KSRR jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r. Dokument określa systemowe ramy prowadzenia polityki regionalnej przez rząd wobec regionów, jak i wewnątrzregionalne, ich zadania, dokumenty programowe, sposób monitorowania i oceny efektów realizacji, formy wsparcia finansowego oraz źródła finansowania polityki regionalnej.

W ramach Celu 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzennym zapisano następujące cele szczegółowe, których tematyka jest zgodna z obszarem zainteresowania *Polityki*:

- Cel szczegółowy 1.3 Przyspieszenie transformacji profilu gospodarczego Śląska – w celu poprawy sytuacji na Śląsku niezbędne jest przyspieszenie transformacji jego profilu gospodarczego, np. poprzez rozwój innowacyjnych i wysoko produktywnych sektorów gospodarki, m.in.: elektromobilność oraz tzw. „zielona gospodarka”. Dobrze rozwinięta infrastruktura produkcji, przesyłu oraz konsumpcji energii, a także silna obecność przemysłu wydobywczego powodują, że województwo śląskie jest strategicznym regionem z perspektywy zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego dla całego kraju.

- Cel szczegółowy 1.5 Infrastruktura wspierająca dostarczanie usług publicznych – m.in. w miastach rozwijane będą zintegrowane systemy transportu publicznego przy wykorzystaniu nisko-i zeroemisyjnych środków transportu wykorzystujących napędy i paliwa alternatywne, w tym elektromobilności. Zwiększenie wykorzystania takiego taboru przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej przewozów oraz jakości komponentów środowiska w miastach i ich otoczeniu, ograniczając emisję zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych.

Polityka ekologiczna państwa 2030

Rolą dokumentu jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Celem głównym dokumentu jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, natomiast cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania smogu.

We wskazanym dokumencie kwestie dotyczące tematyki, które są przedmiotem Polityki gospodarki niskoemisyjnej zawarte zostały w następujących celach szczegółowych i kierunkach interwencji:

- Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.
- Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.
Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym.
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.
Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument został opracowany w oparciu o krajowe strategie rozwoju, a jego celem jest ustanowienie stabilnych ram będących sprzyjającym otoczeniem dla zrównoważonej, ekonomicznej, efektywnej i sprawiedliwej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Istotnym elementem dokumentu jest wyznaczenie celów klimatyczno-energetycznych do osiągnięcia na poziomie kraju do roku 2030, tj.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005;

- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie;
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007;
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Dokument *Polityki*, wpisuje się bezpośrednio w cztery z pięciu wymiarów unii energetycznej tj.:

- Wymiar: Obniżenie emisyjności;
- Wymiar: Efektywność energetyczna;
- Wymiar: Bezpieczeństwo energetyczne;
- Wymiar: Wewnętrzny rynek energii.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (projekt)

Polityka Energetyczna Polski do 2040 (PEP2040) stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w najbliższych dziesięcioleciach oraz wyznacza kierunki rozwoju sektora energii, z uwzględnieniem zadań niezbędnych do realizacji w perspektywie krótkookresowej. Realizacja PEP2040 odbywać się będzie poprzez osiem kierunków działań w sektorze paliwowo-energetycznym, podzielonych na zadania wykonawcze. Obszar tematyczny zawarty w *Polityce gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalnej polityce energetycznej do roku 2030* wpisuje się następujące kierunki działań zawarte w PEP2040:

- *Kierunek 1.* Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
- *Kierunek 2.* Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
- *Kierunek 3.* Dywersyfikacja dostaw paliw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej oraz paliw ciekłych;
- *Kierunek 4.* Rozwój rynków energii;
- *Kierunek 6.* Rozwój odnawialnych źródeł energii;
- *Kierunek 7.* Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
- *Kierunek 8.* Poprawa efektywności energetycznej gospodarki.

W momencie zakończenia prac nad *Polityką*, nadal prowadzone są prace nad ostateczną wersją PEP2040.

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

Głównym celem Planu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Polityka gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030 jest zgodna z poniższymi celami wskazanego dokumentu:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.
Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu.
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu.
Kierunek działań 3.2 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
Kierunek działań 5.2 – budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Regionalne

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” - Zielone Śląskie

Zapisy Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalnej polityki energetycznej do roku 2030 są zgodne ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. Na poziomie celów strategii rozwoju województwa tematyka ograniczenia niskiej emisji oraz kwestii związanych z energetyką wpisuje się w Cel strategiczny A Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej poprzez Cel operacyjny C.1. Konkurencyjna gospodarka, w którym wskazuje się następujące kierunki działań w tym zakresie:

- Wsparcia sektorów tradycyjnych w zakresie podnoszenia ich konkurencyjności m.in. poprzez unowocześnienie procesów technologicznych, poprawę bezpieczeństwa pracy, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko oraz rozwój zasobów ludzkich;
- Rozwoju współpracy przedsiębiorstw, w tym w ramach klastrów i sieci;
- Promocji i wdrażanie gospodarki obiegu zamkniętego.

Jednocześnie w Celu strategicznym C Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni poprzez Celu operacyjny C.1. Wysoka jakość środowiska, zapisany jest kierunek działań w zakresie:

- Wspierania wdrożenia i egzekwowania rozwiązań poprawiających jakość powietrza;
- Podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców i kształtowanie postaw proekologicznych.

Zapisy Polityki pozostają także zgodne z zapisami Celu operacyjnym C.2. Efektywna infrastruktura w którym zapisany został kierunek działań w zakresie:

- Rozwój proekologicznej infrastruktury wytwarzania, magazynowania i przesyłu energii elektrycznej i ciepła, w tym rozwój OZE.

Kwestie ograniczenia niskiej emisji zostały zapisane również w Celu operacyjny C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu, w kierunkach działań w zakresie:

- Wspieranie rozwiązań ograniczających niską emisję, w tym poprawa standardu energetycznego zabudowy mieszkaniowej i budynków użyteczności publicznej;
- Wsparcie rozwoju zintegrowanego, zrównoważonego i niskoemisyjnego transportu w miastach i ich obszarach funkcjonalnych oraz obszarach wiejskich, w szczególności transportu zbiorowego.

Ponadto, przy pracach nad niniejszym dokumentem wykorzystano również zapisy następujących dokumentów:

- Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce;
- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce. Energia do przyszłości;
- Koncepcja Funkcjonowania Klastrow Energii w Polsce;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+;
- Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężeń (2017);
- Warianty wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw stałych przygotowane w ramach Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji;
- Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego (2020);
- 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.

Diagnoza³

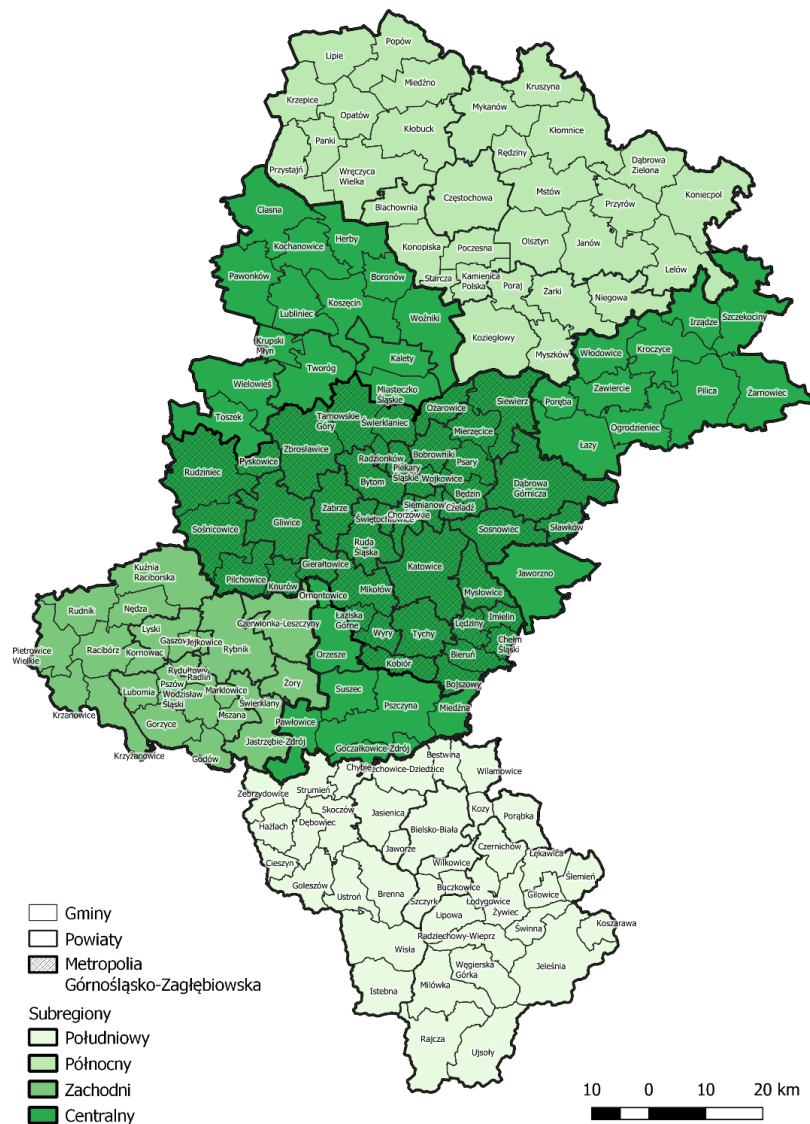
Ogólna charakterystyka województwa śląskiego

Województwo śląskie położone jest w południowej części Polski, sąsiaduje z województwami: opolskim, łódzkim, świętokrzyskim i małopolskim, a od południa graniczy z Krajem Morawsko-Śląskim w Republice Czeskiej oraz Krajem Żylińskim w Republice Słowackiej.

Obszar województwa śląskiego obejmuje 12 333 km², co stanowi niemal 4% powierzchni kraju. Strukturę administracyjną województwa tworzy 167 gmin, które stanowią 36 powiatów - 17 ziemskich i 19 grodzkich (miasta na prawach powiatu). Spośród 167 gmin 49 to gminy miejskie, 22 – miejsko-wiejskie i 96 – wiejskie.

³ W dokumencie zawarto skróconą wersję diagnozy, uwzględniającą najważniejsze zagadnienia w obszarze mieszkalnictwa i zabudowy, sektora energetycznego, jakości powietrza oraz transportu. Pełna wersja diagnozy stanowi załącznik do niniejszego dokumentu.

Mapa 1. Podział administracyjny województwa śląskiego.



Źródło: Opracowanie własne.

Region charakteryzuje się specyficzną strukturą osadniczą na tle kraju. System osadniczy województwa śląskiego składa się z 1 365 miejscowości, w tym z 71 miast, które tworzą sieć o gęstości 58 miast/10 tys. km². Głównymi elementami systemu osadniczego są: Górn Śląsko-Zagłębiowska Metropolia (o znaczeniu europejskim), trzy Aglomeracje: Bielska, Częstochowska i Rybnicka (o znaczeniu krajowym) i lokalne ośrodki rozwoju.

Ponadto uwzględniając specyfikę układu przestrzenno – funkcjonalnego województwa śląskiego, determinowanego przez strukturę osadniczą, potencjał gospodarczy, poziom nasycenia infrastrukturą, różnorodnością i skalą wyzwań na obszarze województwa śląskiego, wydzielone zostały 4 subregiony: północny, południowy, centralny i zachodni.

Województwo śląskie zamieszkuje 4,5 mln ludności – po województwie mazowieckim jest to najludniejszy region Polski. Jednocześnie obszar ten charakteryzuje się najwyższym w Polsce wskaźnikiem gęstości zaludnienia – na 1 km² przypada 369 osób. Ponadto o specyfice województwa śląskiego mówi wskaźnik udziału ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności. Region pod tym względem zajmował pierwszą pozycję ze wskaźnikiem wynoszącym prawie 77%, przy średniej dla Polski wynoszącej 60,1%.

Województwo śląskie jest najbardziej uprzemysłowionym regionem w Polsce. Występują tu znaczne zasoby bogactw naturalnych, na bazie których powstał największy w kraju okręg przemysłowy, odgrywający decydującą rolę w gospodarce narodowej jako podstawa krajowego bilansu paliwowo-energetycznego. Przemysł województwa śląskiego jest zróżnicowany. Reprezentowane są tu prawie wszystkie gałęzie przemysłu wydobywczego i przetwórczego, a największe zagęszczenie zakładów przemysłowych występuje w środkowej i środkowo-zachodniej części województwa. Cechą charakterystyczną jest przewaga przemysłu ciężkiego, opartego na lokalnych surowcach, głównie złożach węgla kamiennego. W regionie zlokalizowana jest większość działających obecnie w Polsce kopalń węgla kamiennego, swoją siedzibę mają tutaj największe w kraju koncerny węglowe.

Zabudowa i mieszkalnictwo

Województwo śląskie cechuje się najwyższym udziałem gruntów zabudowanych w powierzchni ogółem (12,8%). Jednocześnie w latach 2009-2018 region posiadał niezmiennie jedną z największych powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na cele mieszkaniowe, a także przeznaczonych na tereny przemysłowe.

Tabela 1. Grunty zabudowane i zurbanizowane przeznaczone na tereny mieszkaniowe i tereny przemysłowe w 2018 r. (ha) według województw.

Jednostka terytorialna	tereny mieszkaniowe [ha] 2018	tereny przemysłowe [ha] 2018
Polska	348 555	122 836
Dolnośląskie	23 242	14 714
Kujawsko-pomorskie	21 206	6 916
Lubelskie	11 307	4 248
Lubuskie	10 002	3 318
Łódzkie	22 840	7 196
Małopolskie	26 366	8 207
Mazowieckie	54 251	12 313
Opolskie	10 733	4 880
Podkarpackie	15 922	5 328
Podlaskie	8 441	2 913

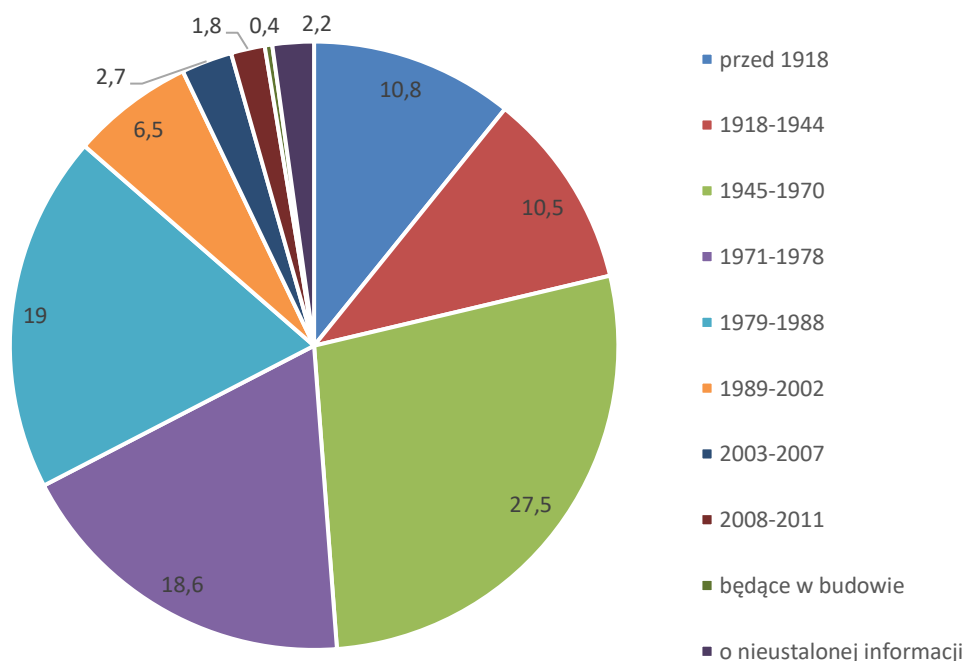
Pomorskie	21 737	5 993
Śląskie	51 015	21 872
Świętokrzyskie	9 375	3 987
Warmińsko-mazurskie	14 477	3 541
Wielkopolskie	34 530	10 266
Zachodniopomorskie	13 111	7 143

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, data dostępu 16.07.2020 r.

W roku 2019 na terenie kraju oddano do użytku 85 719 budynków mieszkalnych, z czego 8 342 znajdowało się w województwie śląskim. Należy zwrócić uwagę, że w całym kraju obserwowano znaczący udział budownictwa indywidualnego w ogóle budynków mieszkalnych oddanych do użytku. W przypadku województwa śląskiego udział budownictwa indywidualnego wyniósł 83,7%.

Analizując zabudowę mieszkaniową pod względem czasu jej powstania stwierdzono, że pod względem udziału procentowego w ogóle wskazanych budynków, w regionie znaczący udział mają zabudowania powstałe od czasów powojennych do początku lat 70-tych.⁴

Wykres 1. Mieszkania jedno i wielorodzinne według okresu wybudowania w województwie śląskim (%).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Zamieszkanie budynki w województwie śląskim. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011*, Główny Urząd Statystyczny, Katowice 2013, s. 34.

⁴ *Zamieszkanie budynki w województwie śląskim. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011*, Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2013.

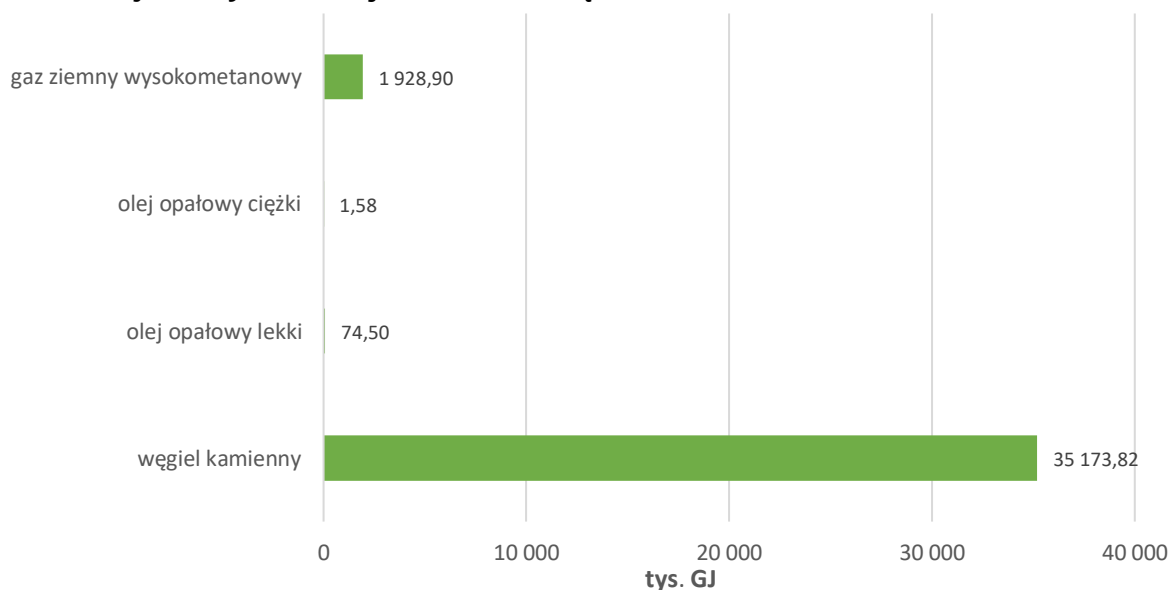
Podejmowane w ostatnich latach działania na rzecz energii i ochrony środowiska jako jeden z głównych celów stawiały sobie zwiększenie efektywności energetycznej zabudowy mieszkaniowej. Najskuteczniejszą obecnie metodą osiągnięcia wyznaczonego celu jest budowa budynków pasywnych lub energooszczędnych. Wskazana metoda jest jednak trudna do zastosowania w starszym budownictwie. W przypadku wskazanych obiektów, najczęściej wykorzystuje się zewnętrzną izolację budynków oraz wymianę źródeł ciepła.

Produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii

Źródła energii

W przypadku województwa śląskiego zarówno do produkcji energii elektrycznej jak i energii cieplnej wykorzystywany był głównie węgiel kamienny i gaz ziemny. W ciepłownictwie wykorzystywano również olej opałowy lekki i olej opałowy ciężki, ale w porównaniu do ilości wykorzystanego węgla kamiennego ich udział był nieznaczny.

Wykres 2. Ilość wyprodukowanego ciepła według rodzajów paliw konwencjonalnych w województwie śląskim w 2018 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Energetyka cieplna w liczbach – 2018*, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa 2019, s. 79.

W 2018 roku zużycie węgla kamiennego w kraju wyniosło 74, 2 mln t⁵. Wśród województw charakteryzujących się największym zużyciem wskazanego surowca, znalazły się: śląskie (19 038 tys. t), mazowieckie (14 154 tys. t) i opolskie (9 719 tys. t). Najmniejszym natomiast zużyciem charakteryzowały się województwa: lubuskie (320 tys. t), podlaskie (790 tys. t) i warmińsko-mazurskie (1 011 tys. t).⁶

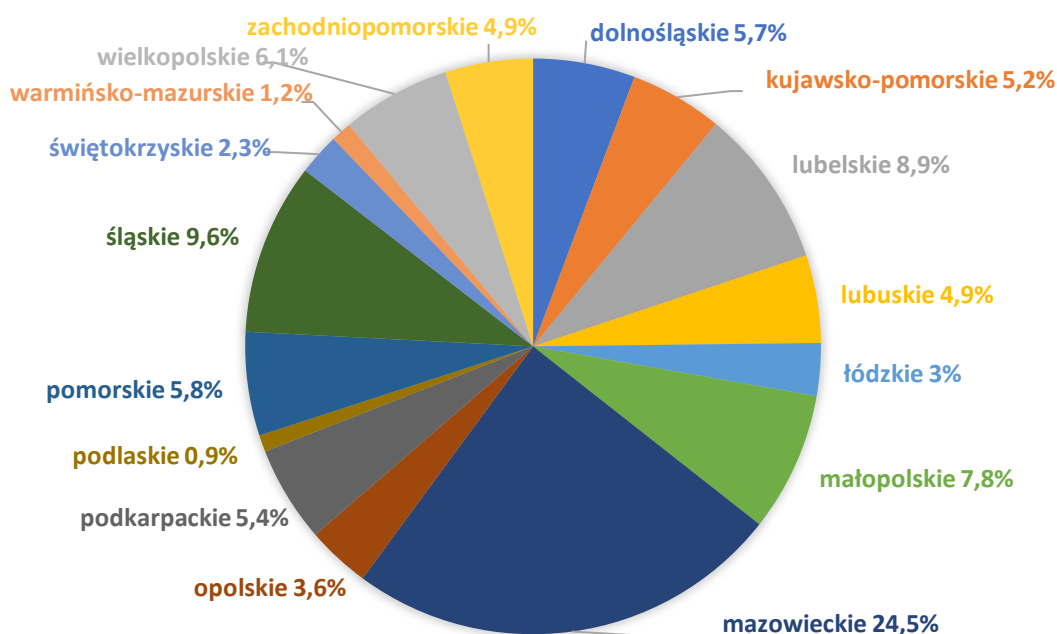
⁵ Nie obejmuje zużycia bezpośredniego na ogrzewanie w podmiotach zaliczanych do sekcji D „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych”.

⁶ *Zużycie paliw i nośników energii w 2017 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2018 r. (dane z zestawienia tabelarycznego).

Węgiel kamienny odgrywa ważną rolę w przemyśle energetycznym regionu m.in. ze względu na fakt łatwego dostępu do wskazanego surowca, związanego z lokalizacją na terenie województwa śląskiego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Należy zauważyć, że na powierzchni GZW wynoszącej około 5 600 km² znajdują się prawie wszystkie czynne kopalnie węgla kamiennego, jak również 80% udokumentowanych zasobów bilansowych węgla kamiennego.⁷

W 2018 roku w całym kraju na cele energetyczne zużyto 660,3 PJ gazu ziemnego. Województwo śląskie pod względem wykorzystania wskazanego surowca znalazło się na pozycji wicelidera. Należy jednak zwrócić uwagę na znaczny dystans dzielący województwo śląskie (zużycie 63 721 TJ) od województwa mazowieckiego, znajdującego się na pozycji lidera (161 648 TJ).

Wykres 3. Udział procentowy zużycia gazu ziemnego w województwach w 2018 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Zużycie paliw i nośników energii w 2018 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2019 r. (dane z zestawienia tabelarycznego).

W przypadku województwa śląskiego należy również zwrócić uwagę na potencjał regionu w zakresie wykorzystania na cele energetyczne metanu pokładów węgla (MPW). W ostatnich latach prowadzono prace nad technologią odzysku metanu powierzchniowymi otworami wiertniczymi (takie wykorzystanie metanu pokładów węgla jest traktowane jako pozyskiwanie gazu ze źródeł niekonwencjonalnych). W Polsce metan pokładów węgla udokumentowano m.in. w złożach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.⁸

⁷ Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy, Surowce Mineralne Polski [Geoportal źródłowy](#)

⁸ Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy, Surowce Mineralne Polski [Geoportal źródłowy](#)

Alternatywą dla konwencjonalnych źródeł energii są odnawialne źródła energii (OZE). 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.⁹

Tabela 2. Zestawienie zasobów odnawialnych źródeł energii w podziale na powiaty ziemskie w województwie śląskim.

Oznaczenie (zasoby): ++ duże, + średnie, - niewielkie.

Część województwa	powiaty	wiatr	słońce	biomasa	Geoterma	wody kopalniane	woda	biogaz
północna	kłobucki, częstochowski	+	+	+	+	-	+	+
północno-zachodnia	lubliniecki, tarnogórski, gliwicki	+	+	+	-	+	+	+
północno-wschodnia	myszkowski, będziński, zawierciański	+	+	++	+	++	-	+
południowo-wschodnia	bieruńsko-lędziński, pszczyński, bielski	++	+	+	+	++	+	++
południowo-zachodnia	raciborski, rybnicki, wodzisławski, mikołowski	-	+	+	-	++	+	++
południowa	cieszyński, żywiecki	+	+	+	+	+	-	++

Źródło: *Wsparcie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych w województwie śląskim w kierunku zrównoważonego rozwoju*, Raport Końcowy, opracowany przez Główny Instytut Górnictwa, Katowice 2011, s. 61.

Mimo wysokiej pozycji regionu w produkcji energii elektrycznej należy zauważyć niski udział energii wyprodukowanej z OZE. W ostatnim roku udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem wyniósł zaledwie 3,2%. Uzyskany przez województwo śląskie wynik był nie tylko najniższy w kraju, ale również najniższy w ostatnich dziesięciu latach.

⁹ *Rynek odnawialnych źródeł energii w województwie śląskim*, Euro-Centrum Park Naukowo-Technologiczny, Katowice s. 5-7.

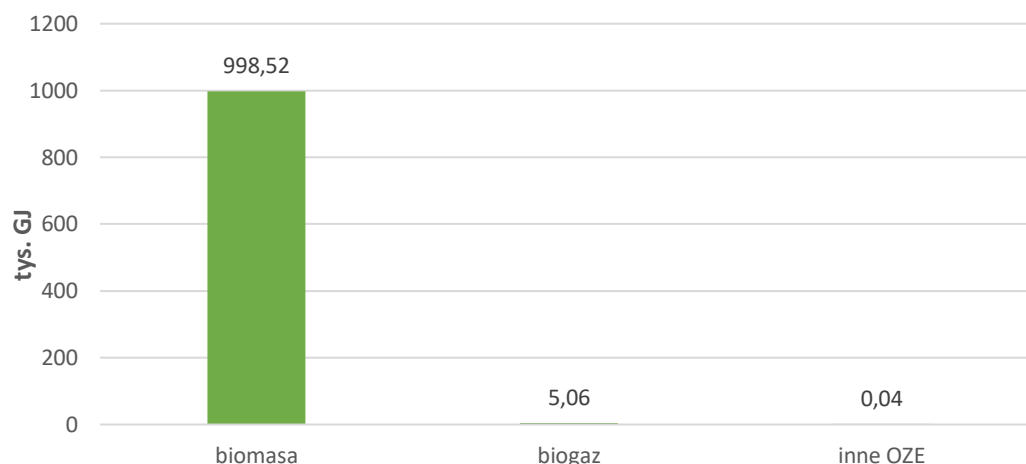
Tabela 3. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem w województwach w latach 2009-2018 [%].

Województwo	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
dolnośląskie	3,2	4,9	5,3	6,6	6,0	9,6	9,4	6,5	7,9	6,5
Kujawsko-pomorskie	51,8	59,0	60,5	58,7	63,1	65,8	68,6	58,7	51,4	48,7
lubelskie	0,9	0,8	0,9	1,5	3,8	4,4	5,8	18,0	23,5	22,9
lubuskie	7,4	8,6	8,0	11,4	12,3	11,6	14,4	21,3	21,0	19,9
łódzkie	0,8	1,5	1,8	3,3	2,6	2,5	3,3	3,9	4,3	3,8
małopolskie	11,0	11,4	12,4	13,9	7,2	9,5	7,0	7,7	8,4	7,0
mazowieckie	3,3	4,5	5,3	7,7	7,8	8,3	7,9	5,9	6,6	4,8
opolskie	3,0	3,0	3,4	4,0	5,1	6,4	7,6	7,1	5,5	5,2
podkarpackie	9,8	11,9	11,1	12,9	16,1	23,4	19,8	24,3	25,7	23,1
podlaskie	42,0	37,5	48,8	60,2	72,3	69,8	70,1	66,5	54,7	68,3
pomorskie	26,2	25,0	30,8	35,5	36,6	41,3	45,9	49,8	53,1	51,3
śląskie	3,7	4,7	5,1	7,1	5,0	6,6	5,8	4,1	3,2	3,2
świętokrzyskie	10,2	9,3	10,4	15,3	22,2	26,2	27,5	20,7	20,4	16,2
warmińsko-mazurskie	42,0	38,8	70,6	74,4	72,3	78,7	83,4	83,7	87,2	82,8
wielkopolskie	4,5	7,3	7,8	10,1	9,4	11,3	14,6	15,4	14,7	21,3
zachodniopomorskie	11,0	8,8	16,4	27,0	30,4	35,1	38,6	41,8	47,8	44,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, data dostępu 16.07.2020 r.

Analizując wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w ciepłownictwie w 2018 roku w województwie śląskim stwierdzono, że najwięcej energii cieplnej wyprodukowano z biomasy (998 517 GJ). Udział pozostałych źródeł w porównaniu do biomasy był nieznaczący.

Wykres 4. Produkcja ciepła z OZE w województwie śląskim w 2018 r.

