



## WODY POWIERZCHNIOWE

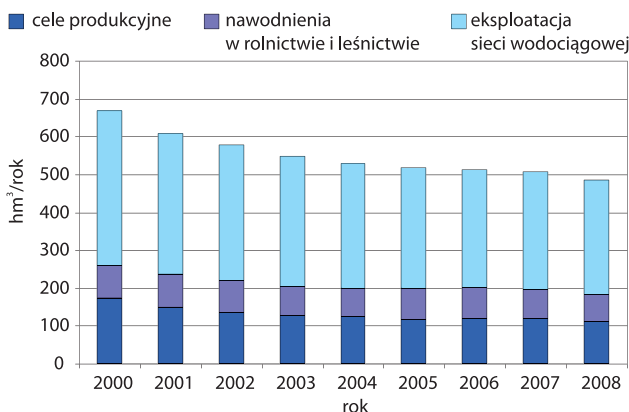
### 1. Presje

Istotnymi problemami gospodarki wodnej związanymi z działalnością człowieka na terenie województwa śląskiego były zagadnienia ilościowe i jakościowe. Problemy ilościowe związane były z rozdysponowaniem wód powierzchniowych i podziemnych. Problemy jakościowe to odprowadzanie nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych, niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych, zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych, ze stawów rybnych, ze składowisk odpadów, z wód opadowych.

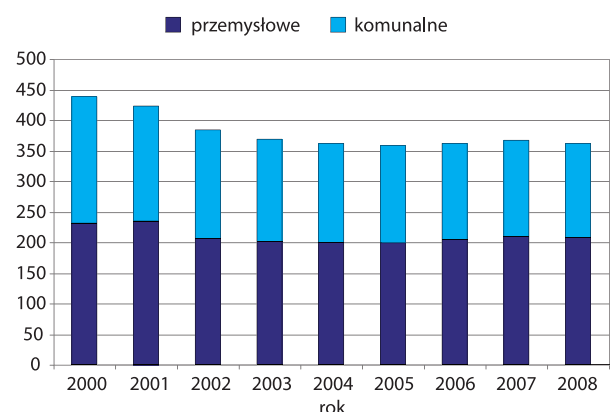
W latach 2000-2008 pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności zmniejszył się z 668,8 hm<sup>3</sup> w roku 2000 do 486,3 hm<sup>3</sup> w roku 2008, to jest o 27%. Największe zmiany wystąpiły w sekto-

rze produkcji i eksploatacji sieci wodociągowej (wykres 1). Głównym źródłem zaopatrzenia były wody powierzchniowe. Ich udział w sektorze produkcyjnym w roku 2008 wynosił 49%, w gospodarce komunalnej 64% (podziemnych odpowiednio 20% i 36%).

Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia, odprowadzonych do wód lub do ziemi w latach 2000-2008 zmniejszyła się o 17% i w roku 2008 wynosiła 363 hm<sup>3</sup> (wykres 2), była to jednak nadal emisja najwyższa w kraju. Udział ścieków przemysłowych i komunalnych w ogólnej emisji wynosił odpowiednio 57% i 43%. Około 30% ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczenia stanowiły zasolone wody dołowe odprowadzane przez górnictwo węgla kamiennego. W strukturze



**Wykres 1.** Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w latach 2000-2008 w województwie śląskim (źródło: GUS)



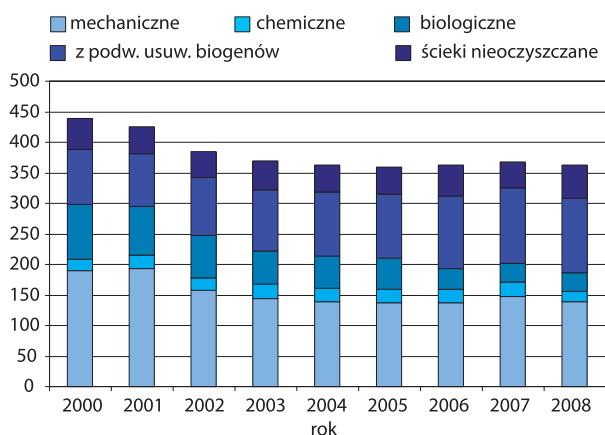
**Wykres 2.** Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzane do wód lub do ziemi w latach 2000-2008 w województwie śląskim (źródło: GUS)

oczyszczania ścieków województwa śląskiego charakterystyczny był wysoki udział ścieków oczyszczanych mechanicznie (powyżej 40%), związany z wprowadzaniem wód kopalnianych, które oczyszczano mechanicznie z zawiesiny węglowej. Korzystną zmianą w strukturze oczyszczania był wzrost udziału ścieków oczyszczanych w oczyszczalniach biologicznych z podwyższonym usuwaniem biogenów z 23% w roku 2000 do 40% w roku 2008. Około 15% ścieków z terenu województwa odprowadzanych było bez oczyszczania (wykres 3).

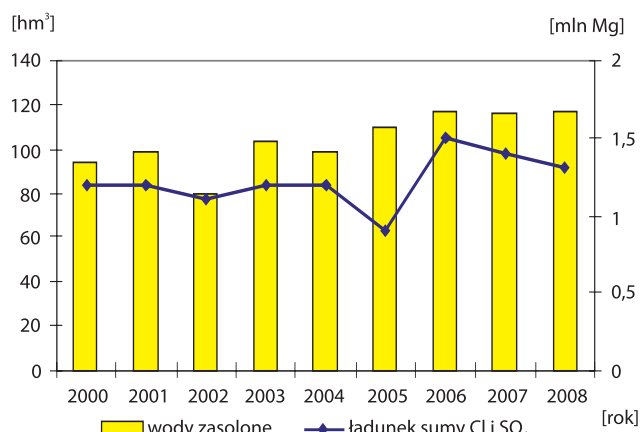
W 2008 roku z terenu województwa śląskiego odprowadzono 208,2 hm<sup>3</sup> ścieków przemysłowych wymagających oczyszczania, w tym 20% nieoczyszczonych. Struktura odprowadzanych ścieków przemysłowych wg Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2008 roku przedstawiała się następująco: 71% ścieków odprowadziło górnictwo (w tym 95% górnictwo węgla kamiennego), 7% przetwórstwo przemysłowe (w tym 57% produkcja metali, 9% koksownictwo, 6% produkcja wyrobów chemicznych), 8% energetyka, 5% działalność usługowa i 9% pozostałe sekcje.

Ilość ścieków wymagających oczyszczania odprowadzona do wód powierzchniowych przez górnictwo węgla kamiennego w 2008 roku wynosiła 139,5 hm<sup>3</sup> i była o około 6 hm<sup>3</sup> mniejsza niż w roku 2007. W 2008 roku górnictwo węgla kamiennego odprowadziło 116,3 hm<sup>3</sup> wód zasolonych, obciążonych ładunkiem około 1,3 mln Mg chlorków i siarczanów. Ilość odprowadzanych wód zasolonych przez górnictwo węgla kamiennego od 2006 roku utrzymywała się na podobnym poziomie (116 hm<sup>3</sup>), ładunek chlorków i siarczanów w tym okresie zmniejszył się o 0,2 mln Mg (wykres 4).

Odbiornikami wód dołowych odprowadzanych przez górnictwo węgla kamiennego w zlewni Małej Wisły były: Mała Wisła, Gostynia z Mleczną, Potok Goławiecki, w zlewni Przemszy: Przemsza, Brynica z Szarłejką i Rowem Michałkowickim, Bolina, Biała Przemsza



**Wykres 3.** Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi w latach 2000-2008 w województwie śląskim (źródło: GUS)



**Wykres 4.** Ilości wód zasolonych i ładunek chlorków (Cl) i siarczanów (SO<sub>4</sub>) odprowadzanych do wód powierzchniowych w latach 2000-2008 (źródło: GUS)

z potokiem Bobrek. W zlewni Odry: Odra, Nacyna w zlewni Rudy, Bierawka z Rowem Knurowskim, Kłodnica i jej dopływy: potok Bielszowicki, Czarniawka, Bytomka.

Ścieki przemysłowe oczyszczane były w 79 oczyszczalniach mechanicznych, 30 chemicznych, 60 biologicznych oraz 1 z podwyższonym usuwaniem biogenów. Z ogólnej ilości 178,4 hm<sup>3</sup> oczyszczanych ścieków przemysłowych, ponad 80% oczyszczanych było mechanicznie (głównie wody dołowe z górnictwa węgla kamiennego). Ze ściekami przemysłowymi wprowadzono do wód powierzchniowych województwa: 0,4 tys. Mg BZT<sub>5</sub>, 1,8 tys. Mg ChZT-Cr, 2,5 tys. Mg zawiesiny (spadek o 3 tys. Mg), 1,4 mln Mg chlorków i siarczanów oraz około 19 Mg metali ciężkich (spadek o 8 Mg).

W 2008 roku województwo śląskie odprowadziło do wód powierzchniowych 154,5 hm<sup>3</sup> ścieków komunalnych, w tym 93% oczyszczonych. Eksploatowano 5 oczyszczalni mechanicznych, 132 biologiczne, 84 biologiczne z podwyższonym usuwaniem biogenów. Około 93% ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną oczyszczono biologicznie, w tym 84% w oczyszczalniach z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Z terenu województwa śląskiego w 2008 roku odprowadzono siecią kanalizacyjną 10,2 hm<sup>3</sup> ścieków nieoczyszczonych. Około 94% ścieków nieoczyszczonych odprowadzono siecią kanalizacyjną z terenu miast, w tym 60% odprowadziły miasta: Katowice i Mysłowice. Z terenów gmin siecią kanalizacyjną odprowadzono do wód powierzchniowych około 6% ścieków nieoczyszczonych.

O jakości wód powierzchniowych w województwie tak jak w latach ubiegłych decydowały wszystkie wyżej wymienione źródła, które przyczyniły się do wzrostu: deficytu tlenowego, zawartości związków organicznych i biogenych, zasolenia oraz zanieczyszczeń przemysłowych i bakteriologicznych.

## 2. Stan

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.). Celem wykonywanych badań jest pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami oraz oceny celów środowiskowych.

Lata 2007-2009 to okres zasadniczych zmian w programach badawczych jakości wód w rzekach, których głównym celem jest wdrożenie i dopracowanie nowego systemu monitoringu wód powierzchniowych oraz systemu klasyfikacji ich stanu ekologicznego i chemicznego.

W roku 2008 prowadzone były badania jakości wód w rzekach wg programu monitoringu rzek, obejmującego monitoring diagnostyczny i operacyjny. W ramach monitoringu prowadzono także badania jakości wód użytkowych w zakresie warunków do bytowania ryb, wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia oraz wykorzystywanych do celów rekreacyjnych. Kontynuowano badania punktów granicznych z Republiką Czeską zgodnie z Zasadami Współpracy dotyczącymi ochrony jakości wód wybranych granicznych cieków wodnych oraz planem pracy grupy roboczej do spraw ochrony wód granicznych przed zanieczyszczeniem na 2008 rok. Badania prowadzono

w 214 punktach pomiarowych zlokalizowanych na 162 jednolitych częściach wód powierzchniowych (jcw). Monitoringiem diagnostycznym objęto 29 punktów pomiarowych, operacyjnym na wodach zagrożonych 150 punktów. W 98 punktach badano jakość wód będących środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. W 42 punktach oceniano jakość wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Jakość wody w 4 punktach badano w zakresie wód wykorzystywanych do celów rekreacyjnych.

Na podstawie wyników badań wykonano oceny wód. W oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008) wykonano wstępną ocenę stanu wód, która obejmowała klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych. Pojęcie stanu ekologicznego odnosi się do jcw naturalnych, pojęcie potencjału ekologicznego do jcw sztucznych lub silnie zmienionych. Ocenę przeprowadzono w punktach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, zlokalizowanych na zamknięciu jcw. Zakres badań obejmował wskaźniki przedstawione w tabeli 1. Pozostałe oceny wód wykonano w oparciu o standardy zapisane w odpowiednich rozporządzeniach wykonawczych do ustawy Prawo wodne.

