

## Informacje o regionie

Województwo śląskie położone jest w południowej części Polski i zajmuje powierzchnię 12 333 km<sup>2</sup>, co stanowi 3,9% powierzchni Polski.

Województwo charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem geograficznym i krajobrazowym. Występują tu zarówno góry, tereny wyżynne i nizinne. Obejmują one Beskid Śląski, Żywiecki, Pogórze Beskidzkie, lesiste obszary Niziny Śląskiej oraz zurbanizowany obszar Wyżyny Śląskiej. Wschodni kraniec województwa tworzy Wyżyna Krakowsko-Częstochowska.

Przez obszar województwa śląskiego przebiega dział wodny rozdzielający dorzecza dwóch głównych rzek Polski: Wisły i Odry. W obrębie Beskidu Żywieckiego znajduje się europejski dział wodny rozdzielający dorzecze Wisły od dorzecza Dunaju. Największe rzeki województwa to: Wisła (tzw. Mała Wisła) z dopływami Iłownica, Biała, Solą, Pszczyńką, Gostynią, Przemszą i Pilicą oraz Odra z dopływami Olzą, Rudą, Bierawką, Kłodnicą, Małą Panwią, Wartą z Liswartą i Psiną.

Dla celów ochrony przeciwpowodziowej oraz zaopatrzenia ludności i przemysłu w wodę wybudowano liczne zbiorniki wodne. Najważniejsze z nich to: zbiornik Goczałkowicki na Małej Wiśle o powierzchni 37,1 km<sup>2</sup>, zbiornik Żywiecki (Tresna, 10 km<sup>2</sup>) i Międzybrodzki (3,7 km<sup>2</sup>) na Sole, oraz na Warcie zbiornik Poraj (5,5 km<sup>2</sup>).

Na klimat województwa wpływ mają zarówno masy powietrza oceanicznego napływające z zachodu, jak i kontynentalnego ze wschodu. Średnie roczne sumy opadów są stosunkowo wysokie, ze względu na przeważający wyżynny charakter województwa i w wieloleciu 1981-2012 wynosiły około 678 mm/rok, a średnia roczna temperatura waha się w przedziale 8-9°C (źródło IMGW PIB Oddział w Krakowie). Na naturalne procesy nakładają się czynniki antropogeniczne, co powoduje powstawanie lokalnych topoklimatów w obrębie terenów zurbanizowanych, różniących się warunkami od obszarów otaczających.

Województwo śląskie obejmuje swym zasięgiem cztery ważne struktury geologiczne: Karpaty, Zapadlisko Przedkarpackie, Zapadlisko Górnos Śląskie i Monoklinę Śląsko-Krakowską. Z tak zróżnicowaną i urozmaiconą budową geologiczną wiąże się duże bogactwo kopalin użytecznych. Na terenie województwa występują następujące kopaliny:

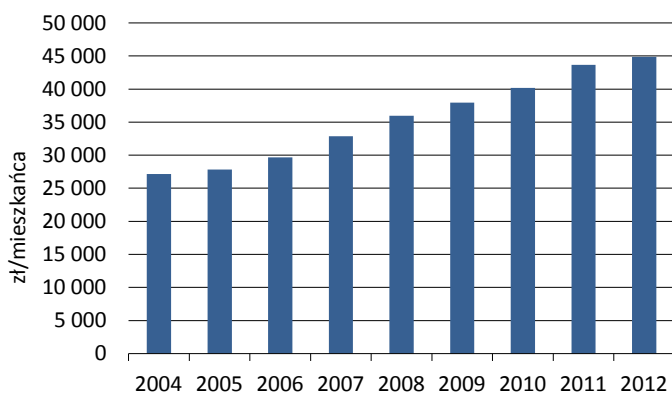
- kopaliny podstawowe: węgiel kamienny - centralna część województwa (Górnos Śląskie Zagłębie Węglowe), metan z pokładów węgla – centralna część województwa (Górnos Śląskie Zagłębie Węglowe), rudy cynku i ołowiu - rejon Zawiercia i Siewierza, sól kamienna - Rybnik - Żory - Orzesze, dolomity – powiaty: częstochowski, zawierciański, Dąbrowa Górnicza, Jaworzno, Mysłowice, torf leczniczy - Rudolowice, Bronów, Zabłocie, wody chlorkowo-sodowe, jodkowe, bromkowe - Dębówiec, Ustroń, Zabłocie, Goczałkowice-Zdrój.
- kopaliny pospolite:
  - piaski – teren całego województwa, żwiry i pospółki (kruszywo naturalne) - doliny rzek Odry, Wisły, Liswarty i Warty, piaski podsadzkowe - rejon Dąbrowy Górniczej - Jaworzna - Sosnowca oraz powiaty: rybnicki, tarnogórski i gliwicki,
  - surowce ilaste dla przemysłu ceramiki budowlanej - rejon całego województwa,
  - wapień i margle dla przemysłu cementowego i wapienniczego – powiaty: częstochowski, myszkowski, będziński, Dąbrowa Górnicza, Jaworzno, piaskowce do produkcji kamieni budowlanych i drogowych - powiaty: żywiecki, bielski, cieszyński.

Ilość udokumentowanych złóż surowców mineralnych na terenie województwa śląskiego wynosi 786, w tym najwięcej złóż kruszyw naturalnych, surowców ilastych i węgla kamiennego (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny PIB w Warszawie).

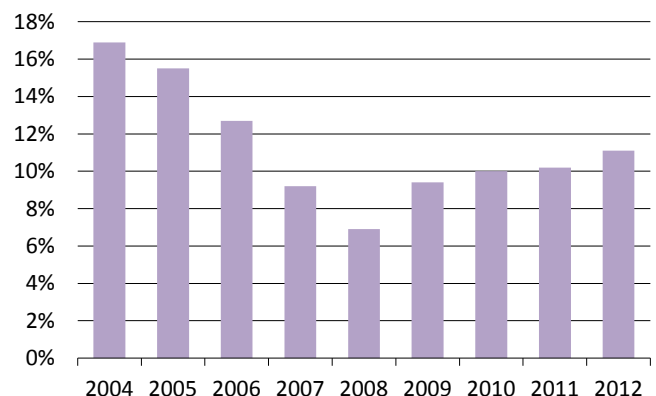
W granicach województwa śląskiego występują 22 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, obejmujące głównie utwory triasu, jury, kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu.

Liczba ludności województwa śląskiego wynosiła w końcu 2012 roku 4 615,9 tys. osób. Jest to najgęściej zaludnione województwo w Polsce o gęstości zaludnienia wynoszącej 374 osoby na 1 km<sup>2</sup>, przy średniej krajowej 123 osoby na 1 km<sup>2</sup> (źródło: GUS).

W latach 2004-2010 zanotowano w województwie śląskim systematyczny wzrost PKB na 1 mieszkańca (wykres 1).



Wykres 1. Wartość PKB na 1 mieszkańca w województwie śląskim w latach 2004-2012 (źródło: GUS)



Wykres 2. Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie śląskim w latach 2004-2012 (źródło: GUS)

Stopa bezrobocia w latach 2004-2008 uległa w województwie śląskim znacznemu spadkowi do około 7%, po czym nastąpił jej sukcesywny wzrost do poziomu około 11% na koniec 2012 roku (wykres 2).

Na koniec 2012 roku w krajowym rejestrze urzędowym podmiotów gospodarki narodowej Regon wpisanych było 453,5 tys. podmiotów z terenu województwa śląskiego, w tym ponad 96% należało do sektora prywatnego. Najwięcej podmiotów prowadziło działalność w sekcji handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, budownictwo oraz przemysł.

W województwie śląskim działa Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A. (KSSE S.A.).

Jest to strefa rozproszona, składająca się z czterech podstref: gliwickiej, jastrzębsko-żorskiej, sosnowiecko-dąbrowskiej, tyskiej. Ogółem KSSE SA zajmuje ponad 2000 ha i obejmuje ponad 45 różnych obszarów, w tym niektóre poza obszarem województwa śląskiego.

## Ochrona powietrza

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie śląskim jest emisja antropogeniczna związana ze źródłami punktowymi (energetyka zawodowa i przemysłowa oraz procesy produkcyjne), źródłami powierzchniowymi (emisja z mieszkalnictwa, usług i sektora rolnego) oraz emisja ze źródeł mobilnych (transportu drogowego).

W 2012 roku emisja bilansowana przez GUS ze źródeł punktowych z województwa śląskiego była najwyższa w Polsce. Udział emisji w skali kraju stanowił: dla zanieczyszczeń pyłowych (20,2%), gazowych ogółem (18,9%), gazowych bez dwutlenku węgla (41,3%), dwutlenku siarki z procesów technologicznych (29%), tlenków azotu (19,6%), tlenku węgla (40,4%) oraz metanu (84,3%). Emisja dwutlenku siarki ze spalania paliw (16,4%) oraz o dwutlenku węgla (18,7%) klasyfikuje województwo na drugich pozycjach w kraju.

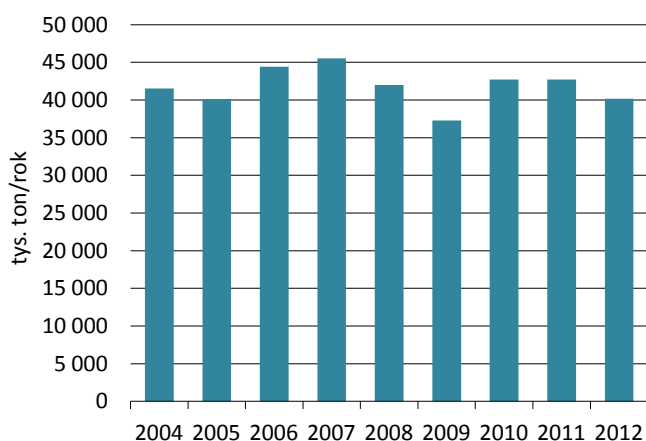
Województwo śląskie należy do regionów Polski o największej ilości zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza. Na terenie województwa znajduje się 335 takich zakładów, co stanowi 18,9% zakładów uciążliwych w skali kraju.

Do największych źródeł punktowych emisji dwutlenku siarki i dwutlenku węgla w województwie należą elektrownie, elektrociepłownie, kotłownie komunalne. Dominujący udział w emisji tlenku węgla mają zakłady produkujące metale i wyroby z metali.

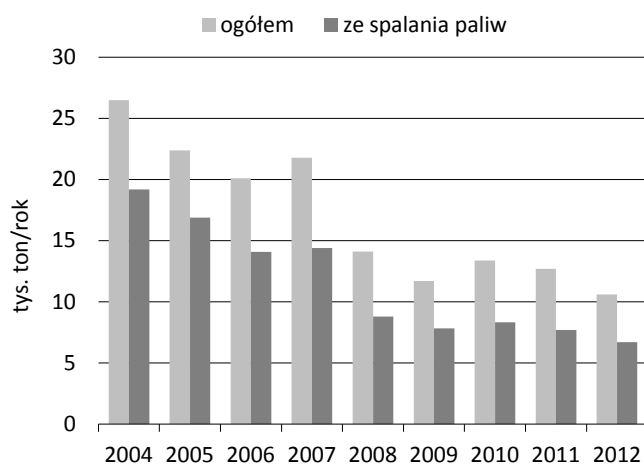
Emisja ze źródeł szczególnie uciążliwych wyniosła:

- dwutlenku węgla spadek o 3%, (wykres 3);
- zanieczyszczeń pyłowych spadek o 60%, ze spalania paliw spadek o 65%, (wykres 4);
- dwutlenku siarki spadek o 48%, (wykres 5);
- tlenków azotu spadek o 17%, (wykres 5);
- tlenku węgla spadek o 7%, (wykres 5).

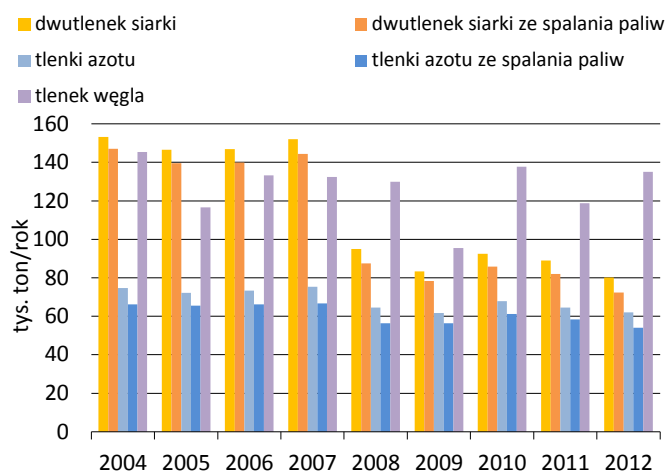
W 2012 roku w porównaniu do 2004 roku zmniejszyła się emisja zanieczyszczeń pyłowych o 15,9 tys. ton, dwutlenku siarki o 73 tys. ton, tlenków azotu o 12,5 tys. ton, tlenku węgla o 10,3 tys. ton, dwutlenku węgla o 1 347,9 tys. ton.



Wykres 3. Emisja dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)



Wykres 4. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)



Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

Oceny stanu powietrza dokonywane są w oparciu o wyniki badań uzyskane w systemie pomiarowym państwowego monitoringu środowiska. System ten stale jest rozbudowywany i modernizowany w celu szerokiego udostępniania wiarygodnych danych.

Analiza stężeń zanieczyszczeń uzyskana na przestrzeni lat wykazuje zmniejszanie się poziomów stężeń zanieczyszczeń.

Stężenia zanieczyszczeń takich jak pył zawieszony PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i ozon charakteryzują się zmiennością sezonową i roczną, zależną od warunków meteorologicznych oraz od stopnia zurbanizowania obszaru.

Wśród badanych zanieczyszczeń tendencje do przekraczania standardów jakości powietrza określonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi wykazuje pył zawieszony PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)piren oraz ozon. Od 2011 roku średnie roczne stężenia dwutlenku azotu przekraczają poziom dopuszczalny na stacjach komunikacyjnych w Katowicach i Częstochowie. W sezonie zimowym, podczas bardzo niskich ujemnych temperatur powietrza zdarzają się dni z wysokimi stężeniami 24 godzinnymi dwutlenku siarki. W Rybniku w 2012 roku i Żywcu w 2010 i 2012 roku liczba takich dni była wyższa niż dopuszczalna częstość przekroczenia. Poza niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi przyczyną przekroczeń w Żywcu są lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z uwagi na położenie miejscowości w kotlinie górskiej.