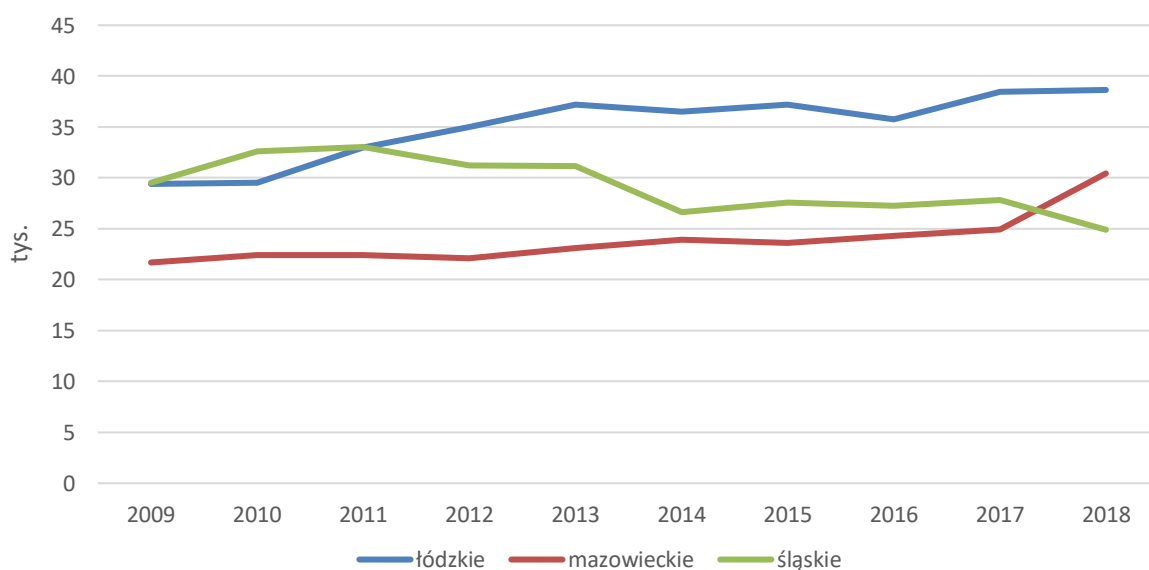


Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Energetyka ciepła w liczbach – 2018*, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa 2019, s. 79.

Produkcja energii elektrycznej i ciepła

W 2018 roku w całym kraju wyprodukowano 170 039,5 GWh energii elektrycznej. Ponad połowa energii została wyprodukowana przez trzy województwa: łódzkie (38 641,0 GWh – 22,7%), mazowieckie (30 441,0 GWh – 17,9%) i śląskie (24 905,9 GWh – 14,6%). Należy zauważyć, że wskazane powyżej województwa również zajmowały istotne miejsce wśród producentów energii elektrycznej w latach 2009-2018. Należy również zwrócić uwagę, że analizując zmiany, jakie zaszły w produkcji energii elektrycznej w 2018 roku w stosunku do roku bazowego – 2009, z województw generujących największą produkcję jedynie województwo śląskie wykazało spadek wartości produkcji (o 15,7%).

Wykres 5. Produkcja energii elektrycznej w województwach osiągających najwyższe wyniki w latach 2009-2018 (GWh).

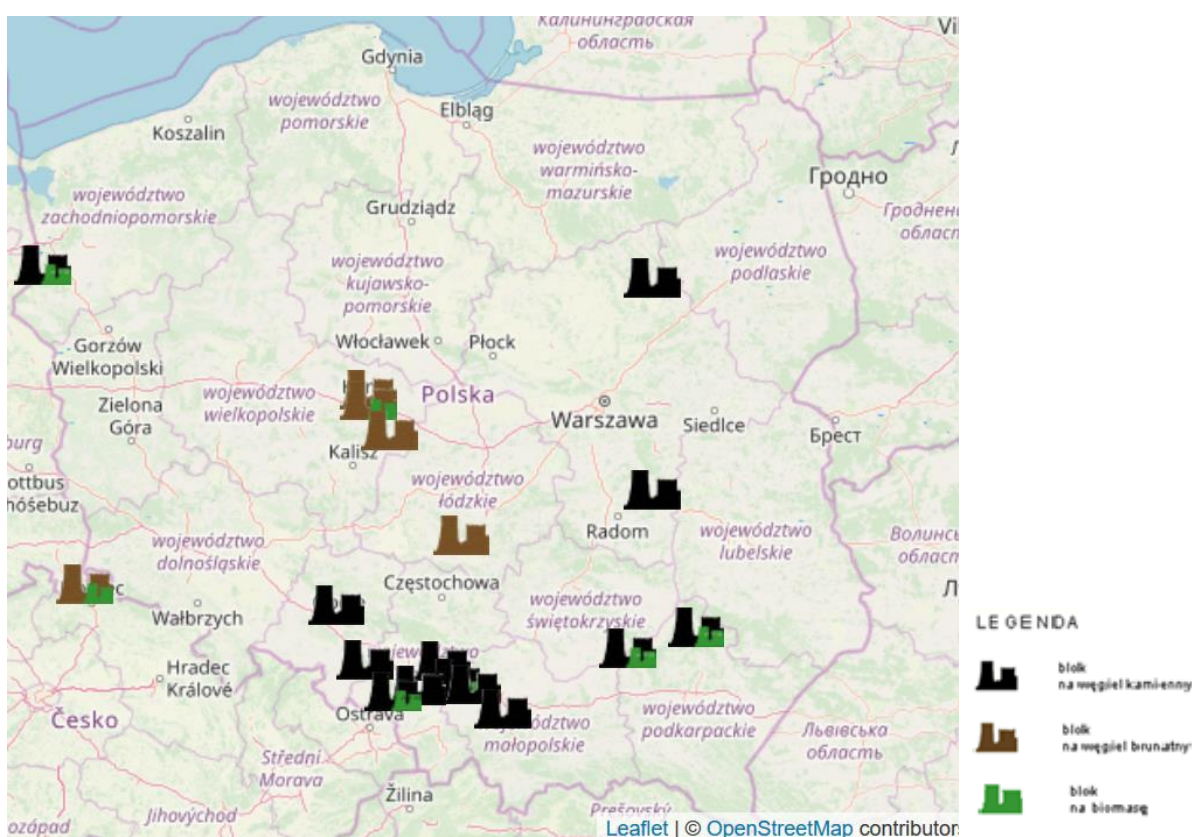


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, data dostępu 17.07.2020 r.

Zarówno na terenie kraju, jak również w województwie śląskim, podstawą wytwarzania energii elektrycznej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSE) w 2019 roku były jednostki wytwórcze centralnie sterowane. W regionie stwierdzono występowanie następujących dużych wytwórców energii elektrycznej:

1. TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Jaworzno III;
2. TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łagisza Będzin;
3. TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Łaziska Górne;
4. PGE Polska Grupa Energetyczna – Oddział w Rybniku.¹⁰

Mapa 2. Rozmieszczenie elektrowni w Polsce.



Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii [Opracowanie źródłowe](#) (data dostępu 27.02.2019 r.).

Elektrownie zlokalizowane na terenie kraju w 2018 roku osiągnęły moc wytwórczą 43 265,8 MW. Największy udział w produkcji krajowej miało województwo mazowieckie, osiągające moc 7 421,7 MW (17,1% na poziomie kraju). Za województwem mazowieckim uplasowały się województwa: śląskie (7 178,2 MW – 16,6%) i łódzkie (6 562,5 MW – 15,2%). Analiza zmian zachodzących w latach 2009-2018 wykazała, że województwo śląskie osiągało najwyższe wyniki w badanej dziedzinie do roku

¹⁰ Centrum Informacji o Rynku Energii ([Opracowanie źródłowe](#)) – zaktualizowane o uwagi zgłoszone w toku konsultacji społecznych.

2017, natomiast w 2018 r. na pozycji lidera uplasowało się województwo mazowieckie.

Zarówno dokumenty strategiczne obejmujące swym zasięgiem politykę energetyczną jak i opracowywane analizy eksperckie, wskazują na potrzebę poprawy efektywności energetycznej, wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, jak również dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej. Aby sprostać powyższym wyzwaniom, konieczna jest budowa nowych, a także rozbudowa istniejących elektrowni i elektrociepłowni w całym kraju.

W województwie śląskim na najbliższe lata zaplanowane są następujące działania inwestycyjne związane z budową nowych i rozbudową już istniejących elektrowni i elektrociepłowni:

- Elektrownia Jaworzno – inwestor Tauron;
- Elektrownia Rybnik – inwestor EDF/PGE;
- EC Zabrze (nowy blok kogeneracyjny) – inwestor Fortum;
- Koksowania Przyjaźń w Dąbrowie Górniczej (blok energetyczny) – inwestor JSW Koks/Koksowania Przyjaźń;
- Elektrociepłownia w Radlinie – inwestor Agencja Rozwoju Przemysłu i JSW Koks;
- Elektrownia Łagisza (nowy blok kogeneracyjny) – inwestor PGNiG i Tauron;
- Budowa farm PV – Grupa Tauron;
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Gliwice Sp. z o.o. (budowa wysokosprawnej kogeneracji);
- PEC Gliwice Sp. z o.o.¹¹

Należy uzupełnić, że zgodnie z danymi publikowanymi przez Urząd Regulacji Energetyki, na terenie województwa śląskiego znajdowały się 92 przedsiębiorstwa (stan na dzień 29.05.2020) posiadające koncesje na wytwarzanie energii elektrycznej.

Na potrzeby dokumentu pn. *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.* przeprowadzono analizy prognostyczne dla sektora paliwowo-energetycznego. W przeprowadzonych badaniach uwzględniono m.in. parametry techniczne nowych jednostek wytwórczych i przesyłowych, prognozę krajowej produkcji energii z podziałem na rodzaj paliwa oraz prognozy wycofań mocy wytwórczych energii elektrycznej. Jak wynika ze wskazanych powyżej analiz, największa ilość mocy wytwórczych w kraju zostanie wycofana po 2030 r. przy czym główne źródła to elektrownie na węgiel kamienny (co jest niezwykle istotne z punktu widzenia województwa śląskiego) i węgiel brunatny. W tym czasie z powodu wyeksploatowania najstarszych turbin zaobserwować można również dużą ilość odstawień elektrowni wiatrowych. W przypadku jednostek systemowych zasilanych paliwami węglowymi, wycofane zostaną w szczególności

¹¹ Centrum Informacji o Rynku Energii ([Opracowanie źródłowe](#)) – zaktualizowane o uwagi zgłoszone w ramach konsultacji społecznych.

jednostki wyeksploatowane, które nie będą spełniały wymogów z zakresu emisji zanieczyszczeń. Niemniej, pomimo istotnego spadku udziału, elektrownie węglowe pozostaną znaczącym producentem energii elektrycznej w kraju, do czego przyczynią się niewątpliwie oddane w 2019 r. lub będące obecnie na etapie budowy jednostki wytwórcze (w tym w Jaworznie). Należy również zauważyć, że istotnie zmniejszy się w systemie rola elektrociepłowni węglowych.

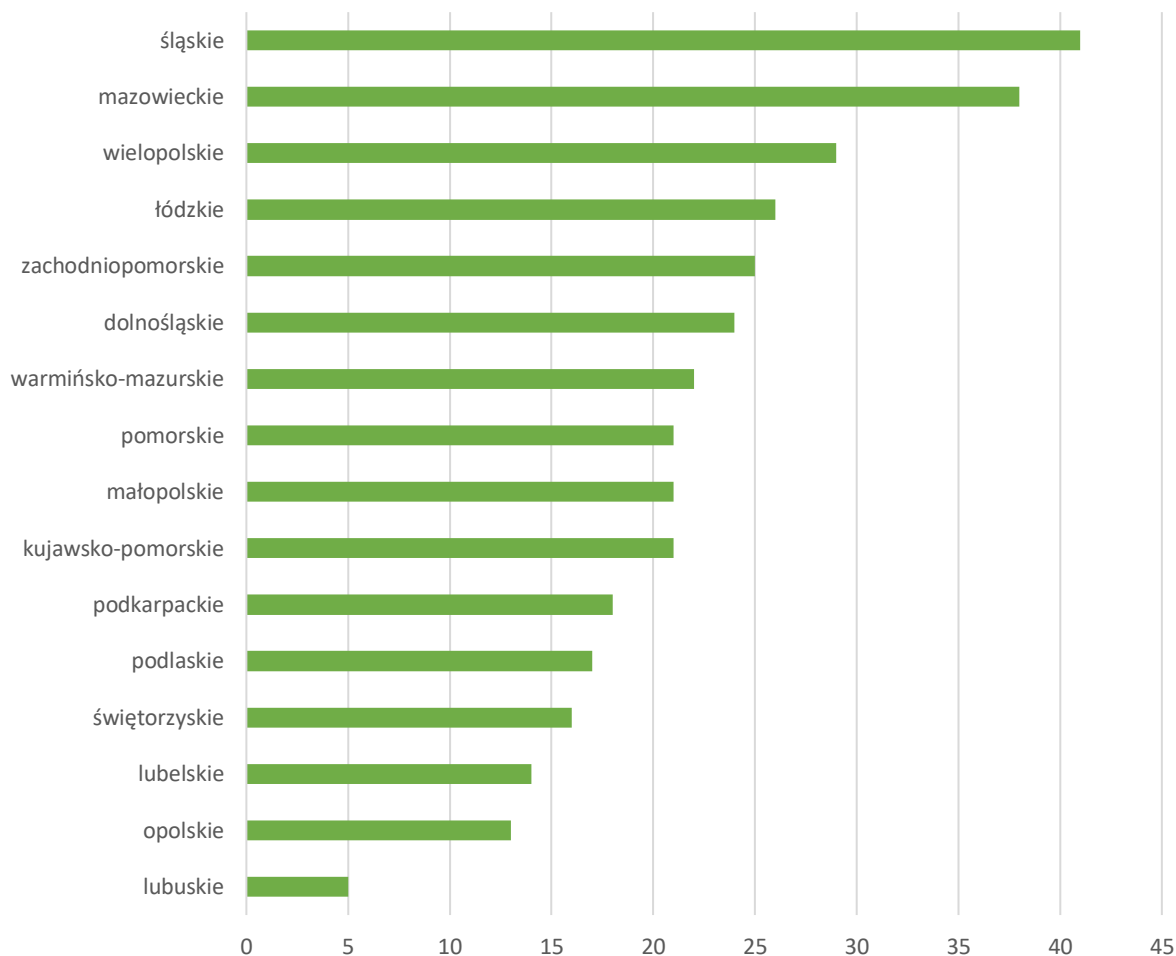
Przedsiębiorstwa ciepłownicze znajdujące się na terenie kraju wyprodukowały w 2018 roku łącznie z ciepłem odzyskanym w procesach technologicznych (odzysk ciepła) 411,6 tys. TJ ciepła. Wśród województw najwięcej ciepła wyprodukowano w: mazowieckim (91 724,5 TJ – 22,3% na poziomie kraju), śląskim (51 551,1 TJ – 12,5%) i kujawsko-pomorskim (43 157,2 TJ – 10,5%). W przypadku województwa śląskiego produkcja ciepła w roku 2018 była jedną z niższych osiągniętych w latach 2009-2018. Najwyższą wartość produkcji w analizowanym przedziale czasowym uzyskano w roku 2010 – 63 040,5 TJ.¹²

Zgodnie z rejestrem prowadzonym przez Urząd Regulacji Energetyki, obecnie w Polsce 351 podmiotów posiada koncesje na wytwarzanie ciepła. Wśród województw w czołówce znalazły się: śląskie (41 przedsiębiorstwa), mazowieckie (38) i wielkopolskie (29).¹³

¹² *Energetyka ciepła w liczbach – 2018*, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa 2019, s. 75.

¹³ Urząd Regulacji Energetyki <https://rejestr.ure.gov.pl> (data dostępu 17.07.2020).

Wykres 6. Liczba przedsiębiorstw posiadających koncesje na wytwarzanie ciepła według województw.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Regulacji Energetyki <https://rejstry.ure.gov.pl> (data dostępu 17.07.2020 r.).

Ponad połowa ciepła wyprodukowanego przez przedsiębiorstwa ciepłownicze w Polsce została wytworzona w kogeneracji z produkcją energii elektrycznej (63,5%). W poszczególnych województwach udział ciepła wytworzonego w kogeneracji w ogóle wytworzonego ciepła mieścił się w przedziałach od 26,4% (województwo podlaskie) do 86,0% (województwo lubuskie). Województwo śląskie z udziałem wynoszącym 56,1% znalazło się dopiero na dziewiątej pozycji względem pozostałych regionów. Należy zwrócić uwagę, że w przypadku województw będących największymi producentami ciepła, ponad połowa jego wartości została wyprodukowana w kogeneracji.¹⁴

Ciepło wykorzystywane do ogrzewania budynków mieszkaniowych wytwarzane było również w kotłowniach. Na terenie kraju w 2018 roku wskazano występowanie 23 768 tego typu obiektów, z czego 11,4% (2 718 obiektów) znajdowało się na terenie

¹⁴ Energetyka ciepła w liczbach – 2018, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa 2019, s. 75.

województwa śląskiego. Wynik wyższy od województwa śląskiego osiągnęło jedynie województwo wielkopolskie (2 887 obiektów).¹⁵

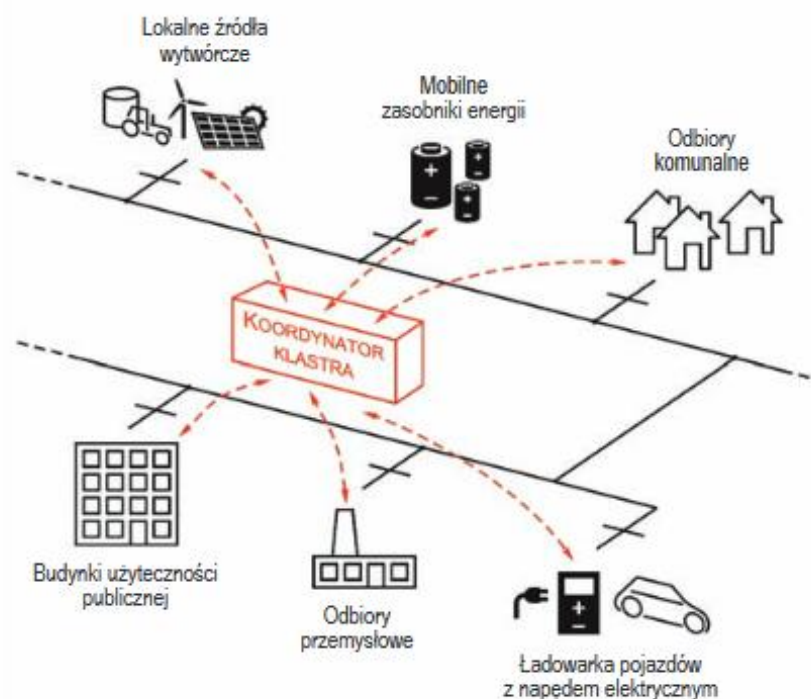
Analizując produkcję energii cieplnej w województwie śląskim należy również uwzględnić produkcję w gospodarstwach domowych i budynkach użyteczności publicznej. Ze względu duży udział kotłów niespełniających wymogów uchwały “antysmogowej” oraz budynków nieefektywnych energetycznie, w ostatnich latach wpierano działania mające na celu dofinansowanie zarówno wymiany jak i zakupu nowych źródeł ciepła, a także termomodernizację budynków. Wskazane działania były finansowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020. Ponadto w styczniu 2020 r. TAURON Ciepło sp. z o.o. podpisał umowę o dofinansowanie na realizację projektu pn.: *Likwidacja niskiej emisji na terenie wybranych miast aglomeracji śląsko-dąbrowskiej*. Głównym celem projektu jest poprawa jakości powietrza na terenie miast: Będzin, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Katowice, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej istniejących obiektów.¹⁶

Energetyka rozproszona w przeciwieństwie do energetyki scentralizowanej (opartej na elektrowniach dużych mocy), skupia się na wytwarzaniu energii przez małe jednostki i/lub obiekty o mniejszej mocy wytwórczej, wykorzystującej dostępność zasobów na rynku lokalnym (głównie OZE). Zagadnienie energetyki rozproszonej obejmuje swym zasięgiem klastry energii, spółdzielnie energetyczne i prosumentów.

¹⁵ Bank Danych Lokalnych GUS, data dostępu 24.07.2020 r.

¹⁶ [Tauron ciepło - strona źródłowa](#)

Rysunek 1. Modelowa koncepcja klastra energii.



Źródło: *Modele funkcjonowania klastrów energii*, Piotr Rzepka, Maciej Sołtysik, Mateusz Szablicki, Politechnika Śląska, Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów, PSE Innowacje Sp. z o.o., artykuł w czasopiśmie *Energetyka nr 2/2018 (764)*, s. 76.

W krajowych dokumentach strategicznych zwraca się uwagę na duże znaczenie klastrów energii, zarówno w procesie samego wytwarzania energii jak i uspołecznienia sektora odnawialnych źródeł energii. Wyrazem zaangażowania strony rządowej w rozwój inicjatyw klastrowych były konkursy organizowane przez Ministerstwo Energii dedykowane klastrom energii. W 2018 roku przeprowadzono dwa konkursy, w wyniku których w formule Panelu Ekspertów (z udziałem przedstawicieli Urzędów Marszałkowskich) wybrano 66 klastrów, które otrzymały Certyfikaty Pilotażowego Klastra Energii. Z województwa śląskiego certyfikaty otrzymało sześć klastrów energii.

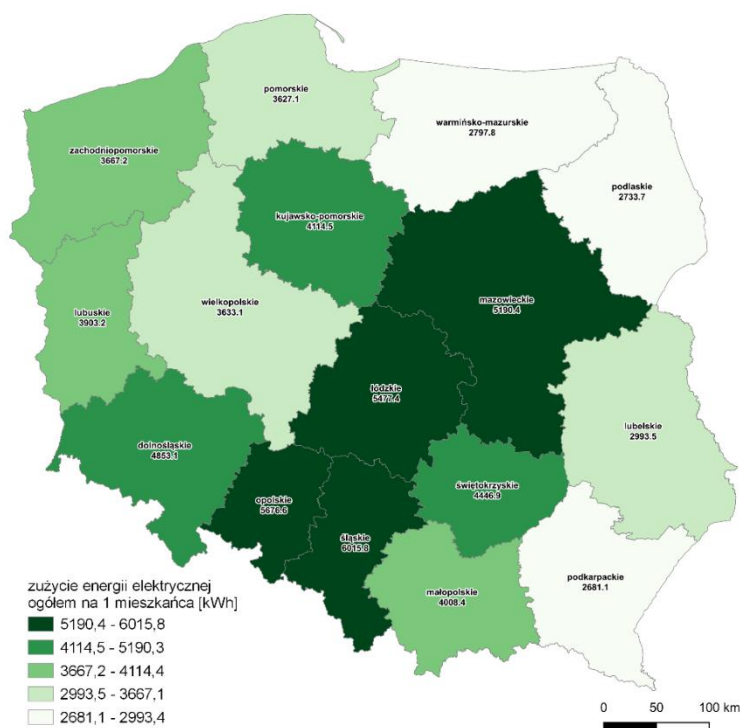
W ostatnich latach w całym kraju obserwuje się znaczący przyrost mikroinstalacji przyłączonych do sieci energetycznej (prosumentów). Spośród wszystkich mikroinstalacji przyłączonych w roku 2019, zdecydowana większość została wykonana w technologii fotowoltaicznej. Dla porównania, w roku 2017 do sieci TAURON Dystrybucja zostało przyłączonych nieco ponad 4 tys. mikroinstalacji (o mocy 24 MW), w roku 2018 – ponad 8 tys. (48 MW), natomiast w roku 2019 – 30 tys. (206 MW). Niewątpliwie znaczący wpływ na rozwój mikroinstalacji miała możliwość dofinansowania inwestycji z programów mających na celu poprawę jakości

środowiska, jak również uproszczenie i skrócenie procedur stosowanych przez spółki energetyczne.¹⁷

Zużycie energii elektrycznej i ciepłej

W województwie śląskim zużyto w 2018 roku 27 273 GWh energii elektrycznej, co stanowiło 16,3% energii zużytej na poziomie kraju. Osiągnięty wynik, był nie tylko jednym z najwyższych w kraju (lider mazowieckie – 28 046 GWh), ale również najwyższy uzyskany w ciągu ostatnich dziesięciu lat. Porównując region z pozostałymi województwami stwierdzono, że w latach 2009-2017 region niezmiennie zajmował pozycję lidera, a na drugim miejscu plasowało się mazowieckie. W roku 2018 województwo śląskie i województwo mazowieckie wymieniły się na pozycji lidera.

Mapa 3. Zużycie energii elektrycznej ogółem w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2018 roku z podziałem na województwa (kWh).



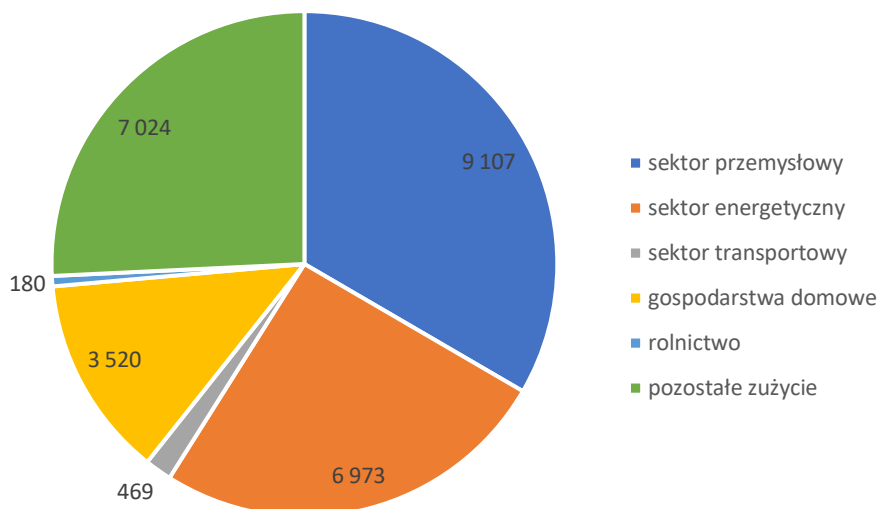
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, data dostępu 24.07.2020 r.

Ze względu na przemysłowy charakter województwa śląskiego, najwięcej wytworzonej energii elektrycznej w 2018 r. zostało wykorzystane w sektorze przemysłowym (9 107 GWh) i sektorze energetycznym (6 973 GWh). Znaczące zużycie energii elektrycznej odnotowano również w gospodarstwach domowych. W 2018 r. gospodarstwa domowe z województwa śląskiego zużyły 3 520 GWh energii,

¹⁷ Tauron.pl strona źródłowa

co uplasowało region na drugiej pozycji za województwem mazowieckim (4 828 GWh).

Wykres 7. Udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii elektrycznej w województwie śląskim w 2018 r. [GWh].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, data dostępu 24.07.2020 r.

Kolejnym istotnym obszarem, z zakresu energetyki jest zużycie energii cieplnej. Województwo śląskie, zużywając w 2018 r. 51 551,1 TJ¹⁸ energii cieplnej osiągnęło wynik niższy jedynie od województwa mazowieckiego (91 724,5 TJ). Zauważalny był jednak znaczący dystans dzielący lidera i wicelidera w wyżej wskazanym zakresie. W analizowanym przedziale czasowym obserwowano liczne zmiany w zakresie ilości zużycia energii cieplnej w regionie, na co wpływ niewątpliwie miały warunki atmosferyczne. Najwyższe zużycie energii cieplnej w województwie śląskim odnotowano w roku 2010 (63 040,5 TJ), natomiast najniższe w roku 2014 (50 713,8 TJ).¹⁹

Jak wynika z danych Urzędu Regulacji Energetyki, ponad połowa energii cieplnej zużytej w województwie śląskim została wykorzystana w sektorze drobnych odbiorców, w którym największy udział miały gospodarstwa domowe (50,9% zużycia ogółem). Znaczącym odbiorcą energii cieplnej w regionie był również sektor przemysłu i budownictwa (36,8% zużycia ogółem).²⁰

Dystrybucja i przesył energii elektrycznej, ciepła i gazu

Na terenie kraju funkcjonowało pięciu największych Operatorów Systemów Dystrybucyjnych. Województwo śląskie w ostatnich latach znajdowało się w zasięgu

¹⁸ Suma ciepła zużytego na potrzeby własne i oddanego do sieci.

¹⁹ *Energetyka ciepła w liczbach – 2018*, Urząd Regulacji Energetyki, Warszawa 2019, s. 75.

²⁰ Opracowanie własne na podstawie *Zużycie paliw i nośników energii w 2018 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2019 r. Tablice w formacie XLS.

działalności Tauron Dystrybucja S.A. Wskazana spółka posiadała swoje oddziały w regionie m.in. w Będzinie, Bielsku-Białej, Częstochowie i Gliwicach.

Oprócz wskazanych powyżej największych Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (elektroenergetycznych), w rejestrze Urzędu Regulacji Energetyki widnieją 43 przedsiębiorstwa²¹, posiadające aktualne koncesje na dystrybucję energii elektrycznej w województwie śląskim. Uzyskany przez region wynik był najwyższy wśród wszystkich województw.

Tabela 4. Operatorzy systemów elektroenergetycznych (dystrybucyjnych) w województwie śląskim.