**Tabela 1.** Wskaźniki jakości wody badane w punktach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w 2008 roku

Wskaźniki jakości wody - grupa/nazwa	
Monitoring diagnostyczny i operacyjny	
Elementy biologiczne	
biologiczne	fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe*
Elementy fizykochemiczne wspierające element biologiczny, w tym:	
charakteryzujące stan fizyczny	temperatura wody, zawiesina ogólna
charakteryzujące warunki tlenowe	tlen rozpuszczony, BZT <sub>5</sub> , ChZT <sub>Mn</sub> , ogólny węgiel organiczny
charakteryzujące zasolenie	przewodność, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna
charakteryzujące zakwaszenie	odczyn pH
charakteryzujące warunki biogenne	azot amonowy, azot Kjeldahla, azot, azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny
substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego	
specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	arsen, bar, bor, chrom ogólny, chrom (VI), cynk, miedź, fenole lotne, węglowodory ropopochodne, glin, cyjanki wolne, cyjanki związane, tal, fluorki
Monitoring diagnostyczny	
Chemiczne wskaźniki jakości wody	
wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, substancje priorytetowe	antracen, atrazyna, benzen, kadm, chlorfenwinfos, 1,2-dichloroetan, dichlorometan, fluoranten, heksachlorobenzen, heksachlorobutadien, heksachlorocykloheksan, ołów, rtęć, naftalen, nikiel, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-cd)piren, symazyna, trichlorobenzeny, trichlorometan
Wskaźniki innych substancji zanieczyszczających (wg KOM 2006/0129(COD))	tetrachlorometan, aldryna, dieldryna, endryna, izodryna, DDT-izomer para-para, DDT całkowity, trichloroetylen, tetrachloroetylen

\* wskaźnik nieoceniany w 2008 roku, metodyki referencyjne w trakcie ustalania

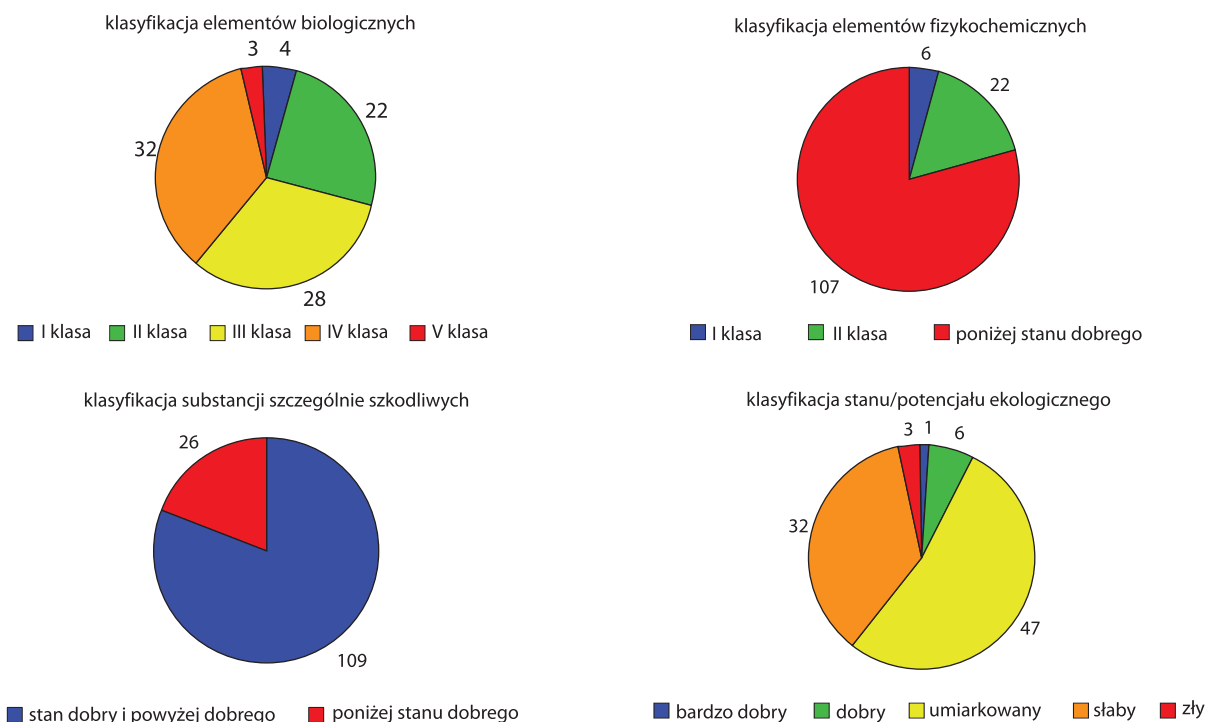
W tabeli 2 zestawiono ilość jednolitych części wód powierzchniowych objętych wstępną klasyfikacją stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w 2008 roku. Wstępna ocena stanu ekologicznego obejmowała ocenę elementów biologicznych, fizykochemicznych i substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z grupy zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych w 135 jcwp. Ocenę wykonano dla 89 jednolitych części wód powierzchniowych, dla których możliwa była klasyfikacja wskaźnika biologicznego. Jako stan chemiczny oceniono substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego z grupy priorytetowych oraz tzw. innych substancji zanieczyszczających (tabela 1). Badania stanu chemicznego prowadzone były w 29 punktach monitoringu diagnostycznego oraz 26 operacyjnego, tam gdzie wyniki badań prowadzonych w latach ubiegłych potwierdziły ich występowanie. Ocenę stanu wód wykonano w 47 punktach, dla których oceniono stan ekologiczny i stan chemiczny.

Wstępną klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego oraz jej elementów przedstawiono na wykresie 5. W 2008 roku podstawą oceny biologicznej był fitobentos i makrofity. Klasyfikacja elementów biologicznych wykazała stan bardzo dobry (I klasa) w 4 punktach pomiarowych, dobry (II klasa) w 22, umiarkowany (III klasa) w 28, słaby (IV klasa) w 32 i zły (V klasa) w 3. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych, wspierających element biologiczny, obejmowa-

**Tabela 2.** Ilość jednolitych części wód powierzchniowych objętych wstępną klasyfikacją stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w 2008 roku

Stan/potencjał ekologiczny			Stan chemiczny	Stan wód
Elementy biologiczne	Elementy fizykochemiczne	Substancje szczególnie szkodliwe		
89	135	135	55	47
89				

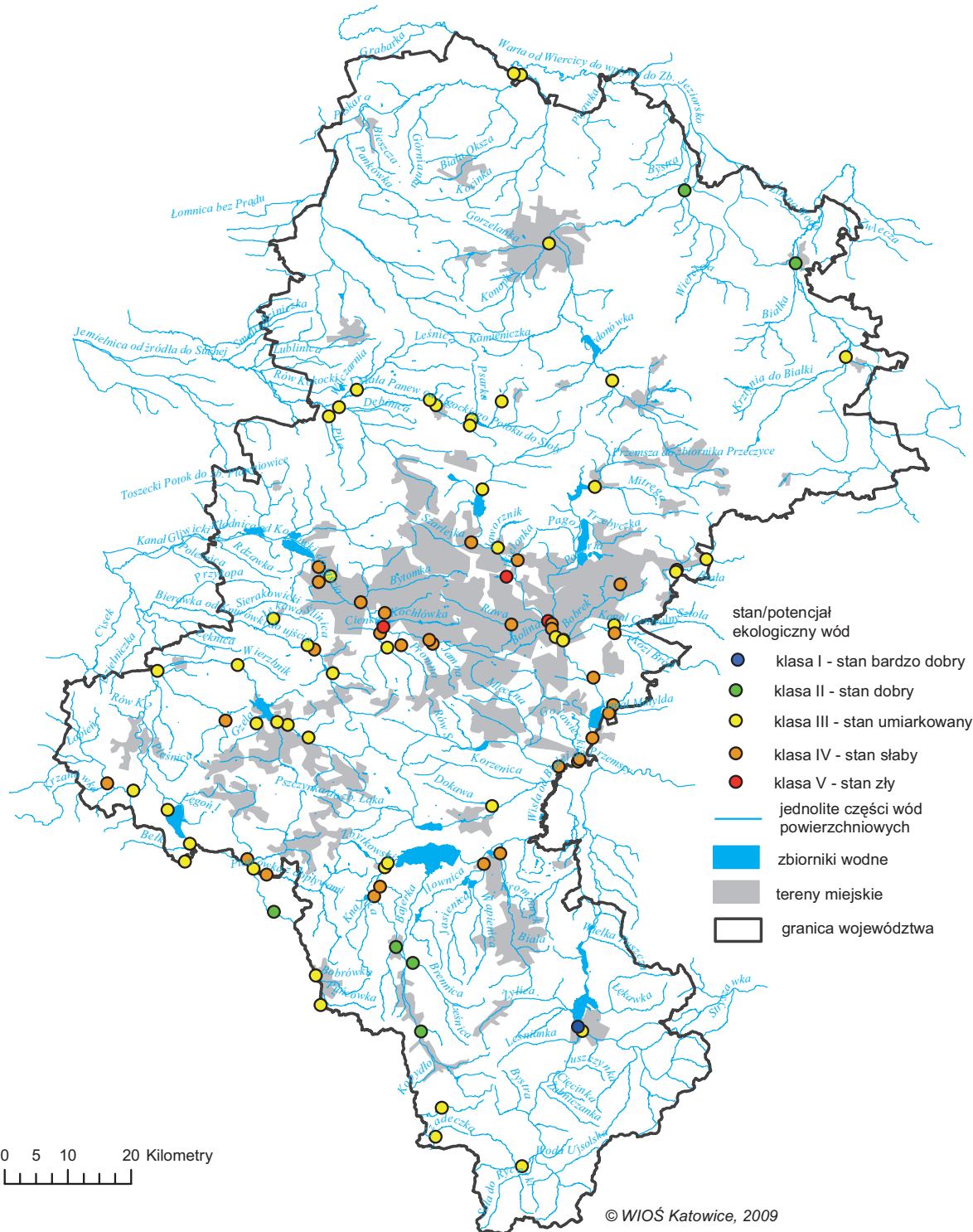
ła wskaźniki charakteryzujące stan fizyczny, warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie oraz warunki biogenne. Wskaźniki fizykochemiczne sklasyfikowano w 135 jcwp następująco: I klasa, stan bardzo dobry – 6 punktów pomiarowych, II klasa, stan dobry - 22 punkty, poniżej stanu dobrego – 107 punktów. Na klasyfikację fizykochemiczną największy wpływ miały związki z grupy tlenowej i biogennej, a w części środkowej województwa także z grupy zasolenia. Stan dobry i powyżej dobrego substancji z grupy zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych stwierdzono w 109 punktach pomiarowych. W pozostałych 26 punktach stężenia tych substancji wystąpiły poniżej wartości granicznych dla stanu dobrego. Wskaźnikami przekraczającymi wartości graniczne dla stanu dobrego były fenole lotne, cyjanki wolne, fluorki, tal, miedź. Na podstawie



**Wykres 5.** Wstępna klasyfikacja elementów biologicznych, fizykochemicznych, substancji szczególnie szkodliwych oraz stanu/potencjału ekologicznego wód w 2008 roku

oceny ww. elementów wykonano wstępną klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego, która wykazała stan bardzo dobry w 1 punkcie pomiarowym, dobry w 6 punktach, umiarkowany w 47, słaby w 32 i zły w 3 (mapa 1). Decydującym elementem wpływającym na wyniki oceny stanu ekologicznego były wskaźniki biologiczne (wykres 5). Bardzo dobry stan

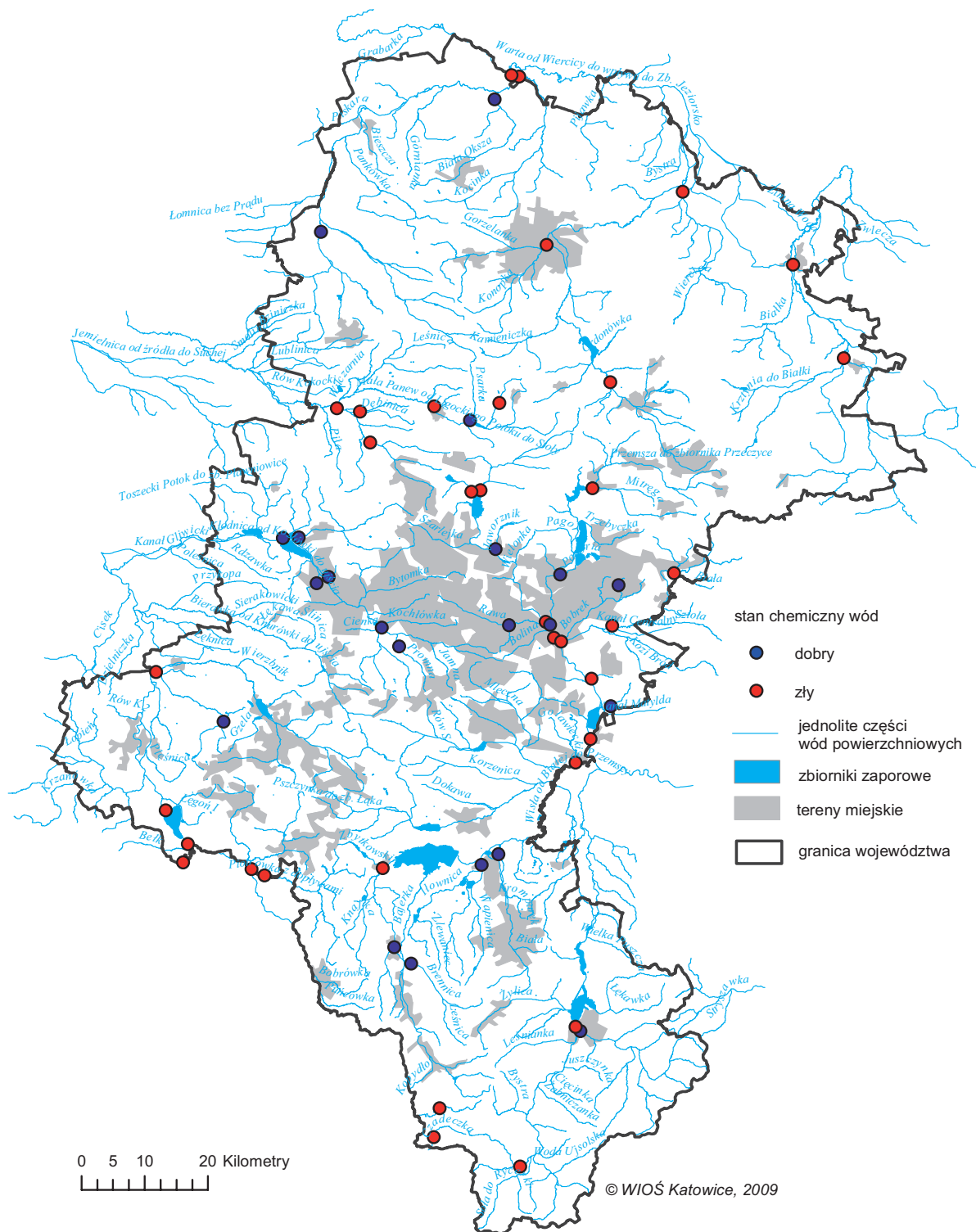
ekologiczny stwierdzono w Sole na wpływie do zbiornika Tresna, dobry w Małej Wiśle - jaz w Obłącu, Brennicy, Bładnicy, Białce Lelowskiej (zlewnia Piliicy), Olzie powyżej Stonawki i w Wiercicy. Zły stan/potencjał ekologiczny wystąpił w Potoku Bielszowickim oraz w Rowie Michałkowickim i Rowie w zlewni Brynicy (mapa 1).



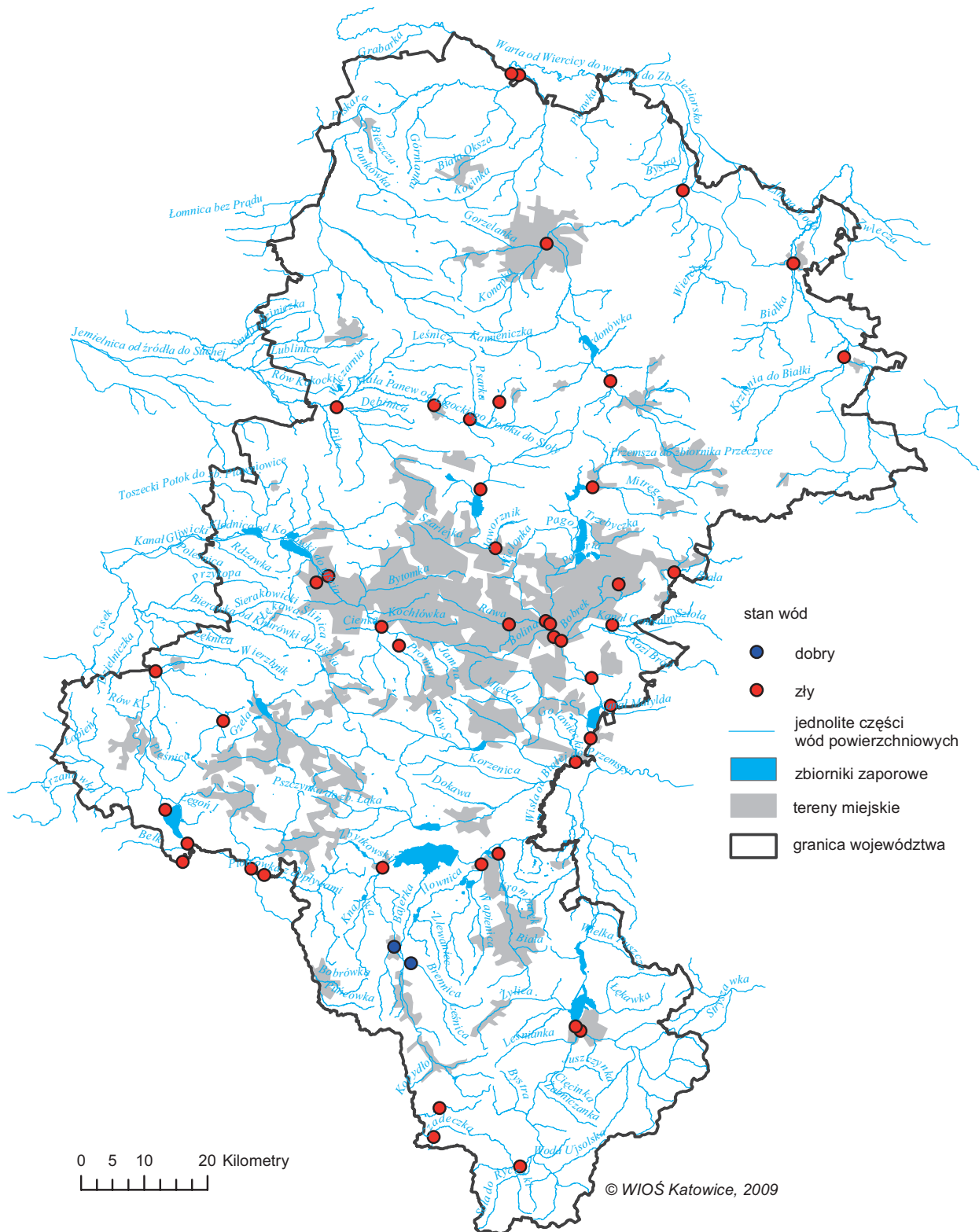
**Mapa 1.** Wstępna klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego wód województwa śląskiego w 2008 roku

Wstępna ocena stanu chemicznego wód wykazała stan dobry w 21 punktach pomiarowych i nieosiągający dobrego w 34 (mapa 2). O stanie chemicznym wód w 2008 roku decydowały głównie wskaźniki: rtęć, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, kadm, ołów i pestycydy. Wstępną ocenę stanu wód na podstawie stanu ekologicznego i chemicznego

w 47 punktach pomiarowo-kontrolnych przedstawiono na mapie 3 i wykresie 6. Ocena ta wykazała dobry stan wód w 2 punktach pomiarowych zlokalizowanych na Brennicy i Bładnicy w zlewni Małej Wiśły. W pozostałych 45 ocenianych punktach stan wód określono jako zły. Na ocenę stanu wód w 2008 roku decydujący wpływ miały wskaźniki chemiczne.



Mapa 2. Wstępna ocena stanu chemicznego wód województwa śląskiego w 2008 roku



**Mapa 3.** Wstępna ocena stanu wód województwa śląskiego w 2008 roku

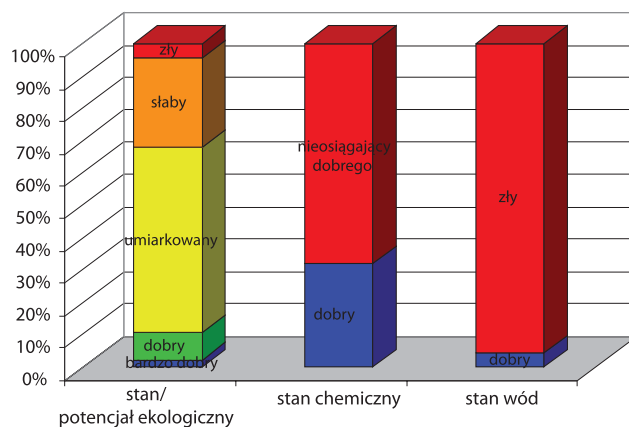
W tabeli 3 przedstawiono wstępną ocenę stanu wód w wybranych punktach pomiarowych zlokalizowanych na Małej Wiśle, Przemszy, Sole i Odrze (wstępną ocenę stanu wód dla wszystkich punktów zamieszczono na stronie internetowej Inspektoratu: [www.katowice.pios.gov.pl](http://www.katowice.pios.gov.pl)). Wstępna ocena stanu/potencjału ekologicznego wód w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych wykazała bardzo dobry stan/potencjał ekologiczny w Sole na wpływie do zbiornika Tresna, umiarkowany na wpływie Małej Wisły do zbiornika Goczałkowice oraz w wodach Odry w Chałupkach i w Krzyżanowicach, słaby w Małej Wiśle w Nowym Bieruniu i w Przemszy w Chełmku. O ww. ocenie decydowały elementy biologiczne (fitobentos i makrofity), które były w tej samej klasie co stan/potencjał ekologiczny analizowanych punktów. Wstępna ocena stanu chemicznego wszystkich wybranych punktów wykazała stan poniżej dobrego. Na ocenę stanu chemicznego miały wpływ wskaźniki: benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-cd)piren w Małej Wiśle na wpływie do zbiornika Goczałkowice i w Sole na wpływie do zbiornika Tresna, rtęć w Małej Wiśle w Nowym Bieruniu i w wodach Odry w Chałupkach



Fot. 1. Mała Wisła w Nowym Bieruniu



Fot. 2. Przemsza w Chełmku



Wykres 6. Wstępna ocena stanu wód województwa śląskiego na podstawie badań monitoringowych w 2008 roku

i Krzyżanowicach oraz kadm w Przemszy w Chełmku. Wstępna ocena stanu wód na podstawie oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego wykazała zły stan wód we wszystkich wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych. Decydujący wpływ na ocenę wód w wybranych punktach pomiarowych miał ich zły stan chemiczny.



Fot. 3. Soła - wpływ do zbiornika Tresna



Fot. 4. Odra w Krzyżanowicach



Tabela 3. Wstępna ocena stanu wód w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych badanych w 2008 roku

Kod/nazwa jednostki części wód powierzchniowych / nazwa punktu pomiarowego	Klasyfikacja elementów fizykochemicznych				Ocena substancji szczególnie szkodliwych		Klasa/potencjał stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny		Stan wód
	Klasyfikacja elementów biologicznych		wskaźniki przekraczające wartości graniczne dla stanu dobrego	ocena	ocena	wskaźniki przekraczające wartości graniczne dla stanu dobrego		ocena	wskaźniki przekraczające wartości graniczne dla stanu dobrego	
	klasa	wskaźnik								
PLRW2000921159 / Wisła od Bładnicy do zbiornika Goczałkowice / Mała Wisła wpływ do zbiornika Goczałkowice	III	fitobentos	II	-	stan dobry	-	III klasa umiarkowany	poniżej stanu dobrego	benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren	zły
PLRW20001921199 / Wisła od Białej do Przemszy / Mała Wisła w Nowym Bieruniu	IV	fitobentos	poniżej stanu dobrego	BZT <sub>5</sub> , przewodność, substancje rozpuszczone, chlorki, siarczany, magnez, azot amonowy, azot Kjeldahla	stan dobry	-	IV klasa słaby	poniżej stanu dobrego	rtęć	zły
PLRW200010212999 / Przemsza od Białej Przemszy do ujścia / Przemsza w Chelmku	IV	fitobentos	poniżej stanu dobrego	BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, przewodność, substancje rozpuszczone, chlorki, siarczany, azot amonowy, azot Kjeldahla	stan dobry	-	IV klasa słaby	poniżej stanu dobrego	kadm	zły
PLRW200014213259 / Soła od Rycerki do zbiornika Tresna / Soła - wpływ do zbiornika Tresna	I	fitobentos	I	-	stan dobry	-	I klasa bardzo dobry	poniżej stanu dobrego	benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren	zły
PLRW6000191139 / Odra od granicy państwa w Chałupkach do Olzy / Odra w Chałupkach	III	makrofity	II	-	poniżej stanu dobrego	tal	III klasa umiarkowany	poniżej stanu dobrego	rtęć	zły
PLRW6000011513 / Odra od Olzy do wypływu ze zbiornika Racibórz Górny / Odra w Krzyżanowicach	III	fitobentos	poniżej stanu dobrego	zawiesina, przewodność, substancje rozpuszczone, chlorki	stan dobry	-	III klasa umiarkowany	poniżej stanu dobrego	rtęć	zły

## 2.1. Ocena rzek badanych pod kątem wymagań jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych

Monitoring wód będących środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych prowadzony był w 98 punktach pomiarowych, w tym 60 w zlewni Wisły, 1 w zlewni Dunaju i 37 w zlewni Odry. Warunki rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych dla bytowania ryb karpiowatych w 2008 roku spełniało 6 punktów, w tym 1 w zlewni Małej Wisły: Biała Wisetka i 5 w zlewni Soły: Bystra - ujęcie do Wody Ujsolskiej, Leśnianka ujęcie do Soły, Sopotnia ujęcie do Koszarawy, Żylica w Szczyrku Górnym, Kocierzanka ujęcie do potoku Łękawka. W 23 punktach pomiarowych w zlewni Wisły (w tym 15 w zlewni Soły) i w 3 punktach w zlewni Odry warunki rozporządzenia przekraczały tylko azotyny (mapa 4). Wskaźnikami najczęściej przekraczającymi warunki rozporządzenia, poza ww. azotynami, były: fosfor ogólny, azot amonowy, BZT<sub>5</sub>, tlen rozpuszczony i zawiesina. W ocenie nie uwzględniono wskaźnika całkowity chlor pozostały, ponieważ granica oznaczalności stosowanej metody badawczej nie gwarantowała dokładności zgodnej z ww. rozporządzeniem.

## 2.2. Ocena rzek badanych pod kątem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Monitoringiem jednolitych części wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia objęto w 2008 roku 42 punkty pomiarowe, w tym 39 w zlewni Wisły, 1 w zlewni Dunaju i 2 w zlewni Odry. Zgodnie z oceną przeprowadzoną w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728), w 7 punktach wody zaklasyfikowano do kategorii jakości wody A2, w 22 do kategorii A3, w 13 punktach jakość wody nie odpowiadała kategoriom jakości wód (mapa 5). Wskaźnikami dyskwalifikującymi jakość wody były przede wszystkim zanieczyszczenia bakteriologiczne.

## 2.3. Ocena rzek badanych pod kątem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody w kąpieliskach

W 2008 roku 4 punkty pomiarowe objęto monitoringiem pod kątem wymagań, jakim powinna odpo-

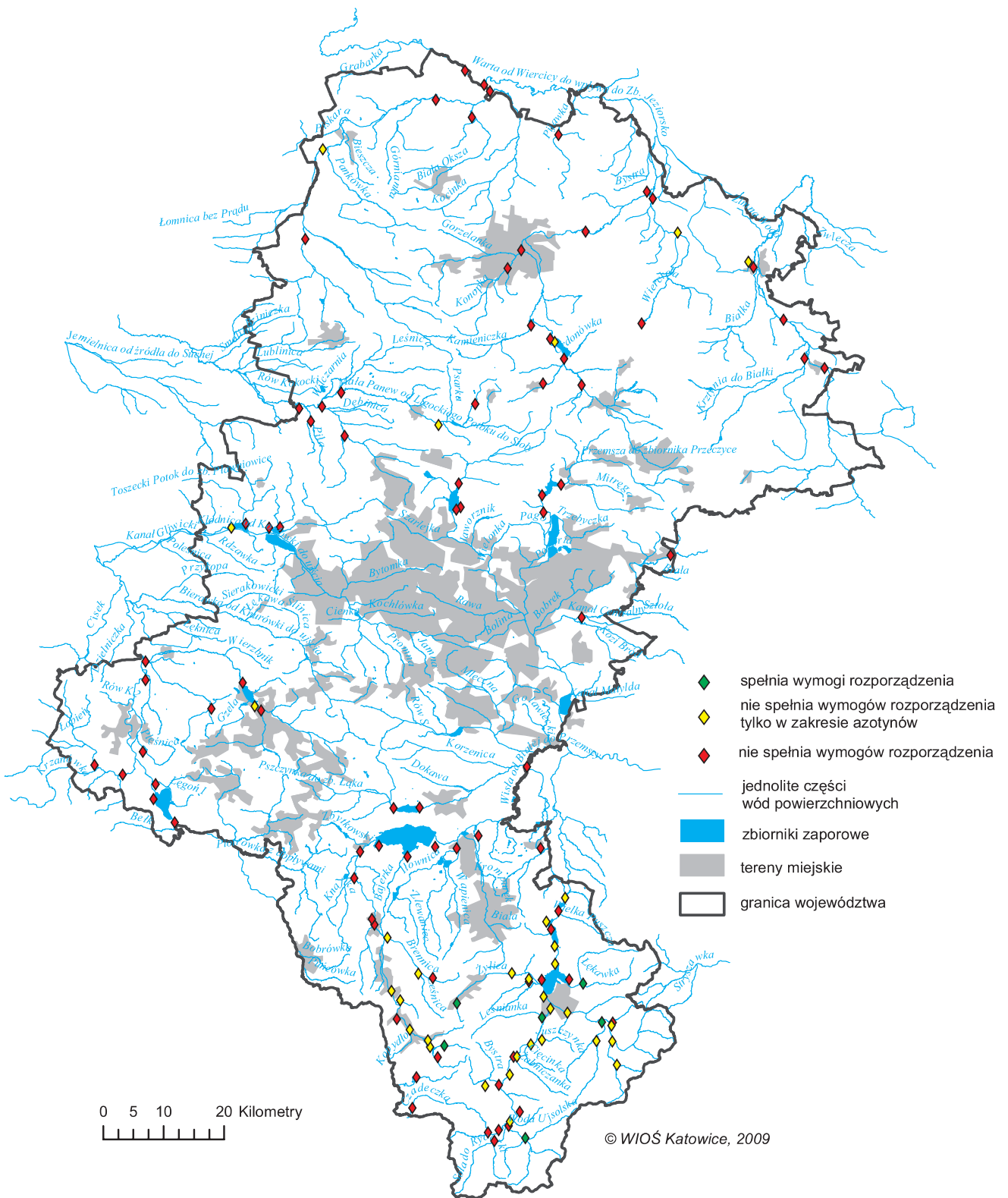


Fot. 5. Zbiornik Międzybrodzie w okolicy zapory

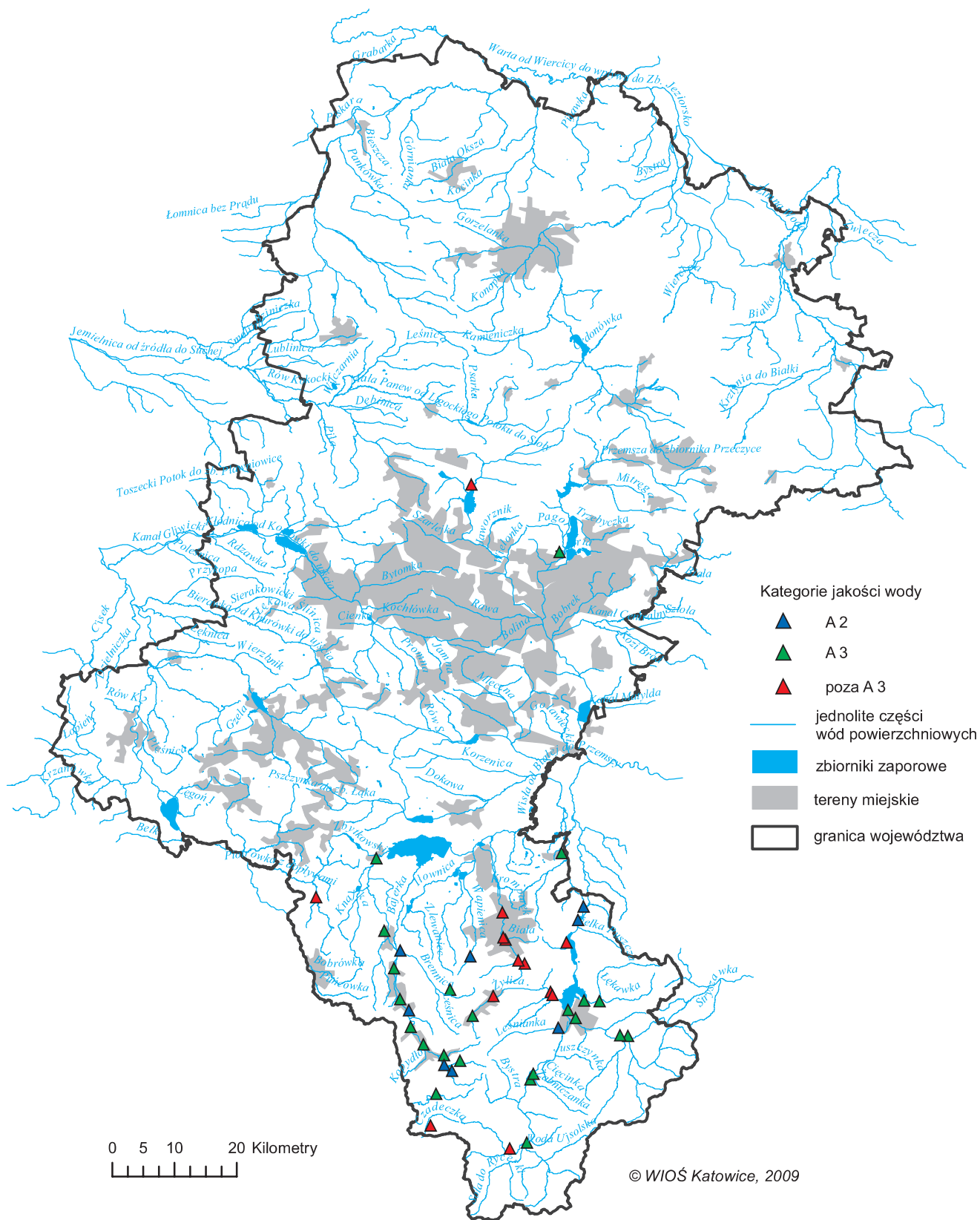
wiadać woda w kąpieliskach. Punkty zlokalizowano w jednolitych częściach wód powierzchniowych: Przemsza - od zbiornika Przeczyce do ujścia Białej Przemszy, Jaworzniak, Pogoria, Wilczarnia, na których znajdują się kąpieliska. Badane wskaźniki jakości wody porównano do wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 16 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz. U. Nr 183, poz.1530). Z grupy wskaźników bakteriologicznych oceną objęto bakterie grupy coli, w tym typu kałowego. Warunków określonych ww. rozporządzeniem MZ nie przekroczyły badane wskaźniki jakości wody w Przemszy poniżej zbiornika Przeczyce. Wskaźnikami najczęściej przekraczającym warunki rozporządzenia w pozostałych punktach były bakterie z grupy coli, w tym typu kałowego, BZT<sub>5</sub>, zawiesina i fosfor ogólny.

## 2.4. Ocena jakości wód zbiorników zaporowych za 2008 rok

W roku 2008 badania prowadzone były na wybranych zbiornikach zaporowych w sieci monitoringu diagnostycznego, operacyjnego oraz operacyjno-celowego pod kątem bytowania ryb i zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. Monitoring zbiorników zaporowych realizowany był zgodnie z programem PMŚ dla województwa śląskiego na lata 2007-2009. Badaniami objęto zbiorniki: Goczałkowice, Tresna, Międzybrodzie, Czaniec, Łąka, Przeczyce, Dzierżno Małe, Pławniowice, Rybnik, Poraj i Kozłowa Góra. Próby wody pobrano w 24 wyznaczonych punktach kontrolno-pomiarowych z głębokości 1 m pod powierzchnią wody (w punktach płytkich z warstwy środkowej), 3 razy w roku. Prace prowadzono w okresach: wiosennym – w II i III dekadzie kwietnia, letnim – w III dekadzie lipca oraz II i III dekadzie sierpnia, jesiennym – w III dekadzie września oraz I i II października. W lutym dodatkowo opróbowano 10 punktów



**Mapa 4.** Ocena rzek i zbiorników zaporowych pod kątem spełniania wymogów rozporządzenia z dnia 4 października 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych, w 2008 roku



**Mapa 5.** Ocena rzek pod kątem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w 2008 roku



Fot. 6. Zbiornik Kozłowa Góra



Fot. 7. Zbiornik Rybnik

monitoringu diagnostycznego pod kątem oznaczenia wskaźników chemicznych z grupy substancji priorytetowych.

Klasyfikację wód w zbiornikach wykonano na podstawie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008).

W 2008 roku stan wód w zbiornikach sklasyfikowano następująco:

- stan dobry – 2 zbiorniki,
- stan zły – 6 zbiorników.

Wyniki klasyfikacji przedstawiono w tabeli 4. Stan dobry wód wystąpił w zbiorniku Przeczyce i kaskadzie Soły obejmującej zbiorniki Tresna, Międzybrodzie, Czaniec, stan zły w zbiornikach Goczałkowice, Poraj, Kozłowa Góra, Łąka, Pławniowice, Dzierżno Małe. O złym stanie wód zadecydował w przypadku

4 zbiorników (Goczałkowice, Kozłowa Góra, Poraj, Dzierżno Małe) umiarkowany potencjał ekologiczny, natomiast dla zbiorników Łąka i Pławniowice zły potencjał ekologiczny. Stan chemiczny we wszystkich zbiornikach oceniony został jako dobry. Na podstawie monitoringu operacyjnego oceniono potencjał ekologiczny zbiornika Rybnik, który sklasyfikowano jako słaby. Wykonana ocena zbiorników zaporowych jest oceną wstępną, która będzie weryfikowana po zakończeniu prac nad klasyfikacją i oceną potencjału ekologicznego dla zbiorników zaporowych.

Badane zbiorniki zaporowe oceniono również pod kątem bytowania ryb w warunkach naturalnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455). Ocenę poszczególnych punktów przedstawiono w tabeli 4 i na mapie 4. Wody

Tabela 4. Wstępna ocena stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu wód zbiorników zaporowych w 2008 roku

Lp.	Nazwa JCW	Kod JCW	Oceniany punkt pomiarowo-kontrolny	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
1	Zbiornik Goczałkowice	PLRW20000211179	Zb. Goczałkowice pkt G1 na wysokości upustów dennych w rejonie zapory czołowej	umiarkowany	dobry	zły
2	Kaskada Soły	PLRW2000021329553	Zb. Czaniec pkt C2 w rejonie zapory czołowej na wysokości przelewu	bardzo dobry	dobry	dobry
3	Zbiornik Kozłowa Góra	PLRW20000212639	Zb. Kozłowa Góra pkt KG2 w rejonie zapory czołowej	umiarkowany	dobry	zły
4	Zbiornik Poraj	PLRW60000181159	Zb. Poraj pkt P2 w rejonie zapory czołowej	umiarkowany	dobry	zły
5	Zbiornik Łąka	PLRW200002116559	Zb. Łąka pkt Ł2 w rejonie zapory czołowej	zły	dobry	zły
6	Zbiornik Przeczyce	PLRW20000212399	Zb. Przeczyce pkt PR2 w rejonie zapory czołowej	dobry	dobry	dobry
7	Drama w obrębie zbiornika Dzierżno Małe do ujścia	PLRW6000011669	Zb. Dzierżno Małe pkt DM2 w rejonie zapory czołowej	umiarkowany	dobry	zły
8	Toszecki Potok w obrębie zbiornika Pławniowice	PLRW6000011689	Zb. Pławniowice PŁ2 w rejonie zapory czołowej	zły	dobry	zły
9	Ruda w obrębie zbiornika Rybnik	PLRW600001156539	Zb. Rybnik pkt R2 w rejonie zapory czołowej	słaby	nb	-

wszystkich badanych zbiorników zaporowych nie spełniały wymagań określonych w rozporządzeniu dla wód będących środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpiowatych w warunkach naturalnych. Wymagania określone dla ryb karpiowatych spełnione zostały tylko w jednym punkcie na zbiorniku Czaniec. W zbiornikach wystąpiły przekroczenia dopuszczal-

nych stężeń dla następujących wskaźników: zawiesina ogólna, odczyn pH, BZT<sub>5</sub>, tlen rozpuszczony, niejonowy amoniak i azotyny. W przypadku 8 punktów o nieprzydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych zdecydował tylko jeden wskaźnik tj. azotyny. Najbardziej niekorzystne warunki dla życia ryb wystąpiły w zbiornikach: Goczałkowice,

**Tabela 5.** Ocena wód zbiorników zaporowych pod kątem bytowania ryb w warunkach naturalnych i wykorzystania do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Lp.	Nazwa JCW	Kod JCW	Nazwa ppk	Ocena wód pod kątem bytowania ryb		Ocena wód pod kątem zaopatrzenia ludności	
				ocena w punkcie	badane wskaźniki/ilość przekroczeń	kategoria jakości wody	wskaźniki nieodpowiadające kategoriom
1	Zbiornik Goczałkowice	PLRW20000211179	Zb. Goczałkowice pkt G1 na wysokości upustów dennych w rejonie zapory czołowej	N	12/4	poza A3	odczyn pH, BZT <sub>5</sub>
			Zb. Goczałkowice pkt G2 w rejonie ujścia rzeki Wisły do zbiornika - cofka	N	12/2	-	-
			Zb. Goczałkowice pkt G3 w rejonie ujścia Bajerki do zbiornika - cofka	N	12/3	-	-
2	Kaskada Soły	PLRW2000021329553	Zb. Czaniec pkt C1 w rejonie ujścia rzeki Soły do zbiornika - cofka	K	12/0	-	-
			Zb. Czaniec pkt C2 w rejonie zapory czołowej na wysokości przelewu	N	12/1	A2	-
			Zb. Międzybrodzie (Porąbka) pkt M1 w rejonie mostu w Czernichowie	N	12/1	-	-
			Zb. Międzybrodzie (Porąbka) pkt M2 w rejonie zapory czołowej	N	12/1	-	-
			Zb. Tresna pkt T1 w rejonie ujścia rzeki Soły w Żywcu	N	12/1	-	-
			Zb. Tresna pkt T2 w rejonie Wilczego Jaru	N	12/2	-	-
			Zb. Tresna pkt T3 w rejonie zapory	N	12/1	-	-
3	Zbiornik Kozłowa Góra	PLRW20000212639	Zb. Kozłowa Góra pkt KG1 w rejonie ujścia rzeki Brynicy - cofka	N	12/2	-	-
			Zb. Kozłowa Góra pkt KG2 w rejonie zapory czołowej	N	12/4	poza A3	temperatura, odczyn pH, CHZT-Cr, BZT <sub>5</sub>
4	Zbiornik Poraj	PLRW60000181159	Zb. Poraj pkt P1 w rejonie ujścia Warty	N	12/2	-	-
			Zb. Poraj pkt P2 w rejonie zapory czołowej	N	12/1	-	-
5	Zbiornik Łąka	PLRW200002116559	Zb. Łąka pkt Ł1 w rejonie ujścia Pszczyнки	N	12/4	-	-
			Zb. Łąka pkt Ł2 w rejonie zapory czołowej	N	12/3	-	-
6	Zbiornik Przeczyce	PLRW20000212399	Zb. Przeczyce pkt PR1 w rejonie ujścia Przemszy	N	12/5	-	-
			Zb. Przeczyce pkt PR2 w rejonie zapory czołowej	N	12/2	-	-
7	Drama w obrębie zbiornika Dzierżno Małe do ujścia	PLRW6000011669	Zb. Dzierżno Małe pkt DM1 w rejonie ujścia Dramy	N	12/4	-	-
			Zb. Dzierżno Małe pkt DM2 w rejonie zapory czołowej	N	12/3	-	-
8	Toszecki Potok w obrębie zbiornika Pławniowice	PLRW6000011689	Zb. Pławniowice PŁ1 w rejonie ujścia Potoku Toszeckiego	N	12/2	-	-
			Zb. Pławniowice PŁ2 w rejonie zapory czołowej	N	12/1	-	-
9	Ruda w obrębie zbiornika Rybnik	PLRW600001156539	Zb. Rybnik pkt R1 w rejonie ujścia Rudy	N	12/1	-	-
			Zb. Rybnik pkt R2 w rejonie zapory czołowej	N	12/2	-	-

**K** spełnia wymagania dla ryb karpiowatych

**N** nie spełnia wymagań dla życia ryb w warunkach naturalnych

**niebieski**  **czerwony** kategorie wody

Kozłowa Góra, Łąka, Dzierżno Małe i Przeczyce. W trakcie prowadzonych badań nie stwierdzono w badanych zbiornikach obecności śniętych ryb.

Trzy z badanych zbiorników, które wykorzystywane były do zaopatrywania ludności w wodę oceniono pod kątem przydatności wody do celów pitnych (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do picia, Dz. U. Nr 204, poz. 1728). Ocenę wykonano dla zbiorników: Goczałkowice, Czaniec, Kozłowa Góra (tabela 5). Na podstawie prowadzonych badań zbiornik Czaniec zaklasyfikowano do kategorii A2. Wody w zbiornikach Goczałkowice i Kozłowa Góra nie odpowiadały żadnej z trzech kategorii określonych ww. rozporządzeniem. W przypadku zbiornika Goczałkowice przekroczone zostały wartości graniczne określone dla kategorii A3 wskaźników: odczyn pH i BZT<sub>5</sub>, a dla zbiornika Kozłowa Góra wskaźników: temperatura wody, odczyn pH, ChZT-Cr i BZT<sub>5</sub>. Stężenia pozostałych badanych wskaźników odpowiadały kategoriom od A1 do A3.

## 2.5. Wyniki pomiarów Zespołu Automatycznych Stacji Badania Jakości Wody Odry za rok 2008

Barbara Malkowska, Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o. w Katowicach

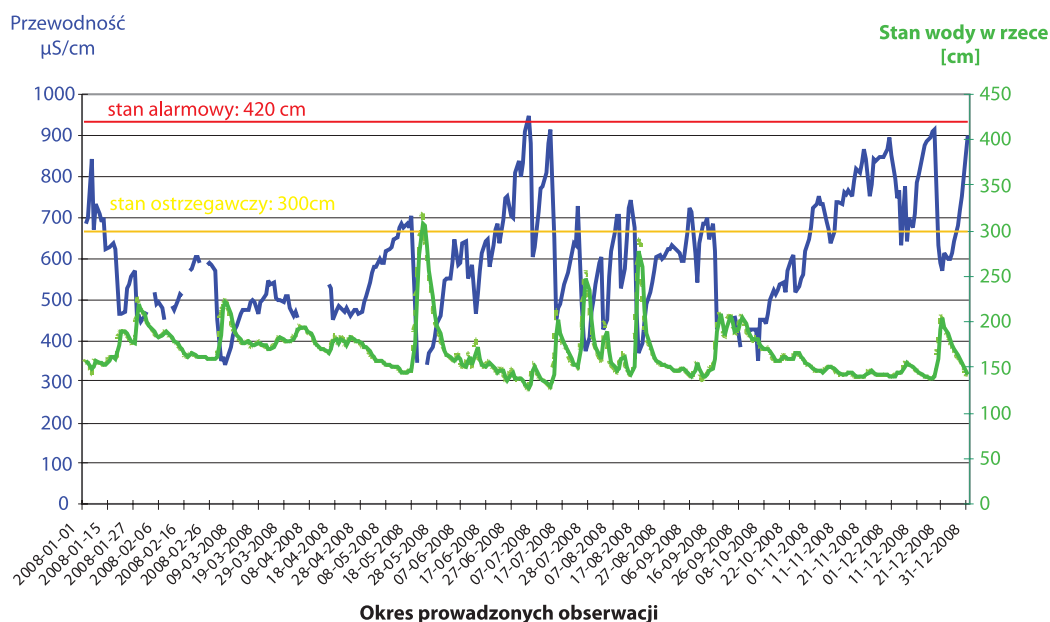
W 2008 roku w rejonie przygranicznym realizowany był ciągły pomiar jakości wód rzeki Odry w przekroju pomiarowo-kontrolnym Chałupki-Bohumin. Wyniki uzyskiwane w Chałupkach charakteryzowały jakość wody w przekroju granicznym. Pomiar realizowane były przy pomocy zainstalowanej na stacji sondy

pozwalającej na pomiar następujących wskaźników: temperatury wody, odczynu wody, tlenu rozpuszczonego, potencjału oksydacyjno-redukcyjnego, przewodności elektrolitycznej. Pomiar ciągły pozwalał na dokładne ustalenie czasu, w którym nastąpił przyrost analizowanego wskaźnika. Sonda pomiarowa zainstalowana była bezpośrednio w toni wodnej, co umożliwiało prowadzenie badań także w przypadku występowania ujemnych temperatur powietrza. Na stacji w Chałupkach codziennie dokonywano odczytu poziomu wody w rzece. Wyniki prowadzonych badań jako średnie miesięczne wartości analizowanych wskaźników wraz z określeniem wartości średniorocznej zestawiono w tabeli 6.

Automatyczny pomiar przewodnictwa właściwego rzeki Odry wykazał w przekroju pomiarowo-kontrolnym znaczne wahania dobowe tego wskaźnika od 0,270 mS/cm w październiku do 0,999 mS/cm w lipcu. W okresie niskich stanów wód Odry przewodnictwo osiągało wartości maksymalne (wykres 7). Średnie miesięczne wskazania przewodności właściwej w wodach rzeki Odry na granicy polsko-czeskiej nie przekraczały poziomu charakterystycznego dla wód dobrej jakości (1 mS/cm) i wystąpiły w przedziale 0,467–0,778 mS/cm. Średni roczny stopień nasycenia tlenem wody w rzece w przekroju pomiarowo-kontrolnym Chałupki-Bohumin kształtował się na poziomie 61,4%. Najniższy poziom nasycenia wody tlenem obserwowany był w lutym (36,4%). Średnioroczne stężenie tlenu w Odrze w Chałupkach kształtowało się na poziomie 6,7 mgO<sub>2</sub>/l i było charakterystyczne dla wód II klasy jakości. Średni roczny poziom wód rzeki Odry w przekroju granicznym w 2008 roku wynosił

Tabela 6. Średnie miesięczne wartości analizowanych wskaźników w przekroju pomiarowo-kontrolnym: Odra w Chałupkach w 2008 roku

Lp.	Okres badawczy	Stężenie tlenu [mg/l]	Tlen rozpuszczony [%]	pH	Potencjał oksydacyjno-redukcyjny [mV]	Temperatura wody [°C]	Przewodnictwo elektrolityczne [mS/cm]	Stan wody [cm]
1	Styczeń	5,4	39,9	8,1	560,1	3,1	0,506	170,8
2	Luty	4,8	36,4	8,1	548	4,1	0,501	174,0
3	Marzec	8,6	69,1	7,8	546	5,9	0,467	184,6
4	Kwiecień	10,1	89,7	7,8	551,5	10,0	0,476	179,9
5	Maj	9,7	95,9	7,8	552,1	15,0	0,558	185,6
6	Czerwiec	5,8	63,5	7,7	540,6	19,9	0,637	151,8
7	Lipiec	5,8	64,4	7,7	524,9	20,2	0,643	168,2
8	Sierpień	6,2	67,8	7,8	524,3	20,0	0,584	169,0
9	Wrzesień	6,1	61,7	7,8	540,4	15,9	0,632	170,4
10	Październik	5,9	52,1	7,9	515,5	10,0	0,597	164,0
11	Listopad	5,9	50,2	7,9	537,9	8,2	0,778	143,9
12	Grudzień	5,9	46,0	7,9	547,7	4,6	0,741	156,0
<b>Wartość średnioroczna</b>		<b>6,7</b>	<b>61,4</b>	<b>7,9</b>	<b>540,8</b>	<b>11,4</b>	<b>0,593</b>	<b>168,2</b>



**Wykres 7.** Zmiany średniej przewodności właściwej wód w stosunku do wahań ich poziomu w przekroju pomiarowo-kontrolnym, Odra w Chałupkach w 2008 roku

168,2 cm. Wysoki poziom wód (>300 cm) odnotowany został 22.05.2009 r. (wykres 7). Zdarzenie to było skutkiem silnych opadów atmosferycznych. Odczyn pH na stacji w Chałupkach w 2008 roku mieścił się w granicach norm obowiązujących dla wód I klasy jakości.

## 2.6. Ocena jakości wód granicznych z Republiką Czeską

W roku 2008 zgodnie z dwustronnymi ustaleniami, polskie i czeskie służby ochrony środowiska prowadziły na terenie województwa śląskiego wspólną kontrolę jakości wód następujących rzek granicznych:

- Olzy w punktach pomiarowych: Ropice, powyżej Stonawki, powyżej Piotrówki i w przekroju ujściowym,
- Odry w Chałupkach.

Ze strony polskiej badania wód granicznych wykonywało Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, Delegatura w Bielsku-Białej.

Oceny jakości wód granicznych dokonano zgodnie z ustaloną metodyką, która przewidywała sześciostopniową klasyfikację:

- I klasa – wody bardzo czyste,
- II klasa – wody czyste,
- III klasa – wody mało zanieczyszczone,
- IV klasa – wody zanieczyszczone,
- V klasa – wody silnie zanieczyszczone,
- VI klasa – wody bardzo silnie zanieczyszczone.

Przy ocenie zawiesiny brane były pod uwagę przepływy zmierzone w dniach badań, które dostarczył Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Oddział w Krakowie, Górnośląskie Centrum Hydrologiczno-Meteorologiczne.

W 2008 roku w kontrolowanych przekrojach rzek granicznych województwa oceniono od 29 do 10 wskaźników jakości wody. W klasach od I do III znalazło się ok. 85% ocenianych wskaźników, w klasie IV i V pozostało po 6% wskaźników, w klasie VI 3% (tabela 7). Do klasy IV (wody zanieczyszczone) zakwalifikowano zawiesinę ogólną i żelazo ogólne w Olzie w Ropicach i w Odrze w Chałupkach. W klasie V (wody

**Tabela 7.** Wyniki klasyfikacji wskaźników w przekrojach pomiarowych w 2008 roku

Rzeka	Ilość ocenianych wskaźników	Ilość wskaźników w klasach czystości						Zmiany w stosunku do roku 2007	
		I	II	III	IV	V	VI	poprawa	pogorszenie
Olza – Ropice	11	2	7	-	2	-	-	1	3
Olza, powyżej Stonawki	10	4	6	-	-	-	-	2	-
Olza, powyżej Piotrówki	10	4	4	-	-	1	1	1	3
Olza, ujście	10	-	6	2	-	2	-	-	4
Odra, Chałupki	29	10	8	7	2	1	1	7	3



silnie zanieczyszczone) znalazły się chlorki w przekroju Olzy powyżej Piotrówki, substancje rozpuszczone i chlorki w Olzie - ujście oraz azot azotynowy w Odrze w Chałupkach. Do klasy VI (wody bardzo silnie zanieczyszczone) zaliczono miano coli typu fekalnego w Odrze-Chałupkach oraz substancje rozpuszczone w Olzie powyżej Piotrówki.

W roku 2008 w porównaniu do roku 2007 ob-

serwowano nieznaczne pogorszenie jakości wód w ocenianych przekrojach granicznych. Zwiększyła się ilość wskaźników zakwalifikowanych do klasy I, II, IV i VI, ubyło wskaźników w klasie III i V. Poprawę stwierdzono w przypadku ok. 16% ocenianych wskaźników, a w przypadku ok. 18% wskaźników nastąpiło ich pogorszenie.

### 3. Reakcja

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne zobowiązuje gminy do realizacji zadania własnego w zakresie usuwania i oczyszczania ścieków. Wypełnienie zobowiązań przyjętych w Traktacie Akcesyjnym Polski wymaga uporządkowania gospodarki ściekowej do roku 2015, w tym budowy, rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków oraz systemów kanalizacji zbiorczej na terenie gmin. W 2008 roku były realizowane cele ujęte w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Część gmin w województwie śląskim zakończyła już budowę i modernizację oczyszczalni ścieków (Katowice - oczyszczalnia ścieków „Gigablok-Centrum”, Imielin, Chełm Śląski, Toszek). Nadal trwają prace związane z budową i rozbudową systemów kanalizacji zbiorczej celem przekierowania ścieków na istniejące oczyszczalnie (Mysłowice, Ruda Śląska, Zabrze, Katowice). W grudniu 2008 r. została ukończona budowa nowej oczyszczalni w Kaniowie. Jest to oczyszczalnia wspólna dla ścieków komunalnych pochodzących z Kaniowa, Bestwiny i Bestwinki. Dotychczas istniejące oczyszczalnie w Bestwinie oraz w Kaniowie zostały zlikwidowane i zamienione na przepompownie ścieków. W grudniu 2008 roku zakończono rozruch technologiczny nowej oczyszczalni i osiągnięto zakładaną efektywność pracy.

W latach 2006-2008 przeprowadzono modernizację i rozbudowę oczyszczalni „AQUA” S.A. w Komoro-

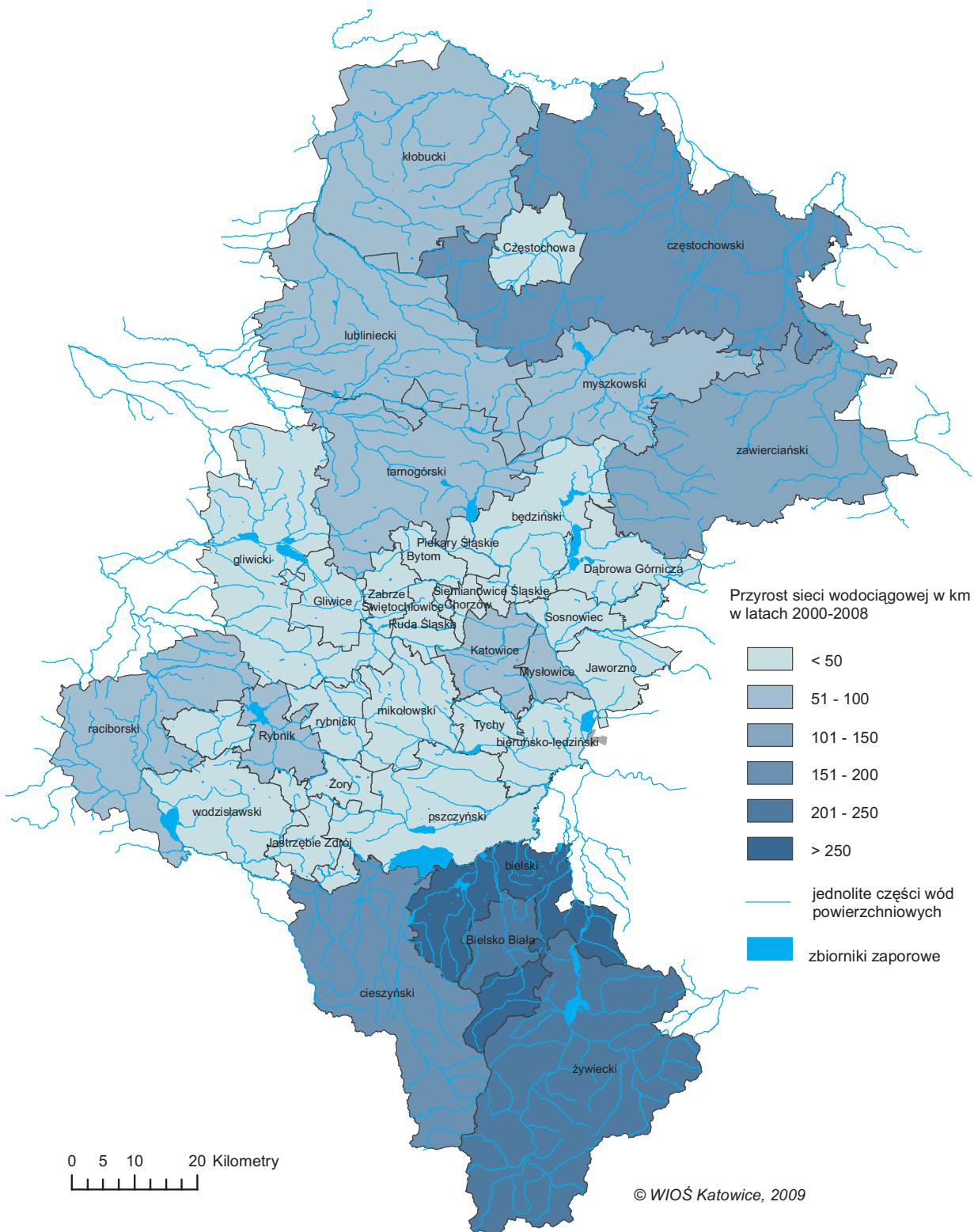
wicach w zakresie instalacji ściekowych, osadowych i obiektów towarzyszących. Zakończona modernizacja umożliwiła uzyskanie w oczyszczonych ściekach wprowadzanych do rzeki Białej redukcji związków biogennych, tj. azotu ogólnego do 10,0 mg N/l i fosforu poniżej 1,0 mg P/l. Modernizacja przyczyniła się również do wykorzystywania energii odnawialnej w postaci gazu oraz pomp ciepła. Zastosowane rozwiązania zabezpieczają w 100% zapotrzebowanie oczyszczalni na energię cieplną oraz w 20% na energię elektryczną.

Rozpoczęto także prace związane z modernizacją oczyszczalni ścieków w Raciborzu oraz oczyszczaniem ścieków na Żywiecczyźnie (dane WFOŚiGW).

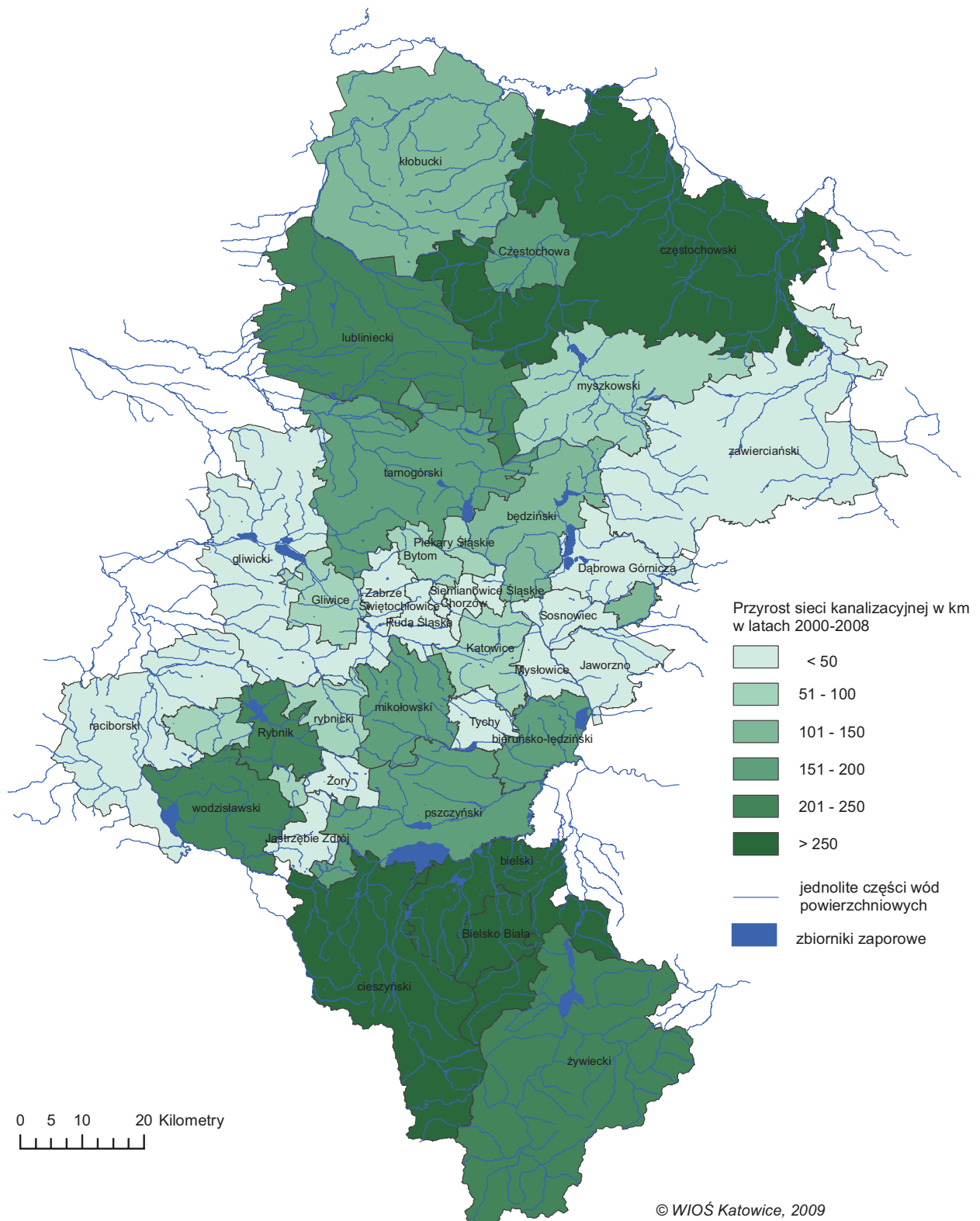
W latach 2000-2008 na terenach wiejskich przybyło około 1120 km sieci wodociągowej oraz 1791 km sieci kanalizacyjnej. Największe zmiany wystąpiły w części północnej i południowej województwa, w powiatach: m. Bielsko-Biała, bielskim, cieszyńskim i częstochowskim (mapy 6, 7). W latach 2002-2008 w gospodarce komunalnej na terenach wiejskich zaobserwowano korzystne zmiany. Dwukrotnie zwiększył się przyrost długości sieci kanalizacyjnej w porównaniu do wodociągowej oraz dwukrotnie wzrósł odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (tabela 8). Problemem pozostały nadal nieoczyszczone ścieki komunalne odprowadzane głównie z terenów miast.

**Tabela 8.** Zmiany w gospodarce komunalnej na wsi w latach 2000-2008 w województwie śląskim

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Wodociągi</b>										
Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	8 101,3	7 986,8	8 186,5	8 407,7	8 478,2	8 730,8	8 884,7	9 031,7	9 221,7
Połączenia prowadzące do budynków	szt.	181 357	184 586	190 733	196 722	201 875	206 244	211 590	216 665	220 491
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	hm <sup>3</sup>	21,7	21,2	20,5	22,0	21,1	21,4	21,9	22,2	22,4
<b>Kanalizacja</b>										
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	1 043,9	1 135,0	1 309,8	1 646,0	1 815,2	2 177,6	2 410,1	2 662,9	2 834,6
Połączenia prowadzące do budynków	szt.	22 092	23 902	27 597	34 912	39 758	46 603	51 393	56 038	59 866
Ścieki odprowadzane	hm <sup>3</sup>	6,5	6,7	6,2	6,8	7,3	8,0	8,5	9,1	9,7
Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków	%	bd	bd	13,42	16,87	19,25	21,09	23,15	25,24	26,49
Iloraz długości sieci wodociągowej do kanalizacyjnej		7,8	7,0	6,3	5,1	4,7	4,0	3,7	3,4	3,3



**Mapa 6.** Przyrost sieci wodociągowej w województwie śląkim w latach 2000-2008



**Mapa 7.** Przyrost sieci kanalizacyjnej w województwie śląskim w latach 2000-2008

## 4. Charakterystyka warunków hydrologicznych na terenie województwa śląskiego w 2008 roku

*Iwona Hołda, Halina Płonka – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział w Krakowie, Biuro Prognoz Hydrologicznych*

Charakterystyka warunków hydrologicznych panujących w 2008 roku na terenie województwa śląskiego została opracowana na podstawie danych pochodzących z sieci obserwacyjno-pomiarowej Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej IMGW. Przebieg sytuacji hydrologicznej w ciągu roku przedstawiony został na przykładzie wybranych stacji wodowskazowych położonych na głównych rzekach województwa śląskiego.

Rzów sytuacji hydrologicznej w ciągu roku zależy od warunków meteorologicznych, przede wszystkim opadów atmosferycznych (ich wielkości, charakteru, rozkładu czasowego i przestrzennego) decydujących o wielkości zasilania rzek oraz temperatur powietrza wpływających m.in. na intensywność parowania terenowego, a tym samym na ubytki wody w zlewni.

Ze względu na wielkość rocznego odpływu rzeczny ze zlewni województwa śląskiego, rok kalendarzowy 2008 należy zaliczyć do suchych, w którym nie wystąpiły większe wezbrania. Na przeważającym obszarze województwa, zarówno w zlewniach dorzecza Wisły jak i Odry, odpływ roczny stanowił 70%-80% średnich wartości wieloletnich. Niedobory odpływu były wynikiem nierównomiernego w ciągu roku rozkładu opadów atmosferycznych, ich znaczących deficytów, zwłaszcza w lutym, maju, czerwcu, wyraźnie wyższych od przeciętnych temperatur powietrza, krótko zalegającej w sezonie zimowym 2007/2008 pokrywy śnieżnej oraz niskiego stanu retencji zlewni już na początku roku.

W pierwszym półroczu 2008 roku odpływ rzeczny systematycznie malał, osiągając najmniejsze wartości w czerwcu. Na przeważającym obszarze województwa śląskiego, niedobory odpływu występowały już w miesiącach zimowych. Średnie miesięczne przepływy w styczniu i w lutym w większości rzek były niższe od wartości średnich z wielolecia, w styczniu o około 10%-40%, a w lutym już o 50%-60%. Jedynie w zlewniach typowo górskich zanotowano przepływy wyższe od normy, ze względu na topnienie pokrywy śnieżnej i spływ wód roztopowych. Niewielkie wezbranie, które wystąpiło na początku marca, tylko na krótko poprawiało sytuację hydrologiczną, ale nie miało istotnego wpływu na zwiększenie zasobów wodnych.

W sezonie wiosennym i na początku lata, z uwagi na występujące niedobory opadów atmosferycznych oraz znacznie wyższe od normy temperatury powietrza sprzyjające intensywnemu parowaniu, przepływy prawie wszystkich rzek regularnie spadały. Największe nasilenie recesji odpływu obserwowano w okresie od

połowy marca do pierwszych dni lipca. Już na początku sezonu wiosennego, w tradycyjnie „mokrym” kwietniu, średnie miesięczne przepływy większości rzek były niskie i stanowiły około 50%-60% normy, a niektórych rzek górskich nawet 30%-50%. Nieco mniejsze deficyty odpływu występowały w północnej części województwa, m.in. w zlewni Warty i Małej Panwi, gdzie średnie miesięczne przepływy wynosiły 65%-70% wartości przeciętnych z wielolecia. W maju ogólna sytuacja hydrologiczna niewiele się zmieniła, pomimo okresowego wzrostu przepływów w rzekach podczas krótkotrwałego wezbrania, które wystąpiło w trzeciej dekadzie miesiąca. Jednak już w ciągu kilku kolejnych dni przepływy ponownie obniżały się do strefy przepływów niskich i systematycznie zmniejszały się aż do pierwszej dekady lipca. W czerwcu na większości rzek utworzyła się głęboka niżówka, podczas której przepływy dobowe były równe lub niższe od wartości średniego niskiego przepływu. We wszystkich zlewniach województwa śląskiego czerwiec był najbardziej suchym miesiącem w całym 2008 roku, w którym deficyt odpływu z reguły przekraczał 60%, a w niektórych zlewniach nawet 80% (Brennica – wodowskaz Górki Wielkie, Wisła – Nowy Bieruń).

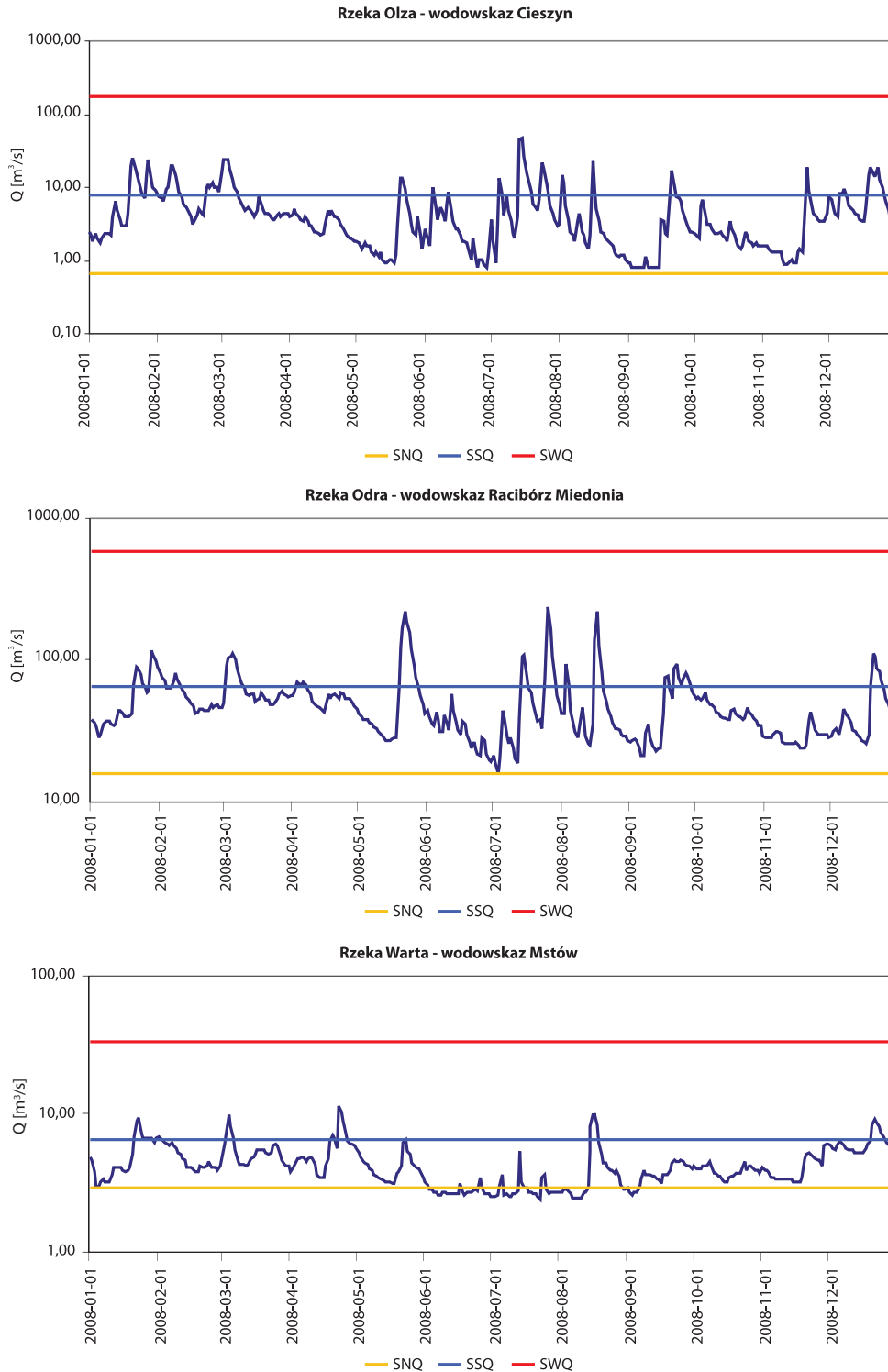
W kolejnych miesiącach letnich stan zasobów wodnych poprawiał się okresowo, głównie w zlewniach położonych na południu i zachodzie województwa śląskiego. Istotny wzrost przepływów (poza Wartą, Małą Panwią, górną Przemszą) obserwowano od pierwszej połowy lipca do pierwszej połowy sierpnia. Był on efektem dość intensywnych opadów deszczu i wystąpienia kilku krótkotrwałych, niegroźnych wezbrań, których kulminacje były wyraźnie niższe od wartości średniego wysokiego przepływu. Bezdeszczowa pogoda i stosunkowo wysokie temperatury powietrza panujące w drugiej połowie sierpnia sprawiły, że do początku września poziom wód w rzekach systematycznie opadał. W większości zlewni województwa śląskiego odpływ rzeczny w sierpniu był ponownie znacznie niższy od wartości przeciętnych, obserwowane deficyty mieściły się w zakresie 40%-50%. Jedynie w zlewni górnej Przemszy odpływ rzeczny w sierpniu był wyższy od normy. Na krótko sytuacja hydrologiczna poprawiła się w drugiej połowie września, na skutek zwiększonego zasilania rzek po częstych i obfitych opadach deszczu, które wystąpiły w drugiej i trzeciej dekadzie tego miesiąca.

W sezonie jesiennym, w okresie od końca września do połowy listopada, prawie we wszystkich zlewniach województwa śląskiego ponownie wystąpiło

zjawisko recesji odpływu, z największym jego natężeniem w październiku. Sytuacja hydrologiczna zaczęła się dopiero wyraźnie poprawiać pod koniec 2008 roku. Od trzeciej dekady listopada do końca grudnia zasoby wodne systematycznie wzrastały na skutek częstych opadów deszczu i deszczu ze śniegiem. Dla większości rzek województwa śląskiego średnie miesięczne przepływy w grudniu były bardzo zbliżone do wartości

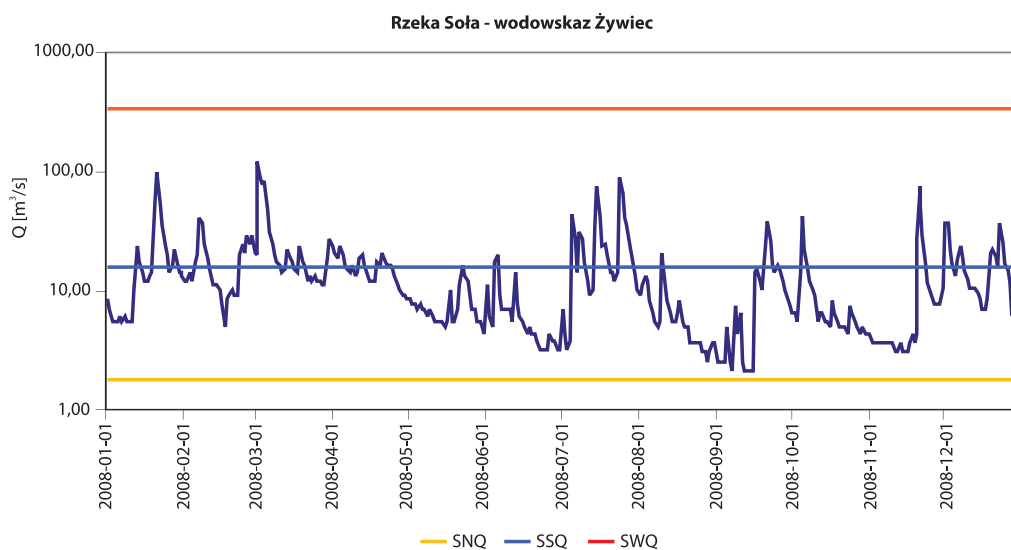
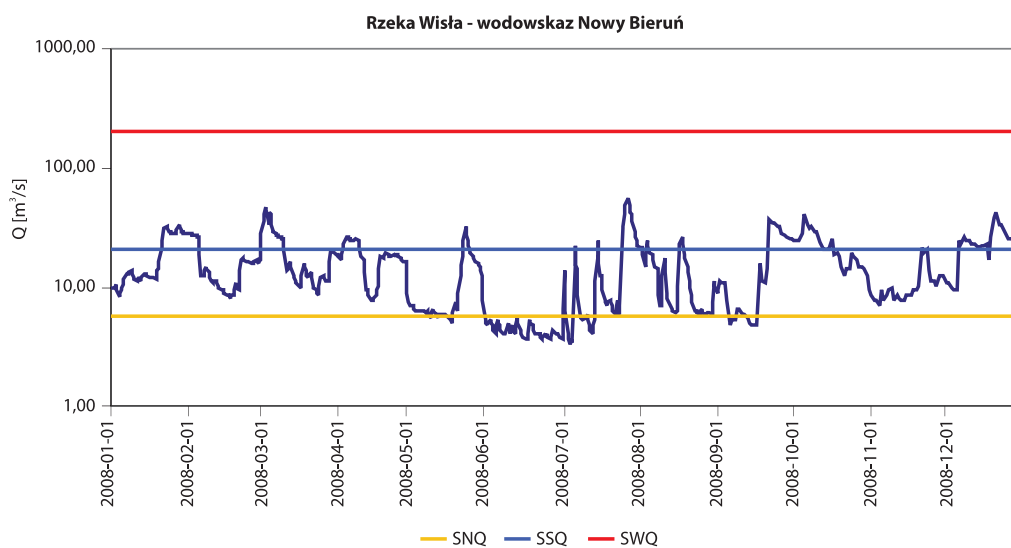
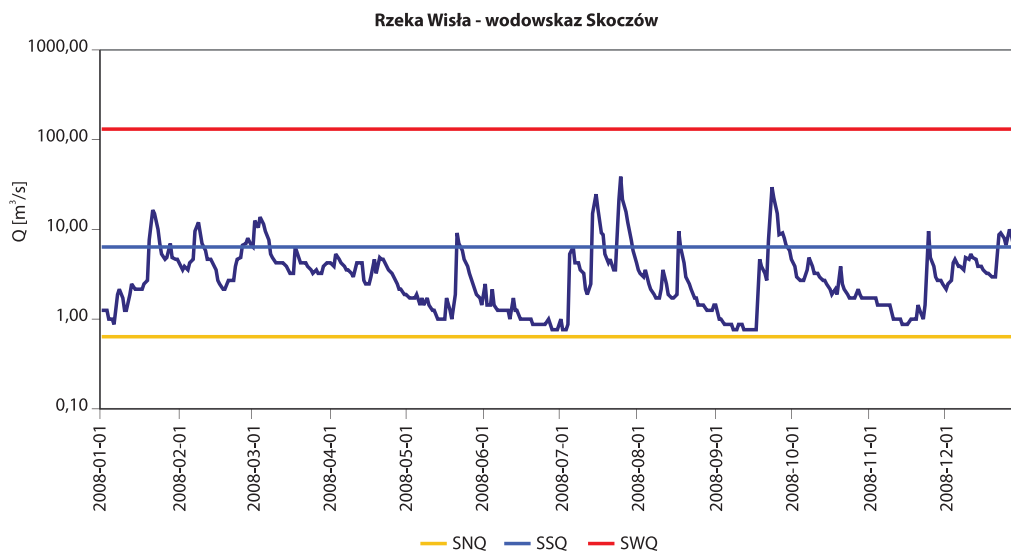
przeciętnych z wielolecia, a w przypadku Wisły i jej górskich dopływów nawet wyższe.

Przebieg warunków hydrologicznych panujących w 2008 r. na terenie województwa śląskiego, na tle charakterystyk wieloletnich przedstawiono w sposób graficzny na wykresach 8-11, na przykładzie wybranych stacji wodowskazowych położonych na głównych rzekach województwa śląskiego.



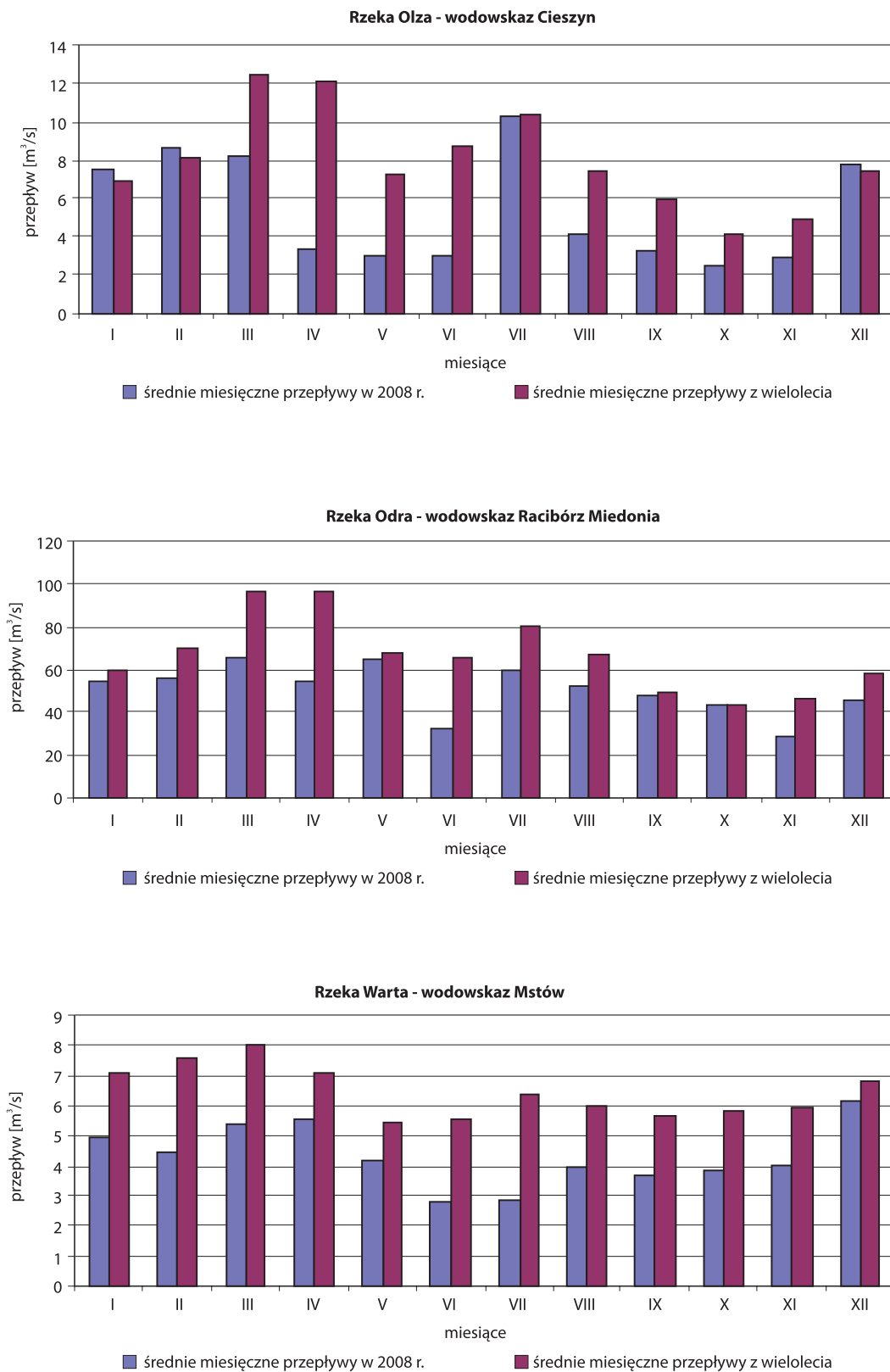
SNQ – średni niski przepływ z wielolecia, SSQ – średni roczny przepływ z wielolecia, SWQ – średni wysoki przepływ z wielolecia

**Wykres 8.** Hydrogramy przepływów w 2008 roku dla wybranych stacji wodowskazowych położonych w dorzeczu Odry

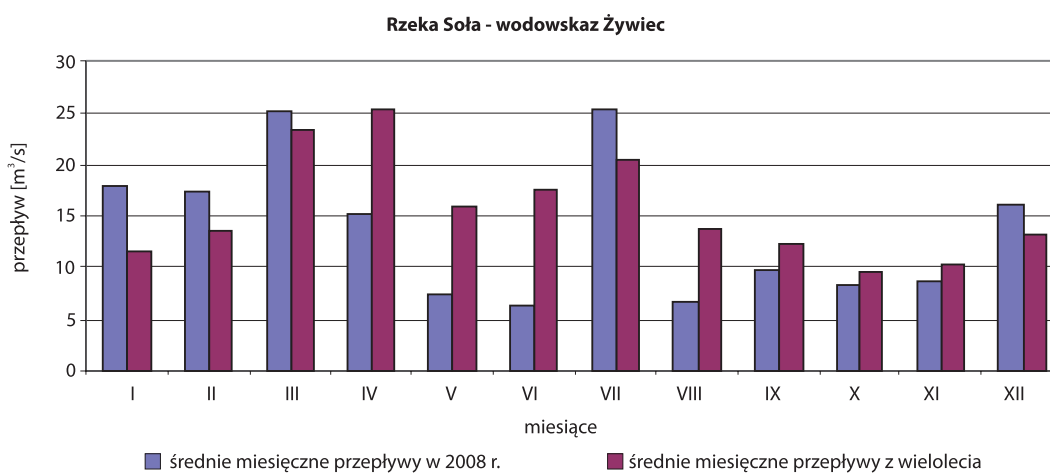
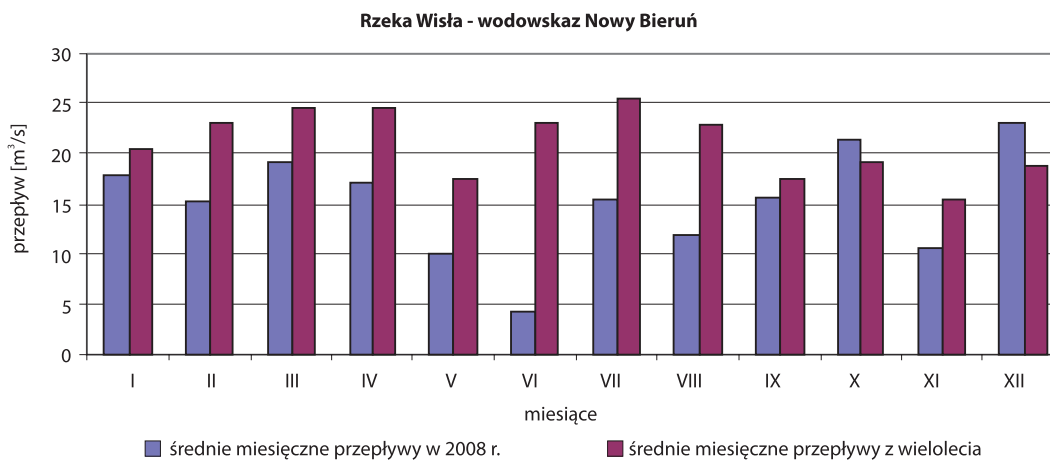
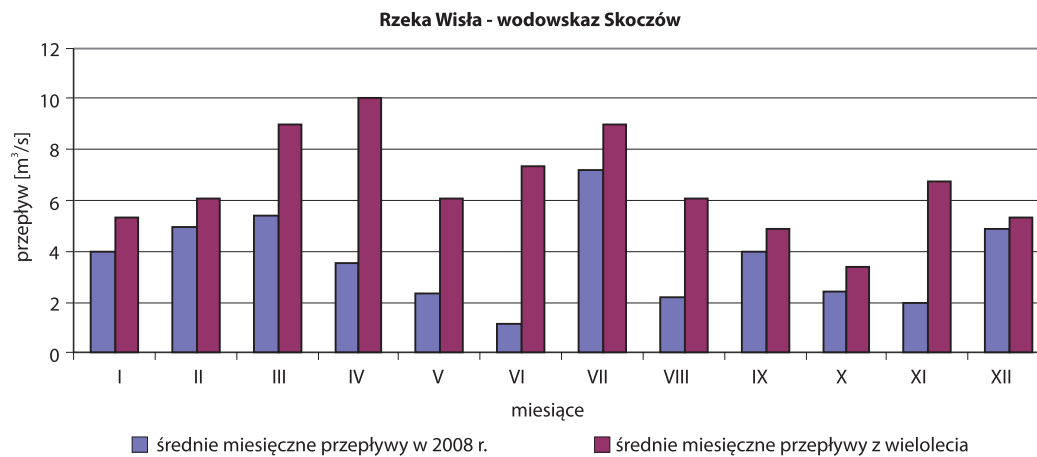


SNQ – średni niski przepływ z wielolecia, SSQ – średni roczny przepływ z wielolecia, SWQ – średni wysoki przepływ z wielolecia

**Wykres 9.** Hydrogramy przepływów w 2008 roku dla wybranych stacji wodowskazowych położonych w dorzeczu Wisły



**Wykres 10.** Średnie miesięczne przepływy w 2008 roku dla wybranych stacji wodowskazowych położonych w dorzeczu Odry, na tle wartości wieloletnich



**Wykres 11.** Średnie miesięczne przepływy w 2008 roku dla wybranych stacji wodowskazowych położonych w dorzeczu Wisły, na tle wartości wieloletnich