Fot. Stacja pomiarowa monitoringu emisji w Katowicach, przy ul. Kossutha (źródło: archiwum WIOŚ w Katowicach)

W 2012 roku, w porównaniu do średnich sprzed ośmiu czy dziewięciu lat średnie roczne stężenia dwutlenku siarki zmniejszyły się od 18% (Rybnik) do 61% (Katowice), (wykres 6). W 2012 roku, na większości stacji tła miejskiego stężenia te wyniosły ok. 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . W kotlinach górskich (Żywiec) oraz w Rybniku i Zabrze były wyższe niż 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Wartości średnie roczne dwutlenku azotu poza stacjami komunikacyjnymi nie przekraczały wartości 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , osiągając poziom maksymalnie ok. 80% wartości dopuszczalnej (Katowice). W okresie dziewięciu lat stężenia wzrosły na stanowisku tła miejskiego w Katowicach (o 9%), zmniejszyły się w Bielsku-Białej, Częstochowie i Rybniku (wykres 7).

W województwie śląskim najpoważniejszymi problemami są w sezonie zimowym podwyższone stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, związane ze wzmożoną emisją pyłów z pieców gospodarstw indywidualnych, w których dominującym źródłem energii cieplnej jest stosowanie paliw kopalnych – głównie węgla, często o niskiej jakości. Utrzymywaniu się wysokich poziomów stężeń tych zanieczyszczeń sprzyjają niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s).

W 2012 roku średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 mieściły się w przedziale od 75% do 141% poziomu dopuszczalnego. Na 18 stanowiskach spośród 22, w których były badane stężenia pyłów PM10, stężenia średnioroczne były wyższe niż 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na czterech stanowiskach w Cieszynie, Lublińcu, Tarnowskich Górach i w Złotym Potoku (gm. Janów) stężenia średnioroczne były równe lub niższe niż poziom dopuszczalny. Na 21 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinne go wynoszącego 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

W największych miastach regionu, w okresie dziewięciu lat najniższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 wystąpiły w 2008 roku, nie przekraczając średniorocznego poziomu dopuszczalnego w Katowicach, Bielsku-Białej i w Częstochowie (wykres 8). Rok 2008 w województwie śląskim na tle wielolecia pod względem charakterystyki termicznej klasyfikował się powyżej normy. Odchylenie temperatury średniej od normy z okresu 1997-2000 dla stacji meteorologicznych IMGW w województwie śląskim wyniosło od 1,4°C na stacji meteorologicznej sieci IMG w Racibórz Studzienna do 2 °C w Częstochowie (źródło „Stan środowiska w województwie śląskim w 2008 roku”).

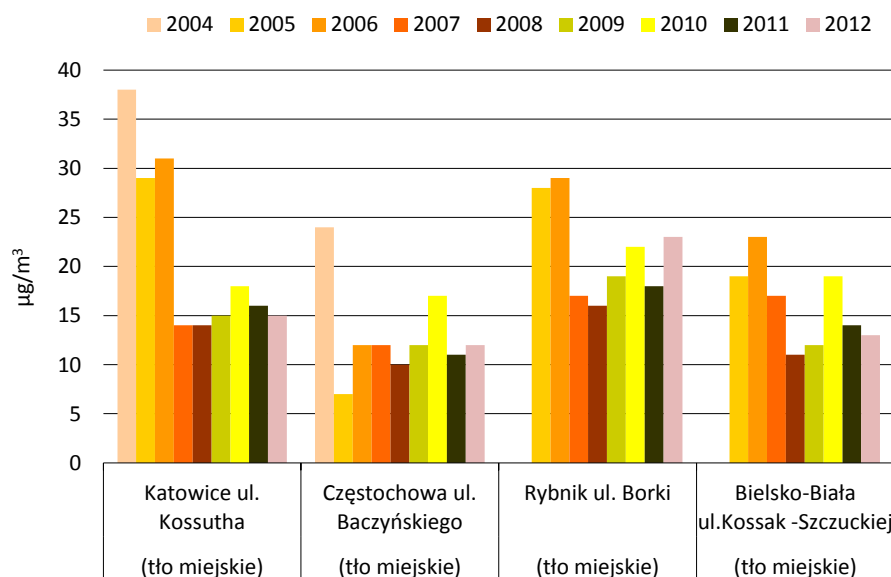
Wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, powiększona o margines tolerancji, wynosząca 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , została przekroczona w 2012 roku na wszystkich stanowiskach za wyjątkiem stacji tła regionalnego w Złotym Potoku (17,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), wykres 9.

Najpoważniejszymi problemami w sezonie letnim, są podwyższone stężenia ozonu, przekraczające poziomy docelowe i poziomy celów długoterminowych. Pogorszenie jakości powietrza spowodowane jest wzrostem stężenia ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery.

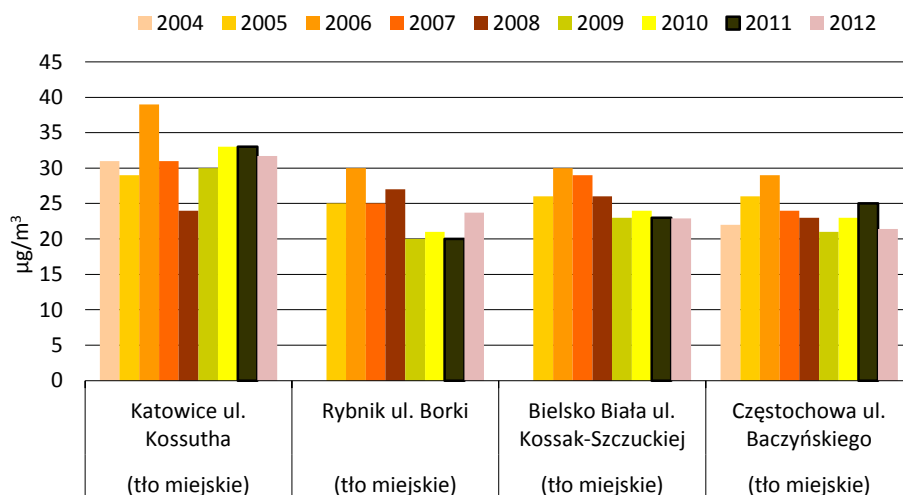
Wyniki pomiarów stężeń ozonu, ze względu na ochronę zdrowia, wykazują przekroczenia poziomu docelowego wynoszącego 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wraz z dopuszczalną ilością 25 dni przekroczeń, uśrednioną w ciągu trzech lat. W latach 2004-2012 stacje pozamiejskie zanotowały ponad dwukrotnie wyższą liczbę dni z przekroczeniami niż stacje tła miejskiego. Od 2005 roku liczba tych dni na stacjach pozamiejskich maleje z 61 (2005 rok) do 31 (2012 rok), a na stacjach tła miejskiego utrzymuje się w przedziale od 12 do 18 dni (wykres 10).

Z porównania PKB do emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza wynika, że wraz ze wzrostem PKB spadła o 9% emisja tlenków azotu i o 40% emisja dwutlenku siarki (wykres 11).

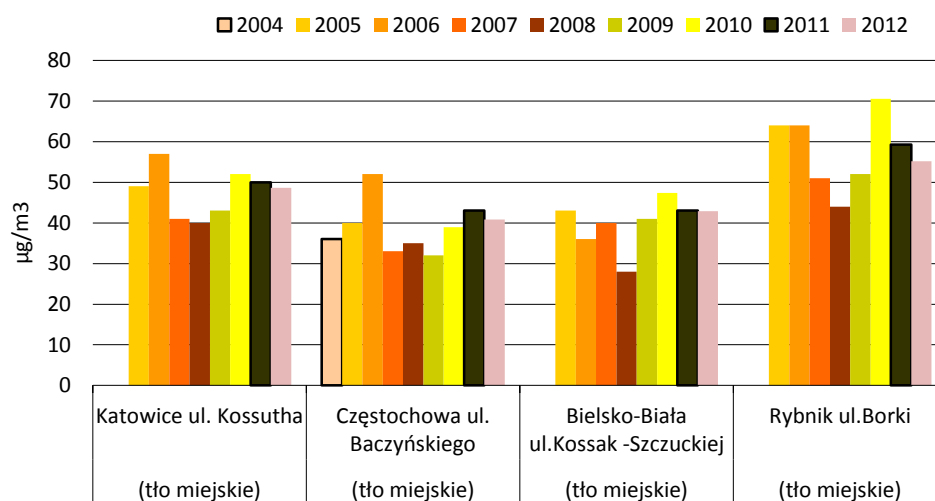
Na obszarze województwa wzrasta udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej uzyskiwanej z paliw kopalnych. W 2011 roku 5,1% wyprodukowanej energii pochodziło z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych: energii wody, wiatru, promieniowania słonecznego, energii z biomasy stałej, biogazu i biopaliw stałych (wykres 12).



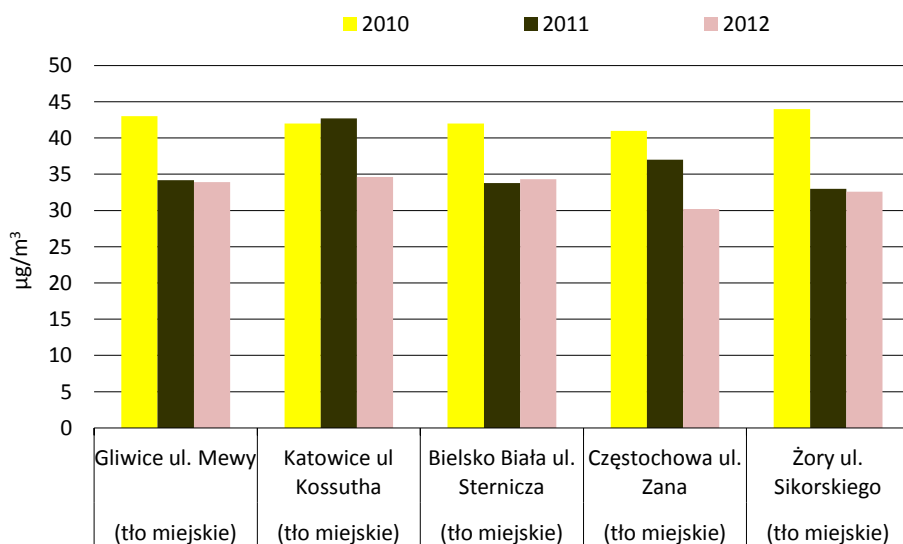
Wykres 6. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki na wybranych stanowiskach pomiarowych w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)



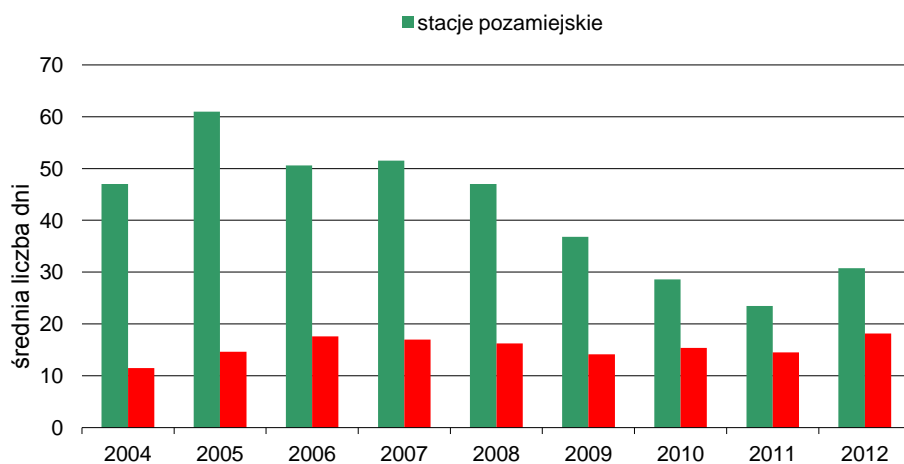
Wykres 7. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu na wybranych stanowiskach pomiarowych w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)



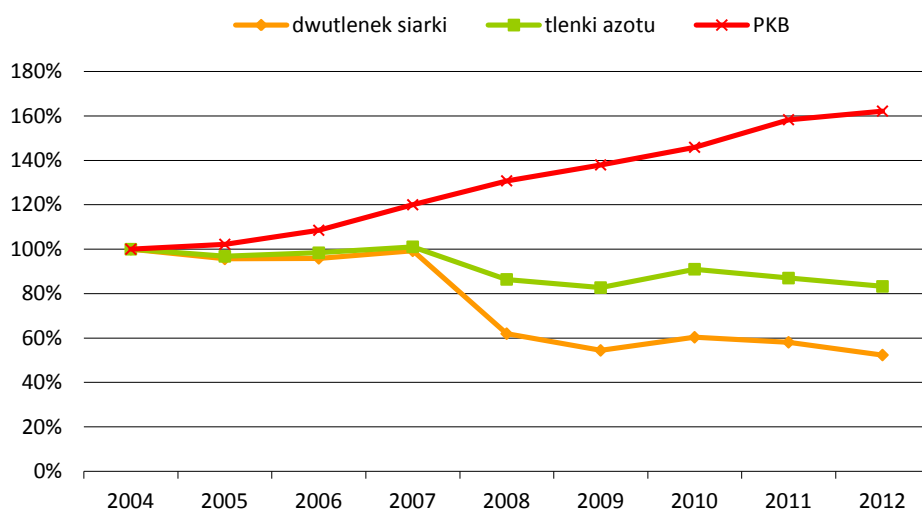
Wykres 8. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 na wybranych stanowiskach pomiarowych w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)



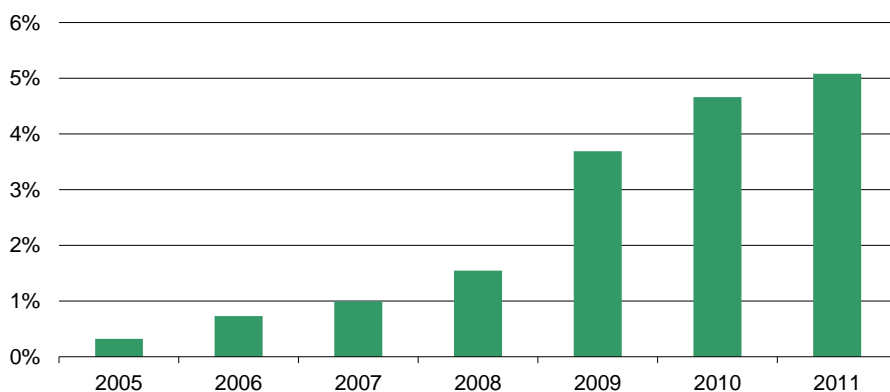
Wykres 9. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na wybranych stanowiskach pomiarowych w latach 2010-2012 w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)



Wykres 10. Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi od 120 µg/m³ w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)



Wykres 11. Zmiany emisji dwutlenku siarki i tlenków azotu z zakładów szczególnie uciążliwych na tle zmian PKB w latach 2004-2012 w województwie śląskim, przy założeniu, że wartość wskaźników w 2004 roku równa jest 100% (źródło: GUS).