Nazwa przedsiębiorstwa	Rok zakończenia koncesji
"BHH-MIKROHUTA" Sp. z o.o., Dąbrowa Górnicza	01-01-2029
"Ciepłownia Siemianowice" Sp. z o.o., Siemianowice Śląskie	20-10-2021
"Grandmaster" Sp. z o.o., Ruda Śląska	31-12-2030
"Huta Pokój" Spółka Akcyjna, Ruda Śląska	31-12-2028
"Terma-Dom" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Zabrze	31-12-2025
"U&R Calor" sp. z o.o., Wojkowice	08-11-2021
AHM Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Bielsko-Biała	31-12-2030
ArcelorMittal Poland Spółka Akcyjna, Dąbrowa Górnicza	31-12-2025
BEST-EKO Sp. z o.o., Żory	31-12-2025
CMC Poland sp. z o.o., Zawiercie	31-12-2030
CNP Centrum Nakładania Powłok Leszek Rak, Myszków	31-12-2030
EHN Spółka Akcyjna, Studzienice	31-12-2025
Elco Energy Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Katowice	18-02-2023
Elsen S.A. w restrukturyzacji, Częstochowa	24-04-2029
Energetyka Cieszyńska Sp. z o.o., Cieszyn	31-12-2030
Energostrefa Sp. z o.o., Bytom	31-12-2030
ERG S.A., Dąbrowa Górnicza	05-09-2020
Fenice Poland sp. z o.o., Bielsko-Biała	15-04-2029
FPM S.A., Mikołów	17-06-2021
Huta Bankowa Sp. z o.o., Dąbrowa Górnicza	01-02-2030
JSW Koks Spółka Akcyjna, Zabrze	31-12-2030
Kolsatpol Sp. z o.o., Bielsko-Biała	31-12-2027
Korporacja Budowlana FADOM S.A., Żory	31-12-2030
PGNIG Termika Energetyka Przemysłowa Spółka Akcyjna, Jastrzębie-Zdrój	31-08-2026
Polontex Spółka Akcyjna, Poraj	07-10-2023
Przedsiębiorstwo Górnicze "Demex" sp. z o.o., Zabrze	31-12-2020
Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Brodzik Spółka Jawna, Zawiercie	11-03-2023
PS Operator Sp. z o.o., Chorzów	24-10-2023

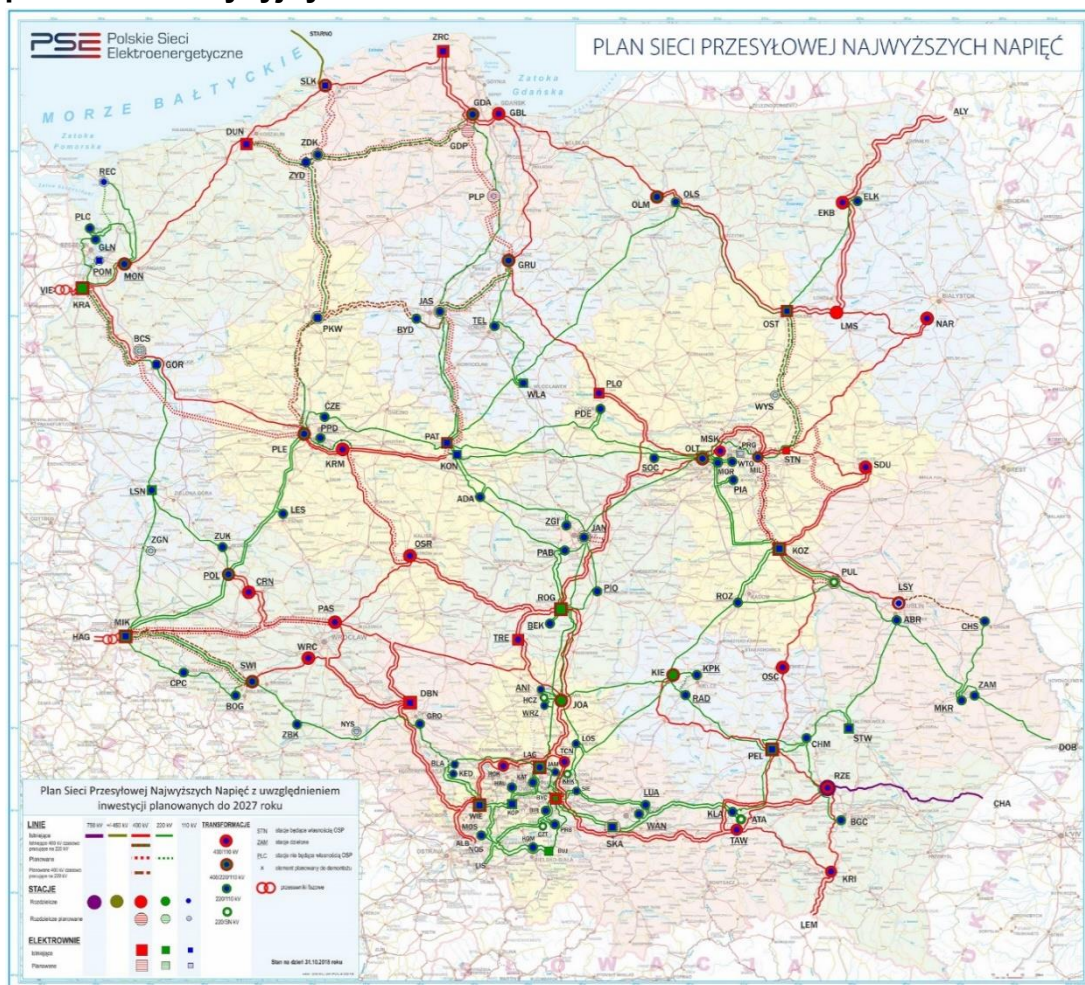
²¹ Stan na dzień 29.05.2020 r.

RCEkoenergia Sp. z o.o., Czechowice-Dziedzice	31-01-2026
Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A., Bytom	31-12-2030
Terawat Dystrybucja Sp. z o.o., Bytom	31-12-2022
TOKAI COBEX Polska Sp. z o.o., Racibórz	31-12-2030
Veolia Powerline Kaczyce Sp. z o.o., Kaczyce	05-03-2021
Węglkokoks Energia ZCP Sp. z o.o., Ruda Śląska	28-04-2027
WM Malta Sp. z o.o., Dąbrowa Górnicza	14-05-2030
Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Spółka Akcyjna, Katowice	31-12-2030
Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach, Katowice	01-01-2025
Zakład Dostaw Nośników Energetycznych sp. z o.o., Rybnik	31-12-2028
Zakłady Azotowe Chorzów Spółka Akcyjna, Chorzów	31-12-2030
Zakłady Mechaniczne "Bumar-Łabędy" SA, Gliwice	15-12-2028
Zakłady Tworzyw Sztucznych IZO-ERG Spółka Akcyjna, Gliwice	21-09-2030
ZAMET-Budowa Maszyn S.A., Tarnowskie Góry	11-08-2024
ZEM Łabędy Sp. z o.o., Gliwice	31-12-2030

Źródło: [URE Strona źródłowa](#), data dostępu 29.05.2020.

W Polsce działalność przesyłową energii elektrycznej prowadzi spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Przesyłanie energii elektrycznej z elektrowni do odbiorców końcowych możliwy jest dzięki rozbudowanej sieci linii energetycznych. Ze względu na znaczne różnice w zapotrzebowaniu na energię elektryczną (np. w godzinach szczytu), jak również ograniczone możliwości magazynowania energii w miejscu jej wytwarzania, system elektroenergetyczny musi być dostosowany do zmiany kierunków i ilości przesyłanej energii. W celu ograniczenia strat przesyłanej energii, linie elektroenergetyczne muszą być również dostosowane do zmian napięcia. Niezwykle istotny jest więc nie tylko odpowiedni poziom rozbudowania sieci, ale również stan techniczny gwarantujący wysokiej jakości usługi, w tym gwarancję dostaw energii.

Mapa 4. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć z uwzględnieniem planów inwestycyjnych do roku 2027.



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne, [PSE Strona źródłowa](#) (data dostępu 27.02.2019 r.).

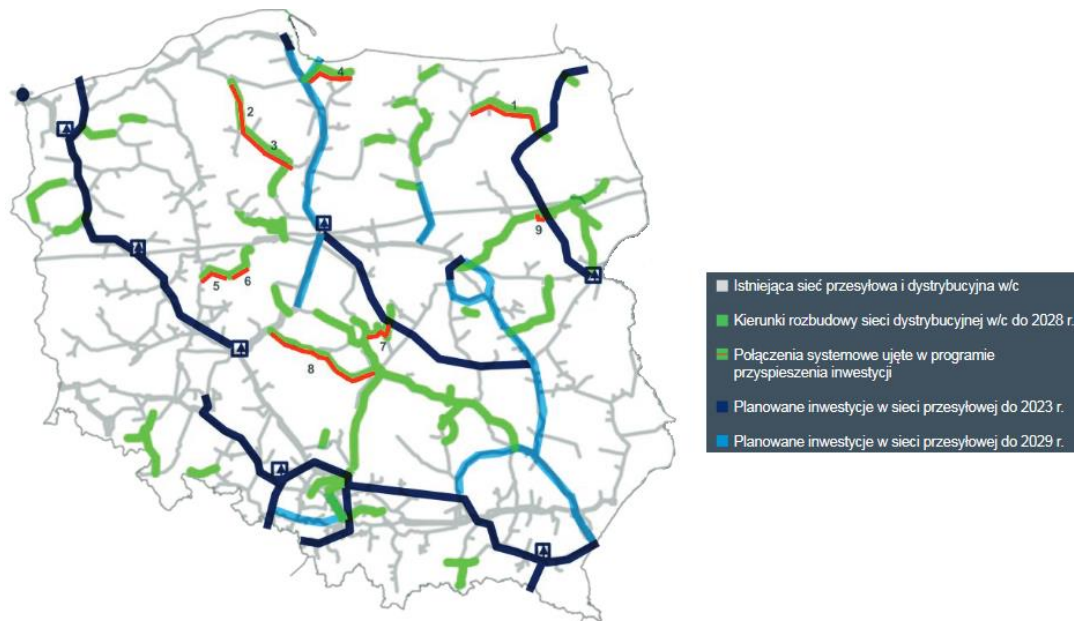
W roku 2018 energię o niskim napięciu dostarczono do ponad 15 mln odbiorców. Mieszkańcy województwa śląskiego stanowili 12,4% wskazanej liczby, tj. 1 912 493 odbiorców. W ostatnich latach obserwowany był sukcesywny wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej w regionie.

Na potrzeby dokumentu analizie poddano również sieć gazową. W 2018 roku w województwie śląskim długość czynnej sieci gazowej wyniosła 17,6 tys. km, co stanowiło 11,4% czynnej sieci gazowej w kraju. Ponad 91,5% ogółu czynnej sieci gazowej w województwie śląskim stanowiła czynna sieć rozdzielcza (16 tys. km). W latach 2009-2018 we wszystkich regionach kraju odnotowano wzrost długości czynnej sieci gazowej, a województwo śląskie znalazło się wśród tych, które charakteryzowały się najniższą dynamiką wzrostu.

Województwo śląskie w 2018 r. pod względem długości czynnej sieci przesyłowej (14 953,62 km) zajmowało 6. pozycję względem pozostałych regionów. We wskazanym zakresie najwyższy wynik uzyskało województwo wielkopolskie (26 404,9 km), natomiast najniższy podlaskie (4 092,26 km).

Zgodnie z informacjami publikowanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na terenie całego kraju planowana jest dalsza rozbudowa sieci zarówno dystrybucyjnej jak i przesyłowej.

Mapa 5. Kierunki rozbudowy systemu gazowego.

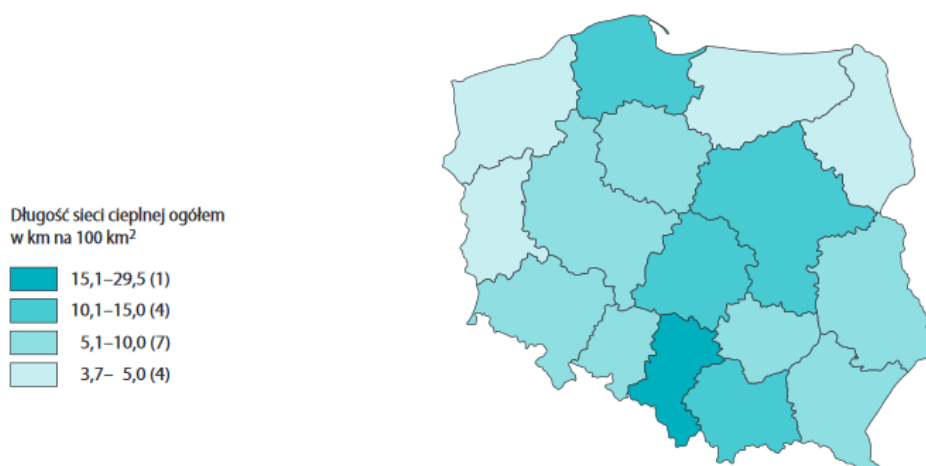


Źródło: [Polska Spółka Gazownictwa - dokument źródłowy](#) - prezentacja PSG.

Podjmując zagadnienie związane z przesyłaniem energii nie można pominąć energetyki ciepłej. W roku 2018 długość sieci ciepłej przesyłowej i rozdzielczej w kraju wyniosła ponad 16 tys. km. Najwyższe wartości wskaźnika gęstości sieci ciepłej stwierdzono w województwach: śląskim (29,5 km na 100 km²), małopolskim (13,3 km na 100 km²), łódzkim i pomorskim (po 10,3 km na 100 km²).²²

²² *Gospodarka mieszkaniowa i infrastruktura komunalna w 2018 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2019, s. 46.

Mapa 6. Gęstość sieci ciepłej w 2018 r.



Źródło: *Gospodarka mieszkaniowa i infrastruktura komunalna w 2018 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2019, s. 46.

Transport

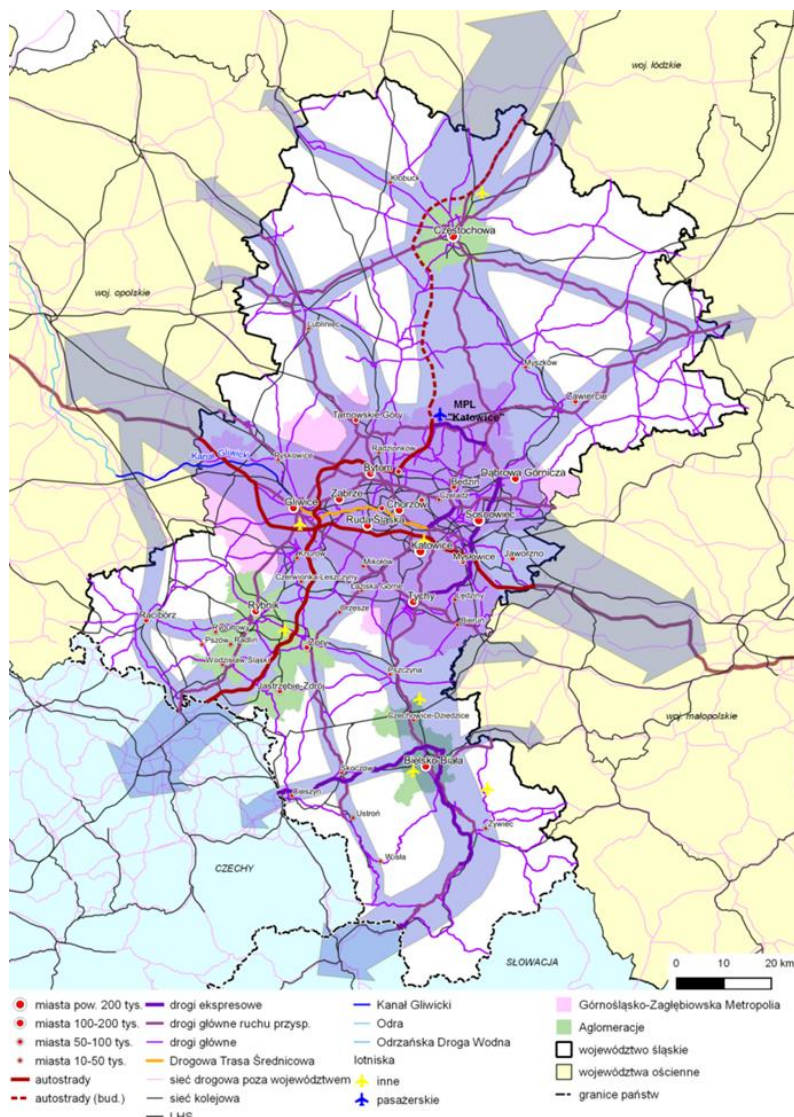
Sieć drogowa

Podstawowym elementem usytuowania systemu transportu województwa śląskiego w europejskim systemie jest jego położenie w zasięgu paneuropejskich korytarzy transportowych oraz w obszarze węzłowym dwóch głównych europejskich korytarzy, które biegną z zachodu na wschód i z północy na południe Europy:

Korytarz III – relacja: (Madryt – Paryż – Bruksela) Berlin – Wrocław – Katowice – Kraków – Kijów – (Azja),

Korytarz VI – relacja: (Helsinki) Sztokholm – Gdańsk – Katowice – Żylina – (Budapeszt – Ateny), z odgałęzieniem VIB dla relacji Częstochowa – Ostrawa (Wiedeń – Wenecja).

Mapa 7. Układ transportowy województwa śląskiego.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych OpenStreetMap.

Województwo śląskie pozostaje również w zasięgu sieci TEN-T (transeuropejska sieć transportowa), którą tworzą sieci transportu drogowego, kolejowego, lotniczego i wodnego, stworzonej dla zapewnienia spójności kontynentu europejskiego.

Przez województwo śląskie przebiegają również dwie autostrady: A1 (północ-południe) i A4 (wschód-zachód), które krzyżują się w Gliwicach oraz trzy drogi ekspresowe, S1 (Pyrzowice-Tychy, Bielsko-Biała-Żywiec, Milówka-Zwardoń/granica ze Słowacją), S52 (Bielsko-Biała-Cieszyn/granica z Czechami) i S86 (Katowice-Sosnowiec).

W 2018 roku w województwie śląskim gęstość autostrad i dróg ekspresowych była najwyższa w kraju i wyniosła 24,9 km na 1 000 km² powierzchni. Na kolejnej pozycji należy wskazać województwo łódzkie z wartością 24,7 km oraz dolnośląskie (21,3 km). Jednocześnie region uplasował się na pozycji lidera pod względem wskaźnika długości autostrad na 1 000 km², który w omawianym okresie wyniósł 14,2 km.

stosunku do 2009 roku liczba pojazdów samochodowych i ciągników w regionie wzrosła o 35,4%, co było jednym z niższych wzrostów w kraju.

Pojazdy

W strukturze zarejestrowanych pojazdów w województwie śląskim dominowały samochody osobowe, których liczba (2,6 mln) plasowała region na pozycji wicelidera (za mazowieckim) w porównaniu do pozostałych regionów i stanowiła 11,3% ogółu samochodów osobowych w kraju. Należy jednak podkreślić, że w porównaniu do 2009 roku przyrost liczby samochodów osobowych w województwie śląskim utrzymał się na średnim poziomie w porównaniu do pozostałych regionów i wyniósł 40,8%. Przeliczając liczbę samochodów osobowych na 1 000 ludności województwo śląskie z wartością 584,6 uplasowało się na 10. pozycji wśród pozostałych regionów.

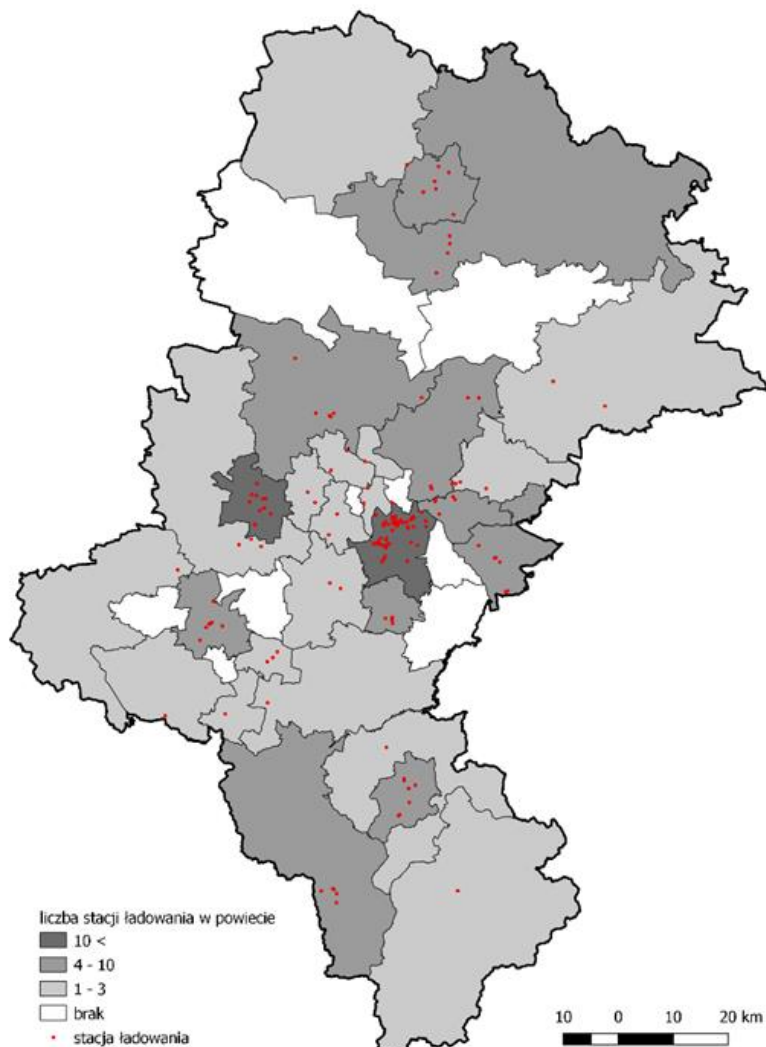
Jak wynika z danych Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców prowadzonej przez Ministerstwo Cyfryzacji, w 2018 roku²³ na terenie Polski zarejestrowanych było 3 400 pojazdów z napędem elektrycznym, z których blisko 92 % stanowiły samochody osobowe. Samochody elektryczne w województwie śląskim w tym samym okresie stanowiły zaledwie 0,011% ogółu pojazdów zarejestrowanych²⁴, a ich liczba w stosunku do 2009 roku zwiększyła się 4-krotnie. Podobnie jak na poziomie kraju ponad 90% pojazdów wskazanej kategorii stanowiły samochody osobowe. Liczba autobusów z napędem elektrycznym zarejestrowanych na terenie województwa śląskiego w 2018 roku wyniosła natomiast 30.

W związku z coraz większym naciskiem kładzionym na rozwój komunikacji samochodowej wykorzystującej pojazdy elektryczne niezbędnym elementem staje się zapewnienie dostępności do stacji ładowania tych pojazdów.

²³ Stan na 31 grudnia.

²⁴ Udział liczony w pojazdach ogółem (pojazdy i ciągniki) – dane BDL, GUS.

Mapa 10. Rozmieszczenie punktów ładowania samochodów elektrycznych w województwie śląskim (data dostępu 14.08.2020 r.)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://elektrowoz.pl/ladowarki/>, data dostępu 14.08.2020 r.

Według stanu na dzień 14.08.2020 roku²⁵ na terenie województwa śląskiego funkcjonowało 149 stacji ładowania pojazdów elektrycznych, co w stosunku do stanu na luty 2019 r. stanowiło wzrost o ponad 91%. Największa liczba omawianych obiektów zlokalizowana była w granicach dużych miast, w tym ponad 35% (53 punkty ładowania) zlokalizowanych było w stolicy województwa – Katowicach. Infrastruktury ładowania pojazdów z napędem elektrycznym nie odnotowano natomiast w 7 powiatach województwa śląskiego.

²⁵ <https://elektrowoz.pl/ladowarki/>, data dostępu 14.08.2020 r.

Komunikacja zbiorowa

Z punktu widzenia ograniczenia niskiej emisji niezwykle istotnym elementem systemu transportowego województwa śląskiego jest infrastruktura komunikacji zbiorowej. W regionie znaczącą rolę odgrywa komunikacja miejska. W 2018 roku w regionie czynnych było 12,4 tys. km linii komunikacji miejskiej, w tym 11,9 tys. km linii autobusowych oraz 388 km linii tramwajowych. Województwo śląskie zalicza się jednak do grona regionów, w których długość linii komunikacji miejskiej spadła – w stosunku do 2012 roku spadek ukształtował się na poziomie 2,1%.

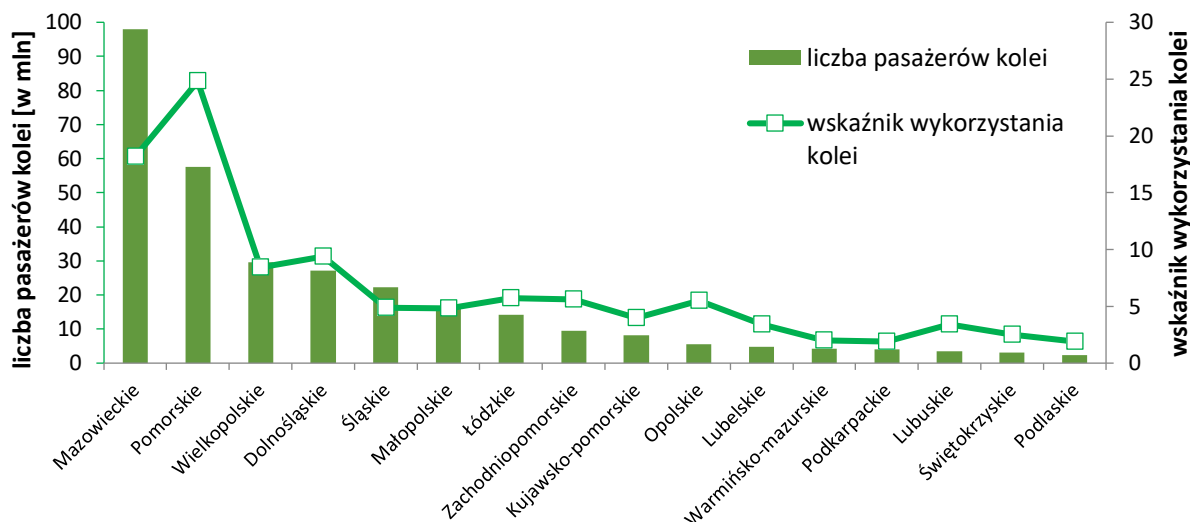
Komunikację tę w 2018 roku obsługiwało ponad 1,8 tys. autobusów, co lokowało województwo śląskie na 2. pozycji w kraju pod tym względem (po województwie mazowieckim – 2,6 tys. autobusów), a ich liczba w latach 2009-2018 nieznacznie wzrosła. Jednocześnie liczba tramwajów obsługujących komunikację miejską w regionie wyniosła 350 pojazdów. W okresie ostatnich 9 lat liczba tramwajów w większości województw, w których funkcjonuje komunikacja tego typu spadła, w tym w województwie śląskim o 10,3%. Oprócz sieci autobusowej i tramwajowej na terenie Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej – w Tychach funkcjonuje sieć trolejbusowa, którą w 2018 roku obsługiwało 21 trolejbusów.

Z sieci komunikacji miejskiej w 2017 roku w województwie śląskim skorzystało 403,8 mln pasażerów, co plasowało region na 3. miejscu, za województwami: mazowieckim (975,2 mln) oraz małopolskim (450,7 mln). W latach 2009-2017 w wielu województwach zauważalny jest spadkowy trend ilości przewiezionych pasażerów, przy czym w województwie śląskim spadek ten był największy (-26,2%).

Istotnym elementem infrastruktury transportowej i komunikacyjnej na obszarze metropolii i aglomeracji jest również budowa systemów Park & Ride oraz Park & Walk, zlokalizowanych m.in. w pobliżu głównych węzłów komunikacyjnych. Według danych GUS w 2018 rok w województwie śląskim istniało 7 parkingów tego typu, a ich liczba wzrosła o 2 w stosunku do roku poprzedniego. Biorąc jednak pod uwagę liczbę samochodów poruszających się po drogach regionu, ogromne natężenie ruchu, a co za tym idzie – liczne problemy komunikacyjne z jakimi boryka się województwo śląskie (w tym również smog), jest to liczba zdecydowanie za mała.

Według danych Urzędu Transportu Kolejowego w 2018 roku z przejazdów koleją w Polsce skorzystało 310,3 mln pasażerów, w tym najwięcej odnotowano ich w województwie mazowieckim (98 mln). W przypadku województwa śląskiego, z usług przewoźników kolejowych w 2018 roku skorzystało 22,3 mln pasażerów, co stanowiło 7,2% wszystkich pasażerów w Polsce. Wskaźnik wykorzystania kolei, czyli liczba przejazdów rocznie przypadających na mieszkańca, dla województwa śląskiego osiągnął wartość znacznie poniżej średniej dla kraju i wyniósł 4,9.

Wykres 8. Liczba pasażerów kolei i wskaźnik wykorzystania kolei wg województw w 2018 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Transportu Kolejowego.

Na terenie województwa ruch pasażerski obsługiwany jest m.in. przez Koleje Śląskie - spółkę samorządową województwa śląskiego. W latach 2011-2013 liczba pasażerów Kolei Śląskich dynamicznie wzrastała - z poziomu 1,8 mln osób do 16,2 mln osób, a od 2013 do 2018 roku poziom obsługiwanych pasażerów oscylował wokół 16 mln pasażerów. W 2018 roku z oferty przewoźnika skorzystało 17 milionów podróżnych.

Infrastruktura rowerowa

Jednocześnie dla ograniczenia zjawiska niskiej emisji niezwykle istotnym elementem systemu transportowego województwa śląskiego jest infrastruktura rowerowa, która służy obecnie przede wszystkim celom rekreacyjnym i turystycznym, w mniejszym stopniu natomiast wykorzystywana jest w celu dojazdu do pracy. Na obszarze całego województwa śląskiego wyznaczono liczne szlaki turystyczne, w ramach których w 2019 roku blisko 20% stanowiły szlaki rowerowe (1 280,7 km).²⁶ Jak wynika z Projektu Założeń *Regionalnej polityki rowerowej województwa śląskiego* w regionie mamy do czynienia głównie z infrastrukturą rowerową o charakterze lokalnym. Jednocześnie warto zwrócić uwagę na istotną rolę, jaką odgrywają coraz popularniejsze wśród miast województwa śląskiego systemy/wypożyczalnie rowerów miejskich, stanowiące m.in. odpowiedź na zakorkowane centra miast.