Wykres 12. Udział produkcji energii elektrycznej z elektrowni wodnych i źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem w latach 2005-2011 w województwie śląskim (źródło: GUS)

W latach 2008-2012 na terenie województwa śląskiego prowadzono wiele inwestycji mających na celu poprawę jakości powietrza. Poniżej przedstawiono kilka przykładów takich działań.

W Kombinacie Koksochemicznym „ZABRZE” S.A. - zakończono II etap modernizacji Koksowni „Radlin”. Uruchomienie nowej baterii koksowniczej pozwoliło na wyłączenie dwóch starych baterii koksowniczych. W celu ograniczenia emisji dwutlenku siarki, w systemie grzewczym baterii spalany jest odsiarczony gaz koksowniczy. Zastosowano również rozwiązania techniczne ograniczające emisję tlenków azotu, a w celu uzyskania efektu bezdymnego obsadzania komór zastosowano rozwiązania hermetyzujące, w postaci ramy doszczelniającej oraz system dwóch odbieralników na stropie baterii. Emisję pyłu z procesu wypychania koksu ograniczono poprzez wykonanie instalacji odpylającej składającej się z rozbudowanego wozu przelotowego, wyposażonego w specjalny kaptur zbierający zanieczyszczenia powstające w procesie wypychania koksu, które następnie odciągane są do urządzeń odpylających. Aby ograniczyć emisję pyłu z procesu gaszenia koksu, wieża gaszenia wyposażona została w wypełnienie komórkowe o skuteczności odpylania 95%.

W TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Jaworzno III – Elektrownia II w okresie od maja 2010 do grudnia 2012 roku zabudowano nową jednostkę wytwórczą bazującą na odnawialnych źródłach energii (OZE), stanowiącą samodzielny obiekt elektroenergetyczny. Podstawowym urządzeniem jednostki OZE jest kocioł fluidalny OFz-201 o mocy cieplnej 139,7 MWt, zaprojektowany do spalania wyłącznie biomasy, współpracujący z turbiną o mocy elektrycznej 50 MWe. Przy założeniu pracy bloku przez 7200 godzin z mocą nominalną i porównaniu emisji CO<sub>2</sub> z blokiem węglowym 120 MWe, redukcja emisji dwutlenku węgla wyniesie ok. 342 tys. ton/rok.

W Miejskim Zakładzie Energetyki Ciepłej „EKOTERM” Sp. z o.o. w Żywcu w ramach realizacji zadania „Modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Żywca” prowadzonego w roku 2010, przeprowadzono gruntowną modernizację kotła WCO 80/1 wraz z instalacją odpylania oraz instalacji odpylania dla kotła WR-10. Modernizacja pozwoliła na podniesienie sprawności kotłów i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

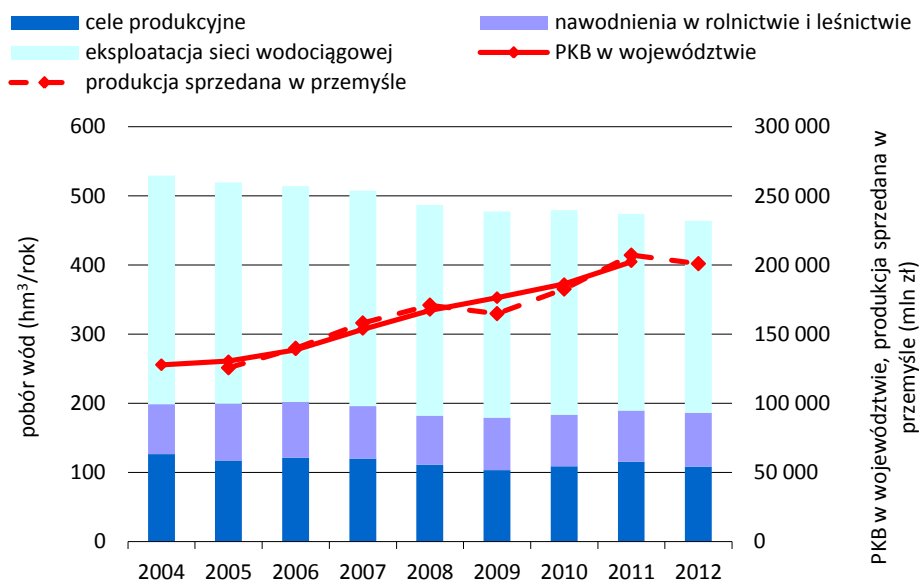
Na przełomie 2010/2011 roku FORTUM Power and Heat Polska Sp. z o.o. uruchomiło Elektrociepłownię w Częstochowie, której zadaniem jest wytwarzanie energii cieplnej przeznaczonej do ogrzewania miasta i wytwarzanie energii elektrycznej w układzie skojarzonym. Instalacja do spalania paliw stałych w kotle fluidalnym wytwarza nominalnie 184 MW mocy cieplnej zagospodarowanej w układzie skojarzonym – 120 MW mocy cieplnej będącej źródłem ciepła dla miasta Częstochowy i 64 MW mocy elektrycznej dostarczanej do sieci ogólnokrajowej. Instalacja wykorzystuje dwa rodzaje paliwa podstawowego: węgiel kamienny i biomasę. Zastosowana w kotle parowym z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym CFB technika spalania w złożu fluidalnym jest nowoczesną, niskoemisyjną techniką spalania węgla kamiennego, umożliwiającą w szczególności znaczną (do 80%) redukcję emisji SO<sub>2</sub> oraz zapewniającą niski poziom emisji tlenków azotu.



Fot. Widok ogólny Koksowni „Radlin” w Radlinie (źródło: JSW SA Kombinat Koksochemiczny „Zabrze”)

## OCHRONA WÓD

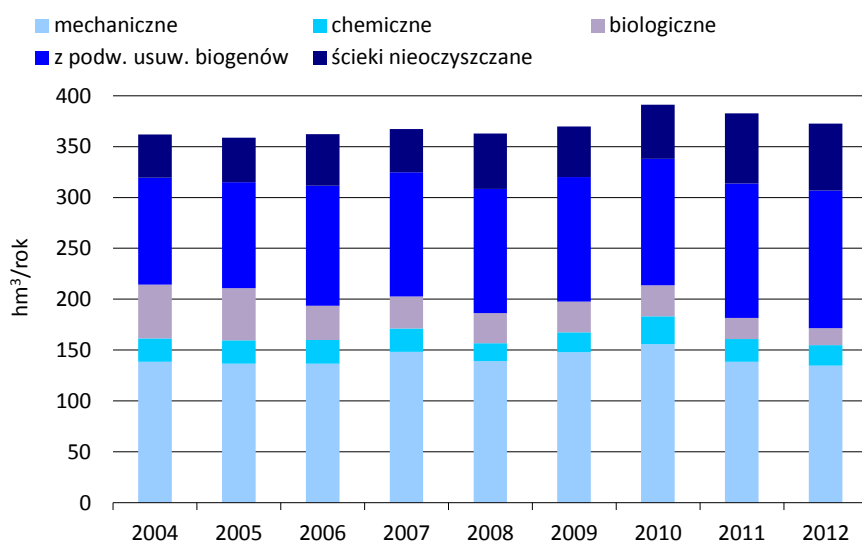
Do istotnych presji oddziaływujących na wody powierzchniowe województwa śląskiego należą: pobór wód, odprowadzanie ścieków przemysłowych oraz komunalnych, a także zanieczyszczenia pochodzące z obszarów rolniczych, stawów rybnych, składowisk odpadów. W latach 2004-2012 pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności zmniejszył się z 528,9 hm<sup>3</sup> do 463,9 hm<sup>3</sup>, to jest o 12%, przy jednoczesnym wzroście PKB oraz produkcji sprzedanej ogółem w województwie. Największe zmiany wystąpiły w sektorze związanym z eksploatacją sieci wodociągowej i produkcji, gdzie odnotowano spadek poboru odpowiednio o 16% i 14% (wykres 13).



Wykres 13. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

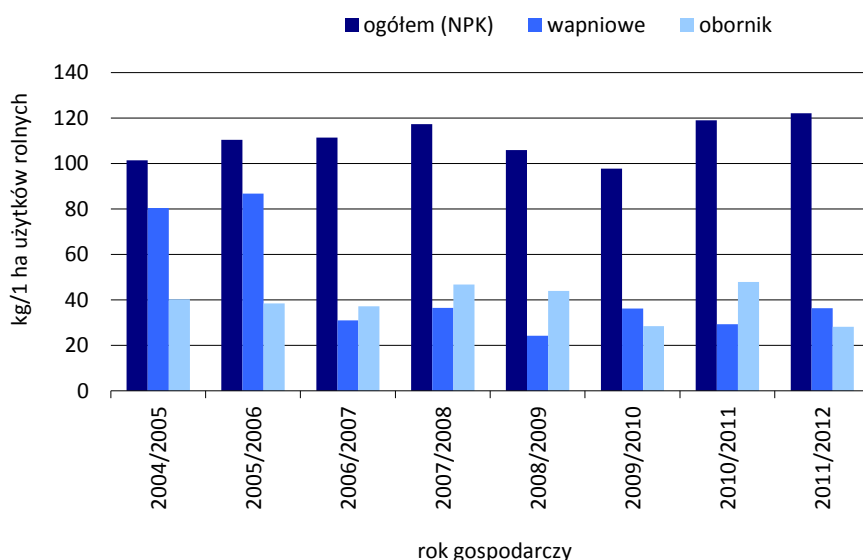
Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę były wody powierzchniowe. Stanowiły one 65,5% ogółu pobranej wody, z których 56,6% pobrano na cele komunalne, 17,8% na cele produkcyjne i 25,6% głównie do napełniania i uzupełniania stawów rybnych. W 2012 roku z terenu województwa śląskiego odprowadzono do wód lub do ziemi 372,4 hm<sup>3</sup> ścieków wymagających oczyszczania i było to o 10 hm<sup>3</sup> więcej niż w 2004 roku. Ich udział w emisji krajowej wyniósł 16,9% i był najwyższy spośród wszystkich województw w zakresie emisji ścieków wymagających oczyszczania. Udział ścieków przemysłowych i komunalnych w ogólnej emisji wynosił odpowiednio 60% i 40%. Procesowi oczyszczania poddano 82% ścieków przemysłowych i komunalnych. Charakterystyczny dla województwa śląskiego był wysoki, około 35% udział w ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczania, zasolonych wód dołowych odprowadzanych przez górnictwo węgla kamiennego. Powyższe miało wpływ na strukturę oczyszczania ścieków, poprzez wysoki - 36% udział ścieków oczyszczanych mechanicznie. Korzystną zmianą, obserwowaną w ostatnich latach w strukturze oczyszczania ścieków, był wzrost udziału ścieków oczyszczanych biologicznie z podwyższonym usuwaniem biogenów z 29% w roku 2004 do 36% w roku 2012. Ilość ścieków nieoczyszczanych odprowadzonych z terenu województwa wzrosła z 12% w 2004 roku do 18% w 2012 roku. Wzrost wystąpił w grupie ścieków przemysłowych i był wynikiem odwadniania nieczynnych zakładów górniczych, celem niedopuszczenia do zalania innych działających kopalń (wykres 14).

Zużycie nawozów mineralnych (NPK) w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych, w województwie śląskim w roku gospodarczym 2011/2012 wyniosło 122,1 kg i w odniesieniu do 2004 roku gospodarczego wzrosło o około 20%. Zużycie nawozów wapniowych w tym okresie zmniejszyło się o ponad połowę (55%) i wyniosło w roku gospodarczym 2011/2012 36,4 kg. Zużycie obornika wahało się od 28 kg do blisko 48 kg (wykres 15).



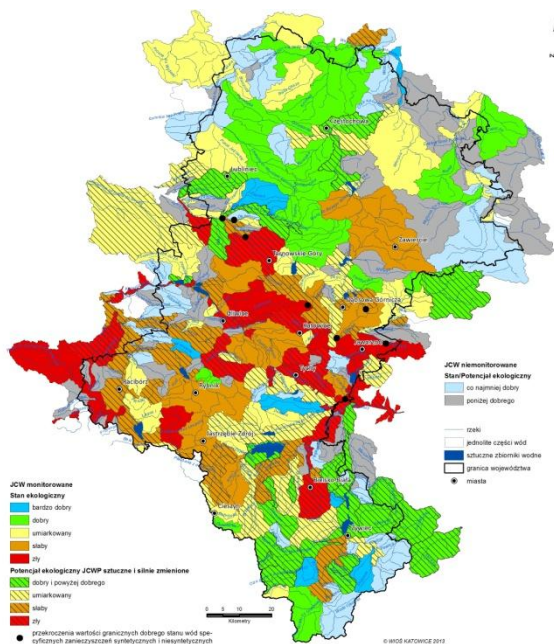
Wykres 14. Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)



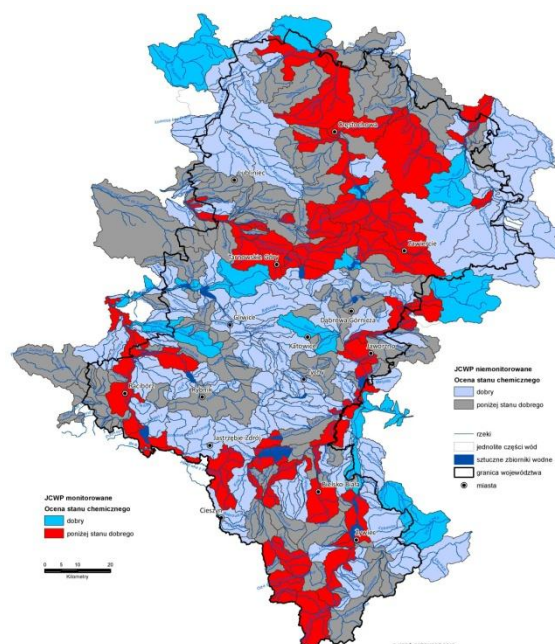


Wykres 15. Zużycie nawozów sztucznych (NPK), wapniowych i obornika w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

Wody powierzchniowe badane były w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W latach 2010-2012 badania monitoringowe prowadzono w 162 jednolitych częściach wód powierzchniowych (JCWP) z 281 JCWP występujących w granicach województwa. Stan/potencjał ekologiczny oceniono dla 158 JCWP. Bardzo dobry i dobry stan ekologiczny oraz potencjał ekologiczny dobry i powyżej dobrego wystąpił w 30% badanych JCWP, głównie w południowej i północnej części województwa (w zlewniach Soły, Małej Wisły, Pilicy, Małej Panwi, Warty). Umiarkowany stan/potencjał ekologiczny wystąpił w 34% JCWP, słaby w 23% JCWP i zły w 13% JCWP. Wody o złym stanie/potencjale ekologicznym występowały przede wszystkim w środkowej części województwa (w zlewniach Kłodnicy, Przemszy, Gostyni). O ocenie stanu/potencjału ekologicznego decydowały głównie elementy biologiczne, które nie osiągnęły stanu dobrego w 70% badanych JCWP oraz fizykochemiczne, które przekraczały wartości graniczne dobrego stanu wód w 40% badanych JCWP. Zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne przekraczały wartości graniczne dobrego stanu wód w 7% badanych JCWP. Elementy hydromorfologiczne oceniono w I i II klasie. Z grupy elementów fizykochemicznych największy wpływ na ocenę miały substancje biogenne, warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne oraz zasolenie, które nie osiągnęły stanu dobrego w około 20% - 30% JCWP. Wyniki oceny przedstawiono na mapie 1. Na mapie zamieszczono także ocenę JCWP niemonitorowanych, która została wykonana na zlecenie GIOŚ wg autorskiej metodyki IMGW-PIB, OMJW w Katowicach. Ocena wykazała stan/potencjał co najmniej dobry dla 35% JCWP wyodrębnionych w granicach województwa, pozostałe 65% JCWP nie osiągnęło stanu dobrego. W latach 2010-2012 ocenę stanu chemicznego wykonano dla 49 JCWP, gdzie badane były substancje priorytetowe oraz tzw. inne zanieczyszczenia, dla których określono środowiskowe normy jakości. Wyniki badań monitoringowego diagnostycznego wykazały dobry stan chemiczny w 4 JCWP: Zbiornik Przeczyce, Białka (dopływ Pilicy), Potok Toszecki w obrębie zbiornika Pławniowice do ujścia, Zbiornik Poraj. W 25 JCWP stan chemiczny nie osiągnął stanu dobrego w wyniku przekroczeń norm środowiskowych ustalonych dla stężeń średniorocznych wskaźników (sumy benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu z grupy WWA), a w przypadku 7 JCWP przekroczone były dodatkowo normy środowiskowe dla stężeń średniorocznych i/lub maksymalnych (kadmu, HCH, rtęci, ołowiu, pestycydów). Badania wybranych wskaźników w monitoringu operacyjnym wykazały dobry stan chemiczny w Rawie, Bolinie oraz 3 JCWP w zlewni Dramy. W monitoringu operacyjnym normy środowiskowe dla stężeń średniorocznych były przekroczone w 2 JCWP: dla sumy benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu - 1 JCWP oraz kadmu - 1 JCWP. W 6 JCWP wystąpiły przekroczenia stężeń średniorocznych i/lub maksymalnych dla większej liczby wskaźników, różnych w zależności od JCWP: kadmu, ołowiu, HCH i chlorfeninfosu (mapa 2). Na mapie 2 przedstawiono także ocenę JCWP niemonitorowanych (GIOŚ). Ocena wykazała dobry stan chemiczny dla 50% JCWP wyodrębnionych w granicach województwa, pozostałe 50% JCWP nie osiągnęło stanu dobrego.

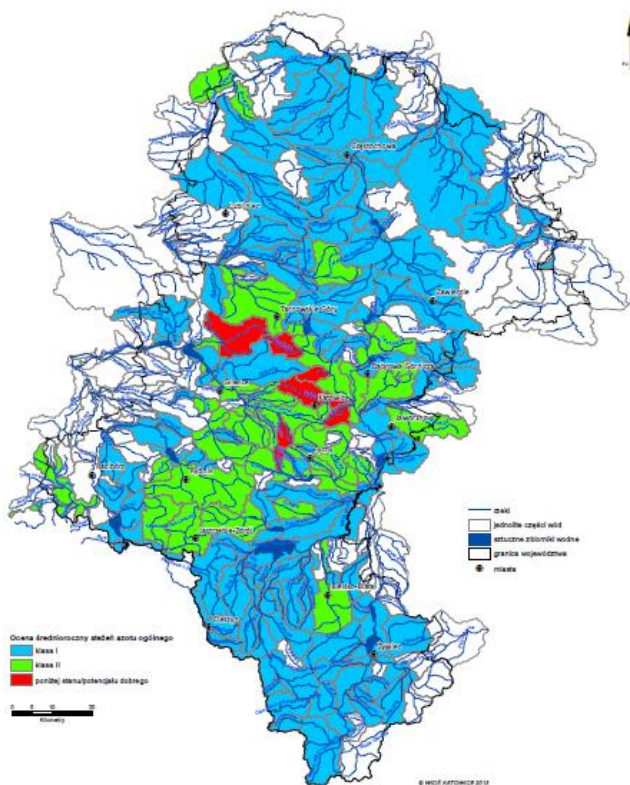


Mapa 1. Ocena stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych w latach 2010–2012 z uwzględnieniem oceny JCWP niemonitorowanych w województwie śląskim (źródło: WIOŚ, GIOŚ)

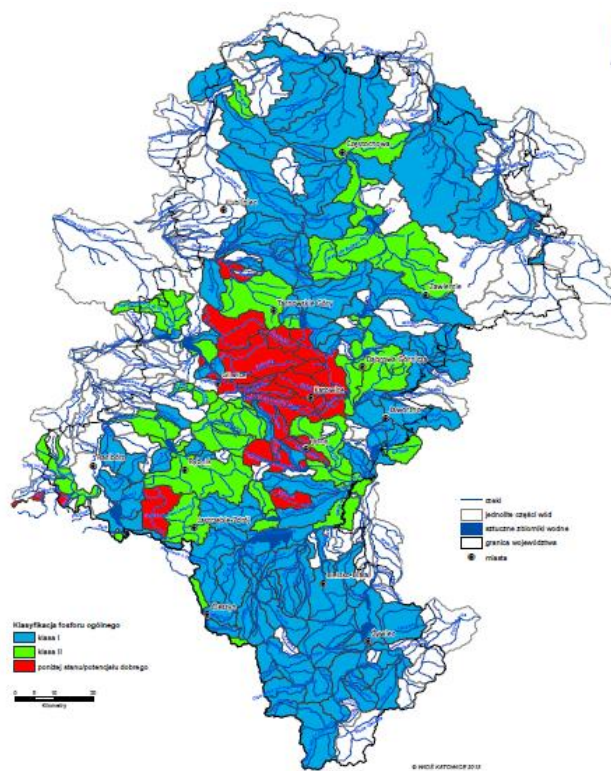


Mapa 2. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych w latach 2010–2012 z uwzględnieniem oceny JCWP niemonitorowanych w województwie śląskim (źródło: WIOŚ, GIOŚ)

W latach 2010-2012 na terenie województwa śląskiego, w obszarach chronionych, przebadano 158 JCWP. W 58 JCWP wymogi określone dla tych obszarów były spełnione, natomiast w pozostałych 100 przekroczone. Wymagania dla obszarów przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w 2012 roku spełniało 17 JCWP, w pozostałych 8 JCWP na jakość ocenianych wód największy wpływ miały wskaźniki fizykochemiczne: BZT<sub>5</sub>, zawiesina, mangan i fenole, oraz bakteriologiczne - bakterie grupy coli. Warunki dla bytowania ryb w obszarach ochrony gatunków i siedlisk (w tym wody przeznaczone do bytowania ryb) w analizowanym okresie, w dorzeczu Wisły spełniało 13 JCWP, natomiast w pozostałych 20 były przekroczone. W dorzeczu Odry w badanych 8 JCWP normy nie były dotrzymane. Najczęściej przekraczane wskaźniki to BZT<sub>5</sub>, azot amonowy i fosfor ogólny, rzadziej występowały nadmierne stężenia zawiesiny i niedobory tlenu rozpuszczonego. Wymagania obszarów przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych spełniały 2 JCWP, natomiast w 2 nie były dotrzymane. Ocenę obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych zrealizowano dla 158 JCWP. W 39 JCWP należących do dorzecza Wisły i 31 JCWP należących do zlewni Odry nie stwierdzono występowania zjawiska eutrofizacji. Wody eutroficzne wystąpiły natomiast w 42 JCWP w zlewni Wisły, 45 JCWP w zlewni Odry oraz w Czadeczu. O ocenie decydowały najczęściej wskaźniki biologiczne: makrofity i fitobentos, natomiast spośród fizykochemicznych przede wszystkim BZT<sub>5</sub>, azot amonowy i azot Kjeldahla. W przypadku 4 JCWP ocena spełniania wymogów obszarów chronionych miała wpływ na obniżenie oceny stanu/potencjału ekologicznego tych obszarów z dobrego i powyżej dobrego na umiarkowany. Na mapach 3 i 4 przedstawiono wyniki oceny azotu ogólnego i fosforu ogólnego w JCWP badanych w latach 2010-2012. Wyniki oceny azotu ogólnego wykazały I klasę w 72% JCWP, II klasę w 24% JCWP, w 4% JCWP stężenia średnioroczne przekroczyły wartości graniczne dobrego stanu wód. Ocena fosforu ogólnego wykazała 67% badanych JCWP w I klasie, 20% JCWP w II klasie i 13% JCWP poniżej stanu dobrego. Przekroczenia wartości granicznych dobrego stanu wód w zakresie azotu ogólnego i fosforu ogólnego wystąpiły w centralnej części województwa, w zlewniach Kłodnicy, Przemszy (głównie Brynicy) i Gostyni, a także w Szotkówce w zlewni Olzy. Dominowały przekroczenia w zakresie fosforu ogólnego, zarówno w ilości JCWP, jak i w wielkości stężeń przekraczających normę.

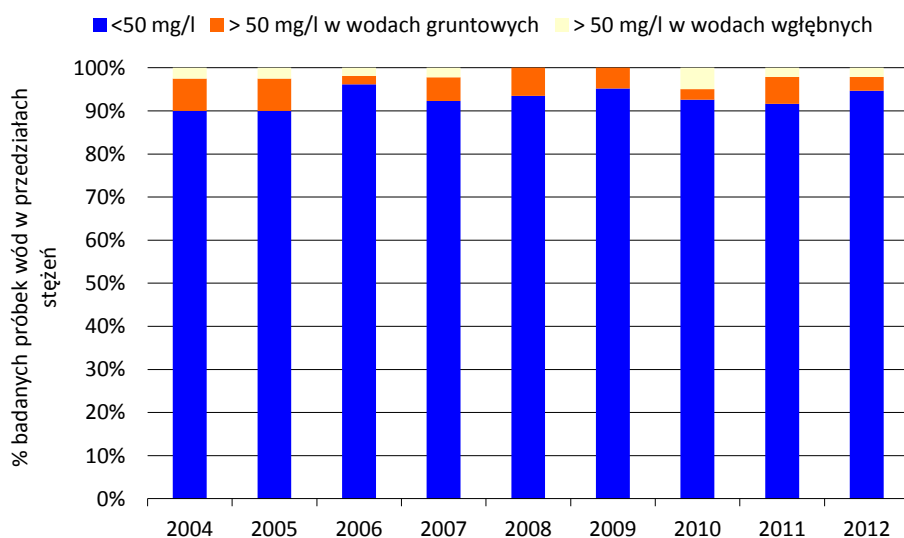


Mapa 3. Wyniki klasyfikacji azotu ogólnego w monitorowanych JCWP rzecznych w latach 2010-2012 w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)



Mapa 4. Wyniki klasyfikacji fosforu ogólnego w monitorowanych JCWP rzecznych w latach 2010-2012, w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)

Jakość wód podziemnych przedstawiono dla wskaźnika azotanowy badanego w sieci krajowej. W latach 2004-2012 na terenie województwa śląskiego ilość punktów, w których prowadzono badania wód podziemnych w ramach sieci krajowej wynosiła od 40 do 94. Na wykresie 18 przedstawiono udział punktów krajowej sieci monitoringu wód podziemnych, w których odnotowano stężenia azotanów powyżej 50 mg NO<sub>3</sub>/l w ogólnej liczbie punktów z sieci krajowej na terenie województwa śląskiego niezależnie od głębokości, z podziałem na płytkie poziomy wodonośne oraz głębsze poziomy wodonośne. Udział punktów, w których stężenia azotanów w tym okresie były wyższe od 50 mg/l wynosił średnio około 7%. Najwięcej punktów niezależnie od głębokości, w których stężenia przekraczały 50 mg/l stwierdzono w 2004 i 2005 roku (10%), najmniej w 2006 r. (4%). Podwyższone stężenia azotanów powyżej 50 mg/l występowały przede wszystkim w płytkich poziomach wodonośnych (od 2% do 8%). W wodach wgłębnych w latach 2008-2009 nie obserwowano stężeń azotanów powyżej 50 mg/l. Natomiast w pozostałym analizowanym okresie udział azotanów w wodach wgłębnych kształtował się na poziomie od 2% do 5% (w roku 2010).