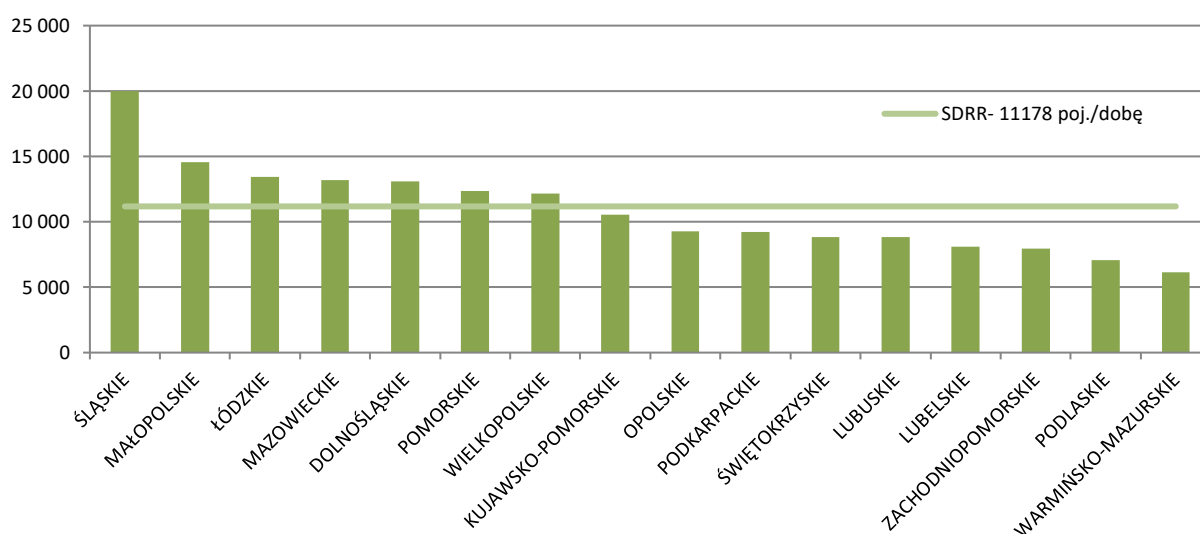
Natężenie ruchu

Średni dobowy ruch roczny pojazdów silnikowych (SDRR) w 2015 roku na sieci dróg krajowych wynosił 11 178 poj./dobę, a obciążenie ruchem pojazdów silnikowych wzrastało wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym. Zdecydowanie największe obciążenie wystąpiło w województwie śląskim (20 017

²⁶ Na podstawie *Turystyka w 2019 r.*, GUS 2020.

poj./dobę), dalej w małopolskim (14 580 poj./dobę), łódzkim (13 415 poj./dobę), mazowieckim (13 208 poj./dobę) oraz dolnośląskim (13 098 poj./dobę), z kolei najmniejsze obciążenie ruchem (poniżej 8 000 poj./dobę) charakteryzowało województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie i zachodniopomorskie. Jednocześnie w porównaniu do 2010 roku na sieci dróg krajowych objętych pomiarem odnotowano wzrost ruchu – średnio o 14%. Na poziomie województw największy, ponad 20% wzrost ruchu zarejestrowano w województwach: łódzkim, kujawsko-pomorskim, małopolskim oraz śląskim.

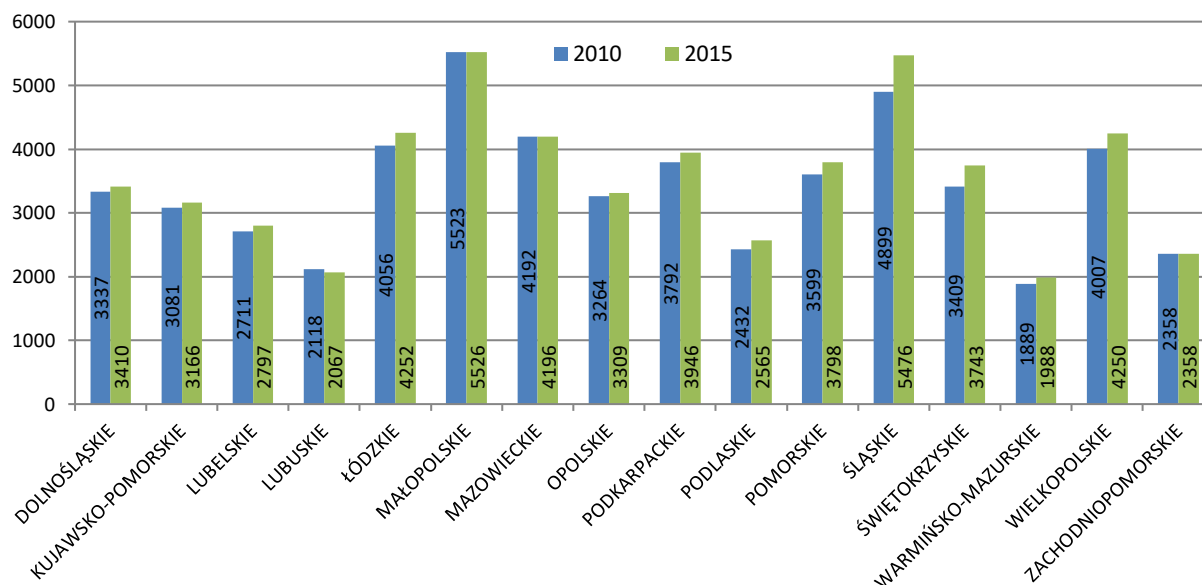
Wykres 9. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów silnikowych na sieci dróg krajowych w Polsce i województwach w 2015 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Synteza wyników GPR 2015 na zamiejsczej sieci dróg krajowych*, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa marzec 2016.

W przypadku dróg wojewódzkich średni dobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów silnikowych w 2015 roku wynosił 3 520 poj./dobę, a największe obciążenie ruchem wystąpiło w województwach: małopolskim (5 526 poj./dobę) i śląskim (5 476 poj./dobę), z kolei najmniejsze w województwie warmińsko-mazurskim, które ukształtowało się na poziomie 1 988 poj./dobę. W porównaniu do 2010 roku największy wzrost ruchu wystąpił w województwach: śląskim oraz świętokrzyskim i wyniósł odpowiednio 12% i 10%.

Wykres 10. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów silnikowych na sieci dróg wojewódzkich w województwach w latach 2010 i 2015.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Podsumowanie wyników GPR 2015 na zamiejsczej sieci dróg wojewódzkich*, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa maj 2016.

Jakość powietrza

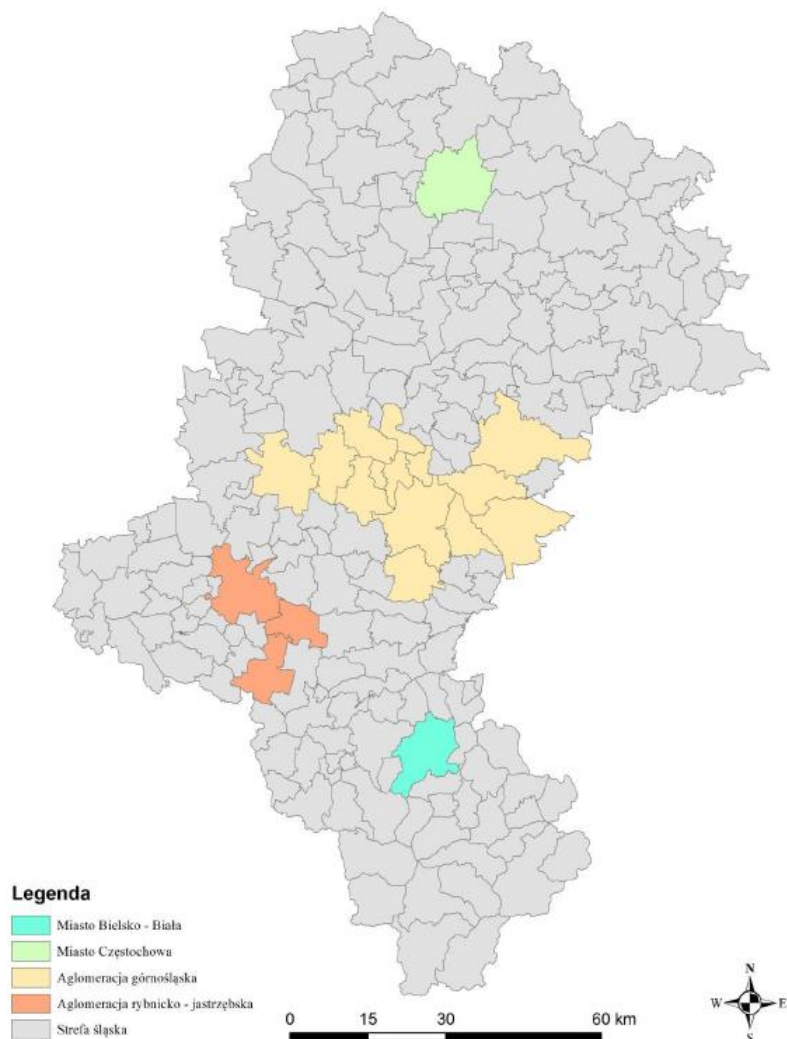
Zanieczyszczenie powietrza

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.²⁷

²⁷ Szesnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2017 rok, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018 r., s. 3.

Mapa 11. Lokalizacja stref jakości powietrza w województwie śląskim.

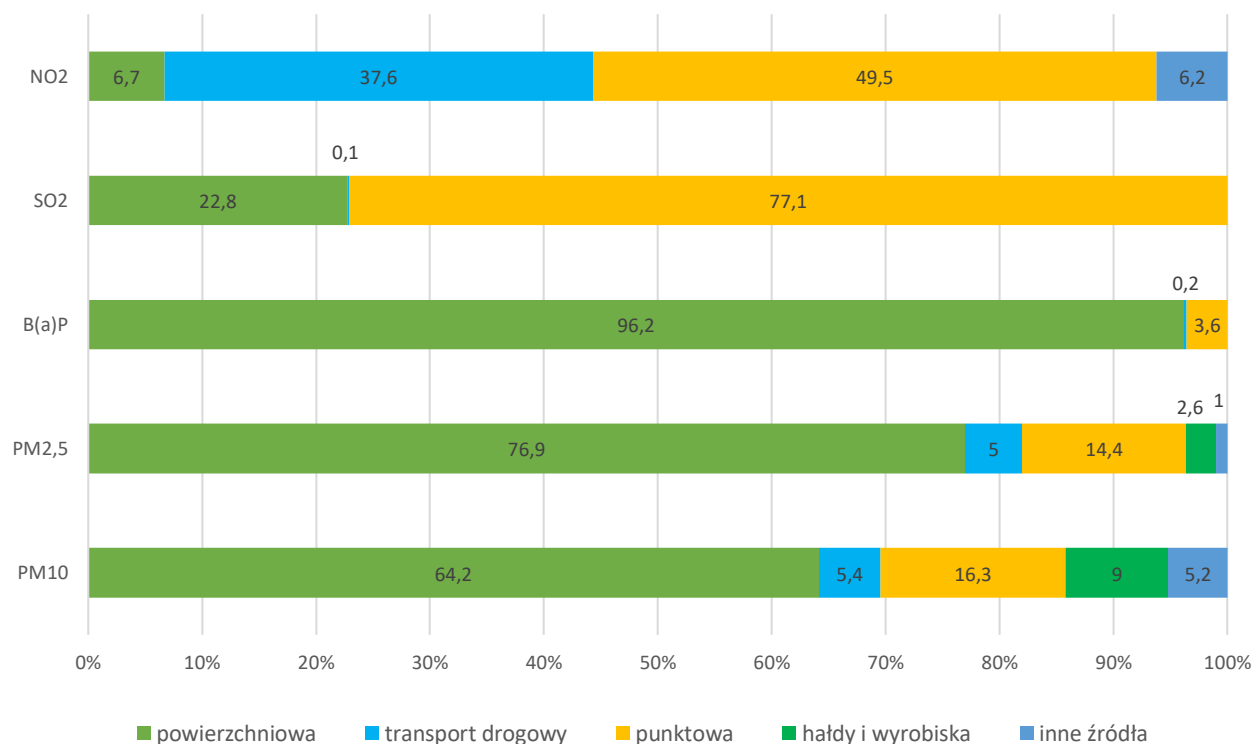


Źródło: *Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji*, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Katowice 2014.

W województwie śląskim głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza była emisja powierzchniowa oraz tzw. emisja związana ze źródłami punktowymi.

Źródła powierzchniowe czyli komunalno-bytowe, będące „producentami” tzw. niskiej emisji, miały w 2019 roku 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).

Wykres 11. Udziały źródeł w emisji zanieczyszczeń powietrza w województwie śląskim w 2019 r. (%)

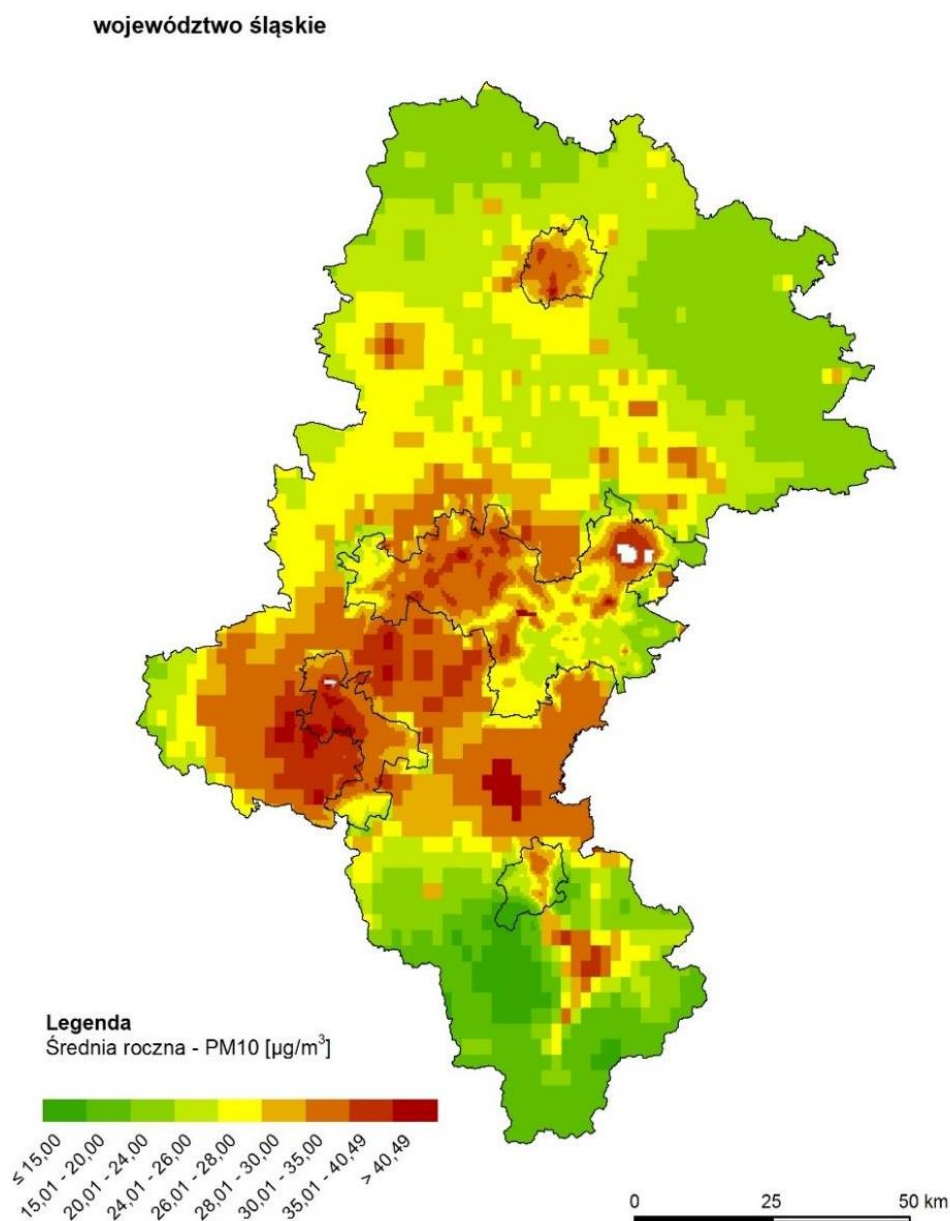


Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice 2020 r., s. 42-43.

Pył zawieszony PM10

W 2019 roku wartości średniorocznego stężenia pyłu PM10 na obszarze województwa wahały się w zakresie od 15 do powyżej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyższe wartości wystąpiły w centralnej części województwa, powyżej dopuszczalnych 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast niższe na północy i południu (ok. 20% stężenia dopuszczalnego wystąpiły w Złotym Potoku i w Ustroniu). Przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego wystąpiły w aglomeracji górnośląskiej, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej i części centralnej strefy śląskiej (m.in. powiat pszczyński).

Mapa 12. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego pyłu PM10 w województwie śląskim w 2019 roku.

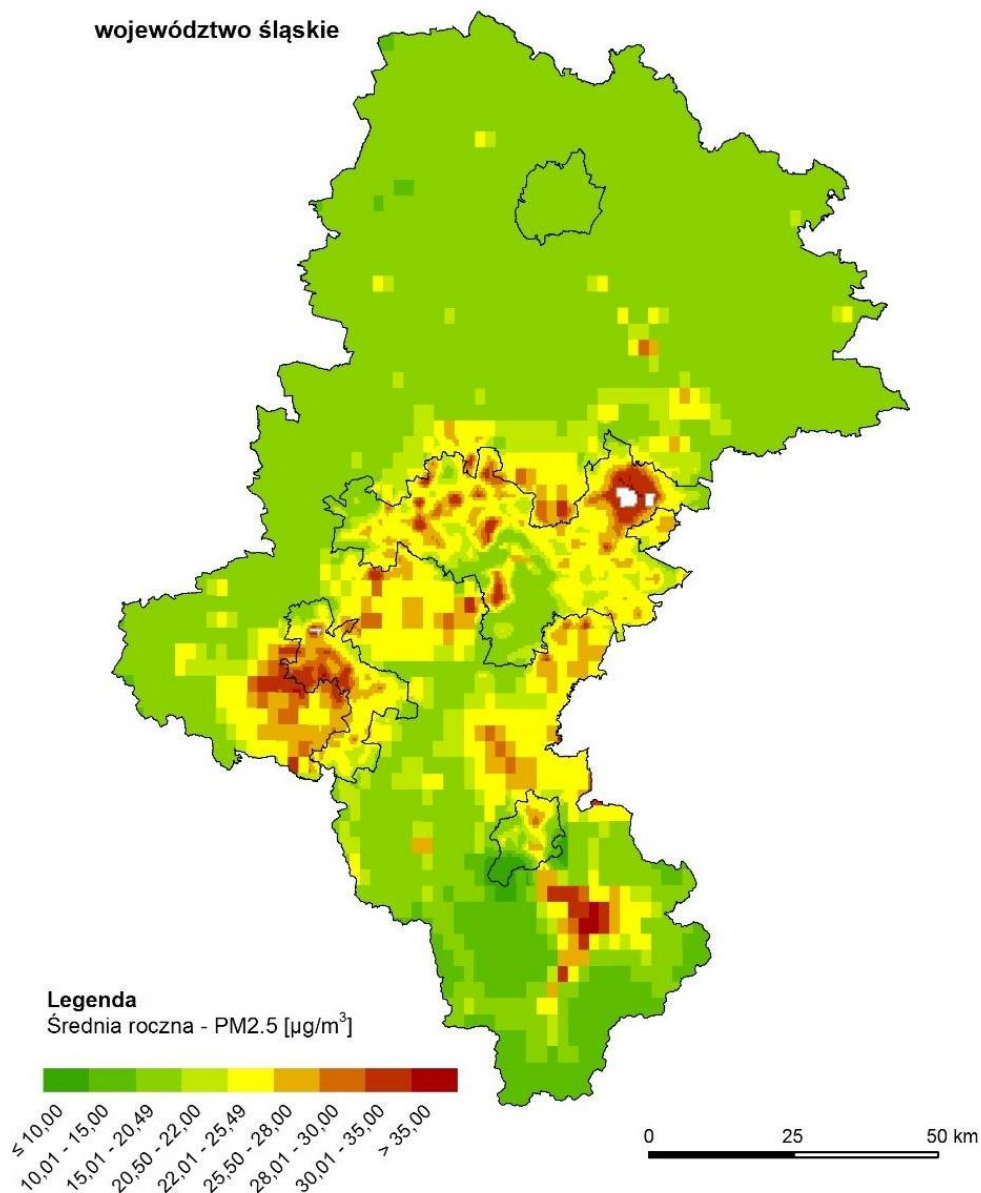


Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice 2020 r., s. 87.

Pył zawieszony PM2,5

W 2019 roku spośród 10 stanowisk stężenia średnie roczne były na czterech wyższe, na pięciu niższe oraz na jednym (Żory) równe poziomowi $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny). Przekroczenia wynosiły od 4% w Gliwicach do 24% poziomu dopuszczalnego w Godowie. Niższe stężenia wystąpiły na północy województwa, zawierały się w przedziale od 10 do $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mapa 13. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w województwie śląskim w 2019 roku.



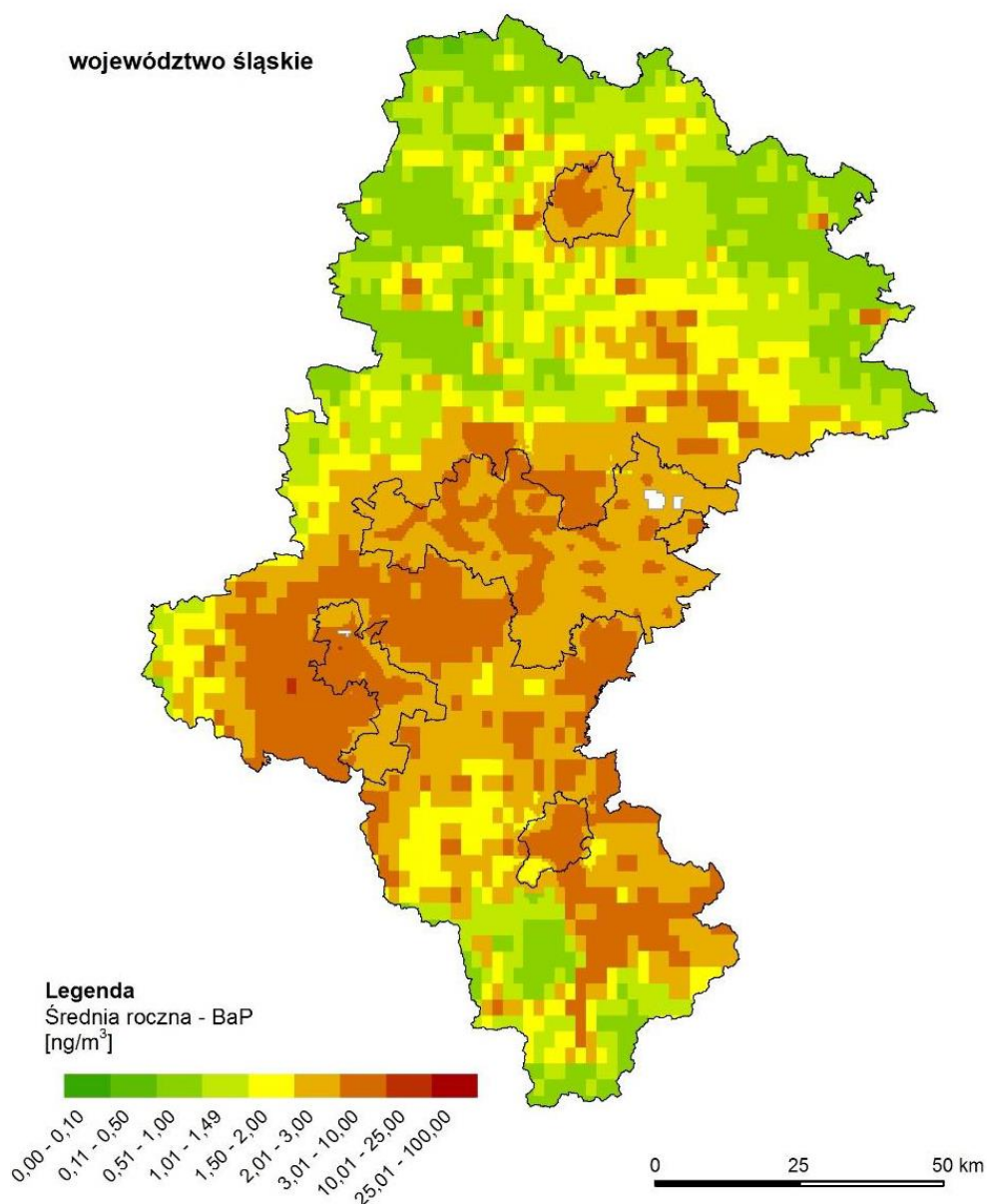
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice 2020 r., s. 94.

Benzo(a)piren

W 2019 roku średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu na 11 stanowiskach przekroczyły wartość docelową 1 ng/m^3 i wyniosły w:

- aglomeracji górnośląskiej 4 ng/m^3 ,
- aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej 13 ng/m^3 ,
- Bielsku-Białej 4 ng/m^3 ,
- Częstochowie 3 ng/m^3 ,
- strefie śląskiej od 4 do 8 ng/m^3 .

Mapa 14. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2019 roku.



Źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice 2020 r., s. 109.

Dwutlenek azotu i dwutlenek siarki

Najwyższe stężenia średnie roczne dwutlenku azotu wystąpiły na trzech stanowiskach tła komunikacyjnego: 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Bielsku – Białej, 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Częstochowie oraz 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Katowicach, przekraczając o 35% poziom dopuszczalny (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Na pozostałych stanowiskach wynosiły od 20% (Złoty Potok) do ok. 70% poziomu dopuszczalnego (Katowice ul. Kossutha).

Z kolei maksymalne stężenie 24-godzinne dwutlenku siarki nie przekroczyło 26% poziomu dopuszczalnego (125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) w strefach miejskich Bielsku-Białej i Częstochowie, 36% w aglomeracji górnośląskiej, 39% w aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej oraz 48% w strefie śląskiej.

Klasyfikacja stref

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy województwa śląskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

- **klasa A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- **klasa D1** – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.²⁸

W poniższej tabeli dokonano klasyfikacji stref wg kryterium ochrony zdrowia dla poszczególnych substancji.

Tabela 5. Wyniki klasyfikacji stref wg kryterium ochrony zdrowia w 2019 r.

Nazwa strefy	PM10	PM2,5	B(a)P	SO ₂	NO ₂
Aglomeracja Górnośląska	C	C	C	A	C
Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	C	C	C	A	A
Miasto Bielsko-Biała	A	C	C	A	A

²⁸ Szesnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2017 rok, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018 r., s. 3.

Nazwa strefy	PM10	PM2,5	B(a)P	SO ₂	NO ₂
Miasto Częstochowa	C	A	C	A	A
Strefa śląska	C	C	C	A	A

Źródło: Opracowanie własne na *Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2019*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Katowice 2020 r., s. 112.

Zakłady szczególnie uciążliwe

Punktowe źródła zanieczyszczenia powietrza swym zakresem obejmują energetykę zawodową i przemysłową oraz procesy produkcyjne. Na terenie województwa śląskiego duże znaczenie w tym zakresie ma występowanie zakładów szczególnie uciążliwych. W roku 2018 w regionie stwierdzono występowanie 328 zakładów szczególnie uciążliwych, a ich liczba była nieporównywalnie wyższa od zakładów tego typu w pozostałych regionach kraju (17,3% ogółu zakładów tego typu w kraju).²⁹

Zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza w 2019 roku wyemitowały na poziomie kraju 198 440 7353 t/rok zanieczyszczeń gazowych. Województwo śląskie było jednym z trzech województw (obok łódzkiego i mazowieckiego), które w ostatnich latach emitowały do atmosfery najwięcej omawianych zanieczyszczeń. W roku 2019 wskazana powyżej emisja gazów osiągnęła wartość 32 432 440 t/rok, co stanowiło 16,3% emisji na poziomie kraju. Należy zaznaczyć, że w przypadku województwa śląskiego, od roku 2014 odnotowywano wzrost „produkcji” zanieczyszczeń, natomiast od 2019 roku liczba zanieczyszczeń tego typu spada. W ujęciu terytorialnym pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych wyróżniają się trzy miasta grodzkie: Dąbrowa Górnicza, Jaworzno i Rybnik, które w 2019 roku wyemitowały wspólnie 55,5% zanieczyszczeń gazowych na poziomie województwa, jak również niezmiennie osiągały w ostatnich latach najwyższe wartości.

Wśród zanieczyszczeń gazowych w regionie zdecydowanie dominował dwutlenek węgla (98,1% ogółu) oraz metan (1,3%). Jednocześnie należy zauważyć, że województwo śląskie było znaczącym „producentem” zarówno metanu (90,9%), jak i dwutlenku węgla (16,1%) na poziomie kraju. Emisja zanieczyszczeń gazowych (bez dwutlenku węgla) wyniosła natomiast 610 856 t/r i podobnie jak w latach poprzednich pochodziła głównie z zakładów górnictwa i wydobywania, zakłady przetwórstwa przemysłowego oraz wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

W 2019 roku w regionie zneutralizowano zaledwie 25,8% wytworzonych zanieczyszczeń gazowych (jeden z gorszych wyników w kraju). Nakłady finansowe poniesione na zakup środków trwałych wpływających na redukcję zanieczyszczeń

²⁹ *Stan środowiska w województwie śląskim w 2018 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2019, s.17.

gazowych w województwie śląskim w 2018 roku wyniosły 96,7 mln. Wskazana kwota stanowiła 11,8% środków przeznaczonych na ten cel na poziomie kraju. Więcej środków przeznaczyło na redukcję zanieczyszczeń gazowych jedynie województwo mazowieckie (227,4 mln) i zachodniopomorskie (198,5 mln). Przeprowadzone analizy wskazują, że wielkość nakładów przeznaczanych na naturalizację zanieczyszczeń gazowych w województwie śląskim są niewystarczające.

Zakłady szczególnie uciążliwe zlokalizowane na terenie województwa śląskiego były głównymi emiterami pyłów w kraju. Wynik osiągnięty przez region w 2019 roku (5 566 t/r) był ponad dwukrotnie wyższy od wyniku uzyskanego przez województwo znajdujące się na 2. pozycji w tabeli (mazowieckie – 2 425 t/r). Zadowolający jest jednak fakt, że w województwie śląskim w ostatnich latach obserwowany był spadek wartości wskaźnika. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń pyłowych, podobnie jak w latach poprzednich, były zakłady prowadzące działalność w zakresie przetwórstwa przemysłowego, wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

Dane statystyczne przedstawiające ilość zanieczyszczeń pyłowych pochodzących z zakładów szczególnie uciążliwych zatrzymanych lub zneutralizowanych przez urządzenia ochrony powietrza były bardziej korzystne, niż w przypadku gazów. W roku 2019 wszystkie województwa zatrzymały lub zneutralizowały ponad 99,8% zanieczyszczeń (śląskie 99,7%).