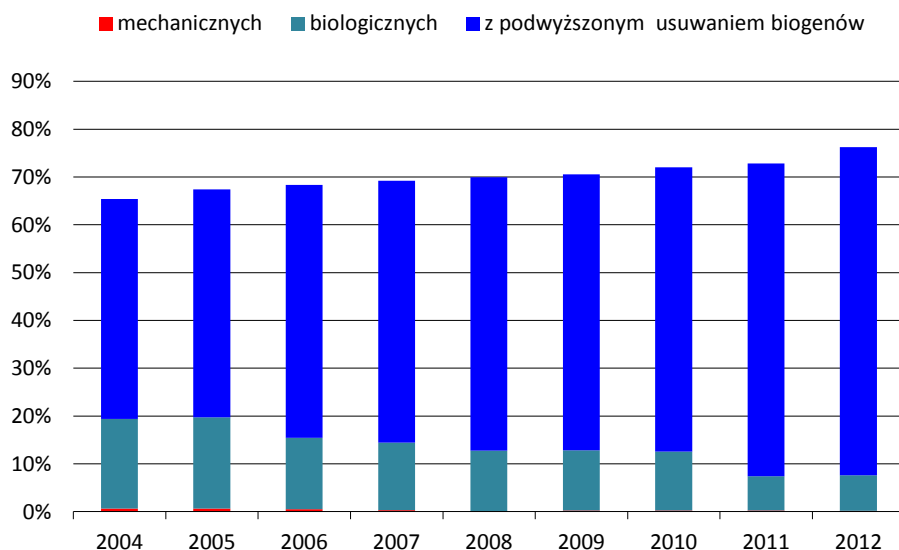


Wykres 18. Zawartość azotanów w wodach podziemnych w latach 2004-2012 w województwie śląskim według badań monitoringowych sieci krajowej (źródło: GIOŚ)

Celem zmniejszenia ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych wraz ze ściekami komunalnymi do wód na terenie województwa realizowane są zadania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, którym objętych jest 117 aglomeracji, w tym 16 o wielkości  $\geq 100\ 000$  RLM. W związku z budową oczyszczalni ścieków i rozbudową kanalizacji w latach 2004-2012 udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków w odniesieniu do ogólnej liczby ludności w województwie wzrósł z 65,4% do 76,2%. Odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni mechanicznych i biologicznych zmalał odpowiednio o 0,4% i 11%, a odsetek ludności korzystających z oczyszczalni biologicznych z podwyższonym usuwaniem biogenów wzrósł z 46% w roku 2004 do 68,6% w roku 2012 (wykres 19). Z oczyszczalni ścieków na wsi w 2012 roku korzystało 38,0% ludności, podczas gdy w miastach udział ten wyniósł 87,3%. Do miast na prawach powiatów, w których odnotowano najwyższy udział ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków w odniesieniu do ogółu ludności w mieście należały: Siemianowice Śląskie – 99,9% (69,5 tys.), Świętochłowice – 96,5% (50,5 tys.) oraz Gliwice – 96,4% (179,6 tys.). Powiatami o najwyższym udziale ludności korzystającej z oczyszczalni były: bieruńsko-lędziński – 76,0% (44,2 tys.), pszczyński – 74,8% (81,3 tys.) oraz żywiecki 74,5% (114,0 tys.). Zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej realizowane są także w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO) województwa śląskiego na lata 2007-2013 wykorzystującego fundusze strukturalne Unii Europejskiej. W ramach RPO realizowanych jest 35 projektów w dziedzinie infrastruktury wodno-ściekowej, w tym najwięcej w powiatach subregionu południowego. Największe inwestycje w dziedzinie gospodarki wodno-ściekowej zrealizowane w latach 2008-2012 na terenie województwa to:

- rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków: „Gigablok-Centrum” w Katowicach, „AQUA” S.A. w Bielsku-Białej – Komorowicach, Oczyszczalni Ścieków w Raciborzu, „Ruptawa” w Jastrzębiu Zdroju, „Orzegów w Rudzie Śląskiej, Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Żywcu, Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Częstochowie, Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Tarnowskich Górach,
- budowa nowych ciągów kanalizacji sanitarnej w Katowicach, Jastrzębiu Zdroju, Częstochowie, Rybniku, Rudzie Śląskiej, Zabrze, Tychach, Mysłowicach, Tarnowskich Górach.

W zakresie ograniczania wpływu wód dołowych na jakość rzek w latach 2008-2012 wdrożono do realizacji „System hydrotechnicznej ochrony Górnej Wisły przed zasoleniem wodami dołowymi odprowadzonymi przez kopalnie należące do Kompanii Węglowej S.A.”, który polega na czasowym gromadzeniu słonych wód kopalnianych w zbiornikach retencyjnych, a następnie ich kontrolowanym odprowadzeniu do rzeki Gostyni i dalej do Wisły. Zadanie pozwoliło na ograniczenie ładunku chlorków i siarczanów odprowadzanych do rzek w okresach niskich stanów wód oraz ograniczenie dobowych wahań zasolenia.



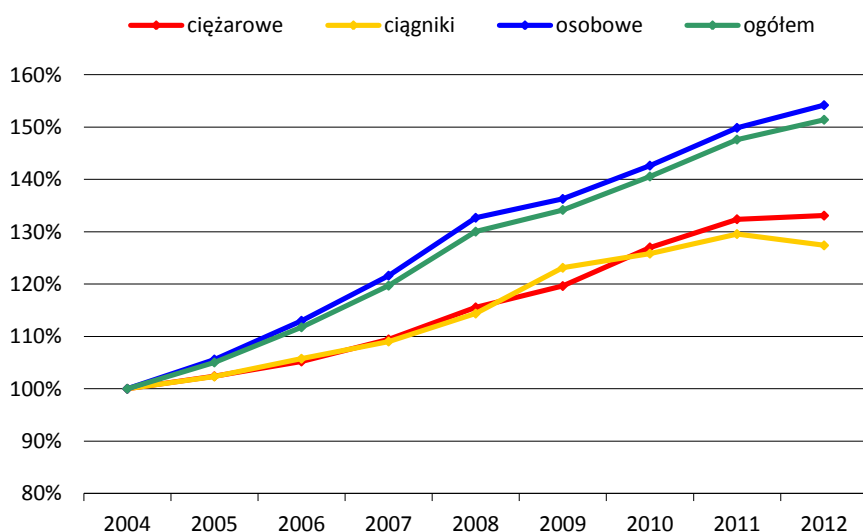
Wykres 19. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

## OCHRONA PRZED HAŁASEM

W dzisiejszym zurbanizowanym świecie mamy do czynienia z powszechną obecnością hałasu. Występuje on zwłaszcza w dużych miastach, wzdłuż tras drogowych i kolejowych, wokół lotnisk, w otoczeniu obiektów przemysłowych i usługowych oraz centrów skupisk ludzkich związanych ze sportem i rekreacją.

Przez województwo śląskie przebiega 22147,3 km dróg publicznych o twardej nawierzchni, w tym: 1167,5 km dróg krajowych, 1422,2 km dróg wojewódzkich, 6084,3 km dróg powiatowych oraz 13473,3 km dróg gminnych. Przez województwo przebiegają: autostrada A1 (E75), autostrada A4 (E40), droga ekspresowa S1, droga ekspresowa S69, droga ekspresowa S86 oraz kilkanaście dróg krajowych i dróg wojewódzkich. Drogowa Trasa Średnicowa ma docelowo połączyć centra większości miast leżących w GOP. Najwyższa gęstość dróg przypada w powiatach i gminach usytuowanych w środkowej części województwa. W 2012 r. w województwie śląskim zarejestrowano (po raz pierwszy na terenie kraju) 104,2 tys. samochodów osobowych, 10,9 tys. samochodów ciężarowych i ciągników siodłowych oraz 0,4 tys. autobusów i trolejbusów. Ilość pojazdów samochodowych i ciągników

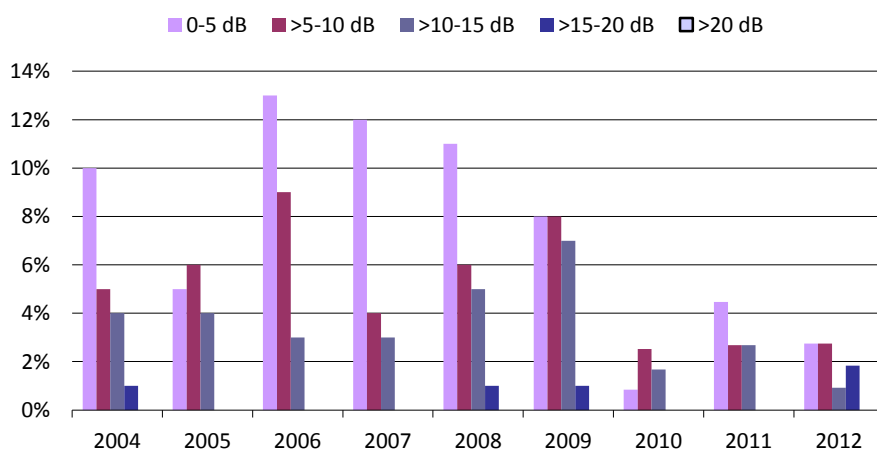
zarejestrowanych w woj. śląskim w latach 2004-2012 wskazuje na tendencję wzrostową pod względem udziału każdej z klas pojazdów (wykres 20).



Wykres 20. Zmiany liczby zarejestrowanych pojazdów w latach 2004-2012 w województwie śląskim, przy założeniu, że wartość wskaźników w 2004 roku równa jest 100% (źródło: GUS)

Największymi źródłami hałasu przemysłowego na terenie województwa śląskiego są przedsiębiorstwa związane z przemysłem górniczym, energetycznym, metalurgicznym, ceramicznym i szklarskim.

Ww. branży przemysłu charakteryzują się dużą koncentracją urządzeń i instalacji stanowiących źródła hałasu: punktowe np. wentylatory, urządzenia ochrony powietrza tj. cyklony, odpylnie, liniowe – taśmociągi oraz źródła typu budynki – hale produkcyjne. WIOŚ w Katowicach skontrolował w okresie ostatnich 3 lat 340 zakładów w zakresie przestrzegania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Wykres 21 obrazujący procentowy udział obiektów przemysłowych przekraczających dopuszczalne poziomy hałas w porze nocnej w województwie śląskim w latach 2004-2012 wskazuje tendencję wygaszającą we wszystkich klasach przekroczeń, z wyjątkiem klasy powyżej 15 dB.



Wykres 21. Rozkład przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla zakładów przemysłowych w porze nocnej w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)

Klimat akustyczny województwa monitorowany jest przez zespoły pomiarowe WIOŚ w Katowicach. W latach 2004-2012 monitoring ten prowadzony był całodobowo, przez okres tygodnia w skali roku, wg metody pomiarów ciągłych w ograniczonym czasie.

Dla zobrazowania wielkości emisji oraz uciążliwości hałasowych generowanych przez układ drogowy, zaprezentowano fragment mapy akustycznej (mapa 5) opracowany na potrzeby rozpoznania stanu akustycznego środowiska w miejscowości Łaziska Górne. Zasięg dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażono za pomocą izolinii wskaźników długookresowych  $L_{DWN} = 60$  dB (kolor czerwony) i  $L_N = 50$  dB (kolor żółty).



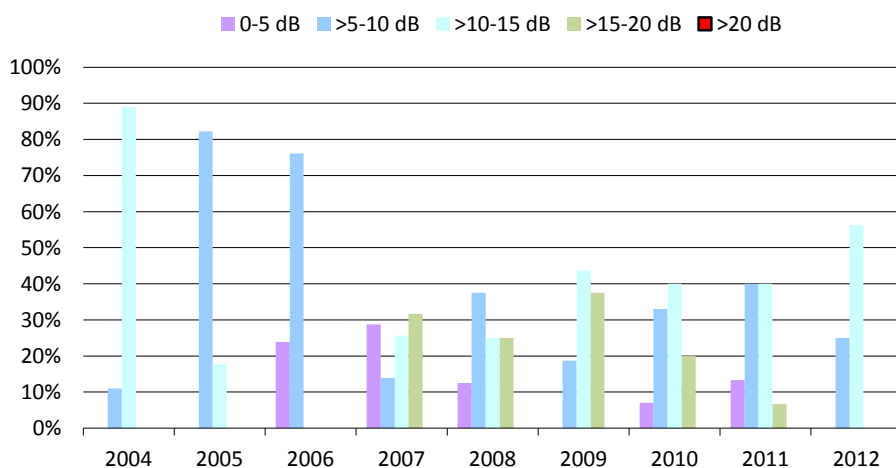
Mapa 5. Fragment mapy akustycznej dla wskaźnika oceny hałasu  $L_{DWN}$  oraz wskaźnika  $L_N$  w rejonie badań RB2 – ul. Pstrowskiego, Łaziska Górne 2011 rok

Długość linii kolejowych normalnotorowych eksploatowanych w województwie śląskim w końcu 2012 r. wynosiła 2076 km (w tym linii zelektryfikowanych – 82,3%) i była krótsza niż przed rokiem o 64 km. W ostatnim okresie nastąpiła intensywna modernizacja pierwszorzędowych szlaków kolejowych jak również przystąpiono do wymiany taboru kolejowego w części dotyczącej składów pasażerskich na terenie woj. śląskiego.

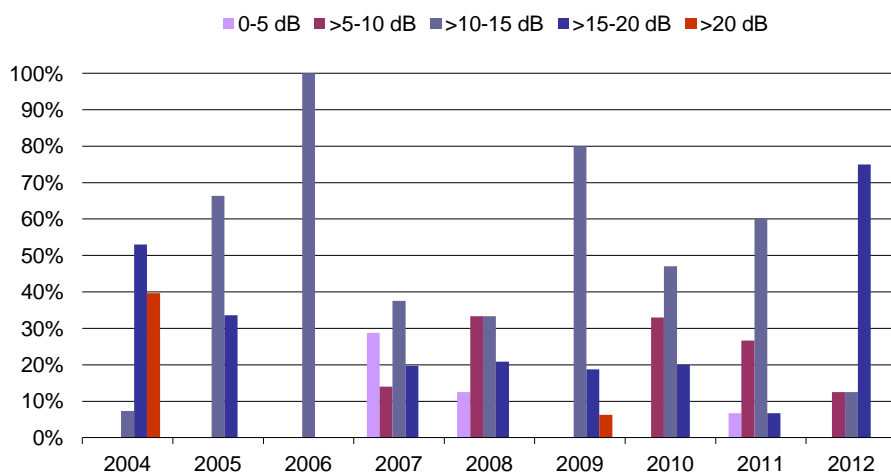
Ruch samolotów w obszarze Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach w 2012 r. był o 4,5% większy niż przed rokiem. Wzrosła ilość lotów samolotów polskich (o 17,7%), jak i obcych (o 0,1%). Liczba startów i lądowań lotnictwa handlowego wyniosła 26,0 tys. (wzrost o 1,6% do roku poprzedniego) a w lotnictwie ogólnym – 4,6 tys. (wzrost o 25,3%).

Procent zbadanych dróg (w 2012 r.) w miejscowościach, przy których emisja hałasu przekraczała poziomy dopuszczalny hałasu w porze dnia, na tle wyników z wielolecia przedstawia wykres 22.

Natomiast procent zbadanych dróg (w 2012 r.) w miejscowościach, przy których emisja hałasu przekraczała poziomy dopuszczalny hałasu w porze nocy, na tle wyników z wielolecia przedstawia wykres 23.



Wykres 22. Procent zbadanych dróg (w 2012 r.) w miejscowościach, przy których emisja hałasu przekraczała poziomy dopuszczalny hałasu w porze dnia, na tle wyników z wielolecia w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)



Wykres 23. Procent zbadanych dróg (w 2012 r.) w miejscowościach, przy których emisja hałasu przekraczała poziomy dopuszczalny hałas w porze nocy, na tle wyników z wielolecia w województwie śląskim (źródło: WIOŚ)

WIOŚ w Katowicach na przestrzeni ostatnich 3 lat rozpoznał klimat akustyczny hałasu drogowego na długości 82 km, hałasu kolejowego na długości 5 km, hałasu lotniczego w otoczeniu Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

Procentowy udział długości ulic w miejscowościach, przy których emisja hałasu przekraczała dopuszczalny poziom w porze dnia, w województwie śląskim w latach 2004-2012 wykazuje tendencję wyciszającą w przedziałach przekroczeń >15-20 dB. Stabilizują się wielkości przekroczeń hałasu na poziomie klasy >10-15 dB. Obserwuje się spadek przekroczeń hałasu w klasie >5-10 dB. W dalszym ciągu niepokojące są poziomy przekroczeń hałasu dla pory nocy, które grupują się w klasie przekroczeń >15-20 dB, tj. pory doby niezbędnej dla regeneracji sił vitalnych człowieka w postaci niezakłócanego snu. Spowodowane to jest nasileniem ruchu pojazdów ciężkich w porze nocy jako głównego środka transportu, w terminowych dostawach towarów, przy małym wykorzystaniu linii kolejowych i jej nieprzystosowanej infrastrukturze technicznej do transportu kontenerowego.

W celu dalszej poprawy stanu akustycznego środowiska w województwie śląskim realizowane są inwestycje ograniczające te uciążliwości.

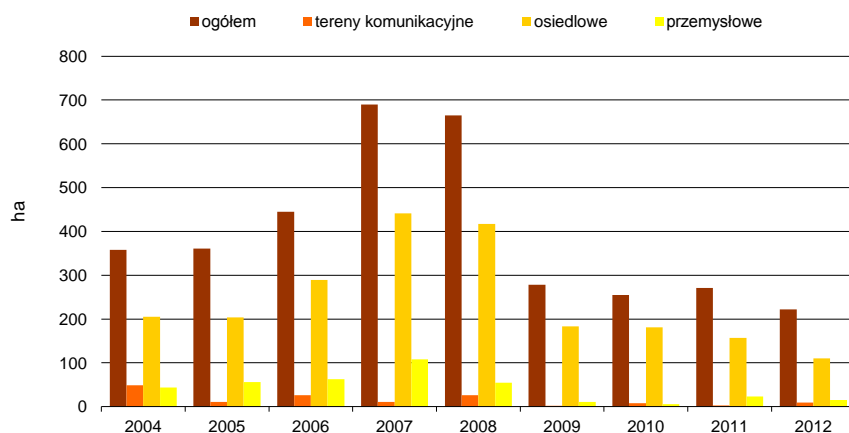
KHW S.A. Kopalnia Węgla Kamiennego „Wujek” wykonała inwestycje związane z modernizacją stacji wentylatorów głównych KWK „Wujek” oraz budową ekranów akustycznych w okolicy zwałów węgla przy KWK „Wujek. Ponadto częściowo zmodernizowano stację wentylatorów głównych.

Przedsiębiorstwo HEMARPOL Bogaccy Sp. Jawna w Kaletach, w związku ze stwierdzonymi przez WIOŚ przekroczeniami dopuszczalnego poziomu hałasu oraz wymierzeniem kar pieniężnych, wykonała ekran dźwiękochłonny od strony terenów podlegających ochronie akustycznej.

Przeciwdziałania hałasowi komunikacyjnemu jest postępowaniem długookresowym rozłożonym na lata. Podejmowane są wielorakie działania zarówno zarządców dróg, kolei i lotnisk jak również władz samorządowych. Działania te ujęte są w programach naprawczych przed hałasem obejmujące tereny chronione. W latach 2009-2012 zarządzająca siecią dróg krajowych GDDKiA oddała do użytku łącznie 116,678 km autostrad, dróg ekspresowych oraz obwodnic miast. W tym samym okresie czasu wzdłuż zarządzanych odcinków dróg zainstalowano 21500 mb ekranów akustycznych. W analizowanym okresie Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach zrealizował kilka inwestycji zmniejszających uciążliwość hałasu, w tym między innymi zakończono realizację nowego odcinka drogi na terenie miasta Żywiec o długości 1,118 km, wybudowano ekrany akustyczne o długości 634 mb oraz zmodernizowano 154,9 km dróg. Zarządzający infrastrukturą komunikacji tramwajowej na terenie Aglomeracji Śląskiej – Tramwaje Śląskie, w latach 2009–2012 zrealizowały inwestycje ograniczające emisję hałasu związaną z ruchem tramwajów, poprzez przebudowę torowisk o łącznej długości 7444 mtp (metrów toru pojedynczego) oraz modernizację 14 sztuk wagonów. Polskie Linie Kolejowe S.A. wykonały modernizację części odcinków linii kolejowych nr 1 (Warszawa – Katowice), nr 4 (Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie), nr 61 (Kielce – Fosowskie), nr 152 (Paczyna – Lubliniec). Miasta na prawach powiatu będące zarządcami dróg na swoim terenie wykonały szereg inwestycji mających bezpośredni wpływ na ograniczenie uciążliwości hałasowych. Przeprowadzono między innymi: Katowice – budowa ekranów akustycznych o długości 628 mb, przebudowa układu komunikacyjnego miasta, Żory – budowa obwodnicy o długości 6,969 km, Ruda Śląska – modernizacja dróg i ulic, Mysłowice – przebudowa dróg i skrzyżowań, Gliwice – budowa nowych oraz modernizacja istniejących dróg, wprowadzenie inteligentnego systemu sterowania ruchem na głównych skrzyżowaniach miasta, Jastrzębie Zdrój – budowa Drogi Głównej południowej wraz ekranami akustycznymi, budowa obwodnicy Os. Staszica, modernizacja istniejących odcinków dróg.

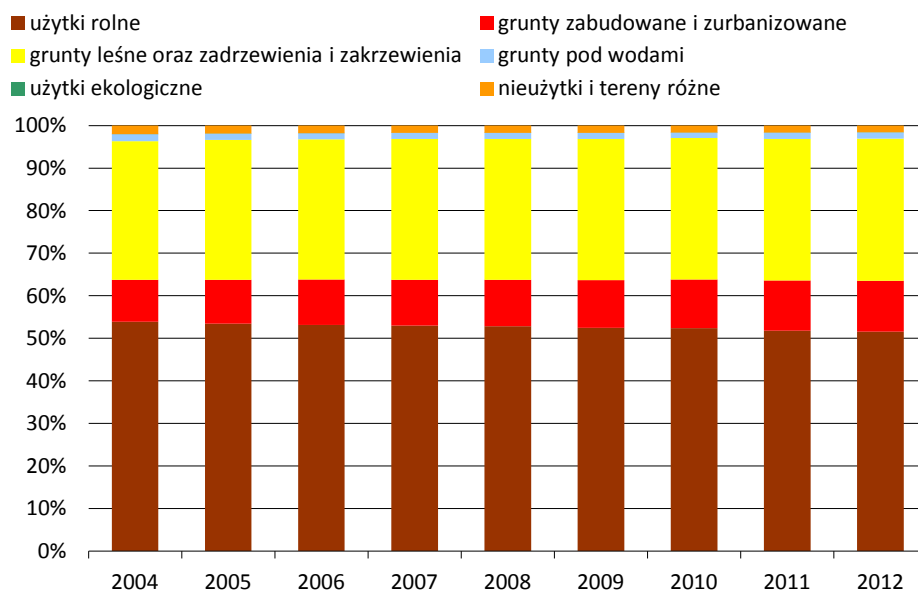
## OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI

Zmiany sposobu użytkowania (wyłączenia) gruntów rolnych i leśnych w latach 2004-2012 w województwie śląskim związane były przede wszystkim z budową nowych osiedli mieszkaniowych. Zajmowanie gruntów na potrzeby osiedlowe, komunikacyjne i przemysłowe było największe w latach 2007-2008 (wykres 24).



Wykres 24. Kierunki wyłączeń gruntów rolnych i leśnych w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

W województwie śląskim w latach 2004-2012 nie nastąpiły istotne zmiany w strukturze użytkowania gruntów. Dominują użytki rolne (około 50%) oraz grunty leśne wraz z gruntami zadrzewionymi i zakrzewionymi (około 30%). Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowiły około 10% ogółu gruntów, a nieużytki i grunty pod wodami po kilka procent. W przedmiotowym okresie czasu użytki ekologiczne stanowiły około 0,03% (wykres 25).



Wykres 25. Zmiany struktury użytkowania gruntów w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

W wyniku minionej działalności gospodarczej na terenie województwa śląskiego doszło do znacznej dewastacji powierzchni ziemi. W latach 2008-2012 na terenie województwa kontynuowane były prace zmierzające do przywrócenia zdegradowanych terenów poprzemysłowych do stanu umożliwiającego ich zagospodarowanie. Są to jednak procesy długotrwałe ze względu na ogromną skalę problemów, wymagają również zaangażowania znacznych środków finansowych.

Wiele podmiotów gospodarczych prowadziło prace związane z likwidacją nieczynnych składowisk odpadów przemysłowych, pochodzących z przemysłu wydobywczego, hutniczego i energetycznego. Prowadzone były rozbiórki: starych zwalówisk górnictwa węgla kamiennego na terenie: m. in. Bytomia, Rudy Śląskiej, Mikołowa, Zabrze, Sosnowca, Wojkowic, Gliwic, Siemianowic, Rybnika; składowisk odpadów z górnictwa i hutnictwa metali nieżelaznych w Bytomiu i Piekarach Śląskich po byłych Zakładach Górniczo-Hutniczych „Orzeł Biały”. Likwidowano również stare składowiska żużli z hutnictwa żelaza i stali, po wieloletniej działalności Huty „Kościuszko” i Huty „Batory” w Chorzowie; nadal trwa rozbiórka składowiska ArcelorMittal Poland SA (dawnej Huty „Katowice”) w Dąbrowie Górniczej”. Pozyskiwane (wydobywane) odpady są wykorzystywane głównie dla potrzeb budownictwa lub produkcji kruszyw drogowych, co jest uzasadnione rozwojem infrastruktury komunikacyjnej.

Prowadzono również prace rekultywacyjne istniejących nieczynnych zwalówisk odpadów przemysłowych, głównie pogórnicznych, bez ich rozbiórki (w centralnej i zachodniej części województwa).



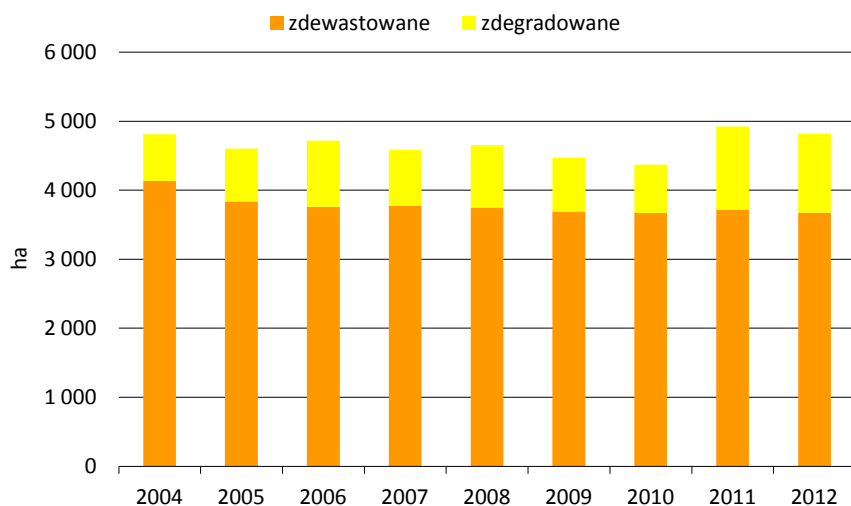
W latach 2005-2012 zamknięto 17 składowisk odpadów komunalnych oraz 19 składowisk odpadów przemysłowych, a tereny po tych obiektach zostały poddane rekultywacji.

Szczególne znaczenie w zakresie prac rekultywacyjnych mają nierozwiązane dotychczas całkowicie problemy terenów zdegradowanych w wyniku minionej działalności gospodarczej zakładów szczególnie uciążliwym dla środowiska, w tym: Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach w Likwidacji, Zakładów Chemicznych „Organika Azot” S.A. w Jaworznie, Huty Metali Nieżelaznych „Szopienice” S.A. w Katowicach w Likwidacji.

W latach 2000-2006 prowadzono intensywne prace rekultywacyjne Zakładów Chemicznych „Tarnowskie Góry” w Tarnowskich Górach w likwidacji. W latach 2010-2011 zrealizowane zostało jedno wydzielone zadanie i wg. stanu na koniec 2012 roku łącznie zrehabilitowano teren o powierzchni 15,5 ha, tj. około 30% terenów po wyburzeniach obiektów technologicznych oraz po zlikwidowanych zwałowiskach odpadów niebezpiecznych. Odpady z likwidowanych zwałowisk zostały przeniesione do uszczelnionego pięciokwaterowego Centralnego Składowiska Odpadów o pow. 13 ha. W przypadku odpadów z minionej produkcji Zakładów Chemicznych „Organika Azot” prowadzone były prace dokumentacyjne i przygotowawcze, mające określić sposób usunięcia odpadów. W HMN „Szopienice” prowadzone były prace związane z usuwaniem szlamów cynkonowych.