Podsumowanie diagnozy

- Najbardziej zurbanizowany region o najwyższej w kraju gęstości zaludnienia;
- Znaczący udział zabudowy mieszkaniowej powstałej od czasów powojennych do lat 70-tych XX w., charakteryzujących się przestarzałą instalacją grzewczą i wysoką energochłonnością struktury;
- Wysoki udział budownictwa indywidualnego w ogóle budynków mieszkalnych oddanych do użytku;
- Węgiel kamienny jako główne źródło do produkcji energii elektrycznej i ciepłej;
- Wysokie nakłady finansowe na wymianę indywidualnych źródeł ogrzewania spełniających wymogi uchwały antyśmogowej;
- Przeciętny potencjał teoretyczny do produkcji energii ze źródeł OZE;
- Konieczność zastąpienia jednostek systemowych zasilanych paliwami węglowymi nowoczesnymi jednostkami wytwórczymi spełniającymi wymogi polityki klimatycznej;
- Niski stopień rozwoju i koordynacji energetyki rozproszonej;
- Występowanie zjawiska ubóstwa energetycznego;
- Jedne z najwyższych w kraju zużycie energii elektrycznej, w tym w sektorze przemysłowym;
- Niewystarczająca jakość i dostępność sieci energetycznej i ciepłej;
- Największa w kraju gęstość autostrad i dróg ekspresowych oraz jeden z najwyższych w kraju natężeń ruchu drogowego wpływające negatywnie na środowisko naturalne, poprzez emisje zanieczyszczeń i hałasu;
- Niski poziom rozwoju elektromobilności w regionie;
- Spadek liczby pasażerów komunikacji miejskiej;
- Spadek znaczenia transportu publicznego, w tym kolejowego;
- Słabo rozwinięta sieci regionalnych tras rowerowych;
- Zła jakość powietrza w województwie śląskim wpływająca negatywnie na stan zdrowia mieszkańców;
- Duży udział emisji powierzchniowej odpowiedzialnej za tzw. "niską emisję"
- w regionie;
- Najwyższa w kraju liczba zakładów szczególnie uciążliwych dla jakości powietrza odpowiedzialna za znaczną emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w skali kraju;
- Trwający od lat 90-tych XX wieku proces transformacji energetycznej regionu.

Działania podejmowane w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Uchwała antysmogowa i Program ochrony powietrza

W związku z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, PM_{2,5} i B(a)P, jakie od wielu lat odnotowywane są na obszarze województwa śląskiego, Samorząd Województwa Śląskiego podjął działania mające na celu poprawę jakości powietrza w regionie, poprzez redukcję emisji powierzchniowej, która, jak wspomniano we wcześniejszej części dokumentu, jest głównym sprawcą wysokich stężeń zanieczyszczeń. Tym samym Sejmik Województwa Śląskiego przyjął 7 kwietnia 2017 roku uchwałę w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.³⁰ Uchwałą objęte są wszystkie kotły, piece i kominki na paliwo stałe niezależnie od przeznaczenia, tj. na ogrzewanie budynków, ogrzewanie wody, przygotowanie posiłków, czy procesy produkcyjne lub technologiczne. Regulacje dotyczą całego sektora komunalno-bytowego oraz działalności gospodarczej, gdzie użytkowane są kotły o mocy nieprzekraczającej 1 MW.

Źródła powierzchniowe (komunalno-bytowe) pozostają w województwie śląskim głównymi emiterami zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Tak duże udziały indywidualnych urządzeń grzewczych w całkowitej emisji do powietrza wynikają z użytkowania kotłów oraz pieców węglowych o niskiej efektywności energetycznej, niespełniających żadnych norm emisyjnych, oraz spalania w nich paliw o niskich parametrach jakościowych, bądź też spalania odpadów różnego pochodzenia. Jak wynika z Narodowego Spisu Powszechnego przeprowadzonego w 2011 roku szacunkowa liczba pieców na paliwa stałe na obszarze województwa śląskiego wynosiła ponad 256 500 sztuk, natomiast kotłów na paliwa stałe oszacowano na ponad 370 000 sztuk. Na przestrzeni kilkunastu ostatnich lat liczby te jednak uległy zmianie – liczba pieców opalanych paliwem stałym zmniejszyła się o około 10%, natomiast przybyło kotłów o około 8%. Jednocześnie przyjęto, że około 9% gospodarstw domowych użytkuje kuchnie węglowe wykorzystywane do przygotowywania posiłków. Ponadto 70% eksploatowanych kotłów na terenie województwa stanowią kotły starego typu, a pozostałe 30% to kotły nowego typu – komorowe i automatyczne.³¹

³⁰ 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.

³¹ Uzasadnienie do projektu uchwały antysmogowej przyjęte 30.03.2017 r. przez Zarząd Województwa Śląskiego, [Uchwała źródłowa](#)

Rysunek 2. Paliwa stałe zakazane uchwałą antysmogową.

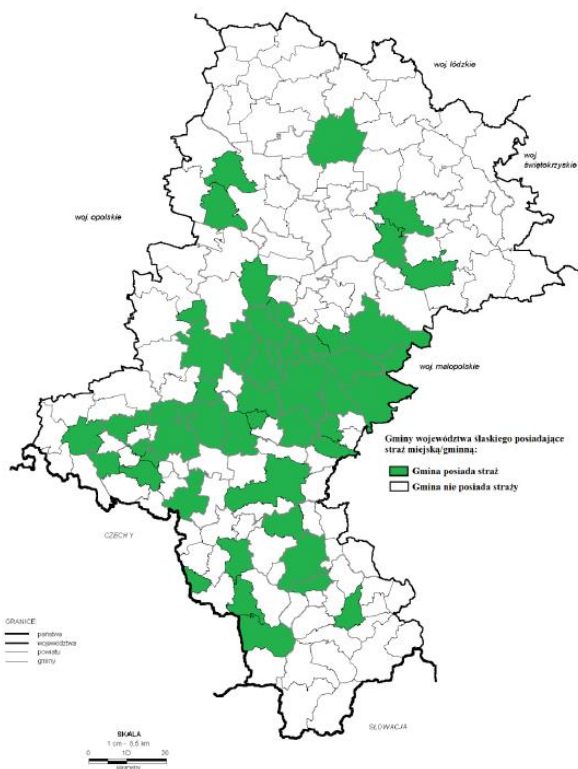


Źródło: Śląskie. Pełne czystej energii, [Plakat źródłowy](#)

Sukces przyjętej uchwały antysmogowej w dużej mierze uzależniony jest od przeprowadzanych kontroli, bez których wielu mieszkańców i przedsiębiorców województwa śląskiego nie będzie poczuwało się do odpowiedzialności za zmiany dotychczasowych nawyków związanych z ogrzewaniem budynków. Rok od wejścia w życie uchwały antysmogowej przeprowadzono ankietę wśród wszystkich gmin regionu w zakresie m.in. przestrzegania uchwały antysmogowej (w aspekcie stosowania wskazanych uchwałą paliw stałych). Wyniki ankietyzacji zaakcentowały kluczową rolę straży miejskiej w procesie kontroli zapisów uchwały – brak funkcjonowania na terenie gminy instytucji straży bardzo ogranicza możliwości gminy w zakresie kontroli osób fizycznych i prawnych. Jednakże posiadanie straży miejskiej nie gwarantuje skutecznej realizacji uchwały antysmogowej, ponieważ organ ten nie zawsze podejmuje działania kontrolne, co podyktowane jest różnymi

czynnikami, m.in. brakami kadrowymi, brakiem przepisów bądź też środków finansowych.³²

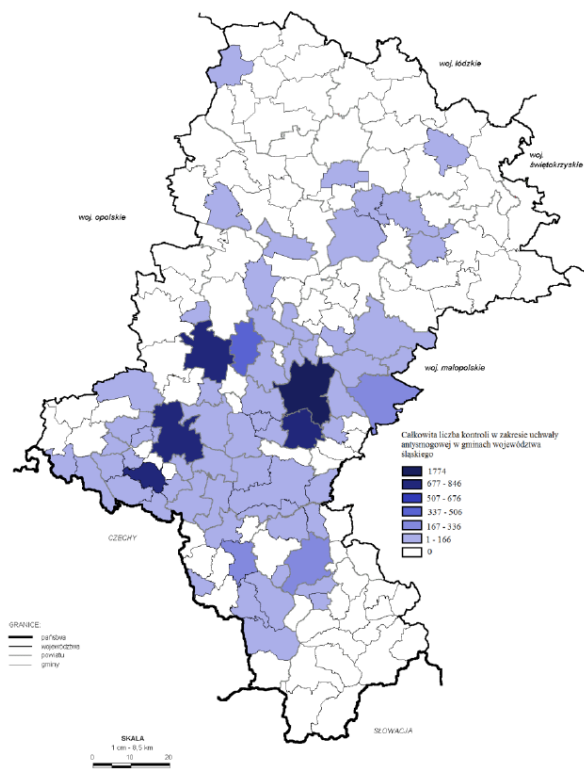
Mapa 15. Gminy województwa śląskiego posiadające straż miejską w 2017 r.



Źródło: Podsumowanie działań antysmogowych Województwa Śląskiego oraz planowane działania, Posiedzenie komisji ds. ograniczania niskiej emisji, Katowice, 14 czerwca 2018 r.

³² Na podstawie: *Stan środowiska w województwie śląskim w 2017 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018, s. 42-43.

Mapa 16. Kontrole przeprowadzone w gminach województwa śląskiego w ramach realizacji uchwały antysmogowej w 2017 r.



Źródło: Podsumowanie działań antysmogowych Województwa Śląskiego oraz planowane działania, Posiedzenie komisji ds. ograniczania niskiej emisji, Katowice, 14 czerwca 2018 r.

Niezwykle istotnym dokumentem w zakresie ochrony powietrza jest przyjęty przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr VI/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 roku *Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji*.

Określone w programie działania naprawcze skierowane są do wszystkich gmin województwa śląskiego i są kompatybilne z zapisami uchwały antysmogowej. Dla wszystkich gmin określony został stopień redukcji pyłów zawieszonych PM₁₀ oraz PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, który finalnie musi zostać osiągnięty do roku 2027. Ponadto w czasie prac nad niniejszym dokumentem uchwałą nr VI/21/12/2020 z dnia 22 czerwca 2020 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął nowy *Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego*, którego celem także jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego.

Zgodnie z danymi za rok 2017 na 167 gmin województwa śląskiego 61 nie podjęło żadnych działań w kierunku redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego, natomiast w pozostałych 106 gminach emisja pyłu została zredukowana na poziomie 654 t/rok pyłu PM₁₀, 392 t/rok pyłu PM_{2,5} oraz 352 kg/rok benzo(a)pirenu. Zlikwidowano w sumie 11 098 starych kotłów dla powierzchni 1 208 141 m².

Największą redukcję osiągnięto dla strefy śląskiej i aglomeracji górnośląskiej – po 300 t/rok, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej – 64 t/rok, miasta Bielsko-Biała – 14 t/rok i miasta Częstochowa – 6,8 t/rok. Wymagana do redukcji emisja pyłu PM10 w województwie śląskim według poprzednio obowiązującego Programu ochrony powietrza została określona na poziomie 11 761 t/rok. Zredukowanie w 2017 roku 654 tony stanowią zaledwie 5% tej wartości.³³

Warianty wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw stałych

W ramach Programu ochrony powietrza opracowany został dokument pn. Warianty wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw stałych³⁴. Dokument zawiera modele zmian emisji ze źródeł powierzchniowych na terenie województwa śląskiego oraz modelowanie stężeń analizowanych zanieczyszczeń generowanych przez te źródła. Modelowanie przeprowadzone zostało dla pięciu wariantów, dla których przyjęto założenia ogólne dotyczące zmiany zapotrzebowania na ciepło (wynikające ze zmian klimatycznych oraz poprawy efektywności energetycznej budynków), zmiany liczby ludności (zgodnie z prognozami GUS) oraz rynkową wymianę kotłów na paliwa stałe. Ponadto dla każdego z pięciu wariantów przyjęto konkretne założenia.

Wariant 1 – wyeliminowanie stosowania paliw złej jakości (muły, floty itp.)

Wariant zakłada, że zgodnie z uchwałą antysmogową nie będą wykorzystywane paliwa złej jakości a nowozainstalowane kotły będą spełniać wymagania klasy 5. Modelowanie wielkości emisji oraz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń zostały przeprowadzone dla roku 2020.

Wariant 2 – jednolita klasa 5

Wariant zakłada, że do 2027 roku wszystkie stare kotły na paliwa stałe zostaną wymienione na kotły spełniające wymagania klasy 5. Dodatkowo nastąpi redukcja wykorzystania paliw stałych do celów grzewczych na poziomie:

- dla węgla: 10% w miastach i 5% na terenach wiejskich,
- dla drewna i biomasy: 15% w miastach i 10% na terenach wiejskich.

Wariant 3 – zwiększenie wykorzystania sieci ciepłowniczych i gazu ziemnego do celów grzewczych

Wariant zakłada, że do 2027 roku w miastach posiadających dostęp do sieci ciepłowniczej budynki posiadające możliwości techniczne zostaną do niej podłączone. Założono, że zwiększone zostanie wykorzystanie sieci ciepłowniczych (o 20% w miastach, w których występują) oraz wzrośnie wykorzystanie gazu

³³ Na podstawie: *Stan środowiska w województwie śląskim w 2017 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2018, s. 44.

³⁴ *Warianty wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw stałych przygotowane w ramach Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji*, Atmoterm S.A., Katowice 2017 r.

ziemnego (o 30% w miastach oraz 20% na terenach wiejskich). Wzrost wykorzystania sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego będzie wiązał się z rezygnacją z wykorzystania paliw stałych. Jednocześnie wariant ten nie zakłada rozbudowy sieci ciepłowniczych, ani gazowych.

Wariant 4 – eliminacja paliw stałych w aglomeracjach i miastach w strefach

Jest to wariant teoretyczny i najbardziej radykalny, zakładający rezygnację ze stosowania paliw stałych na terenie aglomeracji górnośląskiej, aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej oraz w Bielsku-Białej i w Częstochowie. Jednocześnie wariant zakłada, że we wszystkich powiatach grodzkich dostępne będą sieci ciepłownicze oraz gaz ziemny, aby zapewnić zaopatrzenie w ciepło w sytuacji odejścia od stosowania paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych. Na pozostałym obszarze województwa śląskiego (strefa śląska) przewidziano wymianę kotłów na urządzenia spełniające wymagania klasy 5.

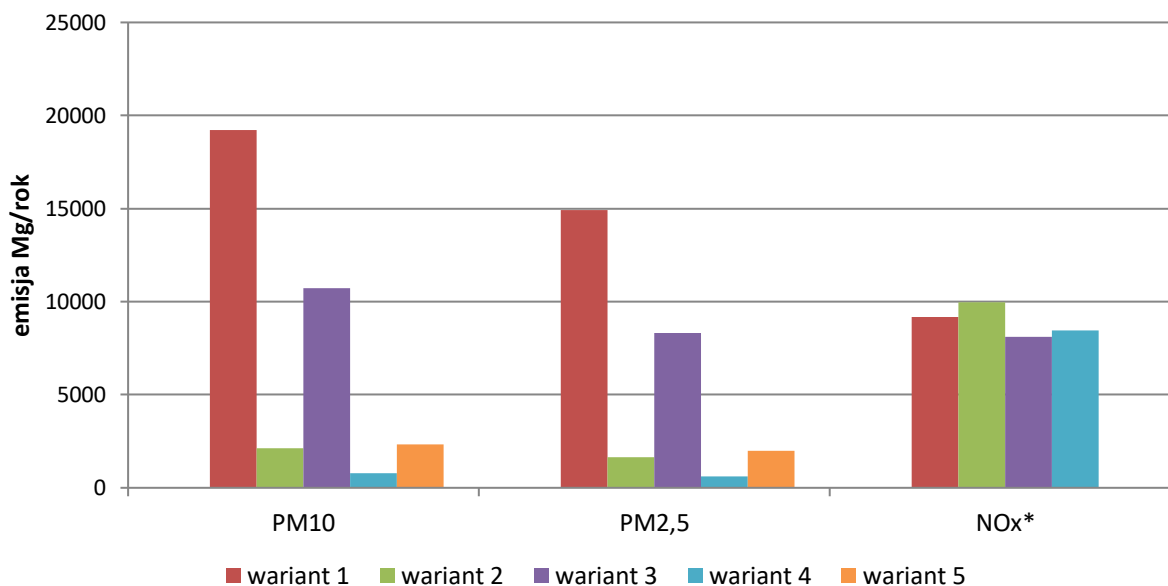
Wariant 5 – jednolita klasa 4

Założenia tego wariantu w zakresie rodzajów paliw są takie, jak w wariacie 2, różnica natomiast dotyczy urządzeń grzewczych, ponieważ w tym wariacie założono wymianę wszystkich kotłów na paliwa stałe na kotły spełniające wymagania klasy 4.

Zmiana wielkości emisji w poszczególnych wariantach

Zgodnie z założeniami omówionymi powyżej zamodelowano zmianę wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych. Na poniższych wykresach przedstawiono wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń w analizowanych wariantach dla całego województwa śląskiego.

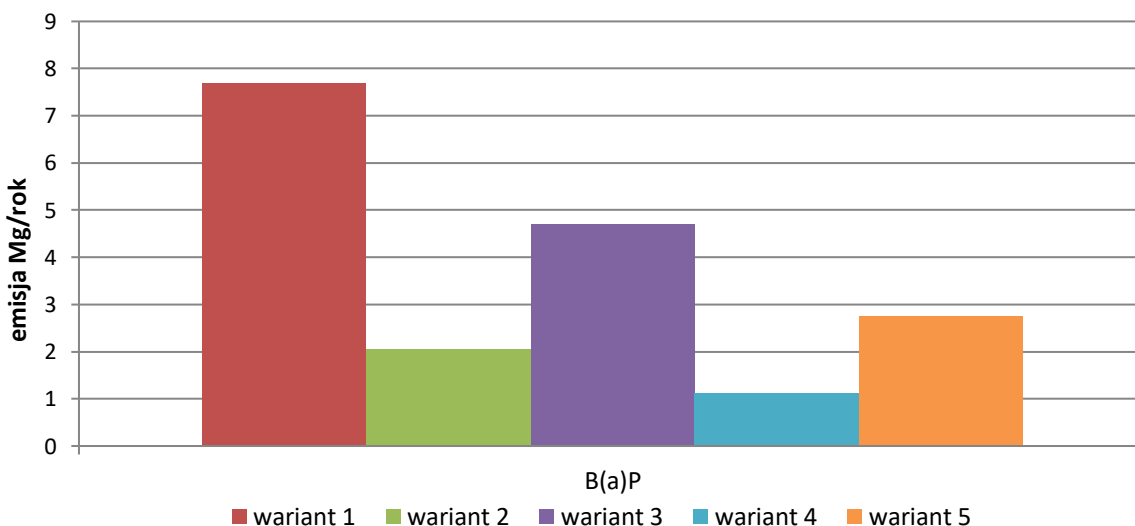
Wykres 12. Wielkość emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz NOx ze źródeł powierzchniowych w poszczególnych wariantach.



*Brak danych dotyczących wielkości emisji NOx dla wariantu 5.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Warianty wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw stałych*, Atmoterm S.A., Katowice 2017 r., s. 8.

Wykres 13. Wielkość emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych w poszczególnych wariantach.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Warianty wprowadzenia ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw stałych*, Atmoterm S.A., Katowice 2017 r., s. 8.

Wyniki modelowania emisji na terenie województwa śląskiego wskazują, że największe ograniczenie emisji pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5, jak również benzo(a)pirenu następuje w wyniku poprawy jakości wszystkich urządzeń

grzewczych w ramach wariantu 2 i 5 oraz całkowitej eliminacji stosowania paliw stałych, zakładanej w ramach wariantu 4. W przypadku tlenku azotu najbardziej wyraźne efekty osiągnięte zostały w ramach wariantu 3 i 4, związanych z ograniczeniem stosowania paliw stałych. Jak zauważono jednak w omawianym dokumencie nie jest wskazanym kierowanie się wielkością emisji tlenku azotu przy wyborze wariantów do realizacji, ponieważ za wielkość stężeń dwutlenku azotu na terenie województwa śląskiego odpowiada w największym stopniu emisja ze źródeł liniowych (transportu samochodowego).

Działania podejmowane w celu ograniczenia niskiej emisji

Projekty realizowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego

Poprawa jakości powietrza stanowi jeden z głównych priorytetów władz regionalnych, dlatego Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego aktywnie uczestniczy w działaniach ograniczających powstawanie „niskiej emisji”. Jako przykład można wskazać projekty, w realizację których zaangażowany jest Samorząd, a które ze względu na swój zakres tematyczny będą realizować zapisy niniejszej *Polityki*. Jednocześnie należy zaznaczyć, że Samorząd Województwa będzie dodatkowo zaangażowany w nowe projekty i inicjatywy w zakresie edukacji ekologicznej i poprawy świadomości społeczeństwa w temacie ograniczania niskiej emisji.

Tabela 6. Projekty realizowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego.

Nazwa projektu	Zakres tematyczny projektu	Realizator projektu	Termin zakończenia realizacji projektu
„InfoSMOG-MED”	Projekt dotyczy opracowania platformy wraz z systemem mapowania zdrowotnego	Województwo Śląskie	2021

Nazwa projektu	Zakres tematyczny projektu	Realizator projektu	Termin zakończenia realizacji projektu
<p>„Program zintegrowany LIFE w zakresie wdrażania programu ochrony powietrza”</p>	<p>Projekt dotyczy realizacji programu ochrony powietrza Województwa Śląskiego w ramach „Wdrażania programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”</p>	<p>Województwo Małopolskie, Województwo Śląskie, Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A., Instytut VITO NV z Belgii, Słowacki Instytut Hydrometeorologii w Bratysławie, Ministerstwo Środowiska Republiki Czeskiej, gminy województwa małopolskiego.</p>	<p>2023</p>
<p>„i-AIR REGION”</p>	<p>Projekt dotyczy współpracy transgranicznej strony polskiej i czeskiej, mający na celu wsparcie działań związanych z ochroną i poprawą jakości powietrza</p>	<p>Stowarzyszenie Rozwoju Kraju Morawsko-Śląskiego, Kraj Morawsko-Śląski, Uniwersytet Techniczny Ostrava, Regionalne Stowarzyszenie Współpracy Śląska Cieszyńskiego, Województwo Śląskie, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, Stowarzyszenie Rozwoju i Współpracy Regionalnej „Olza”</p>	<p>2020</p>

Nazwa projektu	Zakres tematyczny projektu	Realizator projektu	Termin zakończenia realizacji projektu
„Silesia pod błękitnym niebem”	Projekt dotyczy wsparcia jednostek naukowych oraz firm z sektora MŚP w realizacji projektów, które mają na celu redukcję poziomu zanieczyszczenia powietrza w regionie	Województwo Śląskie, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	2023
MOGĘ! Zatrzymać SMOG – Przedszkolaku złap oddech	Głównym celem projektu jest podniesienie świadomości ekologicznej dzieci przedszkolnych, ich rodziców i opiekunów w zakresie wpływu zanieczyszczonego powietrza na zdrowie poprzez przeprowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w placówkach wychowania przedszkolnego województwa śląskiego.	Województwo Śląskie	2020

Nazwa projektu	Zakres tematyczny projektu	Realizator projektu	Termin zakończenia realizacji projektu
„AIR TRITIA”	Projekt dotyczy stworzenia efektywnego międzynarodowego systemu zarządzania jakością powietrza poprzez rozwój wspólnych baz danych.	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, ACCENDO – Centrum pro vědu a výzkum, z.ú., Główny Instytut Górnictwa, Europejskie Ugrupowanie Współpracy Terytorialnej TRITIA z o.o., Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Žilinská univerzita v Žiline, Miasto Rybnik, Statutární město Opava, Mesto Žilina, Miasto Opole, Statutární město Ostrava, Kraj Morawskosląski, Samorządowy Kraj Żyliński, Województwo Opolskie, Województwo Śląskie	2020

Źródło: Opracowanie własne na podstawie m.in. <https://powietrze.slaskie.pl/>, data dostępu maj 2019 r.

Projekty realizowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach jest publiczną instytucją finansową skupiającą się głównie na wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe a także zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w latach 2017-2018 dofinansowywał m.in. działania z obszarów:

- Likwidacja niskiej emisji;
- Edukacja ekologiczna;
- Profilaktyka zdrowotna.

Likwidacja niskiej emisji

W zakresie likwidacji niskiej emisji w Województwie Śląskim realizowany był **Program SMOG STOP** „Dofinansowanie zadań realizowanych przez mieszkańców województwa śląskiego na rzecz ograniczenia niskiej emisji”. Wskazany program był kontynuacją programu pilotażowego realizowanego w roku 2016. Dofinansowanie działania obejmowało beneficjentów, którzy złożyli wnioski w 2017 roku, jednak środki finansowe otrzymali ze środków przeznaczonych na rok 2018.

Program obejmował oddane do użytkowania i ogrzewane jednorodzinne budynki mieszkalne, zasilane w ciepło paliwem stałym, wyposażone w emitor o wysokości do 40 m (niska emisja). W ramach Programu można było ubiegać się o dofinansowanie na:

- wymianę, modernizację lub budowę instalacji centralnego ogrzewania, wymianę źródeł ciepła przeznaczonych do ogrzewania pomieszczeń lub ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej (w przypadku, gdy zasilanie na potrzeby c.o. i c.w.u. następuje z jednego źródła) w istniejących obiektach, na bardziej efektywne ekologicznie i energetycznie. W zakresie wymiany źródeł ciepła, na opalane biomasą lub paliwem stałym, udzielanie dotacji możliwe było wyłącznie na kotły opalane paliwem stałym z załadunkiem automatycznym, spełniające wymogi 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 i na kotły opalane biomasą, spełniające wymogi 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012;
- zabudowę systemów grzewczych z udziałem odnawialnych źródeł energii służących do podgrzewu ciepłej wody użytkowej, wyłącznie takich jak pompy ciepła lub kolektory słoneczne posiadające zgodność z normą PN-EN 12975-1;
- zastosowanie rozwiązań technicznych mających na celu zwiększenie oszczędności energii w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych, do użytkowania których przystąpiono przed 16.12.2002 r., tj. docieplenie przegród budowlanych oraz wymiana okien i drzwi.

Podmiotami uprawnionymi do ubiegania się o dofinansowanie były osoby fizyczne będące właścicielami lub współwłaścicielami oddanego do użytkowania i ogrzewanego jednorodzinne budynku mieszkalnego. W przypadku, gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody na wystąpienie z wnioskiem o dofinansowanie oraz na realizację inwestycji objętej wnioskiem przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Program czyste powietrze

W roku 2018 ogłoszono również nabór wniosków o dofinansowanie w ramach programu rządowego *Czyste Powietrze*. Celem programu była efektywność energetyczna i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącej z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Dofinansowaniu podlegały przedsięwzięcia dotyczące:

- demontażu i wymiany źródeł ciepła na paliwo stałe starej generacji nie spełniających wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Finansów;
- urządzeń i instalacji, tj. kotłów na paliwa stałe, węzłów cieplnych, systemów ogrzewania elektrycznego, kotłów olejowych, kotłów gazowych kondensacyjnych, pomp ciepła, wraz z przyłączeniami;
- zastosowania odnawialnych źródeł energii, tj. kolektorów słonecznych, mikroinstalacji fotowoltaicznych;
- wykonanie termomodernizacji budynków jednorodzinnych, w zakresie pozostałym niż powyższe, tj. m.in. docieplenie przegród zewnętrznych i wewnętrznych, wymiana i montaż stolarki zewnętrznej, montaż i modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Beneficjentami środków mogły być osoby fizyczne, posiadające prawo własności lub będące współwłaścicielami jednorodzinnego budynku mieszkalnego. W przypadku, gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób dofinansowanie przysługuje współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych właścicieli tego budynku. Środki mogły otrzymać również osoby, które otrzymały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego lub posiadają budynek mieszkalny, który nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Środki w ramach Programu Czyste Powietrze były udzielane w formie dotacji i/lub pożyczki. Intensywność dofinansowania była uzależniona od wysokości miesięcznego dochodu na osobę w rodzinie osoby, ubiegającej się o wskazane środki.

Konkurs nr POIS/1.7.2/3/2018

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach wdrażał również działania z zakresu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (PO IiŚ 2014-2020). W ramach Osi Priorytetowej I *Zmniejszenie emisyjności gospodarki*, Działanie 1.7 *Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego* dofinansowywano głównie działania w obszarach odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej oraz bezpieczeństwa energetycznego.

W roku 2017 ogłaszano konkursy w ramach poddziałania 1.7.1 *Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim* 1.7.2 *Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim* oraz 1.7.3 *Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim*. Natomiast w roku 2018 ogłoszono jedynie konkurs z poddziałania 1.7.2.

W ramach działania 1.7 *Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego* ogłoszono konkurs dotyczący poddziałania 1.7.1 *Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim* (ze wskazanych obszarów Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego).

Wsparcie mogły otrzymać projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, obejmującej takie elementy jak:

- ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków);
- przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła;
- instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;
- budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji;
- zastosowanie automatyki pogodowej;
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;
- budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;
- instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;
- opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;
- instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;
- modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;
- instalacja zaworów podpionowych i termostatów;
- tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”;
- przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.

Dofinansowanie mogło być udzielane podmiotom takim jak: spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz porozumienia wspólnot

mieszkańczych (ze wskazanych obszarów Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego).

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach ogłaszał również konkursy w ramach poddziałania 1.7.2 *Efektywnej dystrybucji ciepła i chłodu w województwie śląskim*.

W ramach poddziałania 1.7.2 dofinansowywane były zadania dotyczące:

- przebudowy istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyłach i dystrybucji;
- budowy przyłączy do istniejących budynków i instalacji węzłów indywidualnych skutkujących likwidacją węzłów grupowych;
- budowy nowych obiektów sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym;
- podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.

Wśród podmiotów uprawnionych do ubiegania się o dofinansowanie wskazano: przedsiębiorców, jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, spółdzielnie mieszkaniowe, jak również podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami z obszaru Województwa Śląskiego.

Beneficjenci mieli również możliwość ubiegania się o środki finansowe w ramach poddziałania 1.7.3 *Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim*.

Uzyskane dofinansowanie było przeznaczone na:

- wykorzystanie ciepła odpadowego wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych;
- budowę sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu umożliwiających wykorzystanie ciepła wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (w tym możliwe było również wykorzystanie ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OZE), a także powodującej zwiększenie wykorzystania ciepła wyprodukowanego w takich instalacjach;
- budowę sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiających wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji, a w tym, m.in. budowa sieci ciepłowniczych w celu przyłączenia istniejącego systemu przesyłu ciepła do nowego lub zmodernizowanego (w kierunku zwiększenia mocy) źródła ciepła;

- budowę, przebudowę jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowę istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo;³⁵
- budowę, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych);³⁶
- przebudowę istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji skutkującą redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;³⁷
- realizacja kompleksowych projektów spełniających kryteria dotyczące budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystanie ciepła/chłodu powstałego w danej instalacji.

Wśród podmiotów uprawnionych do ubiegania się o dofinansowanie wskazano: przedsiębiorców, jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, spółdzielnie mieszkaniowe, jak również podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami z obszaru Województwa Śląskiego.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach we współpracy z wybranymi bankami oferował również Preferencyjne Kredyty Bankowe wraz z dotacją ze środków udostępnianych przez Fundusz. Wskazany powyżej produkt skierowany był do osób fizycznych będących właścicielami nieruchomości oraz do wspólnot mieszkaniowych. Beneficjenci mieli możliwość wykorzystania otrzymanych środków finansowych na zadania realizowane w województwie śląskim z zakresów:

- ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
- przydomowych oczyszczalni ścieków oraz podłączenia do kanalizacji.

Edukacja ekologiczna

W 2018 roku Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ogłosił również konkurs pn.: *Cykliczne upowszechnianie przez media zasady zrównoważonego rozwoju i informacji dotyczących źródeł i systemów finansowania ochrony środowiska w 2019 roku*. Konkurs skierowany był do wydawców czasopism

³⁵ dotyczy instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW.

³⁶ dotyczy instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej lub równiej 20 MW.

³⁷ dotyczy instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej lub równiej 20 MW.

oraz nadawców programów telewizyjnych lub audycji radiowych. Wskazany konkurs był rozstrzygany w trzech kategoriach, tj. prasa, radio i telewizja.

Profilaktyka zdrowotna

Działania WFOŚiGW w Katowicach obejmowały również profilaktykę zdrowotną dzieci zamieszkałych na obszarach, na których występowały przekroczenia standardów jakości środowiska. Wykaz gmin został sporządzony na podstawie *Klasyfikacji gmin pod względem występowania zagrożenia środowiska z 1995 roku*, opracowanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Dofinansowanie było przyznawane w trzech zakresach:

- profilaktyka dzieci chorych lub zagrożonych schorzeniami związanymi z zanieczyszczeniem środowiska;
- profilaktyka wraz z edukacją ekologiczną, realizowana w trakcie wyjazdów śródrocznych na tzw. zielone szkoły;
- profilaktyka wraz z edukacją ekologiczną, realizowana w okresie wakacji i ferii zimowych.

Wyżej wskazane działania były kierowane do: administracji publicznej, przedsiębiorców, instytucji i organizacji pozarządowych. Beneficjenci mogli otrzymać dofinansowanie na wyjazdy dzieci do miejscowości czystych ekologicznie, zgodnie z opinią odpowiedniego inspektoratu ochrony środowiska o stanie czystości.

Projekty realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (we współpracy z WFOŚiGW)

Program Słoneczne Dachy Ministerstwo Klimatu we współpracy z NFOŚiGW w ramach rozszerzenia oferty finansowania fotowoltaiki, wprowadza program pilotażowy³⁸, zakładający przyznawanie spółdzielniom i wspólnotom mieszkaniowym niskooprocentowanych pożyczek na instalacje fotowoltaiczne (na zakup i montaż mikroinstalacji PV o zainstalowanej mocy elektrycznej do 50 kW). Przy wdrażaniu programu Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej będzie współpracować z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska.

Program Mój Prąd

Program rządowy przewidujący dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych stanowi instrument dedykowany wsparciu rozwoju energetyki prosumenckiej, a konkretnie wsparcia segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Polski. Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej – OSD, zakładem energetycznym)

³⁸ Obecnie program realizowany jest w województwach: wielkopolskim oraz dolnośląskim (stan na 15 maja 2020 r.).

regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji (o mocy 2-10 kW).

Dotychczas w województwie śląskim przyznano 5 tys. dofinansowań (do 5 tys. zł), o łącznej mocy instalacji 28 343 kW.³⁹

Projekty realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego dofinansowywał działania w ramach Osi priorytetowej IV *Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna*:

- Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii;
- Działanie 4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach;
- Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej;
- Działanie 4.4 Wysokosprawna kogeneracja;
- Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie;
- Działanie 4.6 Czyste powietrze.

W ramach wskazanych działań można było ubiegać się o środki na dofinansowanie m.in.: budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych, modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych, likwidację „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła, budowę i modernizację instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.

Wśród podmiotów uprawnionych do ubiegania się o dofinansowanie wskazano:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- Związek Metropolitalny;
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione powyżej);
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną;
- szkoły wyższe;
- organizacje pozarządowe;
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- towarzystwa budownictwa społecznego.

³⁹ <https://mojprad.gov.pl/>, data dostępu 11.05.2020 r.

Prognozy/ trendy dla sektora energetycznego i niskoemisyjnego w województwie śląskim

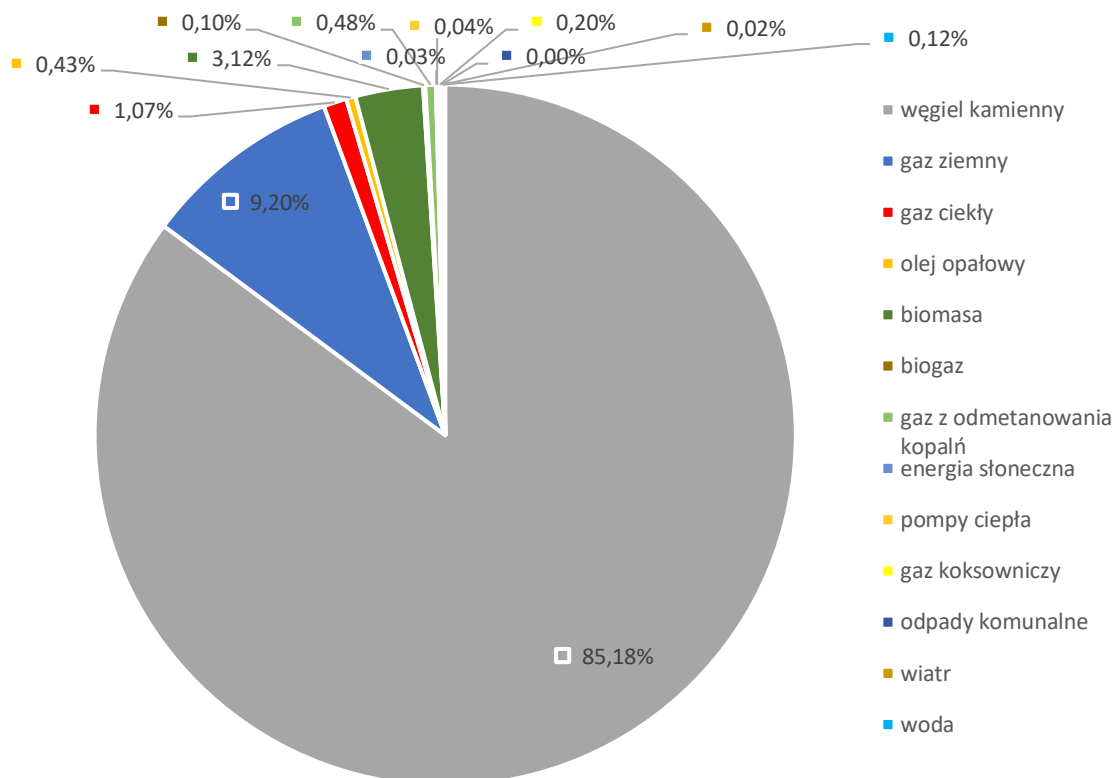
Optymalny mix energetyczny dla województwa śląskiego do roku 2030⁴⁰

Na przestrzeni ostatnich stu lat województwo śląskie było głównym producentem węgla kamiennego, a w związku z tym zapewniało dostawy wskazanego źródła energii do pozostałych regionów kraju. Wprawdzie region nadal posiada zasoby węgla kamiennego, które mogłyby stanowić podstawę bilansu energetycznego kraju, jednak zmieniające się otoczenie, problem antropologicznej zmiany klimatu i prowadzonej polityki klimatycznej (wymogi unijne) oraz zmieniające się uwarunkowania gospodarcze, uniemożliwiają utrzymanie wiodącej roli węgla w procesie wytwarzania energii.

Województwo śląskie stanęło przed wyzwaniem ograniczenia negatywnego wpływu sektora na jakość środowiska naturalnego, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego regionu i utrzymaniu wysokiej pozycji na energetycznej mapie Polski. Obecny mix energetyczny województwa, dzięki wysokiemu udziałowi stabilnego źródła energii (węgiel kamienny), zapewnia bezpieczeństwo energetyczne regionu, jak również bilansowanie się produkcji z regionalnym zapotrzebowaniem na moc. Niestety jednak, proces wydobywania surowca wpływa na degradację terenu województwa, a wysoka emisyjność spalania surowca wpływa negatywnie zarówno na zdrowie jak i komfort życia mieszkańców. Przyczynia się również do pogłębienia efektu antropogenicznej zmiany klimatu.

⁴⁰ *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018.

Wykres 14. Mix energetyczny (energia elektryczna i ciepła) województwa śląskiego w 2017 r. (%).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 269.

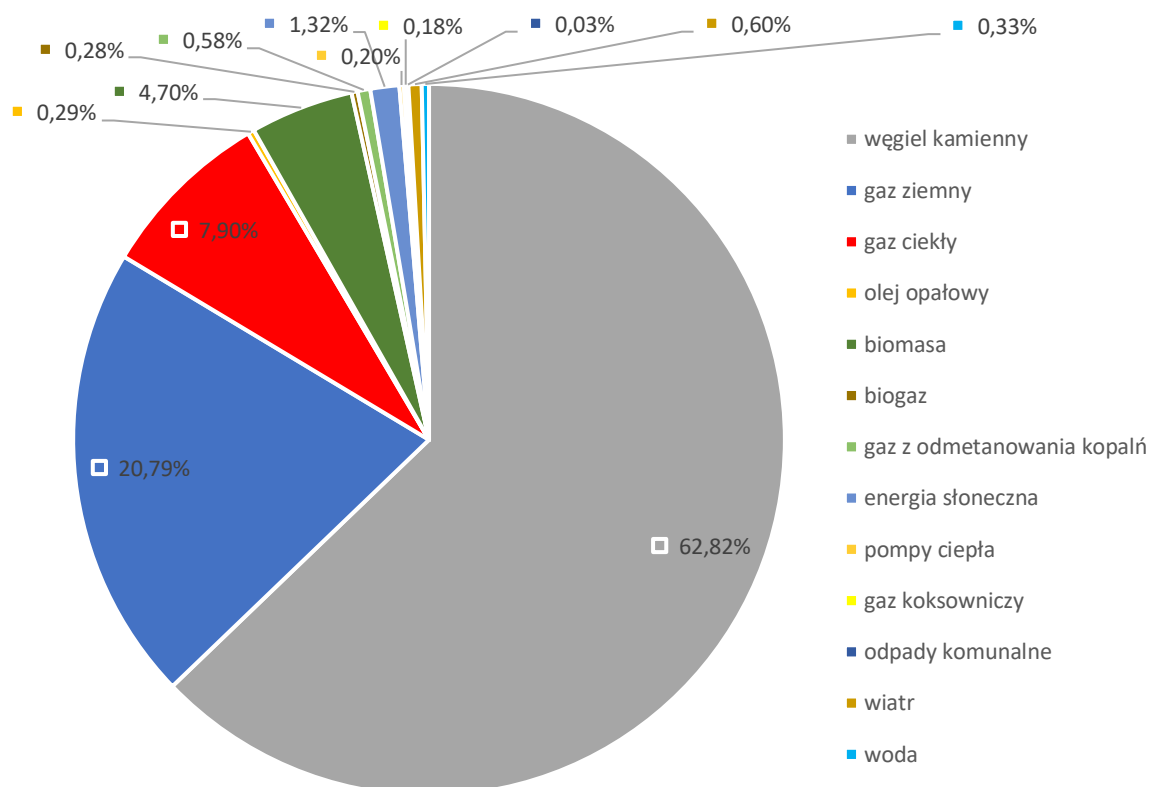
Kierunki rozwoju sektora energetycznego, zakładające m.in. dekarbonizację sektora energetycznego, wymagają przeorganizowania systemu wytwórczego, przy jednoczesnym zachowaniu ciągłości dostaw energii oraz zachowaniu wysokiej jakości usług. Podejmowane działania powinny być więc dogłębnie przeanalizowane, zaplanowane z wieloletnim wyprzedzeniem, a kreowana polityka powinna opierać się zarówno na potencjale jak i możliwościach finansowych regionu. Województwo śląskie, chcąc w przyszłości utrzymać produkcję energii na poziomie co najmniej bilansującym się z zapotrzebowaniem, powinno opracować model mix'u energetycznego na kolejne lata. W tym celu Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w 2018 roku zlecił opracowanie dokumentu obejmującego swym zakresem zarówno prognozowanie bilansu energetycznego, jak również stworzenie najbardziej optymalnego mix'u energetycznego (uwzględniającego potencjał regionu, obowiązujące akty prawa, zapisy obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym). W tym miejscu należy zaznaczyć, że wyniki przedmiotowej analizy eksperckiej mają charakter poglądowy i nie są w żaden sposób obligatoryjne dla władz województwa śląskiego, a w związku z tym, wskazane w badaniu wartości dla poszczególnych źródeł energii nie należy traktować jako wartości docelowych. Docelowy mix energetyczny dla województwa śląskiego będzie zależny od decyzji podejmowanych na poziomie kraju oraz wyników prac związanych z procesem transformacji gospodarczej regionu.

Analiza ekspercka z zakresu bilansu energii zakłada ograniczenie udziału węgla kamiennego w produkcji energii elektrycznej i ciepłej (spadek o 28,3% w stosunku do roku 2017) oraz innych paliw charakteryzujących się wysokim wskaźnikiem emisyjności⁴¹ takich jak: olej opałowy (o 33,1%) i gaz koksowniczy (o 12,5%).⁴² Elektrownie i elektrociepłownie węglowe powinny być zastąpione podmiotami produkującymi energię z gazu ziemnego (wzrost produkcji energii z gazu o 126,6%). Realizowana polityka klimatyczna (zakładająca m.in. opłaty za emisję) oraz spadek kosztów produkcji energii z odnawialnych źródeł energii (związany m.in. z rozwojem technologii i dopłatami unijnymi do wymiany źródeł ciepła) może spowodować, że do roku 2030 znacznie zwiększy się ilość energii produkowanej ze źródeł ekologicznych. Zgodnie z przewidywaniami najwięcej energii produkowanej w ramach OZE w regionie będzie pochodziło z biomasy, energii słonecznej, wiatru i pomp ciepła. Przewidywany jest również znaczący wzrost udziału energii produkowanej z odpadów komunalnych, co jest niezwykle istotne z punktu widzenia województwa charakteryzującego się zarówno największą liczbą mieszkańców, jak również największym zagęszczeniem ludności w kraju. Zgodnie z prognozami i obecnymi trendami w sektorze energetycznym, po roku 2030 przewidywane jest kontynuowanie osłabiania pozycji węgla w stosunku do pozostałych źródeł energii.

⁴¹ *Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisyjności CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015*, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa 2014.

⁴² W chwili prowadzenia prac nad *Bilansem* wykonawca nie posiadał informacji na temat inwestycji prowadzonych przez JWS Koks S.A. w zakresie: 1.Zabudowa silników kogeneracyjnych do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, zasilanych metanem z odmetanowania kopalń (kopalnia „Budryk” i „Knurów-Szczygłowice”). 2.Budowa bloku energetycznego wykorzystującego gaz koksowniczy do produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem użytkowym w procesie kogeneracji w Koksowni Radlin JSW Koks S.A. Realizacja powyższych inwestycji spowoduje wzrost zużycia źródeł energii, takich jak metan i gaz koksowniczy, w odniesieniu do aktualnego poziomu, a jednocześnie przyczyni się ograniczenia emitowanych gazów cieplarnianych.

Wykres 15. Optymalny mix energetyczny województwa śląskiego na rok 2030 (%) – zgodnie ze scenariuszem 3 bilansu energetycznego.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 269.

Należy uzupełnić, że wdrożenie wskazanego powyżej mix'u energetycznego wymagałoby zaangażowania lokalnych podmiotów samorządowych, administracji rządowej (m.in. w związku z koniecznością importu gazu ziemnego), przedsiębiorstw energetycznych, jak również samych mieszkańców województwa śląskiego (zarówno w charakterze konsumenta jak i producenta energii).

Bilans energetyczny

Aktualny bilans energetyczny (rok bazowy 2017)

Na potrzeby dokumentu analizie poddano również stosunek produkcji **energii elektrycznej** do jej zużycia. Województwo śląskie było w 2017 r. jednym z siedmiu województw, które produkowało energię w ilości zapewniającej zaspokojenie własnych potrzeb energetycznych. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w ostatnich latach obserwuje się spadek wartości tego wskaźnika w regionie.

Na podstawie analizy eksperckiej wykonanej na potrzeby Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego⁴³ można stwierdzić, że w 2017 roku w województwie śląskim wyprodukowano 255 355 TJ energii cieplnej. W analizie uwzględniono

⁴³ *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 167 – 185.

produkcję ciepła sieciowego, wielkość energii wytwarzanej w kotłowniach i urządzeniach ciepłowniczych, energię wytwarzaną w sektorze przemysłu i budownictwa, jak również w transporcie i rolnictwie.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w 2017 roku w regionie oszacowano na 266 486 TJ. Jak wynika z przeprowadzonych analiz, zapotrzebowanie na energię ciepłą nieznacznie przewyższyło produkcję (bilans wyniósł 95,8%).

Prognozowany bilans energetyczny -2030

W celu określenia przyszłości rynku energetycznego w regionie (w 2030 roku), posłużono się wynikami analizy eksperckiej z zakresu Bilansu energii dla Województwa Śląskiego. Z uwagi na szeroką gamę czynników wpływających na sektor energetyczny, związanych m.in. z rozwojem nowoczesnych i często innowacyjnych technologii produkcyjnych, zmianami światowych trendów rozwoju, zobowiązaniami Polski wynikającymi z obecności w Unii Europejskiej, jak również zwiększenia świadomości ekologicznej odbiorców i producentów energii, prognozy zostały opracowane w formie czterech scenariuszy rozwoju.

Scenariusz 1 – BUSINESS AS USUAL – opracowany został na podstawie zestawienia danych archiwalnych i wyznaczenia linii trendu dla podstawowych uwarunkowań wykorzystania energii.

Scenariusz 2 – AKTUALNY – opracowany został na podstawie zestawienia dokumentów planistycznych przyjętych i obowiązujących na szczeblu krajowym oraz nałożenia zakładanych celów dokumentów na wyznaczony trend.

Scenariusz 3 – ZMIAN – opracowany został na podstawie zestawienia trendów rynkowych, społecznych oraz zmian globalnych, w tym przyjętych strategii i polityk na szczeblu międzynarodowym oraz nałożenia zmian wynikających z realizacji i przedłużenia określonych polityk i strategii.

Scenariusz 4 – ROZBUDOWANY – opracowany został na podstawie założenia maksymalnego i szybkiego przejścia na gospodarkę zrównoważoną, wykorzystania maksymalnego potencjału odnawialnych źródeł energii oraz szybkiego rozwoju elektromobilności.

Dodatkowym wymogiem opracowania bilansu było uwzględnienie podczas opracowywania prognozy z zakresu produkcji i zapotrzebowania na energię: mocy osiągalnych w elektrowniach, stanu infrastruktury służącej do produkcji, dystrybucji i przesyłu energii, jak również plany inwestycyjne wytwórców energii. Wykonawca miał obowiązek również uwzględnić w raporcie prognozowane zmiany dotyczące: liczby mieszkańców województwa śląskiego, zasobów mieszkaniowych, wielkości powierzchni użytkowej mieszkań przypadających na gospodarstwo domowe, udziału procentowego budynków w poszczególnych przedziałach wiekowych, energochłonności przemysłu, jak również warunków klimatycznych.

Prognozowany bilans energii elektrycznej na rok 2030

Scenariusz 1 – BUSINESS AS USUAL

Zgodnie z założeniami scenariusza, produkcja energii elektrycznej z poszczególnych źródeł będzie podlegać trendom z poprzednich lat, czego wynikiem będzie osłabienie pozycji węgla kamiennego w sektorze energetycznym. W przypadku spalania węgla kamiennego w kotłach węglowych, prognozuje się spadek do roku 2030 o 23,1%. W prognozach widoczny jest natomiast znaczący wzrost wykorzystania biomasy (głównie w kotłowniach dedykowanych) oraz fotowoltaiki. Wśród źródeł konwencjonalnych prognozowany jest znaczący wzrost udziału gazu ziemnego w sektorze energetycznym. Przy zachowaniu obecnego tempa zmiany produkcji energii odnawialnej w 2030 roku będzie stanowiła w województwie śląskim 6,8% produkcji całkowitej.

Utrzymujące się trendy spowodują w kolejnych latach spadek produkcji energii elektrycznej względem roku bazowego, przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na energię. Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną generowany będzie głównie przez przemysł, natomiast spadek odnotuje sektor transportu oraz sektor energetyczny. Główną przyczyną spadku produkcji energii będą wyłączenia bloków węglowych, stopień wykorzystania urządzeń sektora energetycznego oraz mała ilość uruchamianych nowych źródeł wytwórczych w regionie.

Prognozy zakładające utrzymanie się w województwie śląskim obecnych trendów w sektorze energetycznym pokazują, że produkcja energii elektrycznej w województwie śląskim nie będzie się bilansowała z zapotrzebowaniem. Należy zauważyć, że scenariusz 1. pokazuje region, który w roku bazowym 2017 był samowystarczalny energetycznie, natomiast w kolejnych latach będzie wykorzystywał energię wyprodukowaną w innych województwach.

Tabela 7. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 1 (GWh).

	2017	2020	2025	2030
Produkcja	27 834	27 657	27 365	27 075
Zapotrzebowanie	27 563	28 728	31 069	33 953
Bilans	101,0%	96,3%	88,1%	79,7%

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 262.

Scenariusz 2 – AKTUALNY

Podstawą opracowania scenariusza było uwzględnienie zapisów obowiązujących dokumentów planistycznych i strategicznych opracowanych na poziomie krajowym i

regionalnym⁴⁴, oraz nałożenie poszczególnych zapisów na trendy w sektorze energetycznym obserwowane w ostatnich latach. Wprowadzone na tej podstawie rozwiązania oznaczają wzrost produkcji energii elektrycznej, a tym samym wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Zgodnie z przyjętym modelem prognostycznym w roku 2030 nastąpi wzrost zużycia poszczególnych źródeł energii (wyjątek stanowi metan i gaz koksowniczy, które utrzymają się na aktualnym poziomie). Z punktu widzenia regionu, w którym znajdują się niemal wszystkie kopalnie węgla kamiennego w kraju, istotny jest wzrost produkcji energii ze wskazanego surowca. W przypadku produkcji ze źródeł odnawialnych, największy rozwój prognozowany jest dla fotowoltaiki i biogazu.

W przypadku produkcji energii elektrycznej prognozowany jest wzrost produkcji o 17,4% w roku 2030 (w stosunku do produkcji w roku bazowym). Prognozy wskazują również na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Największy wzrost zapotrzebowania przewidywany jest w sektorze transportowym, na co znaczny wpływ będzie miał rozwój elektromobilności.

Pomimo planowanego wzrostu produkcji energii elektrycznej w województwie śląskim, będącego m.in. konsekwencją zapisów dokumentów planistycznych i strategicznych, prognozy wskazują jednoznacznie, że zapotrzebowanie na energię będzie wzrastało szybciej niż jej produkcja. Prognozy w ramach omawianego scenariusza są wprawdzie bardziej korzystne dla regionu, niż to miało miejsce w przypadku scenariusza poprzedniego, jednak działania podjęte jedynie na podstawie obowiązujących dokumentów spowodują, że produkcja i zużycie energii elektrycznej w województwie śląskim nie będą się bilansować.

Tabela 8. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 2 (GWh).

	2017	2020	2025	2030
Produkcja	27 834	28 770	30 517	32 680
Zapotrzebowanie	27 563	29 606	32 526	34 228
Bilans	101,0%	97,2%	93,8%	95,5%

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 263.

Scenariusz 3 – ZMIAN

Model prognostyczny trzeci zakłada, że na produkcję energii elektrycznej z poszczególnych źródeł będą miały wpływ zarówno trendy globalne dotyczące sektora energetycznego, jak również realizowane strategie spółek energetycznych.

Omawiany scenariusz jest niezwykle istotny dla województwa śląskiego, bowiem podstawowym trendem globalnym jest odchodzenie od źródeł wysokoemisyjnych, w tym dekarbonizacja. Realizowana polityka klimatyczna, zakładająca ograniczenie

⁴⁴ Dokumenty obowiązujące w czasie opracowywania raportu – grudzień 2018 r.

emisji gazów cieplarnianych m.in. poprzez wprowadzenie systemu handlu uprawnieniami do CO₂, ma wpływ na wzrost kosztów produkcji energii ze źródeł wysokoemisyjnych. W celu ograniczenia wskazanych powyżej kosztów, strategie przedsiębiorstw energetycznych uwzględniają zmniejszenie emisyjności produkowanej energii elektrycznej. Zwiększenie kosztów produkcji energii z wykorzystaniem węgla kamiennego spowoduje, że produkcja energii z OZE będzie bardziej atrakcyjna cenowo. W związku z powyższym przewiduje się, że wielkość produkcji energii elektrycznej z węgla spadnie do roku 2030 o 30,8%. Wśród odnawialnych źródeł energii przewiduje się największy przyrost nowych mocy wykorzystujących fotowoltaikę i biomasę. Należy również zwrócić uwagę, że w przypadku regionu niezwykle istotny jest prognozowany znaczący wzrost ilości energii wyprodukowanej z odpadów komunalnych.

W ramach omawianego scenariusza prognozuje się, że do roku 2030 nastąpi istotny spadek produkcji energii elektrycznej w województwie śląskim, przy jednoczesnym znaczącym wzroście zapotrzebowania. Największy wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przewidywany jest w sektorze transportowym (rozwój elektromobilności) i w gospodarstwach domowych (zastąpienie pieców węglowych elektrycznymi). Spadek przewidywany jest jedynie w sektorze energetycznym i w przypadku rolnictwa.

Jak wynika z przeprowadzonych wyliczeń prognostycznych, energia elektryczna w województwie śląskim będzie się bilansować jedynie do roku 2025, a następnie zapotrzebowanie na wskazany rodzaj energii zacznie coraz bardziej przewyższać możliwości produkcyjne sektora energetycznego regionu.

Tabela 9. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 3 (GWh).

	2017	2020	2025	2030
Produkcja	27 834	30 605	33 755	28 164
Zapotrzebowanie	27 563	29 606	32 526	34 228
Bilans	101,0%	103,4%	103,8%	82,3%

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 264.

Scenariusz 4 – ROZBUDOWANY

Metodyka opracowania założeń do scenariusza rozbudowanego jest uzupełnieniem scenariusza zmian o działania zmierzające do maksymalnego wykorzystania energii z zasobów źródeł odnawialnych (z uwzględnieniem wzrostu znaczenia inicjatyw klastrowych i prosumenckich). W przypadku produkcji energii ze źródeł tradycyjnych, w prognozach uwzględniono znaczący spadek ilości energii wyprodukowanej z węgla kamiennego, przy jednoczesnym wzroście produkcji z wykorzystaniem gazu ziemnego. Prognozowanie ilości energii wyprodukowanej w ramach poszczególnych

OZE oparto na potencjale wytwórczym regionu.⁴⁵ W prognozach wskazano największy przyrost mocy instalacji wykorzystującej energię słoneczną, energię wiatru i biomasę.

Zgodnie z prognozami zakładającymi przejście województwa śląskiego na gospodarkę zrównoważoną, produkcja energii elektrycznej w roku 2030 wyniesie 29 183 GWh, co pokryje jedynie 87,5% zapotrzebowania na wskazany rodzaj energii w regionie. Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną w województwie śląskim (wzrost o 20,9% w roku 2030) będzie generowane głównie przez sektor energetyczny i tzw. pozostałe zużycie. Największy przyrost zużycia energii w porównaniu do roku bazowego przewiduje się w sektorze transportowym.

Tabela 10. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 4 (GWh).

	2017	2020	2025	2030
Produkcja	27 834	30 695	34 276	29 183
Zapotrzebowanie	27 563	29 548	32 124	33 334
Bilans	101,0%	103,9%	106,7%	87,5%

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 265.

Prognozowany bilans energii cieplnej w roku 2030

Scenariusz 1 – BUSINESS AS USUAL

Podobnie jak w przypadku produkcji energii elektrycznej model prognostyczny „business as usual” zakłada, że zarówno produkcja jak i zużycie energii cieplnej w poszczególnych sektorach będzie w dalszym ciągu podlegać trendom z lat poprzednich. Scenariusz może więc być traktowany jako referencyjny tj. taki, który zakłada utrzymanie obecnego status quo. W porównaniu do roku bazowego 2017, prognozowany jest wzrost produkcji energii cieplnej w 2030 roku o 4,9%. Wskazana wielkość produkcji będzie w stanie pokryć jedynie 88% zapotrzebowania w roku 2030. Należy zauważyć, że w przypadku roku bazowego bilans energii cieplnej wynosił 95,8%.

Zgodnie z prognozami, niemal wszystkie sektory mające swój wkład w produkcję energii cieplnej, w kolejnych latach odnotują wzrost wartości produkcji. Wyjątek stanowi produkcja ciepła sieciowego. Biorąc pod uwagę przemysłowy charakter województwa śląskiego, należy zwrócić uwagę, że przewidywany jest zarówno wzrost produkcji ciepła w przemyśle i budownictwie (w roku 2030 o ok. 20%), jak i wzrost jego wykorzystania we wskazanym sektorze (w roku 2030 o ok. 17%).

⁴⁵ Najbardziej optymalny mix energetyczny regionu, z uwzględnieniem potencjału w zakresie wytwarzania energii z OZE został określony w ramach analizy eksperckiej *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*.

Tabela 11. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 1 (TJ).

	2017	2020	2025	2030
Zużycie paliw i nośników energii	316 188	318 354	322 591	327 546
Produkcja	255 355	257 046	261 480	267 971
Zapotrzebowanie	266 486	274 643	288 989	304 413

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 266.

Scenariusz 2 AKTUALNY

Zgodnie z założeniami scenariusza, uwzględniającego zarówno trendy utrzymujące się w ostatnich latach, jak również prowadzoną politykę energetyczną na terenie kraju, produkcja energii cieplnej w roku 2030 osiągnie wartość 309 317 TJ, natomiast zużycie energii cieplnej wyniesie 316 725 TJ. Porównując sytuację ciepłownictwa w latach 2017-2030 należy stwierdzić, że wraz z upływem czasu bilans energii cieplnej w regionie będzie coraz bardziej korzystny. W roku 2017 produkcja ciepła zaspokajała 95,8% zapotrzebowania, natomiast w roku 2030 zaspokoi 97,7% zapotrzebowania.

W przypadku produkcji energii cieplnej największy wzrost produkcji przewidywany jest w przypadku sektora transportu, ciepła sieciowego oraz przemysłu i budownictwa. Należy jednak zauważyć, że w przypadku transportu oraz przemysłu i budownictwa, wskazane sektory charakteryzować się będą również znacznym zwiększeniem zapotrzebowania na ciepło.

Tabela 12. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 2 (TJ).

	2017	2020	2025	2030
Zużycie paliw i nośników energii	316 188	322 703	334 241	346 728
Produkcja	255 355	266 718	287 061	309 317
Zapotrzebowanie	266 486	277 021	295 937	316 725

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 267.

Scenariusz 3 ZMIAN

Zgodnie z prognozami, wprowadzenie w sektorze ciepłowniczym zarówno trendów światowych, jak również kierunków rozwojowych wskazanych w strategiach i politykach na szczeblu międzynarodowym może spowodować, że produkcja energii cieplnej do roku 2030 wzrośnie do 341 309 TJ (wzrost o 33,7%), natomiast

zapotrzebowanie wzrośnie do 332 828 TJ (wzrost o 24,9%). Na podstawie danych zestawionych w poniższej tabeli, bilans energii cieplnej w roku 2030 wyniesie 102,5%. Największy wpływ na wzrost produkcji energii cieplnej będzie miała polityka zmierzająca do maksymalnego wykorzystania ciepła sieciowego, co wpłynie pozytywnie na wzrost wytwarzania ciepła w zakładach ciepłowniczych.

Zgodnie ze „scenariuszem zmian” wszystkie analizowane sektory produkujące energię ciepłą, w kolejnych latach będą generowały większą wartość produkcji niż obecnie. Należy jednak zauważyć, że w przypadku sektorów, w których przewidywany jest największy wzrost produkcji, prognozuje się również największy wzrost zapotrzebowania. Jako przykład można wskazać produkcję energii cieplnej w przemyśle i budownictwie, gdzie do roku 2030 przewiduje się wzrost produkcji o ok. 39%, natomiast wzrost zapotrzebowania o ok. 165%. W przypadku ciepła sieciowego przewiduje się wzrost produkcji energii cieplnej o ok. 56%, natomiast wzrost zapotrzebowania o ok. 29%.

Tabela 13. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 3 (TJ).

	2017	2020	2025	2030
Zużycie paliw i nośników energii	316 188	323 059	334 027	354 775
Produkcja	255 355	282 998	310 895	341 309
Zapotrzebowanie	266 486	282 604	306 346	332 828

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 267.

Scenariusz 4 ROZBUDOWANY

Zgodnie z przyjętym scenariuszem w sektorze ciepłowniczym nastąpi wzrost produkcji ciepła poprzez stymulowanie produkcji i wykorzystania ciepła sieciowego. Wprowadzenie polityki zmierzającej do maksymalnego wykorzystania ciepła sieciowego, będzie możliwe dzięki kampaniom i akcjom promującym wskazane źródło energii oraz po wprowadzeniu preferencyjnych warunków przyłączenia do sieci. Scenariusz zakłada również spadek energochłonności przemysłu oraz wzrost efektywności energetycznej m.in. w gospodarstwach domowych. Wprowadzone rozwiązania zgodne ze scenariuszem „rozbudowanym” spowodują, że produkcja energii cieplnej w roku 2030 wyniesie 333 082 TJ (w stosunku do roku bazowego wzrost o 30,4%), natomiast jej zużycie osiągnie wartość 307 880 TJ (wzrost o 15,5%). W przypadku realizacji założeń scenariusza bilans energii cieplnej wyniesie 108,2%.

Tabela 14. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 4 (TJ).

	2017	2020	2025	2030
Zużycie paliw i nośników energii	316 188	312 982	328 799	350 655
Produkcja	255 355	281 880	306 360	333 082
Zapotrzebowanie	266 486	271 740	276 697	307 880

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu *Bilans energii dla Województwa Śląskiego*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 267.

Analiza SWOT

Analiza SWOT została opracowana zarówno na podstawie przeprowadzonej diagnozy (stanowiącej załącznik do dokumentu), wniosków ze spotkań warsztatowych organizowanych w trakcie prac nad *Polityką*, jak również na podstawie uwag zgłaszanych w procesie konsultacji społecznych dokumentu.

Mając na uwadze, że głównym celem opracowania dokumentu jest ograniczenie niskiej emisji w województwie śląskim, zespół opracowujący dokument uznał, że czynniki wskazane w niniejszym rozdziale będą analizowane głównie pod kątem ich wpływu na jakość powietrza w regionie.

SIŁY	<ul style="list-style-type: none">• Duży potencjał energetyczny regionu• Uchwała „antysmogowa” przyjęta przez Sejmik Województwa Śląskiego• Wysoki potencjał dla rozwoju OZE, w zakresie wykorzystania biomasy• Silna pozycja regionu na energetycznej mapie Polski• Produkcja energii elektrycznej i ciepłej zaspokajająca potrzeby regionu• Duża gęstość sieci ciepłej• Wysoki odsetek ludności korzystającej z sieci gazowej• Dogodne warunki dla rozwoju transportu multimodalnego• Duży potencjał organizacji pozarządowych w obszarze środowiskowym, w tym ograniczenia niskiej emisji• Silny ośrodek naukowy, duża liczba instytucji B+R oraz koncentracja kadry naukowej w obszarze technologii pozwalających na ograniczanie emisji• Wysoki poziom neutralizacji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych• Współpraca jednostek administracji publicznej ze środowiskami naukowymi w zakresie poprawy jakości środowiska• Duża koncentracja instytucji otoczenia biznesu, parków naukowo-technologicznych i przemysłowych, w tym w zakresie zielonej gospodarki
-------------	--

SŁABOŚCI

- Duża gęstość zaludnienia powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej zwiększająca kumulację problemów środowiskowych
- Duży udział „starego” budownictwa mieszkaniowego o złych parametrach cieplnych
- Przemysł energetyczny oparty na konwencjonalnych źródłach
- Negatywny wpływ przemysłu, w tym sektora górniczego na jakość środowiska
- Niski udział energii wyprodukowanej z OZE
- Znikome złoża gazu ziemnego
- Przeciętne warunki do wykorzystania energii geotermalnej, wiatrowej, wodnej oraz energii słonecznej
- Przystarzała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna
- Wysoki odsetek pieców niespełniających norm emisji
- Zakorkowanie centrów miast
- Duże natężenie ruchu na drogach wewnętrznych województwa
- Niski poziom integracji multimodalnej transportu
- Niedostatek infrastruktury transportowej i komunikacyjnej (np. brak parkingów Park & Ride)
- Niewielka rola transportu mniej uciążliwego dla środowiska (w tym elektromobilności) w transporcie drogowym
- Wysoki poziom niskiej emisji i wynikająca z niej zła jakość powietrza w regionie, szczególnie na obszarach o najwyższych wskaźnikach gęstości zaludnienia
- Sieć komunikacji publicznej słabo dostosowana do potrzeb podróżnych
- Duża liczba zakładów szczególnie uciążliwych
- Duża kumulacja przemysłu energochłonnego

	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie problemu ubóstwa energetycznego • Ograniczona dostępność zasobów wodnych, w tym wykorzystywanych w procesie produkcji energii • Nieuporządkowane zarządzanie przestrzenią
--	--

SZANSE	<ul style="list-style-type: none"> • Dostępność środków zewnętrznych nakierowanych na likwidację niskiej emisji (w tym UE) i redukcję gazów cieplarnianych • Tworzący się rynek „czystych technologii” • Dostępność środków zewnętrznych wspierających rozwój sektora B+R na rzecz inteligentnych specjalizacji w tym z zakresu energetyki • Rosnące nakłady inwestycyjne na przedsiębiorstwa ciepłownicze • Rozwój zawodowych źródeł OZE • Rosnące znaczenie klastrów energii • Integracja systemów transportowych • Rosnąca świadomość ekologiczna, w tym zainteresowanie tematami związanymi z jakością powietrza • Rosnąca liczba organizacji społecznych promujących ekorozwój • Wsparcie finansowe rozbudowy i podnoszenia jakości infrastruktury transportowej (w tym UE) • Promocja transportu ekologicznego • Łatwy przepływ wiedzy i rozwiązań technologicznych • Wpływ europejskich trendów związanych z ograniczeniem wykorzystywania węgla kamiennego w sektorze energetycznym na jakość powietrza • Wzrost kosztów produkcji energii ze źródeł tradycyjnych, związanych z opłatą za emisję CO₂ • Rosnące znaczenie energetyczne metanu uwalnianego z pokładów węgla • Wymagające zapisy w pakiecie klimatycznym 3x20
---------------	---

ZAGROŻENIA

- Zanieczyszczenia transgraniczne
- Negatywne oddziaływanie na środowisko części rozwiązań technologicznych wykorzystywanych w ramach OZE
- Dynamiczna europejska i krajowa polityka energetyczna wpływająca na rozwój sektora
- Wysokie uzależnienie lokalnych rynków od przemysłów tradycyjnych (w tym przemysłu wydobywczego)
- Rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną
- Duże natężenie ruchu drogowego tranzytowego
- Spadek liczby pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej
- Wzrost kosztów produkcji energii elektrycznej
- Wzrost ryzyka braku dostaw oraz blackoutów
- Destabilizacja sieci związana z okresowym zwiększeniem produkcji energii (OZE)
- Negatywne oddziaływania na środowisko części rozwiązań technologicznych związanych z utrzymaniem wydobycia węgla
- Przepisy prawne nieodpowiadające potrzebom rynku energetycznego, np. prosumentów
- Negatywny wpływ na środowisko naturalne niektórych działań związanych z pozyskiwaniem biomasy

Cel generalny, cele operacyjne i kierunki działań

Cel generalny

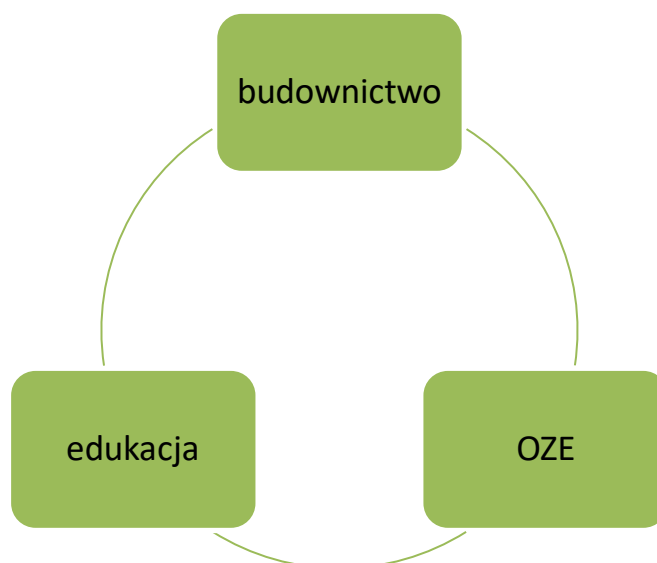
Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa śląskiego i zapewnienie efektywności energetycznej, przy ograniczeniu negatywnego wpływu działalności człowieka na jakość powietrza, w tym w szczególności ograniczenia niskiej emisji.

Cele operacyjne

Cel operacyjny 1. Wysoki standard energetyczny zabudowy mieszkaniowej, gospodarczej i budynków użyteczności publicznej regionu

Jednym z głównych wyzwań stojących przed województwem śląskim jest ograniczenie niskiej emisji. Gospodarstwa indywidualne i lokalne kotłownie węglowe są głównymi producentami pyłów i szkodliwych gazów w regionie. Podejmowane działania swym zasięgiem powinny obejmować wymianę źródeł ciepła na bardziej ekologiczne, jak również podniesienie standardu energetycznego sektora mieszkalnictwa. Niezwykle istotnym wydaje się prowadzenie akcji promocyjnych i edukacyjnych zwiększających wiedzę ekologiczną mieszkańców województwa, aby świadomie podejmowali decyzje związane z wyborem źródła energii, jak również z ograniczeniem jej zużycia, poprzez stosowanie urządzeń energooszczędnych i systemów informatycznych służących do zarządzania gospodarką energetyczną. Ważną rolę w przedmiotowym zakresie odegrają doradcy ekologiczni w gminach.

Schemat 2. Obszary kierunków działań w ramach 1. celu operacyjnego.



Źródło: Opracowanie własne.

Kierunki działań:

1. Wspieranie wymiany źródeł ciepła na urządzenia spełniające wymogi uchwały „antysmogowej”;
2. Wspieranie i promowanie podłączania indywidualnych gospodarstw domowych do zbiorowego systemu zaopatrywania w energię, gaz i ciepło;
3. Podniesienie standardu energetycznego istniejących i nowobudowanych budynków, w tym wsparcie kompleksowych działań termomodernizacyjnych w budynkach indywidualnych i publicznych oraz budownictwa energooszczędnego i pasywnego;
4. Promocja produkcji energii na potrzeby gospodarstw domowych z wykorzystaniem źródeł odnawialnych;
5. Wdrażanie systemów zarządzania gospodarką energetyczną w zasobach mieszkaniowych i budynkach publicznych;
6. Wsparcie działań ograniczających zjawisko ubóstwa energetycznego;
7. Promocja działań zwiększających świadomość ekologiczną mieszkańców regionu, w tym w zakresie technologicznych zmian na rynku energii;
8. Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji energii.

Kluczowi partnerzy realizacji kierunków:

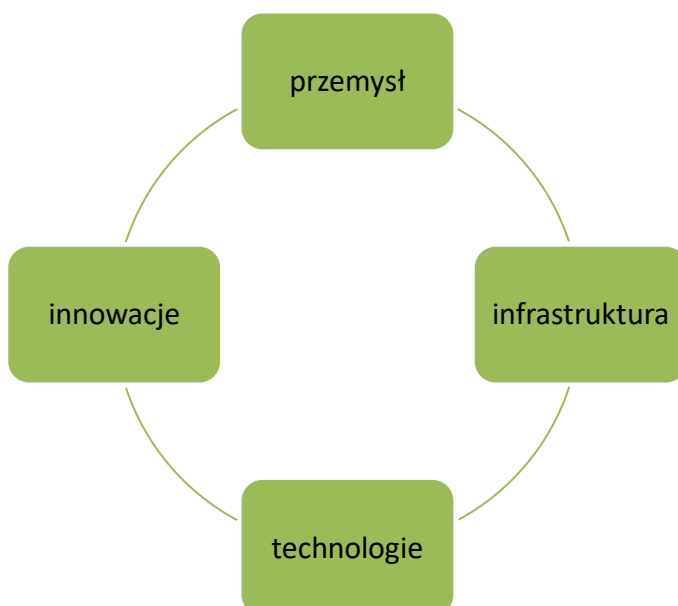
- mieszkańcy regionu;
- jednostki B+R+I;
- jednostki samorządu terytorialnego;
- administracja rządowa;
- instytucje sektorowe;
- przedsiębiorcy;
- organizacje pozarządowe.

Cel operacyjny 2. Bezpieczeństwo energetyczne województwa śląskiego i rozwój sektora czystej energii

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego jest jednym z podstawowych zadań, bez których nie jest możliwy rozwój gospodarczy i cywilizacyjny. Zapewnienie ciągłości dostaw energii jest szczególnie istotne w przypadku regionu zarówno o największej liczbie mieszkańców, jak również charakteryzującego się kumulacją zakładów przemysłowych. Dynamicznie zmieniające się kierunki rozwoju branży energetycznej, kładące coraz większy nacisk na produkcję ekologiczną, stawiają nowe wyzwania przed województwem śląskim, będącym największym w kraju producentem i konsumentem węgla kamiennego. W celu utrzymania wysokiej pozycji regionu na energetycznej mapie kraju, niezbędne jest prowadzenie działań związanych w pierwszej kolejności z modernizacją infrastruktury systemu elektroenergetycznego, a następnie przeorganizowaniem systemu wytwórczego (ze

szczególnym uwzględnieniem wysokosprawnej kogeneracji, odnawialnych źródeł energii i odpadów biodegradowalnych). Dużą szansą dla regionu w zakresie wdrażania nowych, innowacyjnych technologii są działania podejmowane w ramach inteligentnej specjalizacji regionalnej w obszarze energetyki. Kreując politykę rozwoju sektora energetycznego należy również uwzględnić potencjał energetyki rozproszonej, która dzięki ograniczeniu zasięgu terytorialnego sprawia, że podaż energii powstaje w oparciu o potrzeby lokalne. W związku z przewidywanym w kolejnych latach wzrostem zapotrzebowania na energię, w prowadzonych działaniach na poziomie regionu należy również uwzględnić podejmowanie wszelkiego rodzaju inicjatyw związanych z ograniczeniem zużycia energii, w tym ze szczególnym uwzględnieniem energochłonności przemysłu.

Schemat 3. Obszary kierunków działań w ramach 2 celu operacyjnego.



Źródło: Opracowanie własne.

Kierunki działań:

1. Wspieranie działań długofalowych zmierzających do zmiany profilu energetycznego przedsiębiorstw, uwzględniających potencjał regionu;
2. Modernizacja infrastruktury wytwórczej i sieciowej, w tym ograniczenie strat przesyłowych energii;
3. Rozbudowa istniejących sieci dystrybucyjnych i przesyłowych oraz podejmowanie działań zmierzających do eliminacji „białych plam”;
4. Obniżenie energochłonności przemysłu;
5. Wsparcie rozwiązań wykorzystujących technologie wysokosprawnej kogeneracji;

6. System wsparcia inwestycji w odnawialne źródła energii z uwzględnieniem magazynów energii;
7. Wzrost bezpieczeństwa dostaw i przeladunku paliw;
8. Zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez wsparcie inicjatyw klastrowych, spółdzielni energetycznych i prosumentów;
9. Rozwój instalacji umożliwiających wykorzystanie odpadów biodegradowalnych w celu produkcji energii (recykling organiczny);
10. Wspieranie działań sprzyjających rozwojowi gospodarki o obiegu zamkniętym;
11. Wsparcie badań w zakresie inteligentnej specjalizacji regionalnej w obszarze energetyki, w tym w zakresie rozwoju wysokoenergetycznych paliw oraz technologii do wydobycia węgla kamiennego;
12. Utworzenie regionalnej bazy danych zawierającej wykaz źródeł energii elektrycznej i ciepłej;
13. Wsparcie działań ograniczających wykorzystanie energii elektrycznej w gminach, w tym zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic.

Kluczowi partnerzy realizacji kierunków:

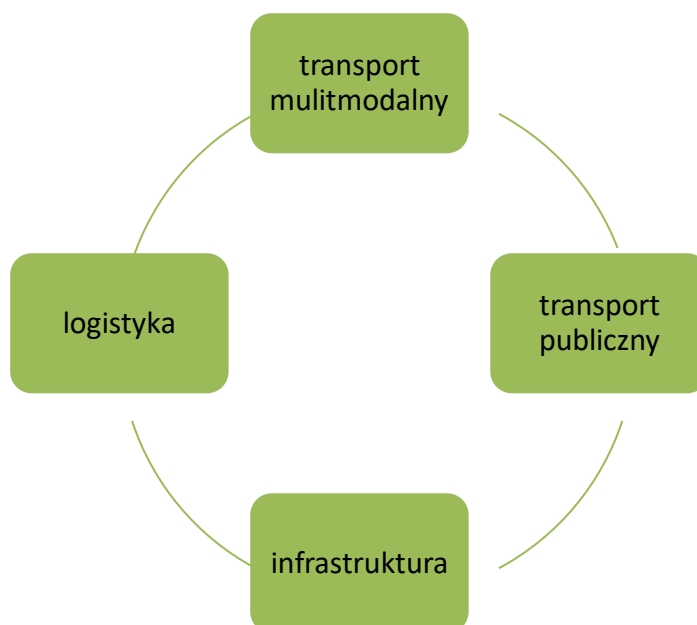
- jednostki B+R+I;
- jednostki samorządu terytorialnego;
- administracja rządowa;
- instytucje sektorowe;
- instytucje otoczenia biznesu;
- przedsiębiorcy;
- organizacje pozarządowe;
- klastry energii;
- spółdzielnie energetyczne;
- prosumenci.

Cel operacyjny 3. Ekologiczny system transportu zbiorowego i indywidualnego

Znaczący wpływ na jakość powietrza w województwie śląskim ma sektor transportu. W regionie charakteryzującym się jednym z najwyższych natężeń ruchu oraz największą gęstością autostrad i dróg ekspresowych, szansą na ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne i jakość życia mieszkańców jest wspieranie rozwoju transportu przyjaznego środowisku wraz z rozbudową niezbędnej infrastruktury. Kierunki polityki rozwoju regionu powinny również uwzględniać systemy zachęt do korzystania z transportu publicznego, oparte m.in. na dostosowaniu rozkładów jazdy do potrzeb mieszkańców, ujednoczeniu polityki biletowej i rozwoju transportu multimodalnego. Niezbędne jest również podejmowanie działań związanych z rozwojem inteligentnych systemów zarządzania

ruchem i rozwojem infrastruktury transportu publicznego, ze szczególnym uwzględnieniem wymiany taboru.

Schemat 4. Obszary kierunków działań w ramach 3 celu operacyjnego.



Źródło: Opracowanie własne.

Kierunki działań:

1. Promocja transportu przyjaznego środowisku;
2. Rozwój infrastruktury ułatwiającej użytkowanie pojazdów przyjaznych środowisku, w tym z napędem elektrycznym i wodorowym;
3. Modernizacja infrastruktury oraz wymiana taboru transportu publicznego na niskoemisyjny i energooszczędny oraz podnoszący jakość przewozów;
4. Podniesienie atrakcyjności i promocja transportu publicznego;
5. Rozwój transportu multimodalnego, w tym budowa systemów Park & Ride;
6. Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS);
7. Rozwój nowych technologii obniżających zużycie paliw i energii w transporcie;
8. Wsparcie zachowań społecznych w dziedzinie zrównoważonego transportu;
9. Rozwój i promocja infrastruktury rowerowej;
10. Zmniejszenie negatywnego wpływu systemu transportowego na jakość powietrza, w tym promocja działań ograniczających emisję wtórną.

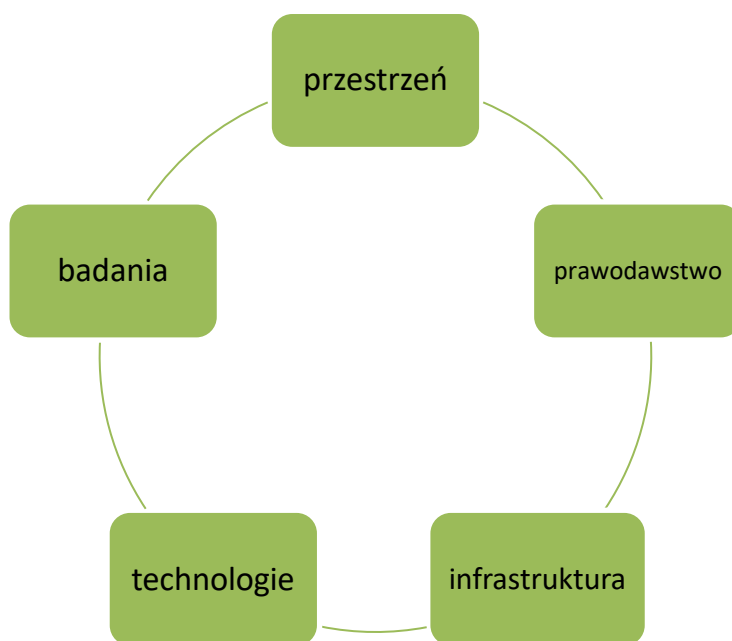
Kluczowi partnerzy realizacji kierunków:

- mieszkańcy regionu;
- organizatorzy transportu publicznego;
- jednostki B+R+I;
- jednostki samorządu terytorialnego;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorcy;
- organizacje pozarządowe.

Cel operacyjny 4. Proaktywne zarządzanie w obszarze jakości powietrza

Województwo śląskie należy do regionów charakteryzujących się największą emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Zrównoważony rozwój regionu możliwy będzie poprzez budowanie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i potencjałów regionu oraz wspierającej rozwój i wykorzystywanie innowacyjnych technologii przyjaznych środowisku. Ważnym aspektem w podejmowanych inicjatywach na rzecz poprawy jakości powietrza w regionie jest również uwzględnienie w planowaniu przestrzennym warunków do wentylacji centrów miast oraz zapewnienia odpowiedniej powierzchni i właściwego funkcjonowania terenów zielonych. Uwzględniając przemysłowy charakter województwa, należy podejmować działania związane z ograniczeniem emisji pochodzącej z sektora przemysłu, ze szczególnym uwzględnieniem zakładów szczególnie uciążliwych.

Schemat 5. Obszary kierunków działań w ramach 4 celu operacyjnego.



Źródło: Opracowanie własne.

Kierunki działań:

1. Wspieranie działań jednostek samorządu terytorialnego obniżających wpływ sektora gospodarki na jakość powietrza;
2. Wspieranie działań inwestycyjnych związanych z instalowaniem urządzeń mających na celu poprawę jakości powietrza;
3. Rozwój systemu monitoringu jakości powietrza;
4. Odpowiedzialne kształtowanie ładu przestrzennego, w tym tworzenie „zielonych” centrów miast i stref „czystego” transportu;

5. Wspieranie współpracy środowisk naukowych, gospodarczych i administracji w zakresie tworzenia i implementacji innowacyjnych rozwiązań ograniczających emisję;
6. Ograniczenie emisji z sektora gospodarki, w tym z zakładów szczególnie uciążliwych;
7. Rozwój systemu doradców ds. audytu środowiskowego i technologii niskoemisyjnych;
8. Wspieranie działań promujących ideę zielonej gospodarki;
9. Upowszechnienie zasady zielonych zamówień publicznych.

Kluczowi partnerzy realizacji kierunków:

- jednostki B+R+I;
- jednostki samorządu terytorialnego;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorcy;
- organizacje pozarządowe.

Kluczowe typy projektów i powiązania Polityki z regionalnymi dokumentami strategicznymi i programowymi

Z punktu widzenia wdrażania zapisów *Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego* niezwykle istotna jest realizacja projektów/typów projektów wypracowanych na etapie powstawania dokumentu.

Biorąc pod uwagę zarówno uwarunkowania społeczno-gospodarcze regionu, jak również specyfikę województwa w aspekcie geograficznym (w tym geologicznym), aby osiągnąć zakładane cele *Polityki* zasadnym wydaje się wspieranie wskazanych poniżej typów projektów.

1. Kompleksowe działania termomodernizacyjne⁴⁶.

Zgodnie z przeprowadzonymi analizami dotyczącymi źródeł zanieczyszczeń powietrza w województwie śląskim, głównym kierunkiem podejmowanych działań powinna być redukcja emisji powierzchniowej (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych). Największy efekt ekologiczny zostanie uzyskany przy całkowitej likwidacji źródła emisji poprzez rezygnację z kotłów na paliwo wysokoemisyjne. Najbardziej uzasadnionym rozwiązaniem jest podłączenie budynku do sieci ciepłej, wykorzystanie grzejników elektrycznych lub pomp ciepła. Przeprowadzenie samej termomodernizacji struktury budynku, tj. bez jednoczesnej wymiany źródła ciepła, w niewielki sposób wpłynie na uzyskanie efektu ekologicznego, z tego względu należy wspierać kompleksowe działania obejmujące swym zakresem system ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, oświetlenia i strukturę budynku.

2. Nadanie nowych funkcji infrastrukturze i terenom pogórnym oraz przemysłowym.

Województwo śląskie jest największym regionem górniczym Unii Europejskiej, który od lat odczuwa skutki transformacji gospodarczej. Jednym z głównych problemów regionu jest degradacja fizyczna i środowiskowa terenów pogórnym i przemysłowych. Region charakteryzuje się również największym w kraju i wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię. W związku z powyższym zasadnym wydaje się połączenie rekultywacji terenów pogórnym ze zwiększeniem proekologicznego potencjału energetycznego województwa (m.in. budowę

⁴⁶ Działania termomodernizacyjne obejmujące przedsięwzięcia mające na celu: zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku i podgrzewania wody użytkowej, zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła (w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła), całkowitą lub częściową zmianę źródeł energii na OZE lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji (za Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów Dz. U. z 2018 r. poz. 966, z 2019 r. poz. 51).

farm/elektrowni fotowoltaicznych, elektrowni szczytowo-pompowych). Należy również zauważyć, że nadając nowe funkcje infrastrukturze i terenom pogórnym oraz przemysłowym należy uwzględnić zapewnienie ochrony różnorodności biologicznej, które w procesie spontanicznej renaturyzacji zyskały wysoką wartość przyrodniczą.

3. Wsparcie dla rozwoju transportu przyjaznego środowisku.

Jednym z podstawowych trendów w rozwoju transportu, zarówno na poziomie krajowym, jak i europejskim oraz światowym, jest rozwój transportu przyjaznego środowisku, który z założenia prowadzi do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza oraz redukcji hałasu. Wyniki przeprowadzonych analiz jasno wskazują, że z punktu widzenia poprawy jakości życia mieszkańców województwa śląskiego, niezwykle istotne staje się zagadnienie transportu przyjaznego środowisku, w tym rozwój elektromobilności. Należy zatem zapewnić sprzyjające warunki do rozwoju wskazanego powyżej sektora. Zasadnym zatem wydaje się wspieranie działań na rzecz rozwoju technologii i infrastruktury umożliwiającej korzystanie z pojazdów przyjaznych środowisku oraz kampanii promujących stosowanie wspomnianych rozwiązań. Jednocześnie należy wspierać tworzenie dogodnych warunków do korzystania z bardziej przyjaznego środowiska transportu zbiorowego oraz modernizacji jego infrastruktury.

4. Rozbudowa sieci stanowisk pomiarowych służących do monitoringu jakości powietrza.

Województwo śląskie od lat boryka się z problemem bardzo złego stanu powietrza, a ograniczenie emisji powinno stanowić jeden z głównych priorytetów regionalnej polityki rozwoju. Podstawowym i niezbędnym narzędziem umożliwiającym właściwe planowanie działań naprawczych w tym zakresie stanowi dobrze zorganizowany system monitoringu jakości powietrza w regionie. Planowane działania powinny być ukierunkowane na stworzenie ujednoliconej pod względem technologicznym sieci punktów pomiarowych. Zasadnym wydaje się również wspieranie działań mających na celu zwiększenie liczby punktów pomiarowych jakości powietrza, co pozwoli na uzyskanie pełnych i obiektywnych informacji.

Ze względu na charakter wskazanych w *Polityce* zadań, ich zasięg terytorialny i specyfikę, w większości przypadków realizacja wskazanych projektów nie będzie zależeć jedynie od zaangażowania Samorządu Województwa Śląskiego. W związku z powyższym, do realizacji poszczególnych zadań i projektów wskazanych w dokumencie może być niezbędne powoływanie zespołów roboczych (stałych lub doraźnych) spośród podmiotów, które zostały wskazane w dokumencie jako Partnerzy lub innych, których zaangażowanie będzie konieczne do realizacji danego projektu. Pod uwagę należy również wziąć możliwość wprowadzenia rozwiązania systemowego w postaci powołania ciała doradczego przy Marszałku Województwa Śląskiego (Rada), w skład którego wchodziłoby eksperci branżowi, przedstawiciele świata nauki i jednostek samorządu terytorialnego.

Ze względu na horyzontalny charakter *Polityki*, zawarte w niej cele operacyjne będą osiągnięte również poprzez realizację zadań wskazanych w wojewódzkich dokumentach branżowych. Zgodność zapisów wskazanych dokumentów będzie zapewniona poprzez koordynację prac na etapie formułowania poszczególnych części dokumentów. Proces koordynacji będzie dotyczył m.in. relacji poziomej strategia/polityka branżowa – strategia/polityka branżowa. Zadanie to będzie spoczywało przede wszystkim na zespole opracowującym dokument branżowy.

W tabeli poniżej przedstawiono zależności/wpływ wojewódzkich dokumentów branżowych na realizację *Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego*.

Tabela 15. Wpływ wojewódzkich dokumentów branżowych na realizację celów operacyjnych *Polityki*.

Cel operacyjny <i>Polityki gospodarki niskoemisyjnej</i>	Wojewódzkie dokumenty branżowe
1. Wysoki standard energetyczny zabudowy mieszkaniowej i budynków użyteczności publicznej regionu	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalna Polityka Miejska Województwa Śląskiego • Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego • Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego
2. Bezpieczeństwo energetyczne województwa śląskiego i rozwój sektora czystej energii	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego • Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego
3. Ekologiczny system transportu zbiorowego i indywidualnego	<ul style="list-style-type: none"> • Strategia Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego • Regionalna Polityka Miejska Województwa Śląskiego • Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego
4. Proaktywne zarządzanie w obszarze jakości powietrza	<ul style="list-style-type: none"> • Regionalna Polityka Rewitalizacji Województwa Śląskiego • Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego • Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego • Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

Źródło: Opracowanie własne.

System wdrażania

Podmioty i zasady wdrażania

Głównym podmiotem odpowiedzialnym za wdrażanie *Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego* będzie Zarząd Województwa Śląskiego. Jednocześnie podmiotami współuczestniczącymi w procesie wdrażania *Polityki* będą jednostki samorządu terytorialnego (gminy i powiaty), a także administracja rządowa, organizacje pozarządowe, instytucje sektorowe, instytuty badawcze, przedsiębiorstwa oraz mieszkańcy województwa śląskiego. Zgodne współdziałanie wymienionych podmiotów jest warunkiem osiągnięcia celu generalnego niniejszego dokumentu.

Schemat 6. Układ podmiotowy realizacji *Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego*.



Źródło: Opracowanie własne.

Należy mieć na uwadze, że niektóre cele i kierunki działań *Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego* wykraczają poza ustawowe możliwości bezpośredniego oddziaływania Samorządu Województwa, stąd *Polityka* będzie realizowana z jednej strony poprzez zadania pozostające we właściwości Samorządu Województwa, a z drugiej przez zadania, na które może on wpływać pośrednio lub jedynie próbować oddziaływać, np. poprzez kampanie promocyjne, kształtowanie opinii, popieranie inicjatyw innych podmiotów realizujących zadania będące w ich

gestii, a mających znaczenie dla rozwoju regionu oraz podejmowanie działań mających na celu promowanie i kreowanie pożądaných postaw. Wdrażanie niniejszego dokumentu może odbywać się zatem na kilku płaszczyznach: poprzez realizację działań własnych Samorządu, wspieranie działań innych podmiotów (w tym finansowe), poprzez integrację różnych podmiotów w realizacji prorozwojowych projektów, czy działania lobbystyczne na poziomie regionalnym i krajowym.

Jak wskazano w *Opinii prawnej w sprawie zdolności instytucjonalnej Osoby Prawnej Samorządu Terytorialnego – Województwa Śląskiego w zakresie prowadzenia polityki niskoemisyjnej*⁴⁷ Samorząd Województwa posiada możliwość realizacji polityki regionalnej w obszarze energetyki i niskiej emisji poprzez zapisy regionalnych dokumentów branżowych, m.in.: Plan Zagospodarowania Przestrzennego, Wojewódzkie Programy Ochrony Powietrza, Uchwałę antysmogową. Ponadto Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego posiada również kompetencje z zakresu opiniowania gminnych dokumentów planistycznych pn. „Założenia do planów zaopatrzenia gmin w energię elektryczną, ciepło i gaz” i tym samym posiada możliwość egzekwowania zapisów regionalnych strategii branżowych czy planistycznych w tychże dokumentach.

Proces wdrożenia i realizacji *Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego* zgodny będzie z zasadami, zapewniającymi efektywny przebieg prac, a także optymalne wykorzystanie dostępnych środków, pozwalające na kompleksowe osiągnięcie celów dokumentu. Ponadto postępowanie zgodne ze wskazanymi zasadami zapewni poszanowanie wszystkich stron, na które realizacja dokumentu może wywierać wpływ.

Wśród najważniejszych zasad wskazać należy:

- **Zasadę partnerstwa** – proces wdrażania dokumentu będzie prowadzony przy współpracy licznych zaangażowanych aktorów regionalnych takich jak: mieszkańcy województwa śląskiego, przedstawiciele środowisk samorządowych, organizacje branżowe, organizacje pozarządowe i jednostki naukowo-badawcze.
- **Zasadę zrównoważonego rozwoju** – zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego dla obecnych i przyszłych pokoleń oraz prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej musi nastąpić przy zachowaniu równowagi przyrodniczej. Cele i kierunki określone w dokumencie powinny pozwalać na zmniejszenie negatywnego oddziaływania zachodzących procesów na środowisko naturalne i jednocześnie uwzględniać zasadę optymalnego wykorzystania własnego potencjału naturalnego (surowcowego oraz OZE).

⁴⁷ Na podstawie: *Bilans energii dla Województwa Śląskiego, Opinia prawna w sprawie zdolności instytucjonalnej Osoby Prawnej Samorządu Terytorialnego – Województwa Śląskiego w zakresie prowadzenia polityki niskoemisyjnej*, Pomorska Grupa Konsultingowa S.A., Bydgoszcz 2018, s. 294.

- **Zasadę komplementarności** – dokument będzie uzupełnieniem lub dopełnieniem zapisów zawartych w regionalnych strategiach i politykach dziedzinowych.
- **Zasadę innowacyjności** – procesy wdrożeniowe będą realizowane z wykorzystaniem nowoczesnych i najlepszych dostępnych rozwiązań organizacyjnych, naukowych, technologicznych i informatycznych (zasada stosowania najlepszych dostępnych technik – BAT).
- **Zasadę przezorności (ostrożności)** – podkreślająca, że na wszystkich podmiotach ciąży obowiązek dołożenia należytej staranności w ocenie skutków, jakie dla środowiska może przynieść nowo podejmowana decyzja lub uruchamiana działalność, a rozwiązywanie problemów powinno następować już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo zagrożenia.
- **Zasadę prewencji (zapobiegania)** – przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska powinno być podejmowane na etapie planowania (cele środowiskowe osiąga się przez działania wyprzedzające).

Instrumenty wdrażania

Znaczący wpływ na realizację wskazanych w *Polityce gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego* celów operacyjnych i kierunków działań ma również zidentyfikowanie i wykorzystanie odpowiednich instrumentów wdrażania. We wskazanym poniżej wykazie uwzględniono jedynie najważniejsze działania, które będą podejmowane na etapie wdrażania niniejszego dokumentu. Należy zauważyć, że przy wyborze konkretnych instrumentów opierano się głównie na wynikającej z przepisów prawa zdolności instytucjonalnej samorządu terytorialnego w zakresie prowadzenia polityki energetycznej i niskoemisyjnej.

Instrumenty na poziomie regionalnym:

- działania edukacyjno-informacyjne w zakresie wpływu emisji sektora bytowo-komunalnego na stan zdrowia mieszkańców regionu oraz możliwych form dofinansowania do wymiany źródła ciepła;
- działania edukacyjno-informacyjne w zakresie m. in. energooszczędności, ochrony środowiska;
- działania na rzecz zwiększenia możliwości kontrolnych w zakresie przestrzegania obowiązującej uchwały antysmogowej;
- wsparcie dla kompleksowych rozwiązań termomodernizacyjnych w gospodarstwach domowych i budynkach użyteczności publicznej, z uwzględnieniem OZE;
- wsparcie mechanizmów ograniczających zjawisko ubóstwa energetycznego;

- zwiększenie powierzchni terenów zielonych w miastach i zapewnianie wymiany powietrza w obszarach gęstej zabudowy poprzez tworzenie odpowiednich zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego;
- wprowadzanie systemu zachęt do korzystania z komunikacji publicznej ze szczególnym uwzględnieniem Kolei Śląskich i transportu metropolitalnego;
- rozbudowa sieci punktów pomiarowych jakości powietrza;
- wsparcie rozwoju systemu energetyki rozproszonej;
- wsparcie projektów badawczo-rozwojowych z zakresu ochrony środowiska, energetyki, transportu ekologicznego i magazynowania energii na poziomie regionalnym, krajowym i międzynarodowym;
- wsparcie finansowe w zakresie infrastruktury dla transportu przyjaznego środowisku i magazynowania energii;
- wsparcie procesów transformacji regionów górniczych;
- wsparcie dla inicjatyw OZE na terenach pogórnich i przemysłowych;
- lobbowanie na rzecz zmiany przepisów prawa na rzecz ograniczenia powstawania nowych źródeł emisyjnych.

Instrumenty na poziomie krajowym:

Kreowanie i realizacja inicjatyw w zakresie:

- zmiany przepisów prawa na rzecz ograniczenia powstawania nowych źródeł emisyjnych;
- wsparcia rozwiązań systemowych wspomagających rozwój i funkcjonowanie klastrów energii;
- modernizacji i rozwoju systemu elektroenergetycznego w związku z rosnącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną;
- zwiększenia dodatku energetycznego dla gospodarstw domowych wymieniających emisyjne źródło ciepła na elektryczne;
- wsparcia dla rozwoju sieci ciepłowniczej i gazowej na terenie województwa śląskiego;
- działań lobbujących na rzecz usprawnienia procesu nadawania nowych funkcji terenom pogórnym i przemysłowym, z uwzględnieniem OZE;
- wsparcia procesów transformacji regionów górniczych;
- wsparcia inicjatyw w sektorze energetycznym i środowiskowym z wykorzystaniem partnerstwa publiczno-prywatnego.

Ramy finansowe

Skuteczność wdrażania *Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego* w dużej mierze zależy będzie od możliwości finansowania działań i projektów z niej wynikających. Wielopoziomowy system planowania i realizacji polityki rozwoju, w tym polityki niskoemisyjnej i energetycznej, prowadzony zarówno na szczeblu krajowym, jak i regionalnym powoduje, że istnieje znaczna grupa

podmiotów publicznych, których środki mogą być wykorzystane dla realizacji celów niniejszego dokumentu w sposób bezpośredni lub pośredni.

W ramach **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020** dofinansowanie działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji zawarto w Osi Priorytetowej IV *Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna*.

Tabela 16. Alokacja w ramach RPO WSL 2014-2020 (PLN).

Program	Oś Priorytetowa	Działanie oraz alokacja
Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna	4.1 Odnawialne źródła energii 99 513 372
		4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej 257 460 039
		4.4 Wysokosprawna kogeneracja 5 400 000
		4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie 453 809 805
		4.6 Czyste powietrze 15 182 821

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Referat Zarządzania Rzeczowo-Finansowego Departamentu Rozwoju Regionalnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego.

W ramach **Polityki Spójności 2021-2027** wsparcie z obszaru efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza będzie realizowane w ramach 2 celu politycznego tj. *Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa*. Zgodnie z projektem pakietu rozporządzeń cel ten objęty jest koncentracją tematyczną i minimum 30% środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Funduszu Spójności na szczeblu krajowym powinno być przeznaczone na jego realizację.

W ramach projektu pakietu legislacyjnego dla polityk spójności na lata 2021-2027 wartość alokacji przyznanej Polsce ma wynieść 66,8 mld euro. Kwota ta jest niższa o 19% od przyznanej Polsce na obecną perspektywę finansową 2014-2020. Zakładając podobny udział województwa śląskiego w całości środków przeznaczonych na regionalne programy operacyjne kwota wsparcia UE w ramach nowego Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego może wynieść ok. 2,9mld euro.

W ramach celu *Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa* sformułowano następujące cele szczegółowe:

- Promowanie środków na rzecz efektywności energetycznej;

- Promowanie odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania na szczeblu lokalnym;
- Wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i odporności na klęski żywiołowe;
- Wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej;
- Wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym;
- Sprzyjanie bioróżnorodności i rozwojowi zielonej infrastruktury w środowisku miejskim oraz zmniejszanie zanieczyszczenia;
- Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej.

Dodatkowo w perspektywie finansowej UE na lata 2021-2027 zostaną określone specjalne środki na wsparcie sprawiedliwej transformacji regionów górniczych. Planowane jest uruchomienie **Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji**, który składa się z trzech filarów:

1. Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji;
2. Specjalnego systemu w ramach InvestEU, aby zmobilizować finansowanie prywatne;
3. Nowego instrumentu pożyczkowego Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI), czyli ułatwienie finansowania publicznego przez pożyczki publiczne.

Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji przyniesie korzyści obszarom o wysokim poziomie zatrudnienia w sektorach produkcji węgla kamiennego, węgla brunatnego, łupków bitumicznych i torfu, a także obszarom, gdzie występują gałęzie przemysłu o wysokiej intensywności emisji gazów cieplarnianych, których działalność zostanie przerwana lub znacznie ograniczona na skutek transformacji. Biorąc pod uwagę fakt, że województwo śląskie jest jednocześnie najbardziej uprzemysłowionym regionem i jednym z najbardziej uzależnionych od węgla kamiennego można domniemać, że region otrzyma znaczną część środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE – kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego (który tworzą państwa UE oraz Islandia, Liechtenstein i Norwegia). W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE mimo, że nie są jej członkami.

Polska podpisała umowy międzyrządowe (Memoranda of Understanding) w sprawie III edycji funduszy norweskich i EOG (2014-2021) 20 grudnia 2017 r., otrzymując na ich mocy 809,3 mln EUR. Programy w ramach III edycji Funduszy norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r.

Jednym z programów realizowanych w ramach omawianego mechanizmu finansowego jest **Program Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu** (164,7 mln euro), którego celem jest złagodzenie zmian klimatycznych i zmniejszenie wrażliwości na zmianę klimatu.

Obszary wsparcia w ramach programu:

- Energia Odnawialna, Efektywność Energetyczna, Bezpieczeństwo Energetyczne
- Łagodzenie Zmian Klimatu i Adaptacja
- Środowisko i Ekosystemy.

Beneficjentami wsparcia mogą być: jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, organizacje pozarządowe, uczelnie, przedsiębiorcy (m.in. przedsiębiorstwa przemysłowe i spółki komunalne, w tym producenci energii i ciepła czy właściciele małych elektrowni wodnych) oraz inne podmioty wymienione w poszczególnych naborach.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje program priorytetowy „Czyste Powietrze”. Jest to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Wskazany program przewiduje dofinansowanie m.in.:

- Wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu;
- Docieplenie przegród budynku;
- Wymianę stolarki okiennej i drzwiowej;
- Instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej);
- Montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Budżet Programu wynosi 103 mld zł, natomiast czas jego realizacji obejmuje lata 2018-2029.⁴⁸

Budżety gmin i miast na prawach powiatu w województwie śląskim przewidują wydatki w ramach działu 900 – Gospodarka komunalna i ochrona środowiska, rozdział 90005 – Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu. W 2019 roku wydatki te wyniosły 143 027 623,31 zł, co stanowiło blisko 6% wszystkich wydatków gmin i miast na prawach powiatów w regionie. Analizując budżety jednostek samorządu terytorialnego w ostatnich latach zauważalny jest wzrostowy trend wydatków budżetowych przeznaczanych na kwestie ochrony powietrza i klimatu, w związku z czym zakłada się, że w perspektywie do roku 2030 wydatki gmin w województwie śląskim w ramach omawianej kategorii pozostaną co najmniej na tym samym poziomie, bądź będą wzrastać.

⁴⁸ [Dokument źródłowy - strona WFOSIGW](#) data dostępu 28.05.2019 r.

Tabela 17. Wydatki budżetów gmin i miast na prawach powiatów w województwie śląskim w ramach rozdziału ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu (PLN).

Dział/rozdział	Środki wydatkowane 2019	Środki prognozowane 2030
900/90005	143 027 623,31	143 027 623,31

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BLD, GUS, data dostępu 02.12.2020 r.

System monitoringu

Długookresowy charakter planowania strategicznego wymaga stałej obserwacji zmian prawnych, gospodarczych, politycznych i społecznych. Odpowiednio przygotowany i przeprowadzony system monitoringu umożliwi sprawne zarządzanie rozwojem gospodarki niskoemisyjnej regionu, a wdrażanie dokumentu będzie procesem ciągłym i dynamicznym.

System monitoringu realizacji zapisów *Polityki* będzie stanowił jeden z elementów *Raportu monitoringowego*, opracowywanego w ramach realizacji strategii rozwoju województwa. Raport powstaje w okresach dwuletnich, natomiast dane z zakresu polityki niskoemisyjnej zostaną zawarte po raz pierwszy w dokumencie za lata 2021-2022. W przypadku podjęcia przez Zarząd Województwa Śląskiego decyzji o rezygnacji z opracowywania Raportu, monitorowanie realizacji zapisów *Polityki* będzie realizowane poprzez inną formę monitoringu zatwierdzoną przez Zarząd. Przyjęte przez Zarząd Województwa Śląskiego wyniki monitoringu, powinny stanowić podstawę do decyzji o dalszej realizacji działań wskazanych w dokumencie lub ich ewentualnej korekcie.

Odpowiedzialność za przeprowadzanie oceny skuteczności wdrażania *Polityki* spoczywa na Zarządzie Województwa Śląskiego. Jednostką odpowiedzialną za opracowanie Raportu będzie komórka właściwa ds. opracowywania strategii rozwoju województwa w strukturze organizacyjnej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, we współpracy z komórką ds. planowania w zakresie środowiska i komórką ds. gospodarki, w ramach wskazanej powyżej struktury.

Tabela 18. Wskaźniki monitorujące realizację dokumentu.

Cel operacyjny 1. Wysoki standard energetyczny zabudowy mieszkaniowej, gospodarczej i budynków użyteczności publicznej regionu

Nazwa wskaźnika	Rok bazowy	Poziom bazowy	Pożądaný trend – 2030	Źródło
Liczba budynków, w których przeprowadzono zewnętrzną izolację (termomodernizację) (szt.)	2017	1 049	osiągnięcie wartości nie mniejszej niż średnia z lat 2015-2017 ⁴⁹	Departament Ochrony Środowiska UMWSL
Liczba zlikwidowanych kotłów niespełniających wymogów uchwały „antysmogowej” (szt.)	2017	11 220	osiągnięcie wartości nie mniejszej niż średnia z lat 2015-2017 ⁵⁰	Departament Ochrony Środowiska UMWSL
Zużycie węgla kamiennego w gospodarstwach domowych (tys.t)	2017	1 420	spadek	GUS

Cel operacyjny 2. Bezpieczeństwo energetyczne województwa śląskiego i rozwój sektora czystej energii

Nazwa wskaźnika	Rok bazowy	Poziom bazowy	Pożądaný trend – 2030	Źródło
Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem (%)	2017	2,8	wzrost	BDL GUS
Produkcja energii elektrycznej w województwie śląskim (GWh)	2017	27 834,2	wzrost	BDL GUS

⁴⁹ Średnia wynosząca 751.

⁵⁰ Średnia wynosząca 7 935.

Nazwa wskaźnika	Rok bazowy	Poziom bazowy	Pożądaný trend – 2030	Źródło
Zużycie energii elektrycznej w województwie śląskim ogółem w przeliczeniu na 1 mieszkańca (kWh)	2017	6 060,45	spadek	BDL GUS
Długość sieci ciepłej przesyłowej (km)	2017	2 431	wzrost	GUS

Cel operacyjny 3. Ekologiczny system transportu zbiorowego i indywidualnego

Nazwa wskaźnika	Rok bazowy	Poziom bazowy	Pożądaný trend – 2030	Źródło
Liczba pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej (mln. os.)	2017	406,1	wzrost	BDL GUS
Liczba pojazdów z napędem elektrycznym	2017	198	wzrost	CEPIK
Długość ścieżek rowerowych	2017	824,1	wzrost	BDL

Cel operacyjny 4. Proaktywne zarządzanie w obszarze jakości powietrza

Nazwa wskaźnika	Rok bazowy	Poziom bazowy	Pożądaný trend – 2030	Źródło
Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM 10 w aglomeracji górnośląskiej ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2017	40-52	spadek	WIOŚ
Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM 2,5 w aglomeracji górnośląskiej ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2017	31-39	spadek	WIOŚ
Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów	2017	39 662 941	spadek	BDL GUS

Nazwa wskaźnika	Rok bazowy	Poziom bazowy	Pożądany trend – 2030	Źródło
szczególnie uciążliwych (t/rok)				

Źródło: Opracowanie własne.

Jednocześnie system monitoringu swym zakresem będzie obejmował dodatkowo opis podejmowanych działań samorządu województwa śląskiego w zakresie zgodnym z zapisami *Polityki*.

Relacje z raportem o stanie województwa

Raport o stanie województwa powstaje w oparciu o zapisy ustawy o samorządzie województwa (art. 34a). Jednym z elementów Raportu jest odniesienie się do najważniejszych obszarów społeczno-gospodarczych istotnych dla rozwoju i funkcjonowania województwa. Podstawowymi źródłami danych zawartych w dokumencie jest statystyka publiczna, jak również dane dotyczące zadań realizowanych przez Departamenty Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego i jednostki im podległe.

Polityka gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego. Regionalna polityka energetyczna do roku 2030 ze względu na swój wpływ na rozwój gospodarczy regionu i jakość życia mieszkańców wpisują się w zakres tematyczny *Raportu o stanie województwa*. Gromadzone na potrzeby monitoringu dane statystyczne i wykazy działań podejmowanych w ramach realizacji polityki niskoemisyjnej regionu, mogą zostać wykorzystane do opracowywania *Raportu o stanie województwa* w kolejnych latach. Należy jednak wskazać, że *Raport o stanie województwa* nie będzie stanowił systemu monitoringu *Polityki*.

Spis tabel

Tabela 1. Grunty zabudowane i zurbanizowane przeznaczone na tereny mieszkaniowe i tereny przemysłowe w 2018 r. (ha) według województw.....	14
Tabela 2. Zestawienie zasobów odnawialnych źródeł energii w podziale na powiaty ziemskie w województwie śląskim.	18
Tabela 3. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem w województwach w latach 2009-2018 [%].....	19
Tabela 4. Operatorzy systemów elektroenergetycznych (dystrybucyjnych) w województwie śląskim.	29
Tabela 5. Wyniki klasyfikacji stref wg kryterium ochrony zdrowia w 2019 r.....	47
Tabela 6. Projekty realizowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego.	58
Tabela 7. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 1 (GWh).....	74
Tabela 8. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 2 (GWh).....	75
Tabela 9. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 3 (GWh).....	76
Tabela 10. Prognozowany bilans energii elektrycznej dla scenariusza 4 (GWh).....	77
Tabela 11. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 1 (TJ).	78
Tabela 12. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 2 (TJ).	78
Tabela 13. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 3 (TJ).	79
Tabela 14. Prognozowany bilans energii cieplnej dla scenariusza 4 (TJ).	80
Tabela 15. Wpływ wojewódzkich dokumentów branżowych na realizację celów operacyjnych <i>Polityki</i>	94
Tabela 16. Alokacja w ramach RPO WSL 2014-2020 (PLN).....	99
Tabela 17. Wydatki budżetów gmin i miast na prawach powiatów w województwie śląskim w ramach rozdziału ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu (PLN)...	102
Tabela 18. Wskaźniki monitorujące realizację dokumentu.....	103

Spis map

Mapa 1. Podział administracyjny województwa śląskiego.....	13
Mapa 2. Rozmieszczenie elektrowni w Polsce.	21
Mapa 3. Zużycie energii elektrycznej ogółem w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2018 roku z podziałem na województwa (kWh).	27
Mapa 4. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć z uwzględnieniem planów inwestycyjnych do roku 2027.	31
Mapa 5. Kierunki rozbudowy systemu gazowego.	32
Mapa 6. Gęstość sieci cieplnej w 2018 r.	33
Mapa 7. Układ transportowy województwa śląskiego.....	34

Mapa 8. Długość autostrad i dróg ekspresowych na 1 000 km ² powierzchni województw w 2018 r.	35
Mapa 9. Długość autostrad na 1 000 km ² powierzchni województw w 2018 r.	35
Mapa 10. Rozmieszczenie punktów ładowania samochodów elektrycznych w województwie śląskim (data dostępu 14.08.2020 r.).....	37
Mapa 11. Lokalizacja stref jakości powietrza w województwie śląskim.	42
Mapa 12. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego pyłu PM10 w województwie śląskim w 2019 roku.....	44
Mapa 13. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w województwie śląskim w 2019 roku.....	45
Mapa 14. Rozkład przestrzenny stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w województwie śląskim w 2019 roku.....	46
Mapa 15. Gminy województwa śląskiego posiadające straż miejską w 2017 r.....	53
Mapa 16. Kontrole przeprowadzone w gminach województwa śląskiego w ramach realizacji uchwały antysmogowej w 2017 r.	54

Spis wykresów

Wykres 1. Mieszkania jedno i wielorodzinne według okresu wybudowania w województwie śląskim (%).	15
Wykres 2. Ilość wyprodukowanego ciepła według rodzajów paliw konwencjonalnych w województwie śląskim w 2018 r.	16
Wykres 3. Udział procentowy zużycia gazu ziemnego w województwach w 2018 r...17	17
Wykres 4. Produkcja ciepła z OZE w województwie śląskim w 2018 r.	20
Wykres 5. Produkcja energii elektrycznej w województwach osiągających najwyższe wyniki w latach 2009-2018 (GWh).	20
Wykres 6. Liczba przedsiębiorstw posiadających koncesje na wytwarzanie ciepła według województw.....	24
Wykres 7. Udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii elektrycznej w województwie śląskim w 2018 r. [GWh].	28
Wykres 8. Liczba pasażerów kolei i wskaźnik wykorzystania kolei wg województw w 2018 r.....	39
Wykres 9. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów silnikowych na sieci dróg krajowych w Polsce i województwach w 2015 r.	40
Wykres 10. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów silnikowych na sieci dróg wojewódzkich w województwach w latach 2010 i 2015.....	41
Wykres 11. Udziały źródeł w emisji zanieczyszczeń powietrza w województwie śląskim w 2019 r. (%).....	43
Wykres 12. Wielkość emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz NOx ze źródeł powierzchniowych w poszczególnych wariantach.....	57

Wykres 13. Wielkość emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych w poszczególnych wariantach.....	57
Wykres 14. Mix energetyczny (energia elektryczna i ciepła) województwa śląskiego w 2017 r. (%).....	70
Wykres 15. Optymalny mix energetyczny województwa śląskiego na rok 2030 (%) – zgodnie ze scenariuszem 3 bilansu energetycznego.	72

Spis rysunków

Rysunek 1. Modelowa koncepcja klastra energii.....	26
Rysunek 2. Paliwa stałe zakazane uchwałą antysmogową.	52

Spis schematów

Schemat 1. Kluczowe obszary kształtujące gospodarkę niskoemisyjną w regionie.	4
Schemat 2. Obszary kierunków działań w ramach 1. celu operacyjnego.	85
Schemat 3. Obszary kierunków działań w ramach 2 celu operacyjnego.	87
Schemat 4. Obszary kierunków działań w ramach 3 celu operacyjnego.	89
Schemat 5. Obszary kierunków działań w ramach 4 celu operacyjnego.	90
Schemat 6. Układ podmiotowy realizacji <i>Polityki gospodarki niskoemisyjnej dla województwa śląskiego</i>	95

Załącznik. Diagnoza