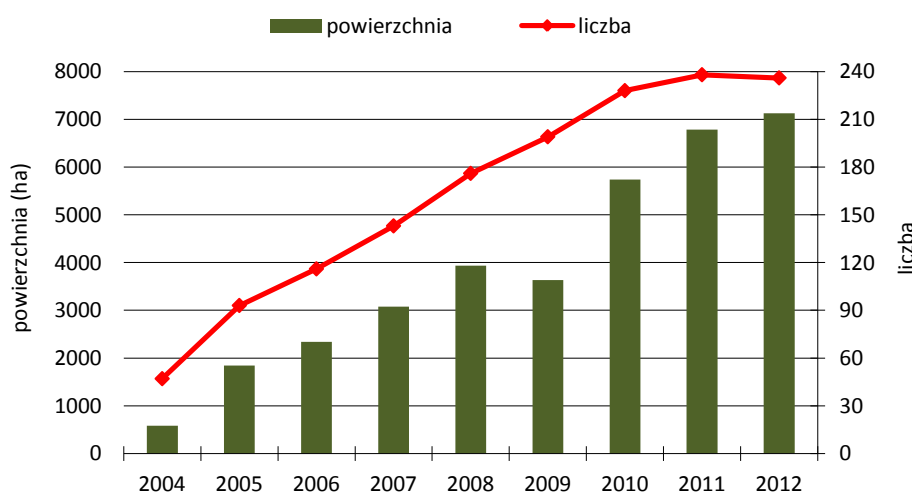
Na terenie byłego Przedsiębiorstwa Materiałów Izolacji Budowlanej „IZOLACJA” w Likwidacji w Ogródzieńcu (do 2003 r. producenta płyt azbestowo-cementowych dla budownictwa) sfinalizowane zostało w 2012 r. zadanie związane z oczyszczeniem byłego zakładu z pozostałości azbestu oraz zakończona została rekultywacja zakładowego składowiska poprodukcyjnych odpadów azbestowych.

Pomimo prowadzonych prac powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji nie zmniejszyła się, ze względu na likwidację dużych obiektów przemysłowych (wykres 26).



Wykres 26. Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

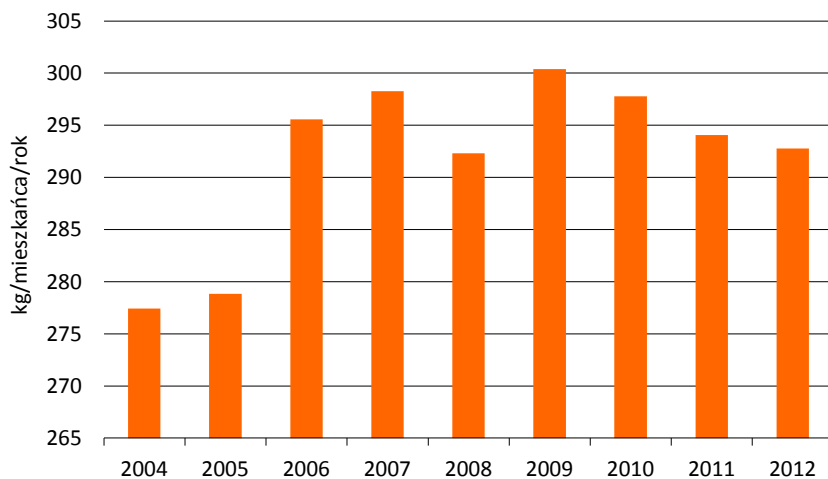
W latach 2004–2012 w województwie śląskim zaznaczał się dynamiczny wzrost gospodarstw ekologicznych z ilości 47 gospodarstw w 2004 roku do 236 w 2012 roku (wykres 27).



Wykres 27. Gospodarstwa ekologiczne w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

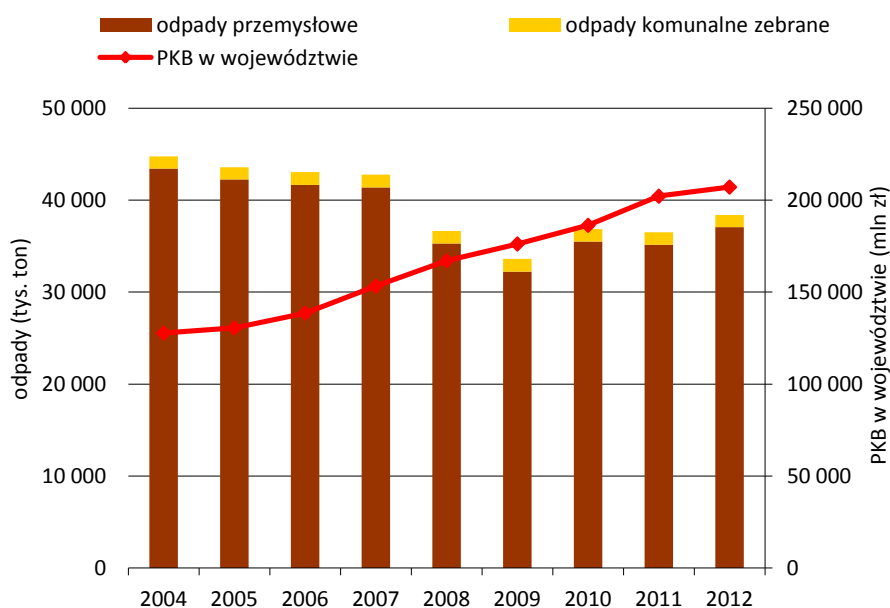
## GOSPODARKA ODPADAMI

W latach 2004-2009 występował w województwie śląskim wzrost ilości odpadów komunalnych zebranych w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W kolejnych latach, aż do 2012 r. zanotowano powolny spadek ilości odpadów odbieranych od właścicieli nieruchomości, na co prawdopodobnie miało wpływ nieobjęcie wszystkich mieszkańców zorganizowanym systemem odbierania odpadów, przez co część odpadów trafiała w sposób niekontrolowany do środowiska (wykres 28). Sytuacja w tym zakresie powinna ulec zmianie w korzystnym kierunku, po wprowadzeniu od połowy 2013 r. nadzorowanego przez gminy nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, zgodnie ze znowelizowaną ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.



Wykres 28. Odpady komunalne zebrane w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2004-2012 w województwie śląskim (źródło: GUS)

Odpady przemysłowe powstające w sektorze gospodarczym stanowią dominujący strumień odpadów wytwarzanych w województwie śląskim, co wynika z wysokiego stopnia uprzemysłowienia tego regionu. Odpady przemysłowe wytwarzane są w skali masowej w dużych zakładach (kopalnie, huty, elektrownie, koksownie, zakłady branży metalowej), lecz znacząca w ogólnym bilansie ilość odpadów przemysłowych powstaje również w sektorze średnich i małych przedsiębiorstw, których ilość stale rośnie w związku z realizacją nowych inwestycji oraz wdrażaniem nowych technologii. W 2007 roku w województwie śląskim wytworzono 41400 tys. ton odpadów przemysłowych, co stanowiło 33,3% całości odpadów wytworzonych w kraju. W kolejnych latach ilość powstających odpadów wyraźnie się zmniejszyła i w okresie 2008-2012 r. wahała się w granicach 32000 -37000 tys. ton (wykres 29). Jest to związane z trwającym procesem restrukturyzacji przemysłu, prowadzeniem coraz bardziej racjonalnej gospodarki odpadami, w tym stosowaniem technologii ograniczających ilości wytwarzanych odpadów. Trendom tym sprzyjał wzrost PKB w województwie śląskim.



Wykres 29. Ilość odpadów w województwie śląskim w latach 2004-2012 na tle zmian PKB (źródło: GUS)

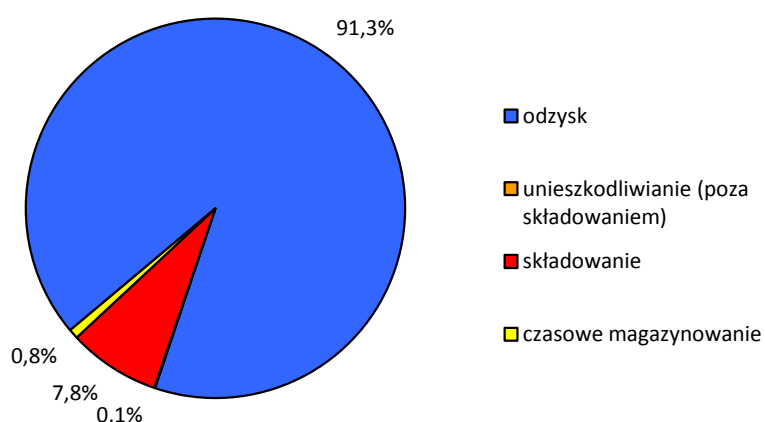
Analiza sposobu gospodarowania odpadami przemysłowymi w województwie śląskim wskazuje na wysoki stopień ich wykorzystania. W roku 2012 ponad 90% wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego była kierowana do odzysku w instalacjach

oraz poza instalacjami i urządzeniami, natomiast pozostała ilość do unieszkodliwiania na składowiskach i w spalarni odpadów (wykres 30).

Na terenie województwa śląskiego na koniec 2012 r. zinventaryzowano ponad 480 instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów z sektora gospodarczego (z wyłączeniem składowisk i instalacji do termicznego przekształcania odpadów). Według stanu na koniec 2012 r. eksploatowane były łącznie 22 składowiska odpadów przemysłowych, w tym: 9 składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, 11 składowisk odpadów niebezpiecznych oraz 2 obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych.

Liczba instalacji do wykorzystania odpadów systematycznie wzrastała w kolejnych latach. W okresie 2008-2012 r. zrealizowano szereg instalacji do przetwarzania odpadów, między innymi instalacje do: odzysku odpadów z przemysłu wydobywczego, odzysku odpadów energetycznych. Eksploatowanych jest kilkadziesiąt instalacji przerabiających surowce wtórne (tworzywa sztuczne, szkło, makulaturę, złomy żelaza i metali kolorowych), a także odpady budowlane, głównie na kruszywa drogowe.

Na terenie województwa śląskiego funkcjonują 3 instalacje do przerobu złomu akumulatorów kwasowo-ołowiowych (Orzeł Biały SA w Piekarach, Baterpol SA w Katowicach i Loxa Sp. z o.o. w Żarkach). Na koniec 2012 r. eksploatowanych było: 91 legalnych stacji demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, 20 zakładów przetwarzających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, jedna z największych w kraju - instalacja do termicznego przekształcania odpadów przemysłowych, w tym niebezpiecznych (Sarpia Dąbrowa Górnicza Sp. z o.o.), 4 spalarnie odpadów medycznych, 5 składowisk do przyjmowania odpadów azbestowych (w Świętochłowicach, Knurowie, Jastrzębiu Zdroju, Dąbrowie Górniczej). W ramach porządkowania gospodarki odpadami zawierającymi azbest prowadzone są na bieżąco prace związane z usuwaniem azbestu z obiektów przemysłowych i budynków mieszkalnych.

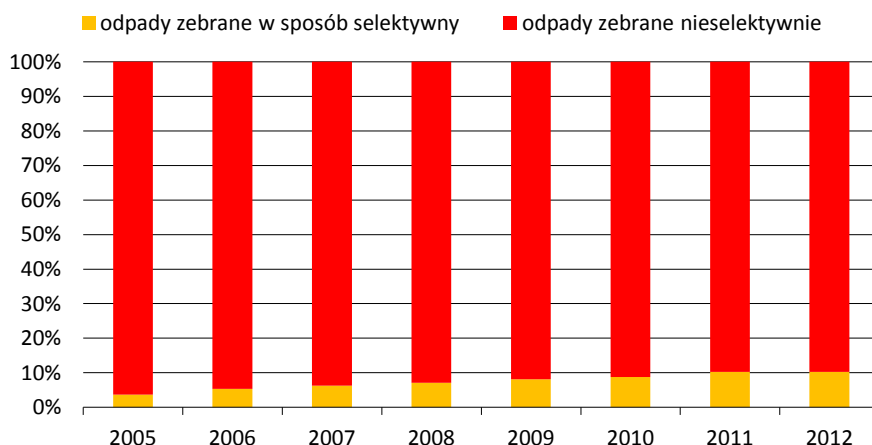


Wykres 30. Gospodarowanie odpadami przemysłowymi w województwie śląskim w roku 2012 (źródło: GUS)

W latach 2008-2012 w województwie śląskim odbierane były od właścicieli nieruchomości w sposób zorganizowany odpady komunalne w ilości około 1,37-1,4 mln ton rocznie, co stawia województwo śląskie na drugiej pozycji w odniesieniu do ilości tych odpadów zebranych w skali kraju.

Z tej ilości zdecydowana większość była kierowana do unieszkodliwiania na składowiskach odpadów. Wzrastała jednak systematycznie ilość odpadów zebranych selektywnie. W latach 2011-2012 selektywnie zebrano około 10% odpadów o charakterze surowców wtórnych, odpadów budowlanych i ulegających biodegradacji (wykres 31). Zanotowano również wzrost ilości odpadów kierowanych do wybudowanych licznych instalacji mechanicznego lub biologicznego przetwarzania tj. poddawanych procesom sortowania i kompostowania oraz kierowanych do produkcji paliw alternatywnych.

Wg stanu na koniec 2012 r. na terenie województwa śląskiego funkcjonowało: 6 instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (MBP), 32 sortownie, 30 kompostowni, 28 składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, a także 7 instalacji produkcji paliw alternatywnych.



Wykres 31. Odpady zebrane w sposób selektywny w ogólnej masie odpadów komunalnych stałych w województwie śląskim w latach 2005 – 2012 (źródło: GUS)

We wszystkich gminach województwa śląskiego prowadzone są liczne działania informacyjne oraz edukacyjne dotyczące zagadnień ochrony środowiska, w tym głównie w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi i sposobu wdrażania nowego systemu wynikającego ze znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, zmierzające m. in. do wyeliminowania praktyki nielegalnego składowania odpadów. WIOŚ w Katowicach w latach 2010-2011 uczestniczył w kampanii edukacyjnej „Życie po śmieciach”, finansowanej przez WFOŚiGW w Katowicach. Jej celem była aktywizacja społeczeństwa do walki z nielegalnymi wysypiskami odpadów i zachęcanie do selektywnej zbiórki odpadów.

Nadal prowadzone są akcje „Sprzątanie Świata” i Dni Ziemi, a w lokalnej prasie i na stronach internetowych urzędów gmin zamieszczane są informacje dotyczące zagadnień ochrony środowiska. Na terenach placówek oświatowych organizowane są zbiórki zużytych baterii, konkursy i warsztaty ekologiczne, a przy szkołach funkcjonują kluby ekologiczne. Inne podejmowane działania w ramach edukacji ekologicznej to m. in. publikacja broszur z zasadami segregacji odpadów, organizowanie festiwali ekologicznych, spotkania przedstawicieli gmin z mieszkańcami.

W ostatnich latach realizowane są liczne działania inwestycyjne związane z budową nowych instalacji do przetwarzania odpadów, w tym głównie w dziedzinie gospodarki odpadami komunalnymi, a także dotyczące rekultywacji zamykanych składowisk odpadów oraz nieczynnych starych zwalowisk i hałd. Przykłady realizacji obiektów ekologicznych w latach 2010-2012:

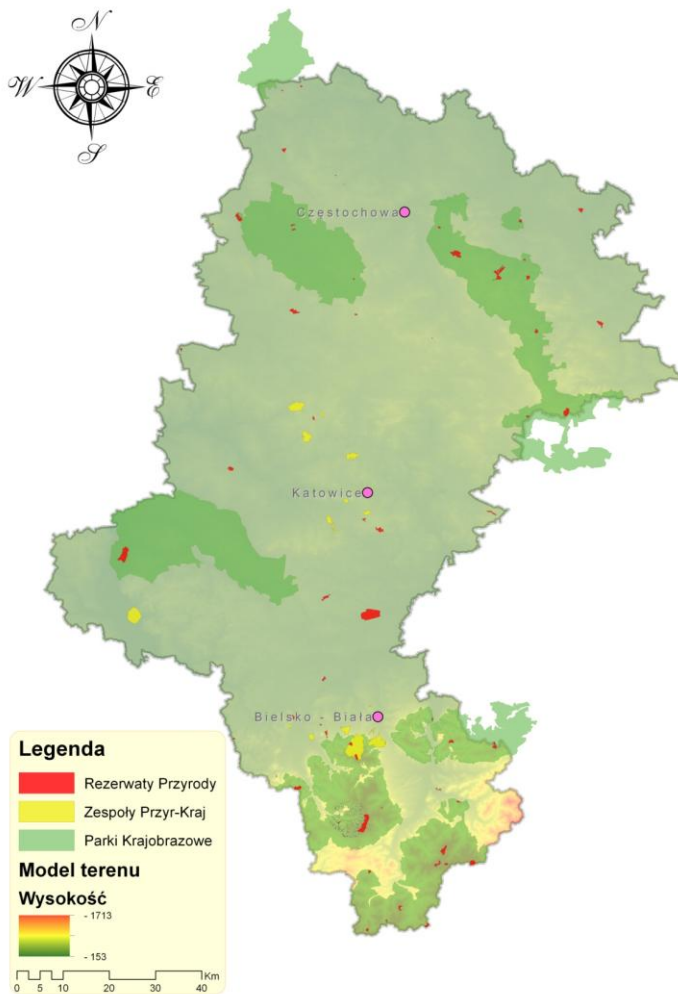
- Zakład Gospodarki Odpadami S.A. w Bielsku-Białej – w połowie 2012 r. oddał do użytkowania instalację mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych o wydajności: sortownia 70 000 Mg/rok, kompostownia 20 000 ton/rok.
- Zakład Utylizacji Odpadów w Katowicach – w końcu 2012 r. zrealizował instalację do termicznego unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, głównie medycznych, o zdolności przerobowej – 2730 ton/rok.
- Orzeł Biały SA w Piekarach Śląskich realizuje począwszy od 2010 r. proces inwestycyjny polegający na rozbudowie instalacji do przerobu złomu akumulatorowego i hutę ołowiu o zdolności produkcyjnej na poziomie 100 tys. ton/rok ołowiu surowego i rafinowanego.

## OCHRONA PRZYRODY

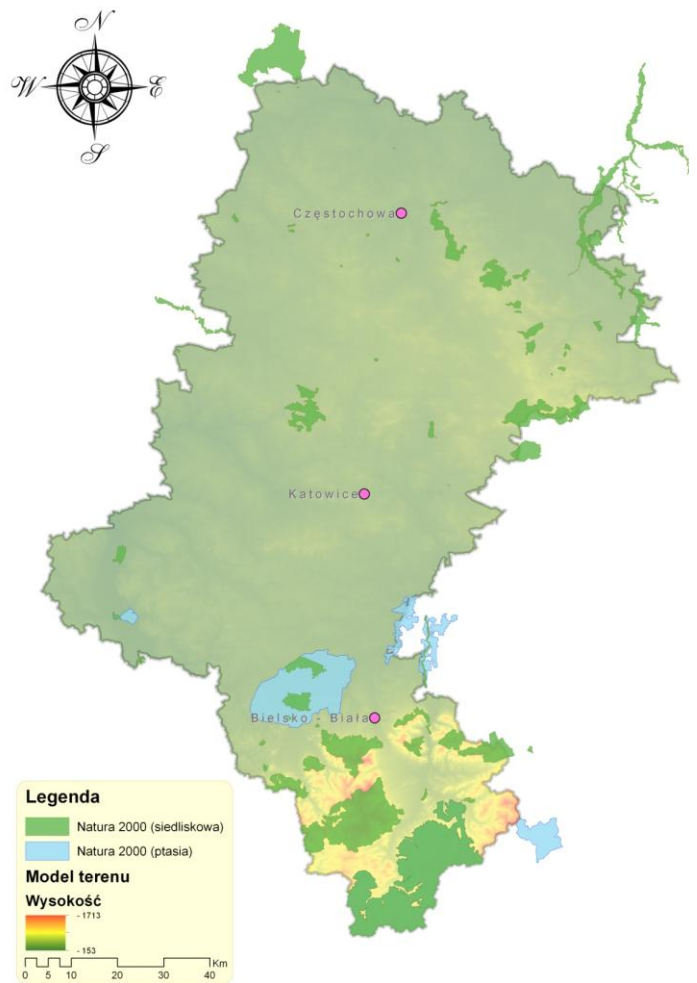
Województwo śląskie, pomimo przemysłowego charakteru, ma również wiele cennych walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Lesistość w województwie śląskim jest jedną z najwyższych w kraju, ponieważ lasy zajmują około 32% powierzchni województwa (wykres 32). Na terenie województwa położonych jest 8 parków krajobrazowych, 64 rezerwy przyrody, 13 obszarów chronionego krajobrazu oraz 20 zespołów przyrodniczo – krajobrazowych. Łącznie z wszystkimi innymi, mniejszymi formami ochrony przyrody oraz obszarami Natura 2000 tereny objęte ochroną prawną stanowią około 22 % powierzchni całego województwa (mapy 6 i 7, wykres 33, 34).

W ramach obszarów Natura 2000 na terenie województwa śląskiego wyznaczono 5 ostoi ptasich i 36 obszarów siedliskowych. Największą powierzchnię obszary Natura 2000 zajmują na południu województwa, obejmując większą część Beskidów oraz na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej i terenach przylegających. Wśród Specjalnych Obszarów Ochrony Siedliskowej (SOOS) wydzielono tereny charakteryzujące się bogactwem florystycznym i udziałem wielu gatunków chronionych (np. łąki trzęślicowe koło Częstochowy, jęczyczka syberyjska w SOOS Suchy Młyn), tereny rzek z chronionymi gatunkami ryb (np. głowacz białopłetwy i minog strumieniowy w SOOS Białka Lelowska), obszary występowania rzadkich gatunków ssaków (nietoperze: nocek duży, podkowiec mały w SOOS Kościół w Górkach Wielkich).

Poza wyjątkowymi obszarami objętymi ochroną, również w zakresie flory i fauny znajduje się na terenie województwa śląskiego wiele gatunków rzadkich, a nawet endemicznych, których występowanie jest ograniczone do niewielkiego terenu. Jednym z takich gatunków jest warzucha polska (*Cochlearia polonica*). Roślina ta, związana wyłącznie z obszarami źródliskowymi występuje tylko w źródłach rzeki Centurii, dopływie Krztyni oraz w rezerwacie przyrody „Źródła Rajecznicy”. RDOŚ w Katowicach podjął działania mające na celu jej reintrodukcję. W efekcie projektu przygotowano opracowanie, które obejmuje wykaz potencjalnych miejsc introdukcji warzuchy polskiej, określa warunki skutecznego przeprowadzenia introdukcji wraz ze wskazaniem zakresu monitoringu oraz lokalizacją potencjalnych miejsc introdukcji warzuchy polskiej. Na podstawie powyższego opracowania, w 2012 roku przeprowadzono introdukcję warzuchy polskiej na nowe stanowisko zastępcze. W pierwszym roku po introdukcji zostało ono objęte monitoringiem eksperckim.



Mapa 6. Formy ochrony przyrody w województwie śląskim (źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach)



Mapa 7. Rozmieszczenie obszarów Natura 2000 w województwie śląskim (źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach)

Wśród dużych drapieżników w województwie śląskim można spotkać wilki i niedźwiedzie.

Nadrzędnym celem projektu realizowanego przez RDOŚ dla ochrony dużych drapieżników jest poprawa stanu ochrony ich populacji na terenie województwa śląskiego, poprzez ograniczenie występowania sytuacji konfliktowych, w tym: identyfikacja miejsc rozrodu wilka i niedźwiedzia w celu minimalizacji potencjalnych konfliktów pomiędzy zadaniami wynikającymi z gospodarki leśnej, a ochroną tych gatunków; przeciwdziałanie szkodom wyrządzonym przez wilka i niedźwiedzia w celu poprawy ich wizerunku wśród hodowców i lokalnej społeczności; przeciwdziałanie zbliżaniu się tych drapieżników do miejsc zajmowanych przez człowieka (synantropizacja), poprzez instalację niedostępnych dla zwierząt kontenerów na śmieci w miejscach ich potencjalnego bytowania w pobliżu siedzib ludzkich, schronisk turystycznych.



Fot. Warzucha polska (źródło: zasoby RDOŚ w Katowicach)



Fot. Niedźwiedź brunatny (źródło: C. Korkosz)

## PODSUMOWANIE

W ostatnich latach wizerunek województwa śląskiego uległ znaczącym zmianom. Choć nadal jest to region silnie uprzemysłowiony, gdzie intensywnie wykorzystuje się surowce naturalne, to jednak coraz mocniej dostrzega się jego walory turystyczne; i to zarówno te związane z atrakcjami architektonicznymi jak i przyrodniczymi, których charakter i uroda wywodzi się często z minionej działalności przemysłowej. Na terenie województwa znajdują się liczne parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты przyrody, a także obszary wpisane do Sieci Natura 2000. Lesistość województwa śląskiego jest jedną z największych w kraju i wynosi ponad 30%.

Pomimo zauważalnych i stale zachodzących pozytywnych zmian w regionie, wiele oczywiście pozostaje jeszcze do zrobienia. Jednym z najistotniejszych problemów jest kwestia złej jakości powietrza w sezonie grzewczym. Emisje przemysłowe do powietrza należą do największych w kraju, jednak to nie one odpowiadają za jego złą jakość. Główną przyczyną tego stanu rzeczy jest emisja z indywidualnych palenisk domowych, opalanych m.in. najgorszymi gatunkami węgla, w tym mułami węglowymi o niskich wartościach opałowych, za to z bardzo wysokimi wskaźnikami emisji. Poważnym źródłem zanieczyszczenia powietrza są również małe podmioty usługowo-produkcyjne, nie mające obowiązku posiadania decyzji emisyjnej.

Największa w kraju emisja ścieków wymagających oczyszczania, a także nadal znaczna ilość ścieków nie oczyszczonych, powodują że rzeki szczególnie w centralnej części województwa, są w dalszym ciągu złej jakości. Realizowane w ostatnich latach inwestycje z zakresu gospodarki wodno-ściekowej przyczyniają się do obniżenia stężeń zanieczyszczeń, nie wystarcza to jednak do dotrzymania standardów dobrego stanu wód. Bardzo gęsta sieć drogowa i stale wzrastająca liczba pojazdów samochodowych

powodują, że w śląskich miastach i miasteczkach jest zbyt głośno, zarówno w ciągu dnia jak i w nocy. Uciążliwości związane z hałasem odczuwane są również w rejonie obiektów przemysłowych. Złagodzenie dopuszczalnych norm zmniejszyło ten problem wyłącznie od strony dokumentacyjnej. Wciąż bardzo poważnym problemem w województwie śląskim jest właściwe gospodarowanie odpadami komunalnymi i przemysłowymi. Odpady komunalne składowane są co prawda na ekologicznych składowiskach, jednak żeby ograniczyć masy odpadów składowanych, niezbędne są jeszcze bardziej intensywne działania w kierunku pozyskania z nich jak największej ilości surowców wtórnych. Wciąż też brak na terenie województwa śląskiego spalarni odpadów komunalnych. Odpady przemysłowe w większości poddawane są odzyskowi. Nadal nierozwiązany pozostaje natomiast problem odpadów zdeponowanych w ubiegłych dziesięcioleciach bezpośrednio na nie uszczelnionym gruncie. Jest to przyczyną występowania w województwie kilku ognisk skażenia środowiska, zwłaszcza wód podziemnych.

Każdego roku na inwestycje ekologiczne przeznaczane są znaczące środki finansowe. Pochodzą one zarówno z funduszy ekologicznych, jak również ze środków własnych podmiotów prowadzących działalność gospodarczą. Działania te przyczyniły się do sukcesywnego zmniejszenia emisji do środowiska, w różnych jego komponentach. Zbyt małe było jednak zaangażowanie finansowe w zadania wynikające z uchwalonych Programów Ochrony Powietrza oraz te związane z rekultywacją terenów zdewastowanych lub zdegradowanych, powstałych w wyniku likwidacji obiektów przemysłowych w latach minionych i w ostatnim okresie.

Zawarta w niniejszym raporcie analiza danych w zakresie stanu środowiska w województwie śląskim wykazała, że województwo jest obszarem o coraz lepszych warunkach ekologicznych, ale wciąż istnieją bardzo poważne zadania wymagające podejmowania dalszych działań.

### **Materiały źródłowe:**

1. Wyniki badań PMŚ/WIOŚ Katowice,
2. Wyniki kontroli Wydziału Inspekcji WIOŚ Katowice,
3. Roczniki Statystyczny Województwa Śląskiego
4. Rocznik Statystyczny GUS
5. Materiały Państwowego Instytutu Geologicznego, Oddział Górnośląski w Sosnowcu,
6. Materiały z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Katowice,
7. Materiały Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
8. Materiały Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego
9. Materiały Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach,
10. Materiały Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach