

**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
WE WROCŁAWIU**

**OCENA STANU JAKOŚCI RZEK WOJEWÓDZTWA
DOLNOŚLĄSKIEGO
W 2004 ROKU**

Akceptuję
Dolnośląski Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska

mgr Waldemar Kulaszka

OPRACOWANO W **WYDZIALE MONITORINGU ŚRODOWISKA WIOŚ** WE WROCŁAWIU POD
KIERUNKIEM NACZELNIKA WYDZIAŁU MONITORINGU ŚRODOWISKA MGR **BARBARY**
KWIATKOWSKIEJ-SZYGULSKIEJ PRZEZ

MARIANA DZIEWANOWSKIEGO
ANNĘ SIWKĘ

ELŻBIETĘ BANACH
LIDIĘ KUBACKĄ
LUCYNĘ POLAŃSKĄ

WSPÓŁPRACA GRAFICZNA: MAREK POTOCKI

SPIS TREŚCI

<u>I. BADANIA JAKOŚCI WÓD W ŚWIETLE NOWYCH ZASAD</u>	5
1. BADANIA JAKOŚCI WÓD W UNII EUROPEJSKIEJ	5
2. BADANIA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA TERENIE DOLNEGO ŚLĄSKA	5
2.1. MONITORING DIAGNOSTYCZNY	7
2.2. MONITORING JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH WRAŻLIWYCH NA ZANIECZYSZCZENIE ZWIĄZKAMI AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH	7
2.3. MONITORING JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH PRZEZNACZONYCH DO BYTOWANIA RYB	8
2.4. MONITORING JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH, KTÓRE SĄ LUB MOGĄ BYĆ WYKORZYSTYWANE DO ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ DO SPOŻYCIA	8
2.5. MONITORING JAKOŚCI GRANICZNYCH WÓD POWIERZCHNIOWYCH	8
2.6. SYSTEMU MONITORINGU EUROWATERNET	8
2.7. MONITORING SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH	9
 <u>II. OGÓLNA OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH DOLNEGO ŚLĄSKA (MONITORING DIAGNOSTYCZNY)</u>	 9
1. ZASADY I SPOSÓB PRZEPROWADZENIA OCENY	9
2. ODRA	9
3. ZLEWNIA NYSY KŁODZKIEJ	13
3.1. NYSA KŁODZKA	14
3.2. BIAŁA ŁĄDECKA	16
3.3. BYSTRZYCA DUSZNICKA	17
3.4. ŚCINAWKA	18
4. OŁAWA	20
5. ŚLĘZA	22
6. ZLEWNIA BYSTRZYCY	25
6.1. BYSTRZYCA	25
6.2. PIŁAWA	28
6.3. STRZEGOMKA	30
6.4. PEŁCZNICA	32
7. WIDAWA	33
8. ŚREDZKA WODA	35
9. CICHA WODA	36
10. ZLEWNIA KACZAWY	37
10.1. KACZAWA	37
10.2. NYSA SZALONA	39
10.3. WIERZBIAK	41
10.4. CZARNA WODA	42
10.5. SKORA	43
11. ZIMNICA	44
12. JEZIERZYCA	45
13. ZLEWNIA BARYCZY	45
13.1. BARYCZ	45
13.2. SĄSIECZNICA	49
13.3. ORLA	50
14. RUDNA	51
15. KRZYCKI RÓW	52
16. ZLEWNIA BOBRU	53
16.1. BÓBR	53
16.2. DOPŁYWY BOBRU Z TERENU KARKONOSZY	55
16.3. SZPROTAWA	56
16.4. KWISA	57
16.5. DOPŁYWY KWISY	58
17. NYSA ŁUŻYCKA	59

18. ZLEWNIA ŁABY	63
18.1. KLIKAWA	63
18.2. ORLICA	63

III. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH NARAŻONYCH NA ZANIECZYSZCZENIE ZWIĄZKAMI AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH **64**

1. WODY POWIERZCHNIOWE WRAŻLIWE NA ZANIECZYSZCZENIE ZWIĄZKAMI AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH	64
2. BADANIA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH WRAŻLIWYCH NA ZANIECZYSZCZENIE ZWIĄZKAMI AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	65
3. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH WRAŻLIWYCH NA ZANIECZYSZCZENIE ZWIĄZKAMI AZOTU ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	66

IV. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH PRZEZNACZONYCH DO BYTOWANIA RYB **67**

1. BADANIA JAKOŚCI WÓD PRZEZNACZONYCH DO BYTOWANIA RYB	67
2. OCENA JAKOŚCI WÓD PRZEZNACZONYCH DO BYTOWANIA RYB	68

V. OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH, KTÓRE SA LUB MOGĄ BYĆ WYKORZYSTYWANE DO ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ DO SPOŻYCIA **68**

1. WODY POWIERZCHNIOWE WYKORZYSTYWANE DO ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ DO SPOŻYCIA	68
2. BADANIA JAKOŚCI WÓD WYKORZYSTYWANYCH DO ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ DO SPOŻYCIA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	68
3. OCENA JAKOŚCI WÓD WYKORZYSTYWANYCH DO ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ DO SPOŻYCIA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	69
4. PODSUMOWANIE	70

VI. OGÓLNA OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA TERENIE DOLNEGO ŚLĄSKA **71**

I. Badania jakości wód w świetle nowych zasad

1. Badania jakości wód w Unii Europejskiej

Określenie jakości wód w krajach Unii Europejskiej oparte jest na całościowym rozpoznaniu ekosystemów i scharakteryzowaniu ich stanu za pomocą parametrów fizykochemicznych, biologicznych, hydromorfologicznych oraz zanieczyszczeń specyficznych. Założenia te zostały ujęte w Dyrektywie 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna).

Elementy fizykochemiczne zostały podzielone na następujące grupy :

- warunki termiczne,
- warunki natlenienia,
- zasolenie,
- stan zakwaszenia,
- warunki biogenne,
- przezroczystość (dotyczy wyłącznie jezior).

Elementy biologiczne zostały podzielone na trzy grupy:

- skład i obfitość roślin wodnych (makrofity, fitoplankton, fitobentos),
- skład i obfitość bezkręgowców,
- skład i obfitość oraz struktura wiekowa ryb.

Parametry opisujące charakter hydromorfologiczny rzek dzielą się na trzy grupy:

- reżim hydrologiczny (ocena uwzględniająca ilość i dynamikę przepływu, łącznie z częściami podziemnym),
- warunki morfologiczne (głębokość, szerokość rzeki, struktura i substrat koryta rzeki, struktura strefy brzegowej),
- ocena ciągłości rzeki (liczba i rodzaj barier).

Elementy opisujące zanieczyszczenia specyficzne podzielono na dwie grupy:

- specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne,
- specyficzne zanieczyszczenia niesyntetyczne.

Są to wszystkie substancje z listy substancji priorytetowych RDW oraz inne substancje w zależności od presji w zlewni.

Ramowa Dyrektywa Wodna dotyczy ochrony prawnej zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych. Jej wdrożenie ma przyczynić się do zabezpieczenia zaopatrzenia w wodę w ilości i o jakości potrzebnej do zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi.

Ten akt prawny nakłada na państwa członkowskie obowiązek prowadzenia badań wód i stwarza podstawy do organizacji jednolitego systemu prowadzenia monitoringu, który obejmuje :

- systematyczne gromadzenie danych o aktualnym stanie środowiska,
- analizę jakości wskaźników fizykochemicznych, ocenę zachodzących zmian i wskazanie zagrożeń,
- analizę reakcji ekosystemów biologicznych tj. populacji, gatunków i ekosystemów na przekształcenia środowiska (w tym również zmian klimatu),
- analizę skuteczności ochrony i gospodarowania zasobami wodnymi.

Polska przystępując w roku 2004 r. do Unii Europejskiej wzięła na siebie obowiązek implementacji do prawa postanowień Dyrektywy i praktycznego jej wdrożenia na swoim terytorium w terminach określonych Dyrektywą. Implementacja prawodawstwa UE w zakresie ochrony wód ma miejsce głównie poprzez wdrażanie prawa krajowego. Podstawowym aktem prawnym określającym zasady zarządzania zasobami wodnymi w Polsce jest ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001.115.1229 z późn. zm.), która reguluje gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Ustawa ta wraz z aktami wykonawczymi stanowi podstawę prawną i merytoryczną do realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) w zakresie badań wód powierzchniowych i podziemnych.

2. Badania jakości wód powierzchniowych na terenie Dolnego Śląska

Badania elementów jakości wód w Polsce wykonują wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska oraz państwowe służby: hydrologiczno-meteorologiczna i hydrogeologiczna.

Obowiązek oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 49 ust.1 ustawy Prawo wodne. Zgodnie z ust. 2 tego artykułu badania i ocena stanu czystości wód powierzchniowych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Sieć monitoringu wód powierzchniowych w 2003 r. funkcjonowała na dotychczasowych zasadach zgodnie z *Programem monitoringu środowiska województwa dolnośląskiego na lata 2001-2005*. Był to ostatni rok jej funkcjonowania w dotychczasowym kształcie, z podziałem na sieć krajową i wojewódzką, bez uwzględnienia przeznaczenia poszczególnych zlewni.

Badania stanu czystości rzek w 2004 r. prowadzone były zgodnie z „*Programem monitoringu jakości śródlądowych wód powierzchniowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.*”. W programie uwzględniono zmiany w krajowym prawie ochrony środowiska (Prawo ochrony środowiska, Prawo wodne, nowe rozporządzenia z zakresu wód) oraz – na miarę możliwości finansowych i sprzętowych WIOŚ - wytyczne Unii Europejskiej.

W momencie tworzenia programu badań stanu czystości wód powierzchniowych na 2004 r. na etapie projektu było rozporządzenie w sprawie klasyfikacji wód, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych¹. Przy tworzeniu programu monitoringu uwzględniono określone w projekcie nowe zasady klasyfikacji dla prezentowania stanu jakości wód wprowadzając pięć klas jakości. Nowymi elementami, w odniesieniu do dotychczasowych regulacji prawnych dotyczących klasyfikacji wód, są następujące zagadnienia:

- wyróżnienie trzech sposobów prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych,
- wprowadzenie trzech kategorii oceny stanu wód powierzchniowych na podstawie elementów hydrologicznych i morfologicznych,
- wprowadzenie obowiązku monitorowania w wodach powierzchniowych substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Przy tworzeniu programu badań uwzględniono również szczegółowe akty wykonawcze, do których odwołuje się ustawa Prawo wodne. Są to:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2002.212.1799)²,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U.2002.241.2093),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U.2002.4.44),
- 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 spożycia (Dz.U.2002.204.1728),
- Rozporządzenie 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.2002.176.1455).

Na podstawie polskiego i europejskiego prawa środowiskowego, uwzględniając wszystkie dostępne informacje o sposobach wykorzystania wód uzyskane z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej i Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu zaprojektował sieć badawczą stanu czystości wód.

W efekcie tego z dniem 1 stycznia 2004 roku zaczął funkcjonować na terenie Dolnego Śląska nowy system monitoringu wód powierzchniowych, w ramach którego zaplanowano badania stanu czystości 57 rzek w 150 punktach pomiarowo-kontrolnych. Zakres i częstotliwość badań oraz lokalizacja punktów pomiarowych bezpośrednio uzależnione zostały od sposobu użytkowania wód, który został określony w wykazach wód.

Badania jakości rzek zaplanowano w następujących sieciach monitoringowych:

- monitoring diagnostyczny;
- monitoring wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych;
- monitoring jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb,
- monitoring jakości wód powierzchniowych, które są lub mogą być wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia,
- monitoring jakości granicznych wód powierzchniowych,

¹ W marcu 2004 r. wydane zostało Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. 2004.32.284)

² Rozporządzenie to zostało zastąpione Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2004.168.1763)

- system monitoringu EUROWATERNET,
- monitoring substancji niebezpiecznych.

Przy tworzeniu sieci pomiarowej starano się tak wyznaczać punkty, aby jedna lokalizacja (jeden punkt) spełniała wymogi maksymalnej liczby rozporządzeń, co pozwoliło ograniczyć koszty badań ze względu na pokrywanie się zakresów badań w poszczególnych sieciach monitoringowych oraz obniżyć koszty transportu.

W 2004 r. zrezygnowano z badań jakości wód zbiorników zaporowych ze względu na brak szczegółowych wytycznych dotyczących przeznaczenia poszczególnych zbiorników oraz zakresu i sposobu prowadzenia badań.

Tabela 1. Wykaz ilości punktów pomiarowych w poszczególnych sieciach monitoringu rzek

Rodzaj monitoringu	Ilość ppk
diagnostyczny	139
azotanowy	14
rybny	125
wodociagowy	11
graniczny	10
EUROWATERNET	16
substancji niebezpiecznych	4
Łącznie	150

2.1. Monitoring diagnostyczny

Zgodnie z art. 156 ust. 2 Prawa wodnego kontrolę i ochronę wód przed zanieczyszczeniem wykonuje Inspekcja Ochrony Środowiska. W celu opracowania ogólnej oceny stanu czystości rzek województwa dolnośląskiego w 2004 r., monitoring stanu wód powierzchniowych będzie prowadzony przez WIOŚ w zakresie diagnostycznym. Umożliwi to określenie w latach kolejnych zakresu i częstotliwości bardziej szczegółowych badań w ramach monitoringu operacyjnego i badawczego.

Przy wyznaczaniu lokalizacji i ilości punktów pomiarowych w obrębie danego cieką uwzględniono rangę cieką oraz wpływ punktowych i rozproszonych źródeł zanieczyszczeń.

Zakres badań obejmuje określenie w wodach powierzchniowych wartości wszystkich wskaźników określonych w załączniku 1 do Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. 2004.32.284).

Uzyskane wyniki badań nie pozwolą na szczegółową ocenę jakości wód poszczególnych rzek, z uwzględnieniem lokalnych źródeł zanieczyszczenia. Dane pochodzące z sieci mają zapewnić jedynie wstępną informację o ogólnej kondycji rzek województwa w zakresie nowych wymagań.

2.2. Monitoring jakości wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych

Zgodnie z art. 156 ust. 2 Prawa wodnego kontrolę stężeń azotanów w wodach wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych wykonuje Inspekcja Ochrony Środowiska.

Za wody wrażliwe na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych uznaje się wody zanieczyszczone oraz zagrożone zanieczyszczeniem, jeśli nie zostaną podjęte działania ograniczające bezpośredni lub pośredni zrzut do tych wód azotanów i innych związków azotowych mogących przekształcić się w azotany, pochodzących ze źródeł rolniczych.

Ustawa Prawo wodne zobligowała dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej do określenia, w drodze rozporządzenia, wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć. Zgodnie z Prawem wodnym ww. wody i obszary poddaje się co 4 lata weryfikacji.

Wyznaczenia i weryfikacji wód i obszarów, dokonuje się w oparciu o pomiary dokonywane w ramach PMŚ. Ponadto wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje, co 4 lata, oceny stopnia eutrofizacji śródlądowych wód powierzchniowych, morskich wód wewnętrznych i wód przybrzeżnych.

W ramach monitoringu wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych zaplanowano badania na zlewniach wytypowanych przez RZGW w zakresie wynikającym z Rozporządzenia MŚ w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (związki azotu i fosforu, chlorofil „a”).

Na terenie pozostałych, nie wskazanych przez RZGW, zlewni wprowadzono kilka dodatkowych punktów pomiarowych uwzględniających lokalizację dużych ferm. Fermy te były objęte w 2002 r. kontrolą Wydziału Inspekcji i stanowią potencjalne źródło zanieczyszczenia związkami biogennymi ze względu na rolnicze wykorzystanie gnojowicy i obornika.

2.3. Monitoring jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb

Zgodnie z art. 156 ust. 2 Prawa wodnego kontrolę jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb, skorupiaków i mięczaków w warunkach naturalnych wykonuje Inspekcja Ochrony Środowiska.

Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych została wytypowana na podstawie przygotowanego przez RZGW we Wrocławiu wykazu wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb, skorupiaków i mięczaków lub innych organizmów w warunkach naturalnych oraz umożliwiających migrację ryb. Przy wyznaczaniu punktów wzięto również pod uwagę wskazówki Polskiego Związku Wędkarskiego. Lokalizacja tych punktów została sporządzona na podstawie dotychczasowej wiedzy o jakości wód, o miejscach występowania gatunków, o sposobach zagospodarowania wód oraz o warunkach hydrotechnicznych umożliwiających bądź uniemożliwiających migrację ryb.

Przewiduje się w latach kolejnych ewentualne zmniejszenie częstotliwości pobierania próbek wody w przypadku gdy badania wykażą, że wartości wskaźników jakości wody są lepsze niż wartości tych wskaźników określone w rozporządzeniu. Regularne badania wody nie będą również prowadzone, jeżeli pomiary wykażą, że woda jest niezanieczyszczona i nie ma ryzyka pogorszenia jej jakości.

2.4. Monitoring jakości wód powierzchniowych, które są lub mogą być wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia

W celu określenia przydatności wód powierzchniowych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia WIOŚ zaplanował prowadzenie monitoringu wód zlewni powyżej ujęcia. Zakres i częstotliwość badań przyjęto na podstawie Rozporządzenie MŚ w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Częstotliwość pobierania próbek wody jest uzależniona od kategorii jej jakości (A1, A2, A3) oraz liczby użytkowników.

Przeprowadzono badania na rzekach powyżej ujęć oraz na ciekach zasilających zbiorniki zaporowe przeznaczone do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia. W oparciu o dotychczasowe wyniki badań przyjęto kategorię A3 jakości wszystkich wód na terenie województwa. Przeprowadzono badania wód zlewni powyżej 7 ujęć wód powierzchniowych. Jako kryterium przyjęto liczbę zaopatrywanych mieszkańców (powyżej 20 tys.).

Całkowicie zrezygnowano w 2004 r. z badań jakości wód zbiorników zaporowych przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na rzecz cieków zasilających.

2.5. Monitoring jakości granicznych wód powierzchniowych

Badania jakości wód prowadzone w sieci granicznej oparte są o dwustronne porozumienia pomiędzy krajami ościennymi. Województwo dolnośląskie ze względu na swoje położenie prowadzi taką współpracę z Republiką Federalną Niemiec i Republiką Czeską.

Przyjęto, że ze względu na znaczenie punktów granicznych w skali kraju będą w nich prowadzone badania w zakresie diagnostycznym, co zapewni w pełni realizację wymagań wynikających ze zobowiązań międzynarodowych.

2.6. Systemu monitoringu EUROWATERNET

Sieć EUROWATERNET jest to system informacji i monitoringu, zaprojektowany i przetestowany w Europejskim Centrum Tematycznym Wód Śródlądowych ETC/IW w celu zbierania i dostarczania Europejskiej Agencji Środowiska informacji o stanie zasobów wód śródlądowych (rzek, jezior i wód podziemnych) w Europie, ich jakości, ilości oraz zależności tych parametrów od czynników antropogenicznych.

Z sieci punktów na terenie Dolnego Śląska wytypowano 17 ppk, które spełniają kryteria sieci EUROWATERNET. W wytypowanych punktach pomiarowych planuje się prowadzenie monitoringu w zakresie diagnostycznym. Odpowiada to wymaganiom wynikającym z porozumienia pomiędzy Wspólnotą Europejską a Polską w sprawie uczestnictwa Polski w Europejskiej Agencji ds. Środowiska (EEA).

2.7. Monitoring substancji niebezpiecznych

Zgodnie z krajowym projektem monitoringu substancji niebezpiecznych w wodach śródlądowych, koordynowanym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, monitoring ten prowadzony jest na terenie województwa dolnośląskiego w jednym punkcie pomiarowym zlokalizowanym na Nysie Łużyckiej (tzw. trójpunkt graniczny) w km 197,0. Dodatkowo w celu określenia źródeł substancji niebezpiecznych prowadzony jest monitoring substancji niebezpiecznych na rzece Odrze, jako głównym odbiorniku zanieczyszczeń z terenu i spoza województwa, w 3 punktach pomiarowych. Badania te będą stanowić kontynuację dotychczas prowadzonych pomiarów i pozwolą na ostateczne wdrożenie metodyk oznaczeń w laboratorium i potwierdzenie dotychczasowych wyników badań.

Zakres i częstotliwość badań przyjęto zgodnie z projektem GIOŚ. Dodatkowo, kierując się rozporządzeniem MŚ w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wprowadzono oznaczenie cyjanków.

II. Ogólna ocena jakości wód powierzchniowych Dolnego Śląska (monitoring diagnostyczny)

1. Zasady i sposób przeprowadzenia oceny

Ocena została przeprowadzona w oparciu o zasady ustalone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. 2004.32.284). Ustanowionych zostało pięć klas jakości wody – od klasy I - wody o bardzo dobrej jakości, gdzie wartości poszczególnych wskaźników nie wskazują na żadne oddziaływanie antropogeniczne, do klasy V – wody o złej jakości, które nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do picia, a wartości biologicznych wskaźników jakości wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznej. Wartością miarodajną jest percentyl 90% dla parametrów mierzonych z częstotliwością 12 razy w roku lub wartość maksymalna dla parametrów mierzonych z mniejszą częstotliwością. Wartości miarodajne porównywane są z wartościami granicznymi, określonymi dla poszczególnych klas jakości w Załączniku nr 1 do cytowanego Rozporządzenia. Klasą wynikową w danym punkcie pomiarowo-kontrolnym jest klasa od najniższej obejmująca, łącznie z wyższymi klasami, 90% ilości wskaźników.

Powyższą oceną objęte zostały w 2004 r. 53 rzeki w 139 punktach pomiarowo-kontrolnych. Dla każdego punktu przeprowadzona została klasyfikacja wszystkich badanych parametrów i na tej podstawie określona została klasyfikacja ogólna w punkcie. Oprócz tego przy omawianiu poszczególnych rzek przedstawiono klasyfikację w sposób graficzny pokazując procentowy udział wartości miarodajnych w poszczególnych klasach jakości.

Ponadto, wzorem lat ubiegłych, kontynuowana jest analiza długofalowych trendów zmian najważniejszych wskaźników zanieczyszczenia w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych. Analizę taką przeprowadzono dla wartości miarodajnych BZT₅, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i liczby bakterii *coli* typu fekalnego oraz – w niektórych przypadkach – innego charakterystycznego dla danej rzeki parametru. W punktach tych prowadzona jest również ocena stopnia zanieczyszczenia azotanami, w której brane są pod uwagę maksymalne roczne wartości tego wskaźnika.

Wykonana została również ogólna ocena podatności wód poszczególnych rzek na eutrofizację. Wartości średnie roczne parametrów charakteryzujących ten proces, tj. fosforu ogólnego, azotu ogólnego, azotanów i chlorofilu porównane zostały z wartościami granicznymi określonymi w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U.2002.241.2093).

Poniżej przedstawiona jest ocena jakości wód dla poszczególnych badanych zlewni rzek Dolnego Śląska.

2. Odra

Rzeka Odra jest najważniejszą rzeką województwa, które prawie w całości należy do jej dorzecza (jedynie niewielkie obszary Gór Orlickich, Stołowych i Izerskich znajdują się w zlewni Łaby). Jej długość na terenie województwa wynosi 215,0 km.

W 2004 r., w ramach ustanowionego *Programem...* monitoringu diagnostycznego Odra badana była w 8 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. powyżej m. Oława, km 210,0,
2. poniżej m. Wrocław, km 270,0,
3. powyżej Zakładów Chemicznych „Rokita” S.A., km 278,0,
4. poniżej Zakładów Chemicznych „Rokita” S.A., km 303,0,
5. poniżej ujścia Kaczawy, km 320,5,
6. powyżej m. Ścinawa, km. 330,0,
7. poniżej ujścia Baryczy, km 382,5,
8. poniżej m. Dobrzejowice, km 410,0,

a łączna długość odcinka rzeki objętego badaniami wynosiła 200,0 kilometrów.

Rzeka jest odbiornikiem największej ilości ścieków z terenu województwa dolnośląskiego, odprowadzanych zarówno do niej bezpośrednio jak i poprzez jej dopływy. Do najważniejszych obiektów odprowadzających ścieki do Odry należą:

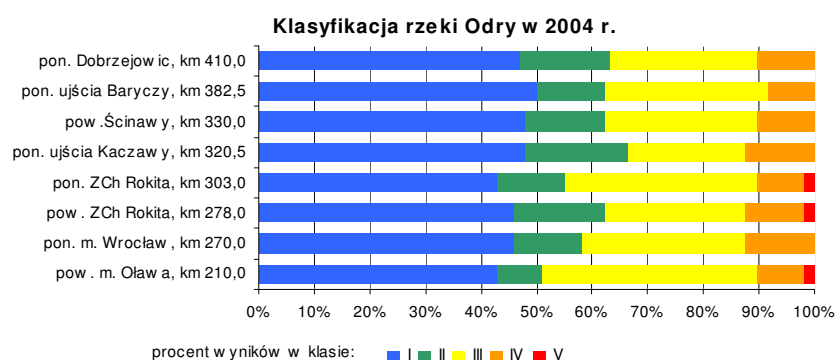
- Zakłady Papiernicze w Oławie - odprowadzające ok. 30 m³/d ścieków przemysłowych po podczyszczaniu mechanicznym do młynówki rzeki Odry,
- m. Oława - odprowadza ok. 7000 m³/d ścieków oczyszczonych po oczyszczaniu mechaniczno-biologicznym z usuwaniem związków biogenych. Całkowita przepustowość oczyszczalni wynosi 15000 m³/d,
- PPWMN „Wtórmet”, baza PKS i Polmozbyt w Oławie odprowadzają ścieki przemysłowe i deszczowe po podczyszczeniu mechanicznym rowem melioracyjnym do rzeki Odry, natomiast ścieki bytowo-gospodarcze po oczyszczaniu mechaniczno-biologicznym na oczyszczalni o przepustowości 200 m³/d odprowadzone są wspólnie ze ściekami przemysłowymi; łączna ilość odprowadzanych ścieków ok. 31 m³/d, („Centrozłom” odprowadza swoje ścieki do kanalizacji miejskiej),
- miejsko-gminna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z usuwaniem związków biogenych w Jelczu-Laskowicach, która odprowadza ścieki w ilości ok. 3200 m³/d. Są to ścieki miejskie oraz ścieki bytowo-gospodarcze i przemysłowe z Jelczańskich Zakładów Samochodowych w Jelczu-Laskowicach. Całkowita przepustowość oczyszczalni wynosi 4500 m³/d,
- mechaniczno-biologiczna w Siechnicach dla gm. Św. Katarzyna o przepustowości 1800 m³/d, odprowadzająca ok. 590 m³/d ścieków pochodzących ze skanalizowanej części Siechnic oraz dowożonych ze Św. Katarzyny i Radwanic,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia dla Przedsiębiorstwa Ogrodniczego „Siechnice”, odprowadzająca ok. 250 m³/d oczyszczonych ścieków,
- Polifarb Cieszyn Wrocław S.A., Oddział we Wrocławiu odprowadzający ok. 850 m³/d ścieków po oczyszczaniu na oczyszczalni mechaniczno-chemiczno-biologicznej. Na oczyszczalnię tą doprowadzane są również ścieki z Viscoplastu,
- „Cussons” Polska S.A. we Wrocławiu odprowadzające ok. 362 m³/d ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody oraz wody opadowe,
- Kompania Spirytusowa „Wratislavia” we Wrocławiu odprowadzająca średnio 185 m³/d ścieków poprodukcyjnych, bytowo-gospodarczych i wód chłodniczych, oczyszczonych na zakładowej mechaniczno biologicznej oczyszczalni ścieków,
- Wrocław-Osobowice - pola irygowane, z których ścieki w ilości około 25000 m³/d odprowadzane są do Odry 3 rowami: Rowem Osobowickim, Rowem I-P, Rowem Mokrzyca,
- Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków (Janówek) o przepustowości 90000 m³/d odprowadzająca ok. 66000 m³/d ścieków po oczyszczaniu mechaniczno-biologicznym, z podwyższonym usuwaniem związków biogenych,
- Zakłady Chemiczne „Rokita” S.A. w Brzegu Dolnym – ścieki z procesów technologicznych oraz bytowo-gospodarcze z miasta i gminy Brzeg Dolny w ilości 13416 m³/d są oczyszczane na oczyszczalni mechaniczno-biologicznej. Nadmiarowe wody pochłoniczne w ilości śr. ok. 2788 m³/d odprowadzane są do Odry dwoma wylotami,
- m. Malczyce - odprowadza 3 wylotami 376 m³/d ścieków bez oczyszczania oraz ok. 295 m³/d po oczyszczaniu mechaniczno-biologicznym. Są to ścieki pochodzące z Malczyc i częściowo cukrowni „Małoszyn” (ścieki bytowo-gospodarcze) oraz dowożone z zewnątrz (ok. 166 m³/m-c); ścieki produkcyjne z cukrowni „Małoszyn” są odprowadzane do zbiorników akumulacyjnych,
- oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna w Chobieni, która odprowadza 220 m³/d ścieków,

- zakłady należące do KGHM – huty miedzi: „Cedynia” w Orsku odprowadzająca 217 m³/d ścieków, „Głogów II” w Głogowie odprowadzająca 4962 m³/d ścieków, ZG Rudna - Zakład Hydrotechniczny „Żelazny Most”, który odprowadza 33435 m³/d ścieków,
- komunalna oczyszczalnia ścieków dla miasta Głogowa o przepustowości 21000 m³/d, odprowadzająca 12378 m³/d ścieków po oczyszczeniu mechaniczno-biologicznym.

Ponadto, pośrednio poprzez dopływy nie będące przedmiotem monitoringu diagnostycznego odprowadzane są do Odry ścieki z następujących obiektów:

- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków dla gminy Wisznia Mała w Strzeszowie o wydajności 500 m³/d, odprowadzająca do potoku Ława ok. 256 m³/d ścieków,
- oczyszczalnie w Obornikach Śląskich: mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków przy ul. II Armii Wojska Polskiego o wydajności 840 m³/d, odprowadzająca do potoku Lubniówka ok. 620 m³/d ścieków i mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków przy ul. Grunwaldzkiej o wydajności 2773,9 m³/d odprowadzająca do potoku Strużyna ok. 1580 m³/d ścieków

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Odry na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawione na wykresie.

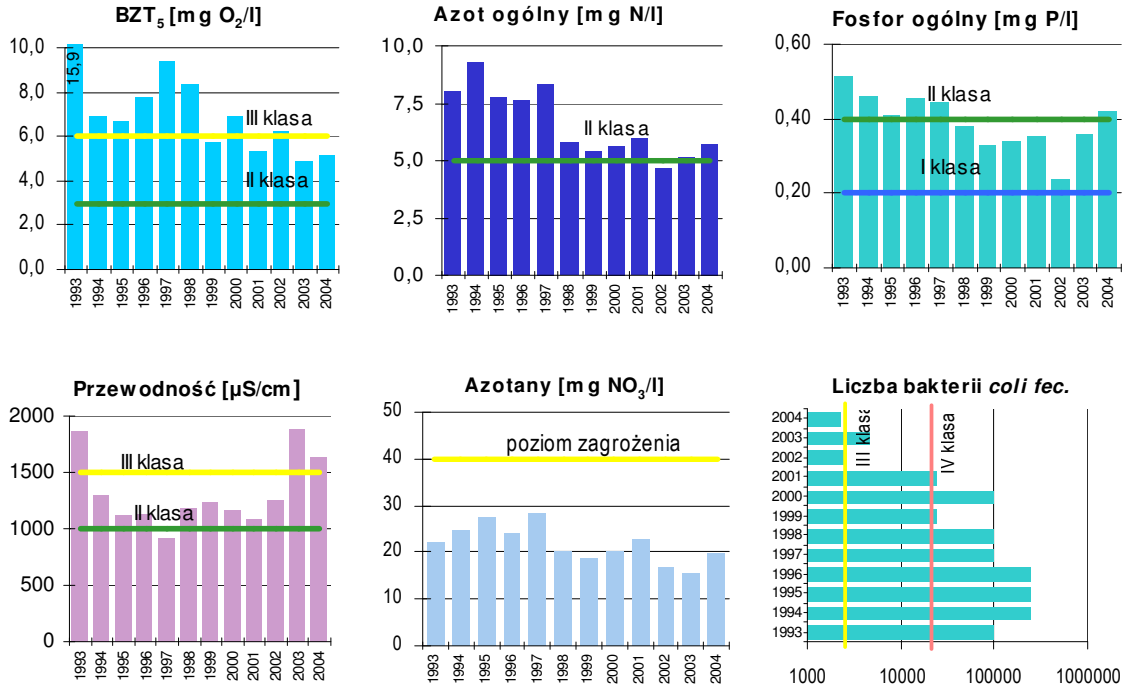


Wykres 1. Klasyfikacja jakości wód rzeki Odry w roku 2004

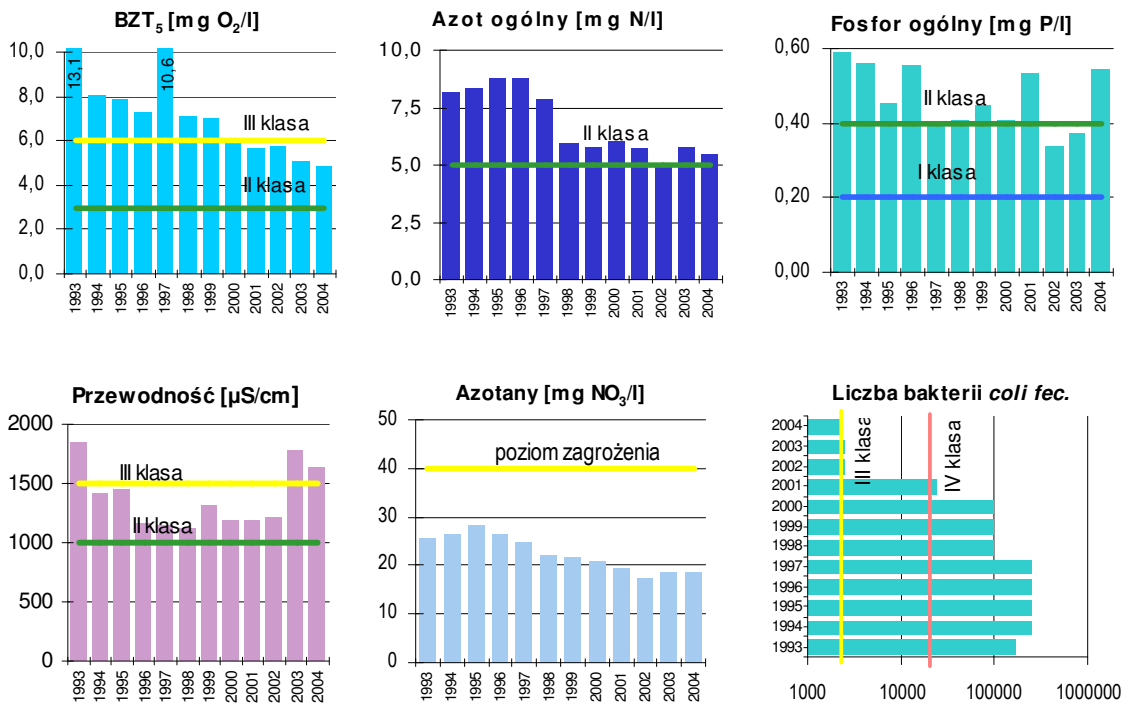
Jak z przedstawionego wykresu wynika, wody rzeki Odry na prawie całym badanym odcinku miały IV klasę, tzn. były to wody o niezadowalającej jakości. Jednakże w większości przekrojów to przekroczenie było bardzo nieznaczne, a od przekroju poniżej ujścia Kaczawy jakość wody stopniowo poprawia się. Ilość wskaźników, które mieszczą się w I i II klasie przekracza 60% i brak jest wskaźników osiągających V klasę, a w przedostatnim przekroju poniżej ujścia Baryczy odnotowano już III klasę, tj. wody o zadowalającej jakości. Nieznaczne pogorszenie jakości występuje w ostatnim przekroju poniżej Dobrzejowic, na co wpływ może mieć oddziaływanie aglomeracji miejsko-przemysłowej Głogowa.

Parametrami, które we wszystkich punktach w największym stopniu zadecydowały o klasyfikacji były stężenia chlorków (do przekroju poniżej ZCh „Rokita” w V klasie), zawartość substancji rozpuszczonych, wartość przewodności elektrycznej i liczba bakterii *coli* typu fekalnego. Poza tym wielkości charakterystyczne dla klasy IV osiągały również wartości barwy, chlorofilu „a”, liczba bakterii *coli*, a poniżej miasta Wrocław również stężenia fosforanów.

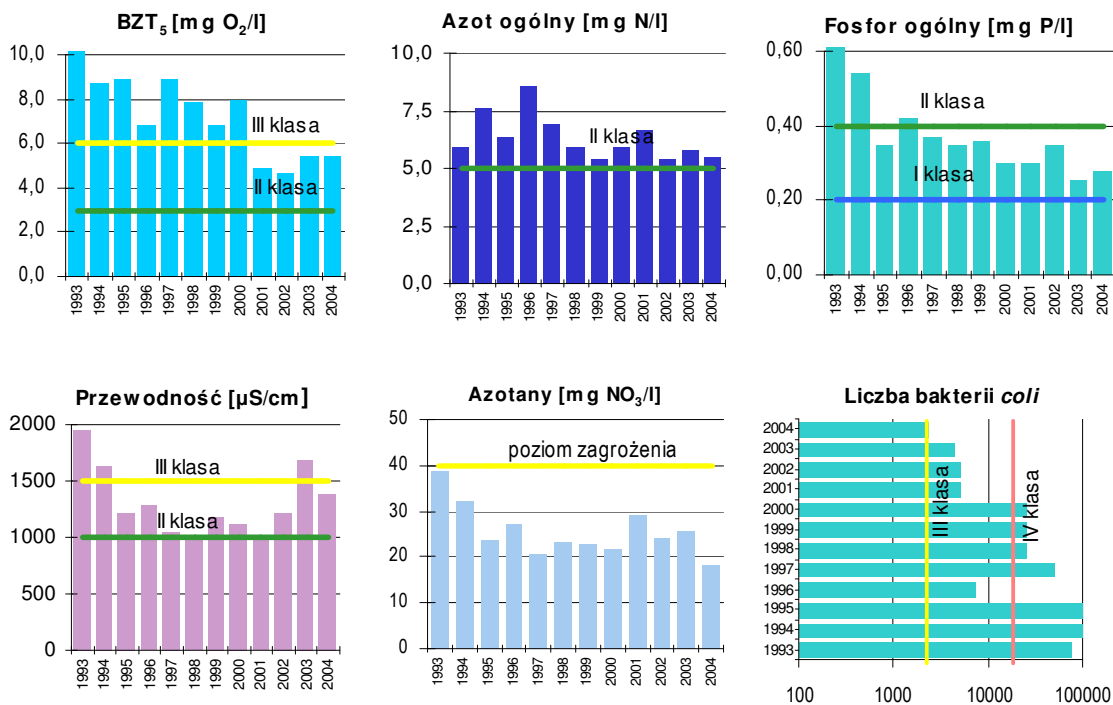
Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, wartości średnie roczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r., przekroczone zostały we wszystkich punktach w odniesieniu do azotanów, a na odcinku od powyżej m. Olawy do poniżej ZCh „Rokita” także i w odniesieniu do fosforu ogólnego i chlorofilu.



Wykres 2. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Odry pow. m. Olawy (km 210,0) w latach 1993-2004



Wykres 3. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Odry pon. m. ZCH „Rokita” (km 303,0) w latach 1993-2004



Wykres 4. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Odry pon. ujścia Baryczy (km 382,5) w latach 1993-2004

Na wykresach przedstawiono przebieg zmian charakterystycznych wskaźników zanieczyszczenia w trzech punktach na terenie województwa dolnośląskiego: przy granicy z województwem opolskim – pow. m. Olawa, poniżej ZCh „Rokita” w Brzegu Dolnym oraz w pobliżu granicy w województwie lubuskim – poniżej ujścia Baryczy. Utrzymuje się obserwowana w poprzednich latach tendencja obniżania się wartości wskaźników wzdłuż biegu rzeki, jedynie stężenia fosforu rosną w śródownym biegu rzeki, poniżej Wrocławia, na co wpływ ma zarówno aglomeracja wrocławska jak i wpływające na jej terenie dopływy Odry – Śleza i Bystrzyca. W odniesieniu do wartości granicznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r., jedynie wartości przewodności elektrycznej w ostatnich dwóch latach osiągały IV klasę jakości. Zwraca również uwagę poprawa stanu bakteriologicznego rzeki – liczba bakterii *coli* typu fekalnego kształtuje się w ostatnich latach na poziomie III klasy.

Maksymalne wartości stężenia azotanów obserwowane w 2004 r. znajdowały się dużo poniżej poziomu 40 mg NO₃/l i utrzymywały się w ogólnym trendzie tego zanieczyszczenia obserwowanym w poprzednich latach

3. Zlewnia Nysy Kłodzkiej

Wypływająca w południowo-zachodniej części Masywu Śnieżnika Nysa Kłodzka to największa rzeka Kotliny Kłodzkiej. Jest ona lewobrzeżnym dopływem Odry, do której uchodzi w jej 181,3, na terenie województwa opolskiego. Całkowita długość Nysy Kłodzkiej wynosi 181,7 km. Rzeka bierze początek w województwie dolnośląskim, przez które przepływa na odcinku o długości 89,4 km i z którego wypływa poniżej ujścia potoku Trująca (w 92,3 km) i powyżej Zbiornika Otmuchowskiego. Jej główne dopływy na terenie naszego województwa to: Bystrzyca, Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Ścinawka i Budzówka. Nysa Kłodzka zasila w swym biegu dwa zbiorniki retencyjne: Otmuchów i Głębinów, położone w województwie opolskim.

Rzeka w górnym biegu przepływa przez tereny góryste, o charakterze turystyczno-wypoczynkowym. Nysa Kłodzka i jej dopływy zbierają wody z obszarów ochrony przyrodniczej, takich jak: Park Narodowy Gór Stołowych, Śnieżnicki Park Krajobrazowy, Góry Bystrzyckie i Bardzkie. Na terenie Kotliny Kłodzkiej, która prawie w całości należy do zlewni rzeki, zlokalizowane są 4 miejscowości uzdrowiskowe regionu: Duszniki Zdrój, Polanica Zdrój, Łądek Zdrój i Długopole Zdrój, a także miejscowości turystyczne np. Międzyzlesie i Międzygórze. W jej zlewni znajdują się również takie miejscowości, jak Bystrzyca Kłodzka, Kłodzko, Bardo, Ząbkowice Śląskie, Złoty Stok, w których

funkcjonują zakłady różnych branży przemysłowych. Zlewnię rzeki stanowią również rejony rolnicze np. w okolicach Ząbkowic Śląskich.

3.1. Nysa Kłodzka

W ramach monitoringu diagnostycznego na terenie województwa dolnośląskiego rzeka Nysa Kłodzka badana była w 5 przekrojach pomiarowo-badawczych, na odcinku o długości 89,4 km, obejmującym rzekę od źródeł aż do wylotu z naszego województwa:

1. powyżej Międzyzylesia, km 167,0,
2. poniżej ujścia Bystrzycy, km 144,5,
3. powyżej Barda (wodowskaz Bardo), km 111,4,
4. poniżej Barda, km 108,1,
5. poniżej ujścia Budzówki, km 97,6.

Kontrolą objęto również przekroje ujściowe dopływów omawianej rzeki: Bystrzycy i Budzówki.

Rzeka Nysa Kłodzka jest odbiornikiem ścieków z:

- z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Międzyzylesiu o przepustowości 800 m³/d. Obecnie do oczyszczalni dopływa ok. 200 m³/d. Gmina Międzyzylesie planuje dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnej i skanalizowanie całego Międzyzylesia. Realizacja inwestycji uzależniona jest od pozyskania środków finansowych. Oddanie w 2003 r. do eksploatacji tej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków pozwoliło na wyeliminowanie zrzutu surowych ścieków bezpośrednio do wód powierzchniowych. Obecnie miejscowość skanalizowana jest w ok. 60%.
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Bystrzycy Kłodzkiej, oddanej do eksploatacji w 2002 r. Ilość odprowadzanych ścieków – 1500 m³/d. Oczyszczalnia posiada instalację do strącania związków biogennych. Znaczna część wylotów kanalizacji ściekowej z Bystrzycy Kłodzkiej skierowana została do tej oczyszczalni ścieków, a skanalizowanie Bystrzycy Kłodzkiej wynosi ok. 80%.
- mechaniczno-biologicznej, z podwyższonym stopniem usuwania związków biogennych, oczyszczalni ścieków w Kłodzku (ilość odprowadzanych ścieków – 6590 m³/d),
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Bardzie, o przepustowości 600 m³/d (ilość odprowadzanych ścieków – 212 m³/d),

Odbiornikami ścieków są również dopływy Nysy Kłodzkiej:

Budzówka odbiera ścieki z:

- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Ząbkowicach Śląskich (ilość odprowadzanych ścieków – 1830 m³/d), kontynuowane są prace nad modernizacją i rozbudową tej oczyszczalni,
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Kamieńcu Ząbkowickim (ilość odprowadzanych ścieków – 130 m³/d). Prowadzone są prace przygotowawcze w celu budowy nowej oczyszczalni ścieków.
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Budzowie, ZUK Srebrna Góra, (ilość odprowadzanych ścieków – 140 m³/d),
- przez potok Goleniówka ze zdewastowanej oczyszczalni ścieków w Kamieńcu Ząbkowickim, należącej do PKP, przyjmującej ścieki z obiektów PKP i części prywatnych posesji.

Do potoku Trująca odprowadzane są ścieki z:

- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Złotym Stoku (ilość odprowadzanych ścieków – 260 m³/d),
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków Zakładów Tworzyw i Farb w Złotym Stoku (ilość odprowadzanych ścieków – 23 m³/d),

Domaszkowski Potok odbiera ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków dla potrzeb Osiedla Mieszkaniowego w Domaszkowie. Przepustowość oczyszczalni wynosi 48 m³/d (ilość odprowadzanych ścieków 23 m³/d). Wyłączono z eksploatacji starą oczyszczalnię ścieków dla w/w osiedla.

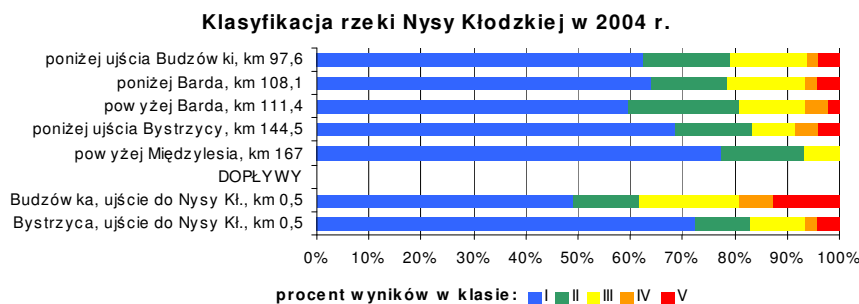
Przez potok Jaśnica odprowadzane są ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Wojborzu (średnia ilość odprowadzanych ścieków - 43 m³/d)

W Goworowie, dla potrzeb m.in. osiedla mieszkaniowego należącego do Nadleśnictwa, funkcjonuje, niewielka oczyszczalnia, o przepustowości 3 m³/d, której odbiornikiem jest potok Goworówka - prawobrzeżny dopływ Nysy Kłodzkiej w górnej części jej zlewni.

Przez potok Młynówkę do Nysy Kłodzkiej odprowadzane są ścieki z oczyszczalni mechaniczno-chemicznej Rozlewni Wód Mineralnych "Cyranka" w Gorzanowie (G.S.S.Ch. w Bystrzycy Kłodzkiej). Ilość odprowadzanych ścieków ok. 53 m³/d.

Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna Wytwórni Wód Mineralnych "Mineral" Sp.J. w Gorzanowie odprowadzała ok. 25 m³/d ścieków przez rów do Nysy Kłodzkiej.

Na podstawie przeprowadzonych w 2004 r. badań wykonana została klasyfikacja jakości wód Nysy Kłodzkiej na całym badanym odcinku, której wyniki przedstawiane są na poniższym wykresie:



Wykres 5. Klasyfikacja jakości wód rzeki Nysy Kłodzkiej i jej dopływów w 2004 r.

W pierwszym przekroju pomiarowym, zlokalizowanym powyżej Międzyzlesia, stwierdzono odpowiadające II klasie wody dobrej jakości. W punkcie tym zdecydowana większość parametrów fizykochemicznych mieściła się w granicach I-II klasy. Wskaźniki bakteriologiczne odpowiadały w tym przekroju III klasie. Podwyższoną barwę i niską zasadowość uznano tu jako spowodowaną czynnikami naturalnymi i nie uwzględniono w ogólnej klasyfikacji. W Nysie Kłodzkiej powyżej Międzyzlesia nie stwierdzono w ogóle parametrów, które odpowiadały V klasie jakości, natomiast I klasę stwierdzono w ponad 70% wskaźników.

W pozostałych badanych punktach pomiarowych rzeki ogólna jakość wody właściwa była III klasie, co oznacza wody zadowalającej jakości. Najczęściej o klasyfikacji rzeki w tych punktach decydował poziom zanieczyszczeń bakteriologicznych i związków organicznych, a od punktu zlokalizowanego powyżej Barda (jednocześnie poniżej Kłodzka i ujścia rzeki Ścinawki) również zawartość substancji biogennych takich jak azotyny i fosforany. Wyniki badań bakteriologicznych przeważnie odpowiadały w tych przekrojach V klasie; stężenie związków organicznych generalnie mieściło się w granicach III klasy, jedynie poniżej ujścia Bystrzycy stwierdzono IV klasę.

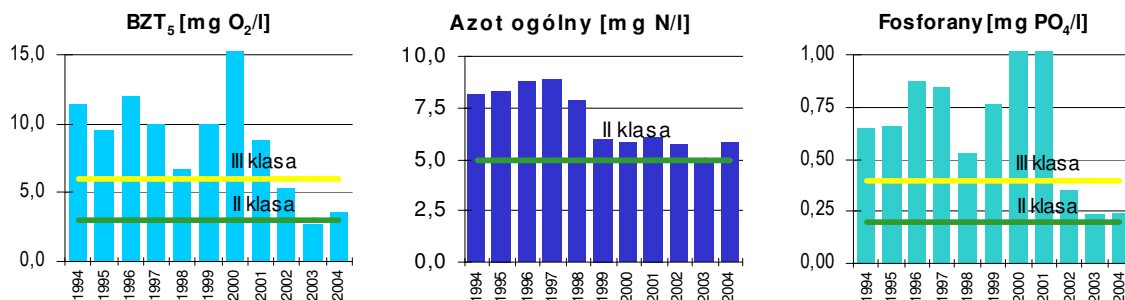
Saprobowość fitoplanktonu we wszystkich badanych przekrojach odpowiadała III klasie jakości. W dwóch punktach kontrolnych, zlokalizowanych poniżej ujścia Bystrzycy (144,5 km) i poniżej ujścia Budzówki (97,6 km), przeprowadzone zostały badania makrobezkręgowców, których wyniki w obydwóch przekrojach odpowiadały II klasie.

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, w żadnym badanym na terenie naszego województwa przekroju Nysy Kłodzkiej wartości średnie roczne nie przekroczyły wartości granicznych, powyżej których występuje eutrofizacja.

Wody **Bystrzycy**, dopływu Nysy Kłodzkiej, odpowiadały w punkcie ujściowym III klasie jakości, o czym zdecydował głównie poziom zanieczyszczeń bakteriologicznych i związków organicznych. W rzece tej nie stwierdzono eutrofizacji wód.

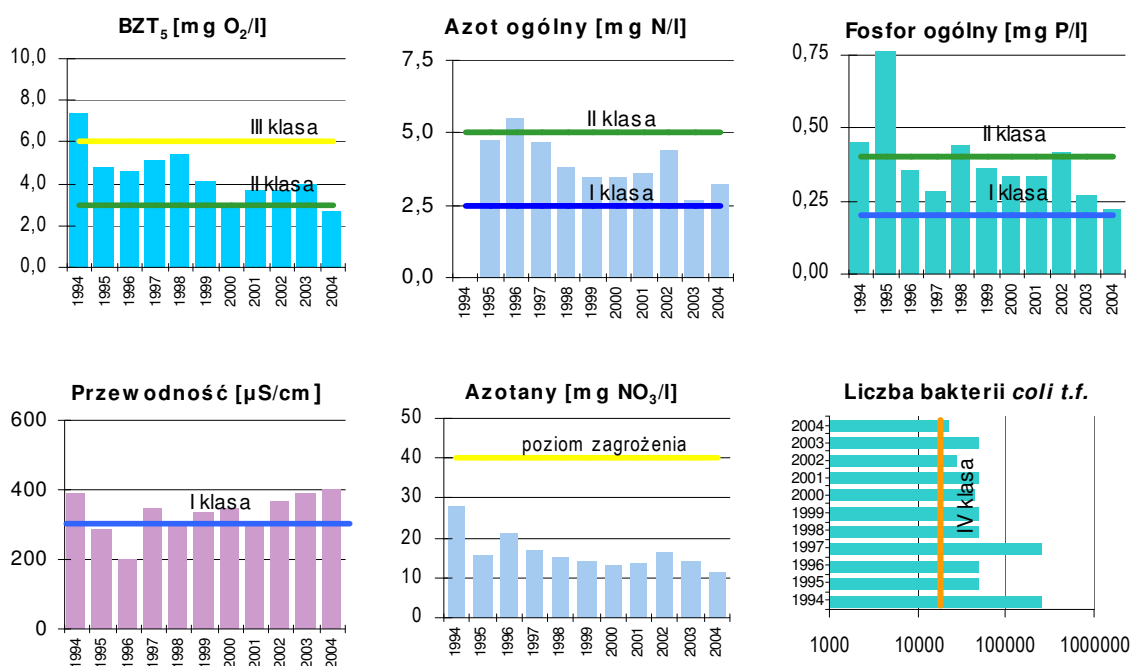
Budzówka wprowadzała do Nysy Kłodzkiej wody V klasy, to znaczy złej jakości. Na poziomie V klasy utrzymywała się tu zawartość związków organicznych charakteryzowanych wskaźnikiem BZT₅ oraz stężenie substancji biogennych takich jak amoniak, fosforany i fosfor ogólny, a także zanieczyszczenia bakteriologiczne. Średnie wartości azotanów, azotu ogólnego oraz fosforu ogólnego przekraczały wartości graniczne, powyżej których zachodzi eutrofizacja.

Analizując tendencje zmian w jakości wód powierzchniowych w zlewni Nysy Kłodzkiej jako pozytywny przykład można podać obniżenie stężeń substancji biogennych oraz związków organicznych w dopływie Nysy Kłodzkiej - Bystrzycy, związane z oddaniem do eksploatacji w II półroczu 2002 r. nowej oczyszczalni ścieków w Bystrzycy Kłodzkiej i porządkowaniem gospodarki ściekowej w tym mieście. Zmiany te ilustrują poniższe wykresy.



Wykres 6. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Bystrzycy w przekroju ujściowym, 0,5/147,5 km.

Natomiast kierunki zmian w wieloleciu w Nysie Kłodzkiej powyżej Barda (jednocześnie poniżej Kłodzka i ujścia rzeki Ścinawki) przedstawione są na niżej zamieszczonych wykresach.



Wykres 7. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Nysy Kłodzkiej powyżej Barda (jednocześnie poniżej Kłodzka i ujścia rzeki Ścinawki), km 111,4.

Wartości przedstawionych wskaźników zanieczyszczenia dla większości z nich ulegają systematycznemu obniżaniu, zbliżając się do poziomu I klasy jakości. Wysokie pozostaje jedynie zanieczyszczenie bakteriologiczne rzeki.

3.2. Biała Łądecka

Biała Łądecka bierze początek w Górach Białskich. Rzeka jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Kłodzkiej, do której uchodzi w 133,1 km tej rzeki. Biała Łądecka przepływa przez tereny o charakterze turystyczno-uzdrowiskowym i rolniczym, położone w Kotlinie Kłodzkiej, z miejscowościami: Stronie Śląskie, Łądek Zdrój, Radochów, Trzebieszowice, Ołdrzychowice i Żelazno. W górnym biegu rzeka zbiera wody z obszarów górskich, takich jak Góry Białskie i Masyw Śnieżnika, stanowiących Śnieżnicki Park Krajobrazowy.

Kontrolę jakości wody w ramach monitoringu diagnostycznego przeprowadzano w 2004 r. w 3 przekrojach pomiarowo-kontrolnych, wyznaczonych na rzece o całkowitej długości wynoszącej 51,4 km:

1. powyżej Stronia Śląskiego, km 33,8,
2. m. Radochów, km 17,7,

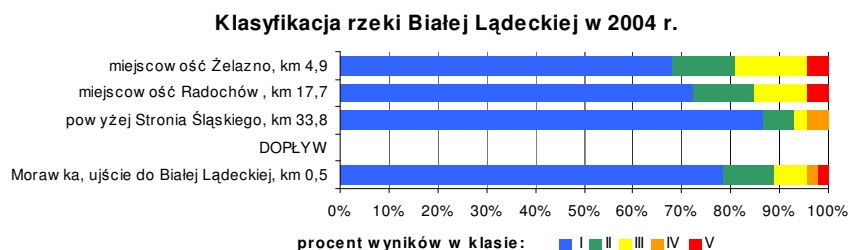
3. m. Żelazno, km 4,9.

Równoległe z rzeką badany był jej dopływ – potok Morawka, w przekroju ujściowym.

Do oczyszczalni odprowadzających ścieki do Białej Łądeckiej należą:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Stroniu Śląskim (ilość odprowadzanych ścieków 3600 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Łądku Zdroju (ilość odprowadzanych ścieków 3216 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Ołdrzychowicach (ilość odprowadzanych ścieków 264 m³/d),
- w ramach inwestycji proekologicznych w 2003 r. oddano do eksploatacji mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w Krosnowicach o przepustowości w I etapie - 350 m³/d, (II etap – 650 m³/d). Obecnie na oczyszczalnię dopływa ok. 100–130 m³/d. Gmina Kłodzko planuje dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnej i skanalizowanie całej miejscowości Krosnowice i Żelazno. Realizacja inwestycji uzależniona jest od pozyskania środków finansowych. Oddanie do eksploatacji nowej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków pozwoliło na wyłączenie z eksploatacji będącej w złym stanie technicznym osiedlowej oczyszczalni ścieków w Krosnowicach.

Wyniki klasyfikacji jakości rzeki Białej Łądeckiej przedstawiono na poniższym wykresie



Wykres 8. Klasyfikacja jakości wód rzeki Białej Łądeckiej w 2004 r.

Rzeka Biała Łądecka prowadziła wyłącznie wody II i III klasy, a to oznacza, że były to wody dobrej i zadowalającej jakości. W pierwszym punkcie badawczym, zlokalizowanym powyżej Stronia Śląskiego, gdzie wynikowo stwierdzono II klasę, nie wystąpiły w ogóle parametry odpowiadające V klasie, a I klasę jakości stwierdzono w ponad 80% wskaźników. O klasyfikacji rzeki najczęściej decydowały wyniki badań bakteriologicznych, a także saprobowość fitoplanktonu. Wśród parametrów fizyko-chemicznych jako istotne dla klasyfikacji w poszczególnych przekrojach można wymienić azotany, fosforany, czy też azotyny. Podwyższoną nieco barwę i trochę zbyt niską zasadowość, uznano w pierwszym punkcie pomiarowym jako spowodowaną czynnikami naturalnymi i nie uwzględniono w klasyfikacji.

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, w żadnym przekroju rzeki wartości średnie roczne nie przekroczyły wartości granicznych, powyżej których występuje eutrofizacja.

Biała Łądecka jest rzeką, która od lat prowadzi wody o porównawczo dość dobrej jakości. Stężenia większości badanych parametrów utrzymują się tu od dłuższego czasu na niskim poziomie. W 2004 r. nie zanotowano większych zmian w tym zakresie.

Potok **Morawka**, dopływ Białej Łądeckiej, prowadził w przekroju ujściowym wody III klasy - zadowalającej jakości. Parametry fizyko-chemiczne utrzymywały się tu na poziomie I, II i III klasy, gorzej przedstawiały się natomiast wyniki badań bakteriologicznych, ponieważ odpowiadały IV i V klasie. W potoku tym nie stwierdzono eutrofizacji wód.

3.3. Bystrzyca Dusznicka

Bystrzyca Dusznicka jest lewobrzeżnym dopływem Nysy Kłodzkiej wypływającym w okolicach Zieleńca, w rejonie Gór Bystrzyckich. Rzeka uchodzi do Nysy Kłodzkiej w jej 130,2 km. Całkowita długość badanej rzeki, od źródła do ujścia, wynosi 33,0 km.

Zlewnia rzeki to turystyczno-uzdrowiskowe i rolnicze rejony Kotliny Kłodzkiej, w których zlokalizowane są m.in. miejscowości: Duszniki Zdrój, Szczytna, Polanica Zdrój. Bystrzyca Dusznicka zbiera wody z terenów ochrony przyrodniczej takich, jak Park Narodowy Gór Stołowych oraz Góry Bystrzyckie.

Badania jakości wody w rzece prowadzono w 2004 r. w 4 przekrojach pomiarowych:

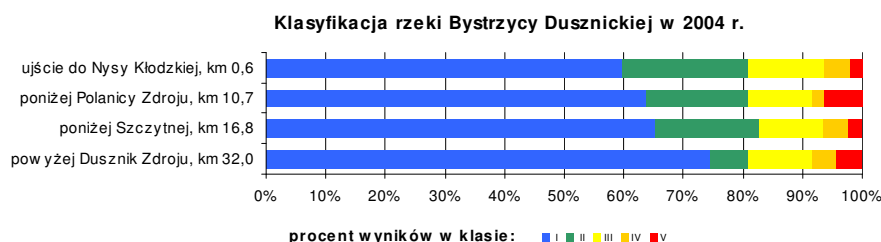
1. powyżej Dusznik Zdroju, km 32,0,

2. poniżej Szczytnej, km 16,8,
3. poniżej Polanicy Zdroju, km 10,7,
4. ujście do Nysy Kłodzkiej, km 0,6.

Oczyszczalnie, które odprowadzają ścieki do Bystrzycy Dusznickiej to:

- mechaniczno-biologiczna, z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, grupowa oczyszczalnia ścieków w Polanicy Zdroju, (ilość odprowadzanych ścieków 11931 m³/d); oczyszczalnia przyjmuje ścieki z Polanicy Zdroju, Szczytnej i Dusznik Zdroju,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Rozlewni Wody Mineralnej w Polanicy Zdroju, (ilość odprowadzanych ścieków – 27 m³/d),
- ścieki z osadników zakładu „Sudety Crystal Works” w Szczytnej (ilość ścieków odprowadzanych w ubiegłych latach do Kamiennego Potoku, dopływu Bystrzycy Dusznickiej wynosiła 197 m³/d). W 2004 r. ilość odprowadzanych ścieków znacznie się zmniejszyła, ponieważ w grudniu zakład został postawiony w stan upadłości i produkcja została zatrzymana. Ponadto ilość odprowadzanych ścieków zmniejszyła się już wcześniej, w marcu, ze względu na awarię wanny szklarskiej.

Wyniki klasyfikacji jakości wody w Bystrzycy Dusznickiej przedstawia poniższy wykres:



Wykres 9. Klasyfikacja jakości wód rzeki Bystrzycy Dusznickiej w 2004 r.

We wszystkich badanych przekrojach Bystrzycy Dusznickiej stwierdzono wody odpowiadające III klasie, to znaczy wody zadowalającej jakości. O klasyfikacji rzeki w początkowych punktach badawczych decydowały głównie wyniki badań bakteriologicznych, a także poziom związków organicznych i saprobiozość fitoplanktonu. Powyżej Dusznik Zdroju I klasie odpowiadało ponad 70% wskaźników. Od przekroju zlokalizowanego poniżej Polanicy Zdroju zawartość niektórych substancji biogennych, takich jak azotyny i fosforany, również znacząco wpływała na klasyfikację. W rzece stwierdzono ponadto podwyższoną do poziomu V klasy barwę oraz zasadowość odpowiadającą III-IV klasie, co najprawdopodobniej uwarunkowane zostało czynnikami naturalnymi. Wysoka barwa może być spowodowana spływami wód torfowiskowych, co utrudnia wykorzystanie wody z tej rzeki w odcinku źródłowym do celów wodociągowych.

Uwzględniając wartości wskaźników charakteryzujących proces eutrofizacji, w żadnym przekroju rzeki stężenia średnie roczne nie przekroczyły wartości granicznych, powyżej których występuje eutrofizacja.

Porównując stężenia wybranych, istotnych dla oceny Bystrzycy Dusznickiej parametrów, w 2004 r. nie stwierdzono większych zmian w stanie jakości wód tej dość czystej rzeki, można jednak zauważyć pozytywne trendy, głównie w przekrojach zlokalizowanych poniżej Szczytnej oraz poniżej Polanicy Zdroju.

3.4. Ścinawka

Rzeka Ścinawka bierze początek na terenie Polski, w Górach Wałbrzyskich, w okolicy wsi Kamionki. Poniżej Golińska rzeka wpływa na terytorium Czech, które opuszcza powyżej Tłumaczowa. Odtąd, aż do ujścia do Nysy Kłodzkiej w 124,0 km tej rzeki jako jej lewobrzeżny dopływ, przepływa przez terytorium Polski. Sumaryczna długość odcinków rzeki znajdujących się na terenie Polski wynosi 40,9 km (całkowita długość Ścinawki to 62,0 km).

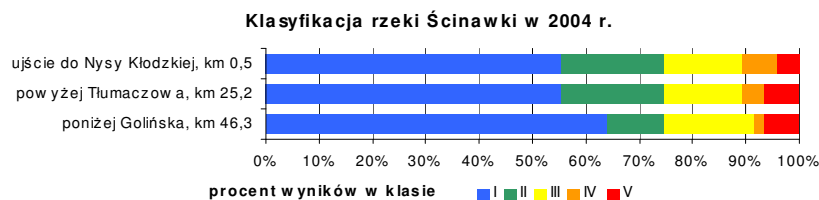
Zlewnia rzeki jest zróżnicowana. Początkowo Ścinawka zbiera wody z terenów górskich i podgórskich zlokalizowanych w rejonie Gór Wałbrzyskich i Kamiennych. W tej części zlewni zlokalizowane są m.in. miejscowości Sokołowsko i Mieroszów. Po przepłynięciu przez Czechy, rzeka wpływa na tereny rolnicze położone w okolicach miejscowości Ścinawki, stając się jednocześnie odbiornikiem wód swoich dopływów, pochodzących z rejonów turystyczno-wypoczynkowych, m.in. Radkowa i Wambierzyc. Do Ścinawki uchodzą również cieki wodne z okolic Nowej Rudy.

Jakość wody w rzece kontrolowana była w 2004 r. w 3 przekrojach pomiarowo-badawczych. Badania prowadzone były w 2 punktach granicznych zlokalizowanych na terenie Polski: poniżej Golińska, km 46,3, i powyżej Tłumaczowa, km 25,2. Kontrolowane było również ujście Ścinawki do Nysy Kłodzkiej, w km 0,5.

Ścinawka jest odbiornikiem ścieków z:

- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Sokołowsku (ilość odprowadzanych ścieków 1130 m³/d); oczyszczalnia jest przeciążona i przewidziana jest do likwidacji, w przyszłości ścieki kierowane będą do oczyszczalni w Golińsku,
- mechaniczno-biologicznej, z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, oczyszczalni ścieków w Golińsku, o przepustowości 950 m³/d (ilość odprowadzanych ścieków po oczyszczeniu biologicznym 485 m³/d), brak jest możliwości określenia całości odprowadzanych ścieków, ponieważ ich część odprowadzana jest przelewem ze zbiorników retencyjnych). Oczyszczalnia ta przyjmuje ścieki z części miasta Mieroszów i stwarza możliwość podłączenia innych pobliskich miejscowości, np. Kowalowej oraz Sokołowska, obsługiwanego przez starą i przeciążoną oczyszczalnię ścieków,
- grupowej, mechaniczno-biologicznej, z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, oczyszczalni ścieków w Ścinawce Dolnej, o przepustowości 6000 m³/d (ilość odprowadzanych ścieków 5554 m³/d). Oczyszczalnia ta obsługuje Nową Rudę, Wambierzyce i Włodowice, po wybudowaniu kolektorów ściekowych podłączony zostanie do niej również Radków.

Wyniki klasyfikacji jakości rzeki Ścinawki przedstawiane są na niżej zamieszczonym wykresie



Wykres 10. Klasyfikacja jakości wód rzeki Ścinawki w 2004 r.

W pierwszym przekroju badawczym, zlokalizowanym poniżej Golińska, stwierdzono wody III klasy, czyli zadowalającej jakości. W granicach III klasy mieściły się tu m.in. takie parametry jak BZT₅, azotany i azotyny oraz fosfor ogólny. Poziom fosforanów i zanieczyszczeń bakteriologicznych odpowiadał w tym punkcie pomiarowym V klasie.

Powyżej Tłumaczowa oraz w przekroju ujściowym jakość wody była niezadowalająca, to znaczy odpowiadała IV klasie. Ilość zanieczyszczeń bakteriologicznych charakterystyczna była w tych punktach badawczych dla V klasy jakości. Stężenie azotanów powyżej Tłumaczowa osiągnęło poziom IV klasy, stwierdzono tu również właściwą dla V klasy zawartość fosforanów, która spadła w przekroju ujściowym do wartości charakterystycznej dla IV klasy. Ilość związków organicznych, określonych wskaźnikiem BZT₅, odpowiadała III klasie.

We wszystkich punktach objętych badaniami, najprawdopodobniej z przyczyn naturalnych, zawartość baru odpowiadała III klasie. Przy ujściu rzeki stwierdzono, że stężenie żelaza odpowiadało IV klasie.

Wskaźnik saprobowości fitoplanktonu w punktach granicznych mieścił się w granicach III klasy, natomiast w przekroju ujściowym stwierdzono IV klasę.

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, we wszystkich kontrolowanych punktach rzeki Ścinawki wartości średnie roczne azotanów i fosforu ogólnego przekroczyły wartości graniczne, powyżej których występuje eutrofizacja.

Przebieg zmian z wielolecia dla charakterystycznych parametrów zanieczyszczeń w przekroju ujściowym przedstawiony został na poniższych wykresach. Zauważalna jest tendencja spadkowa np. w zakresie stężeń fosforu ogólnego, co można wiązać z oddaniem do eksploatacji w 2000 r. oczyszczalni ścieków w Ścinawce Dolnej.



Wykres 11. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Ścinawki w przekroju ujściowym (0,5 km)

4. Oława

Oława jest ciekim II rzędu, uchodzącym w km 250,5 lewobrzeżnym dopływem rzeki Odry. Długość całkowita rzeki wynosi 91,7 km, a powierzchnia jej zlewni 1.002,7 km². Zlewnia ma charakter rolniczy, o intensywnej produkcji upraw w jej środkowym biegu. Ponieważ rzeka wraz zasilającym ją Kanałem Przerzutowym stanowi źródło wody pitnej dla miasta Wrocławia jej zlewnia objęta jest również monitoringiem właściwym dla wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę pitną.

Zgodnie z *Programem...* rzeka objęta została monitoringiem diagnostycznym na odcinku 79,7 km i prowadzono je w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. poniżej m. Ziębice, km 79,7,
2. powyżej Kanału Przerzutowego, km 34,5,
3. poniżej Siechnic (ujęcie MPWiK), km 7,4,
4. ujście do Odry, km 2.0.

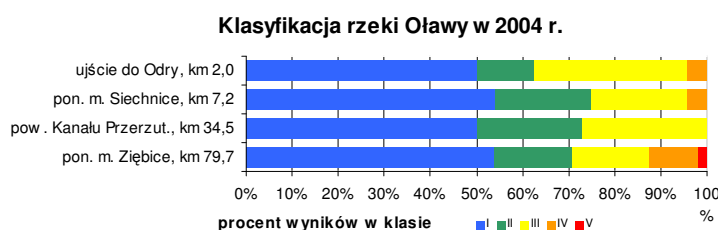
Rzeka jest odbiornikiem ścieków z następujących ważniejszych obiektów usytuowanych na jej terenie:

- miasta Ziębice, z którego odprowadzane są ścieki w ilości 3600 m³/d po oczyszczeniu mechaniczno-biologicznym na komunalnej oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem związków biogennych; po modernizacji przeprowadzonej w 1996 r. projektowana przepustowość oczyszczalni wynosi 5400 m³/d,
- Cukrowni „Ziębice” odprowadzającej poprzez potok Wrześnica ścieki oczyszczane na stawach akumulacyjnych. W sezonie 2003/2004 cukrownia nie funkcjonowała,
- Zakładów Maszyn Ceramicznych i Kamionki w Ziębicach, odprowadzających ok. 47 m³/d ścieków oczyszczonych w oczyszczalni mechaniczno-biologicznej typu BIOBLOK,
- miejscowości Henryków, z której odprowadzanych jest ok. 105 m³/d ścieków oczyszczanych na polach irygowanych o przepustowości 250 m³/d. Oczyszczalnia nie osiąga zakładanych parametrów oczyszczania,
- miasta Wiązów, w którym ok. 250 m³/d ścieków oczyszczanych jest na mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków z usuwaniem związków biogennych, pozostała ich część odprowadzana jest poprzez rowy melioracyjne i młynówkę do rzeki. Całkowita przepustowość oczyszczalni wynosi 500 m³/d,

- dawnej bazy autobusowej MPK we Wrocławiu, przejętej przez Zakład Budżetowy, odprowadzającej oczyszczone ścieki sanitarne, przemysłowe i opadowe w ilości 142 m³/d przez rów i Brochówkę,
- CNPPIUE Unitra-Dolam – odprowadzających podczyszczone ścieki opadowe i pochłodnicze w ilości 32 m³/d.

Pewien ładunek zanieczyszczeń, głównie z terenów wiejskich i obszarów produkcji rolniczej, wnoszony jest do rzeki Oławy poprzez jej dopływy – Gnojną i Krynkę. Dodatkowo wody rzeki obciąża m. Oława odprowadzające z części miasta ścieki deszczowe (2 wyloty). Ponadto w dolnym biegu rz. Oławy, ale poniżej ujęcia wody pitnej dla m. Wrocław, źródłem zanieczyszczeń są potoki Zielona, do którego odprowadzane są ścieki z części Siechnic (przez Koci Rów), oraz Brochówka prowadzący wody zanieczyszczone ściekami z Wojszyc i, częściowo, Brochowa. Zarówno dla Siechnic i św. Katarzyny jak i dla Wojszyc opracowany został projekt sieci kanalizacyjnej, realizacja którego pozwoli na zmniejszenia zanieczyszczenia rzeki Oławy w jej dolnym biegu

Klasyfikacja jakości wód rzeki Oławy za rok 2004 opracowana na podstawie badań monitoringowych przedstawiona została na wykresie.

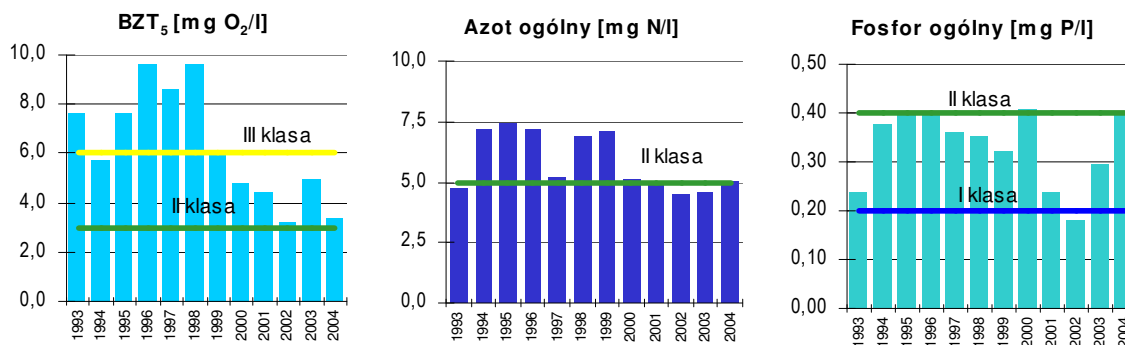


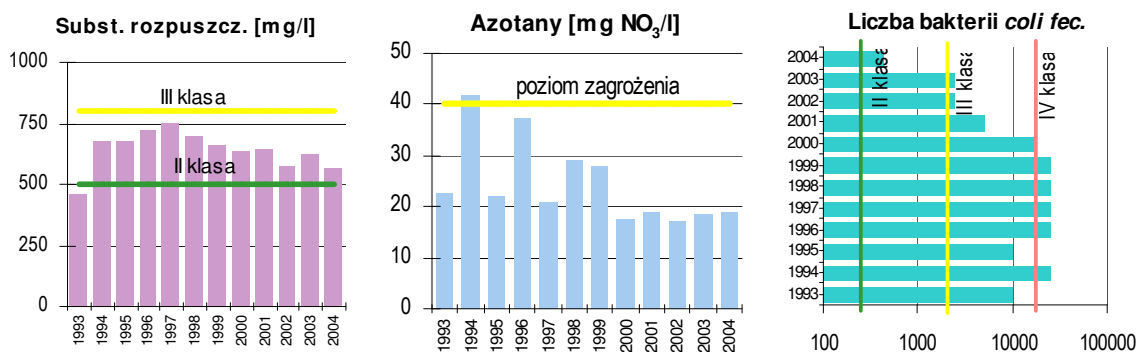
Wykres 12. Klasyfikacja jakości wód rzeki Oławy w roku 2004

Jak z przedstawionego wykresu wynika jedynie w punkcie poniżej m. Ziębice odnotowano IV klasę, czyli wody niezadawalającej jakości. W pozostałych punktach wody rzeki miały już III klasę, czyli wody zadawalającej jakości, przy czym w dwóch z tych punktów – powyżej Kanału Przerzutowego i poniżej m. Siechnice ilość wskaźników mieszczących się w I i II klasie przekracza 70%. Nieznaczne pogorszenie się jakości wód Oławy (bez zmiany klasyfikacji) na ujściu do Odry spowodowane jest oddziaływaniem jej dwóch dopływów – Zielonki i Brochówki.

W pierwszym punkcie, poniżej miasta Ziębice, gdzie widoczny jest wpływ odprowadzanych do rzeki oczyszczonych ścieków, wartości charakterystyczne dla V klasy osiągnęły stężenia fosforanów, a w IV klasie znalazły się wielkości miarodajne następujących wskaźników: barwy, azotynów, fosforu ogólnego, saprobowości peryfitonu i liczby bakterii *coli* typu fekalnego. W pozostałych punktach nie było wskaźników osiągających V klasę, a w IV klasie stwierdzono wartości barwy i chlorofilu.

Wartości graniczne, charakteryzujące proces eutrofizacji zostały przekroczone tylko w punkcie pon. Ziębic i na ujściu do Odry i jedynie w odniesieniu do fosforu ogólnego.





Wykres 13. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Oławy na ujściu do Odry (km 2,0) w latach 1993-2004

Analiza zmian w wieloletnim wybranych wskaźników zanieczyszczenia, które z reguły decydowały o klasyfikacji, wskazuje na znaczne ustabilizowanie się składu fizyko-chemicznego wód rzeki Oławy w ostatnich latach. Wzrastają jedynie stężenia fosforu ogólnego, ale jego wartości miarodajne nie przekraczają wielkości określonych dla II klasy jakości wód. Zdecydowanie poprawia się też stan bakteriologiczny rzeki.

Maksymalne zaobserwowane stężenia azotanów od kilku lat są niskie i kształtują się poniżej 20 mg NO₃/l – daleko od poziomu zagrożenia tym zanieczyszczeniem.

5. Śleza

Rzeka Śleza jest ciekim II rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Odry. Początek swój bierze na Przedgórzu Sudeckim, w rejonie Wzgórz Niemczańskich, powyżej miejscowości Przerzeczyn Zdrój. Jej długość wynosi 78,6 km, a powierzchnia zlewni 971,7 km². Zlewnia rzeki tworzy nieregularnie wydłużoną ku północy figurę. W górnym biegu rzeka przepływa przez wschodnią część Przedgórza Sudeckiego. Lewobrzeżne wzgórza zbudowane są ze skał krystalicznych, przeważnie bazaltów, prawobrzeżną tworzy gnejs. Dolina Ślezy jest wąska i głęboko wcięta. Południowa część zlewni to obszar silnie pagórkowaty pochylający się ku północy i nieco ku wschodowi. Środkowy i dolny odcinek rzeki – od ujścia potoku Krzywula -przebiega przez równinę wrocławską o bardzo małym zróżnicowaniu wysokościowym, której powierzchnię stanowi zdenudowana morena zlodowocenia środkowopolskiego. Dolina ma tutaj szerokość około 1,5 km, a koryto jest obwałowane i uregulowane

Zlewnia ma charakter typowo rolniczy, z dużym obszarem upraw. Z powierzchni zlewni 81,9% przypada na pola uprawne, 6,2 % na pastwiska, 1,7% na łąki i 1,8% na lasy. Mimo że na jej terenie brak jest większych ośrodków miejskich a jedynym miastem jest licząca blisko 4000 mieszkańców Niemcza, to obszar ten jest dosyć zurbanizowany z dużą ilością znacznych ośrodków gminnych, jak Jordanów Śl., Łagiewniki, Żórawina czy Kobierzyce.

W ramach ustanowionego na rzece w 2004 r. monitoringu diagnostycznego badania prowadzone były w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. powyżej Przerzeczyna Zdrój, km 78,0
2. poniżej ujścia Małej Ślezy, km 36,8,
3. ujście do rz. Odry, km 2,4.

oraz na dwóch jej najbardziej zanieczyszczonych dopływach: Małej Ślezie i Kasinie na ujściu tych cieków do Ślezy.

Rzeka Śleza należy do zanieczyszczonych rzek województwa dolnośląskiego. Do istotnych obiektów, z których ścieki odprowadzane są do Ślezy i jej dopływów zaliczyć można:

- uzdrowisko Przerzeczyn Zdrój, które odprowadza ścieki bytowo-gospodarcze w ilości 172 m³/d po oczyszczeniu na kontenerowej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej typu BIOBLOK,
- mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w Niemczy, z której odprowadzanych jest 283 m³/d ścieków,
- oczyszczalnię ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych dla miejscowości Łagiewniki. z procesami beztlenowymi i tlenowymi o projektowanej przepustowości 3576 m³/d Na oczyszczalnię kierowane były również ścieki z Cukrowni „Łagiewniki”. Ilość odprowadzanych ścieków wahała się od 175 do 1500 m³/d – ta ostatnia wartość dotyczy okresu kampanijnego, gdy na oczyszczalnię odprowadzane są ścieki z cukrowni. W sezonie 2004/2005 cukrownia

zaprzesła produkcji. Po wybudowaniu sieci kanalizacyjnej do oczyszczalni dopływać będą również ścieki z miejscowości Siennice i Radzików,

- Okręgową Spółdzielnię Mleczarską Jordanów – posiadającą prawidłowo funkcjonującą oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną o przepustowości 117 m³/d. Oczyszczone ścieki w łącznej ilości 87 m³/d odprowadzane są dwa razy dziennie. W trakcie budowy jest komunalna oczyszczalnia ścieków,
- „INCO-VERITAS” w Borowie – odprowadza poprzez kanalizację lokalną do Ślęzy ścieki bytowo-gospodarcze w ilości 9,5 m³/d po ich oczyszczeniu na mechaniczno-biologicznej oczyszczalni,
- mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w Kobierzycach o przepustowości 300 m³/d. Do dopływu Ślęzy – Czarnej Sławki odprowadzanych jest średnio 175 m³/d ścieków,
- gminną mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków o działaniu cyklicznym typu SBR w Żórawinie, o przepustowości 360 m³/d, odprowadzająca ok. 160 m³/d oczyszczonych ścieków,
- oczyszczalnia ścieków w Wysokiej - odprowadza do rowu melioracyjnego i dalej do Ślęzy ścieki bytowo-gospodarcze z osiedla mieszkaniowego po ich oczyszczeniu na pełnosprawnej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej. Oczyszczalnia została przekazana gminie Kobierzycy i eksploatowana jest przez Exprim sp z o.o. Projektowana średniodobowa ilość odprowadzanych ścieków wynosi 158 m³/d, rzeczywista – 100 m³/d,
- Farmaceutyczną Spółdzielnię Pracy „Galena” we Wrocławiu – funkcjonuje pełnosprawna oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o przepustowości 53 m³/d. Ilość odprowadzanych ścieków ok. 31 m³/d,
- dodatkowym źródłem zanieczyszczeń są ścieki deszczowe z terenu Wrocławia odprowadzane ponad dwudziestoma wylotami kanalizacji deszczowej bez należytego oczyszczania. Na sieci i wylotach kanalizacji nadal brak jest podstawowych zabezpieczeń przed zanieczyszczeniami ropopochodnymi. W 2004 r. opracowany został projekt skanalizowania Oporowa i Kleciny. Realizacja tej inwestycji pozwoli z jednej strony na przerzut kolektorem „Ślęza” na oczyszczalnię ścieków na Janówku odprowadzanych dotychczas do zbiorników bezodpływowych ścieków bytowo-gospodarczych, z drugiej zaś uporządkuje system odprowadzania wód deszczowych wraz z pełnym zabezpieczeniem wylotów do rzeki Ślęzy w urzędzenia do podczyszczania ścieków.

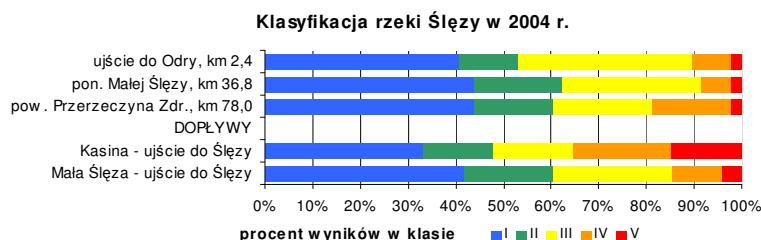
Spośród dopływów rzeki Ślęzy największy wpływ na stopień jej zanieczyszczenia mają rzeki Mała Ślęza i jej dopływ Pluskawka oraz Kasina.

Do Małej Ślęzy odprowadzane są ścieki z następujących obiektów:

- komunalną oczyszczalnię ścieków dla miasta Strzelina w Górcu, odprowadzająca do Małej Ślęzy ok. 3113 m³/d ścieków po oczyszczeniu mechaniczno-biologicznym z usuwaniem związków biogenych (wzrost w porównaniu do roku ubiegłego o ok. 30% - ze względu na rozbudowę kanalizacji). Całkowita przepustowość oczyszczalni wynosi 7000 m³/d. Na oczyszczalnię dowożone są ścieki z terenu gminy w ilości ok. 63 m³/d,
- Cukrownię „Strzelin” odprowadzającą ścieki do potoku Pluskawka. W sezonie 2003/2004 ścieki nie były odprowadzane,
- „McCain Poland” w Chociwelu, odprowadzający rowem R-17 do Małej Ślęzy 1421 m³/d ścieków przemysłowych i deszczowych po oczyszczeniu mechaniczno-biologicznym. Ścieki bytowo-gospodarcze z zakładu kierowane są na oczyszczalnię komunalną w Górcu,

Głównym źródłem zanieczyszczenia rzeki Kasiny jest oczyszczalnia ścieków Spółdzielni Mieszkaniowej „Rolbud” – ścieki bytowo-gospodarcze z osiedla Balzaka we Wrocławiu w ilości 170 m³/d po oczyszczeniu odprowadzane są rowem melioracyjnym do Kasiny,

Klasyfikacja jakości wód rzeki Ślęzy i badanych dopływów opracowana na podstawie badań za rok 2004 przedstawiona jest na wykresie.



Wykres 14. Klasyfikacja jakości wód rzeki Ślęzy i jej dopływów w roku 2004

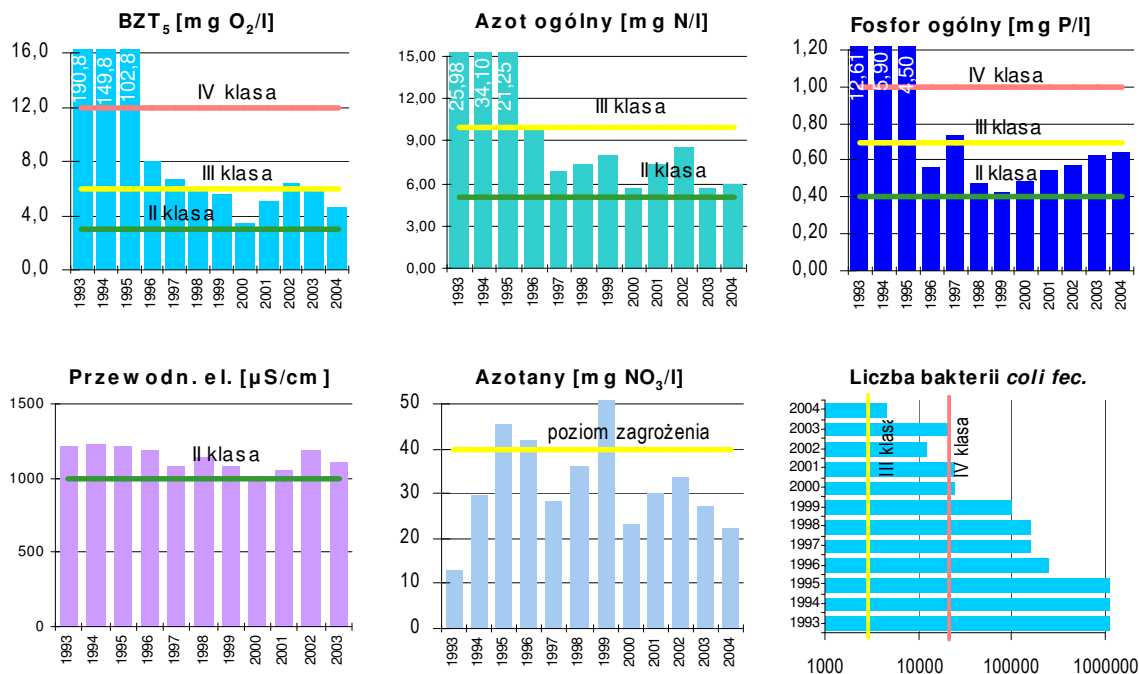
Wody rzeki Ślęzy w 2004 roku w dwóch punktach miały IV klasę, tzn. były to wody o niezadowalającej jakości, tylko w przekroju poniżej ujścia Małej Ślęzy jakość wody poprawiła się, osiągając III klasę. Już w pierwszym punkcie pomiarowo-kontrolnym udział wskaźników I i II klasy nie przekroczył 60 %. W przekroju ujściowym udział ten był jeszcze mniejszy, bo 52 %, zwiększył się natomiast udział wskaźników w klasie III. Na stan jakości w przekroju ujściowym wpływ ma silnie zanieczyszczony dopływ Ślęzy – rzeka Kasina.

W pierwszym przekroju pomiarowo-kontrolnym – powyżej Przerzeczyna Zdroju – wielkość charakterystyczną dla V klasy osiągnęły wartości zawiesiny, a 8 wskaźników znalazło się w IV klasie. Sytuacja ta jest wynikiem niewielkiego przepływu w rzece na tym odcinku i każde niewielkie naruszenie jej stanu naturalnego ma swoje odbicie w jakości wód rzeki. W następnych przekrojach w klasie V znalazły się stężenia fosforanów, a w klasie IV m. in. wartości barwy i liczby bakterii *coli* typu fekalnego.

Wody rzeki **Małej Ślęzy** na ujściu do Ślęzy charakteryzowały się IV klasą jakości. O klasyfikacji decydowały stężenia fosforanów i fosforu ogólnego (V klasa) oraz wielkości barwy, tlenu rozpuszczonego, substancji rozpuszczonych i liczby bakterii *coli* typu fekalnego.

Wody rzeki **Kasiny** w przekroju ujściowym miały V klasę, tzn. były to wody złej jakości. Wartości aż 7 parametrów znalazły się w V klasie i były to: tlen rozpuszczony, BZT₅, amoniak, azot *Kjeldahla*, fosforany, fosfor ogólny i liczba bakterii *coli* typu fekalnego. Wartości miarodajne dalszych 10 parametrów osiągnęły poziom IV klasy. Świadczy to o zanieczyszczeniu rzeki ściekami sanitarnymi.

Wartości graniczne charakteryzujące proces eutrofizacji zostały przekroczone we wszystkich punktach rzeki Ślęzy, a parametrami których wartości średnie roczne zostały przekroczone były azotany i fosfor ogólny, a w punkcie powyżej Przerzeczyna także i chlorofil. Również wartości te zostały przekroczone w punktach ujściowych rzek Małej Ślęzy i Kasiny w stosunku do wszystkich parametrów z wyjątkiem chlorofilu.



Wykres 15. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Ślęzy na ujściu do Odry (km 2,4) w latach 1993-2004

Analiza wybranych wskaźników zanieczyszczenia w okresie ostatniego dziesięciolecia wskazuje na duże zmiany, jakie zaszły w stanie jakości wód. W ostatnich kilku latach poziom zanieczyszczeń organicznych i fizycznych ustabilizował się na poziomie III klasy, nastąpił też wyraźny spadek zanieczyszczenia związkami azotu. Poprawił się również stan bakteriologiczny rzeki. Niepokojąco rośnie natomiast poziom zanieczyszczenia związkami fosforu.

6. Zlewnia Bystrzycy

6.1. Bystrzycza

Bystrzycza bierze początek powyżej Głuszycy, w okolicach Gór Suchych i Sowich. Jako lewobrzeżny dopływ uchodzi do Odry w jej 266,5 km. Całkowita długość opisywanej rzeki wynosi 95,2 km. Rzeka odwadnia duży obszar Sudetów Środkowych oraz Masywu Ślęży, a powierzchnia jej zlewni wynosi 1767,8 km². Bystrzycza zasila dwa zbiorniki zaporowe: w Lubachowie oraz w Mietkowie. Najważniejsze jej dopływy to Strzegomka wraz z wpadającą do niej Pełcznicą, Piława i Czarna Woda.

Do zlewni Bystrzycy należą zurbanizowane i rolnicze tereny regionu. Rzeka przepływa m.in. przez Głuszycę, Jugowice, Świdnicę, Kąty Wrocławskie i Wrocław. Oprócz tego Bystrzycza, głównie poprzez dopływy, zbiera wody z obszarów przyrody chronionej takich jak Książański Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Gór Sowich, Park Krajobrazowy Sudetów Wałbrzyskich i Ślężański Park Krajobrazowy.

W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego Bystrzycza badana była w 8 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. powyżej m. Głuszycy, km 88,4,
2. powyżej zbiornika Lubachów, km 78,0,
3. poniżej zbiornika Lubachów (i pon. uj. kolektora), km 74,1,
4. poniżej Świdnicy i powyżej ujścia Piławy, km 60,0,
5. powyżej zbiornika Mietków, km 50,7,
6. poniżej zbiornika Mietków, km 37,5,
7. m. Jarnołów – wodowskaz, km 12,8,
8. ujście do Odry, km 1,2,

ponadto kontrolowane były dopływy:

1. Jedlinka – ujście do Bystrzycy w km 0,5,
2. Czarna Woda – ujście do Bystrzycy w km 0,5.

Zlewnie pozostałych badanych dopływów Bystrzycy – Piławy i Strzegomki omówione oddzielnie są w dalszej części niniejszej oceny.

Oczyszczalnie ścieków, z których odprowadzane są ścieki bezpośrednio lub pośrednio do Bystrzycy to:

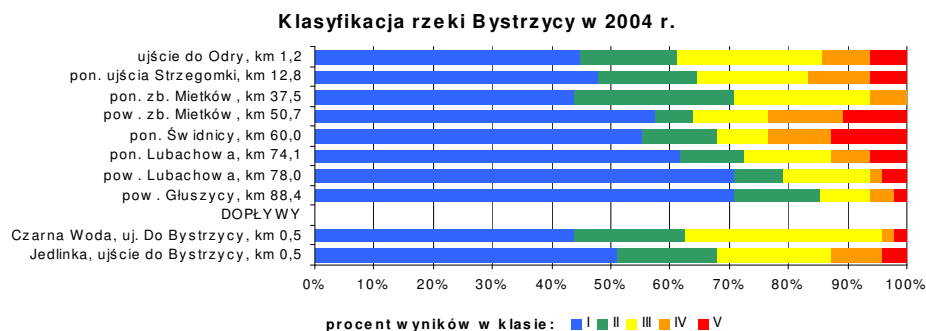
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Jugowicach (ilość odprowadzanych ścieków 5216 m³/d). Do oczyszczalni tej podłączone są: Głuszycy, Walim i Jedlina Zdrój. Ścieki z wymienionej oczyszczalni odprowadzane są kolektorem ściekowym „opaską” poza zbiornik w Lubachowie, celem ochrony wód zbiornika przeznaczonych do zaopatrzenia ludności. Oczyszczalnia jest niedociążona. W związku z upadłością przemysłu włókienniczego w Walimiu i Głuszycy znacznie zmniejszyła się ilość ścieków. Konieczna jest rozbudowa kanalizacji sanitarnej w Jedlinie Zdroju, Walimiu i Głuszycy.
- oczyszczalnia ścieków w Dzieńmorowicach o przepustowości 800 m³/d. Obecnie do oczyszczalni dopływa ok. 327 m³/d ścieków sanitarnych z wałbrzyskiej dzielnicy Rusinowa oraz z Dzieńmorowic. Oczyszczalnia odprowadza ścieki do potoku Złotnica, należącego do zlewni Bystrzycy,
- mechaniczno-biologiczna, z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, oczyszczalnia ścieków w Zawiszowie (koło Świdnicy), obsługująca Świdnicę i okoliczne wsie, takie jak Psenno, Słotwina i Komorów (ilość odprowadzanych ścieków – 18142 m³/d). Przeprowadzano rozbudowę części osadowej oczyszczalni.
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Marcinowicach, która odprowadza ścieki przez rów melioracyjny do Bystrzycy (ilość odprowadzanych ścieków – 60 m³/d),
- Borzygniew-Mietków - oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna (BOS-200), z której odprowadzane są oczyszczone ścieki z Mietkowa i okolicznych wsi w ilości ok. 110 m³/d,
- m. Kąty Wrocławskie - całość ścieków pochodzących z miasta odprowadzana jest do oczyszczalni mechaniczno-biologicznej o przepustowości 2740 m³/d. Ogółem ilość odprowadzanych ścieków wynosiła ok. 1200 m³/d,
- Zakłady Chemiczne „Złotniki” we Wrocławiu odprowadzające po oczyszczeniu mechaniczno-chemicznym 150 m³/d ścieków,
- oczyszczalnie ścieków miejskich dla m. Wrocławia: „Ratyń” - odprowadzająca ok. 264 m³/d,

Ponadto w zlewni Czarnej Wody – prawobrzeżnym dopływie Bystrzycy - znajdują się następujące źródła zanieczyszczeń:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Sobótce o przepustowości 1420 m³/d. Do Czarnej Wody odprowadzanych jest średnio 980 m³/d ścieków,

- oczyszczalnia typu BIOBLOK MU 100 dla spółdzielni Mieszkaniowej „Śleza” w Gniechowicach o przepustowości 100 m³/d ścieków, średnio odprowadzanych jest 80 m³/d,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Sulistrowicach o przepustowości 200 m³/d, z której do Potoku Sulistrowickiego odprowadzanych jest średnio 60 m³/d ścieków,
- oczyszczalnia biologiczna typu BOS 200 w Pustkowie Żurawskim o przepustowości 200 m³/d, z której do potoku Gniła odprowadzanych jest ok. 100 m³/d ścieków.

Znaczny ładunek zanieczyszczeń wnoszony jest do Bystrzycy przez jej dopływy – Piławę i Strzegomkę wraz z Pełcznicą, które zostały omówione oddzielnie.



Wykres 16. Klasyfikacja jakości wód rzeki Bystrzycy i jej dopływów w 2004 r.

W dwóch początkowych przekrojach, powyżej Głuszycy oraz powyżej zbiornika Lubachów, jakość wody odpowiadała III klasie, to znaczy, że była zadowalająca. O klasyfikacji decydowała tu głównie zawartość substancji organicznych oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne, a powyżej zbiornika Lubachów również stężenie azotanów i fosforanów.

Poniżej zbiornika Lubachów (i jednocześnie poniżej ujścia kolektora ściekowego z oczyszczalni ścieków w Jugowicach) jakość wody zmieniła się na niezadowalającą, czyli odpowiadającą IV klasie. Zasadniczy wpływ na klasyfikację miała w tym przekroju zawartość azotanów, fosforanów i fosforu ogólnego oraz poziom zanieczyszczeń bakteriologicznych. Ilość związków organicznych w dalszym ciągu odpowiadała tu III klasie jakości.

Dalsze pogorszenie jakości wody w Bystrzycy miało miejsce w przekroju usytuowanym poniżej Świdnicy, gdzie stwierdzono V klasę, to znaczy wody o złej jakości. Parametrami, które zdecydowały o klasyfikacji w tym punkcie były głównie: amoniak, azot *Kjeldahla*, fosfor ogólny i fosforany oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne. Wody V klasy stwierdzono również powyżej zbiornika w Mietkowie, gdzie oprócz związków fosforu i liczby bakterii z grupy *coli* t. fekalnego klasie tej odpowiadały także azotyny i barwa. Poziom związków organicznych poniżej Świdnicy i powyżej zbiornika w Mietkowie właściwy był IV klasie jakości.

Bystrzyca wypływając ze zbiornika Mietków radykalnie poprawia swoją jakość. W przekroju poniżej Mietkowa odnotowano III klasę, czyli wody zadowalającej jakości, a liczba parametrów mieszczących się w I i II klasie osiągnęła 70%. Nie ma parametrów osiągających V klasę, a w klasie IV znalazły się stężenia żelaza i manganu oraz liczba bakterii *coli* typu fekalnego. Dwa pierwsze parametry nie mają podłoża antropogenicznego, związane są raczej z naturalnymi właściwościami zlewni rzeki.

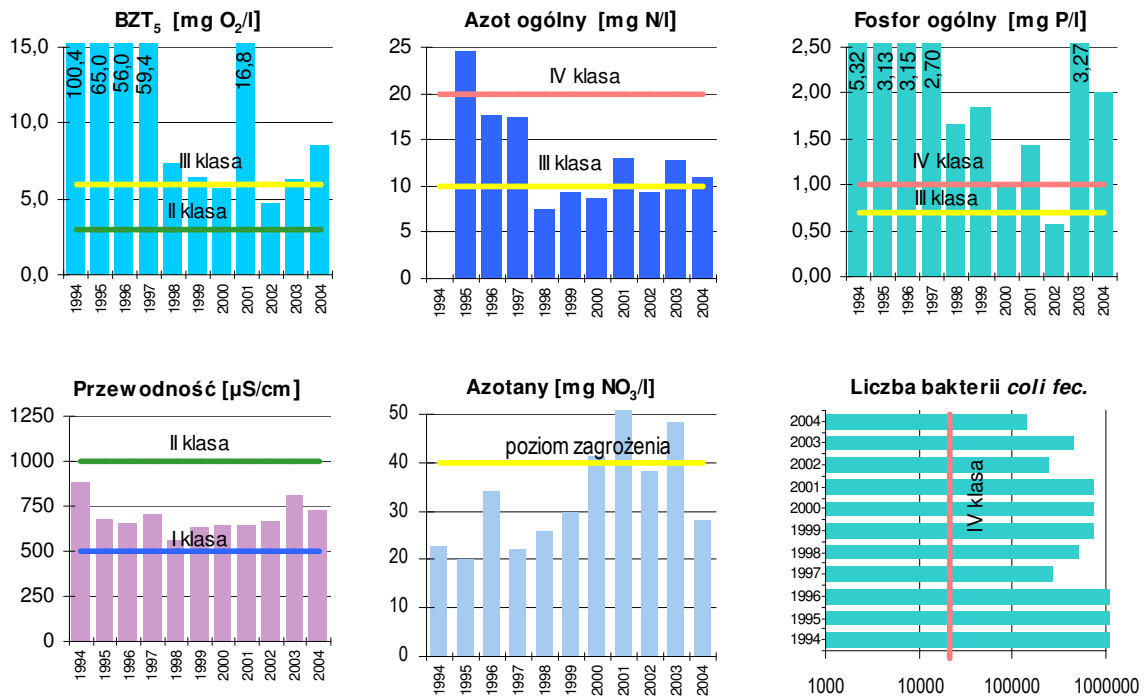
W dwóch kolejnych przekrojach następuje pogorszenie się jakości wód i rzeka prowadzi już wody IV klasy. Wpływ na to ma dopływająca w m. Jarnoltów zanieczyszczona rzeka Strzegomka. W V klasie znalazły się wartości miarodajne amoniaku, azotu *Kjeldahla* i fosforanów, a kolejnych 5 parametrów, w tym fosfor ogólny, siarczany i liczby bakterii *coli* osiągnęły poziom IV klasy.

Wyniki przeprowadzonych badań hydrobiologicznych makrobezkręgowców odpowiadały II klasie w punkcie kontrolnym zlokalizowanym powyżej Głuszycy oraz IV klasie w przekroju znajdującym się powyżej zbiornika Mietków i ponownie II klasie na ujściu do Odry.

Oceniając parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r., w dwóch początkowych przekrojach Bystrzycy nie stwierdzono przekroczeń. W punkcie zlokalizowanym poniżej zbiornika Lubachów wartości średnie roczne azotanów i fosforu ogólnego przekroczyły wartości graniczne, powyżej których występuje eutrofizacja. W przekrojach badawczych usytuowanych poniżej Świdnicy i powyżej Mietkowa, oprócz azotanów i fosforu ogólnego przekroczenia dotyczyły również azotu ogólnego. W przekroju poniżej zbiornika Mietków wszystkie parametry nie przekraczają wartości granicznych. Z kolei w dwóch ostatnich przekrojach wartości graniczne przekraczają wszystkie parametry z wyjątkiem chlorofilu.

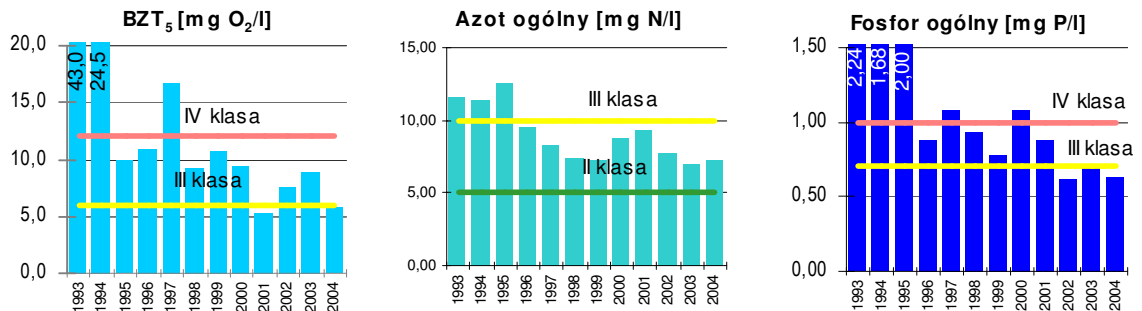
Dopływ rzeki Bystrzycy, potok **Jedlinka**, wprowadzał do niej wody IV klasy, niezadawalającej jakości. Decydujący wpływ na klasyfikację tego potoku miała zawartość związków organicznych, fosforanów oraz indeks saprobowości i zanieczyszczenia bakteriologiczne. Biorąc pod uwagę parametry eutrofizacji, w cieku tym nie stwierdzono przekroczeń wartości granicznych.

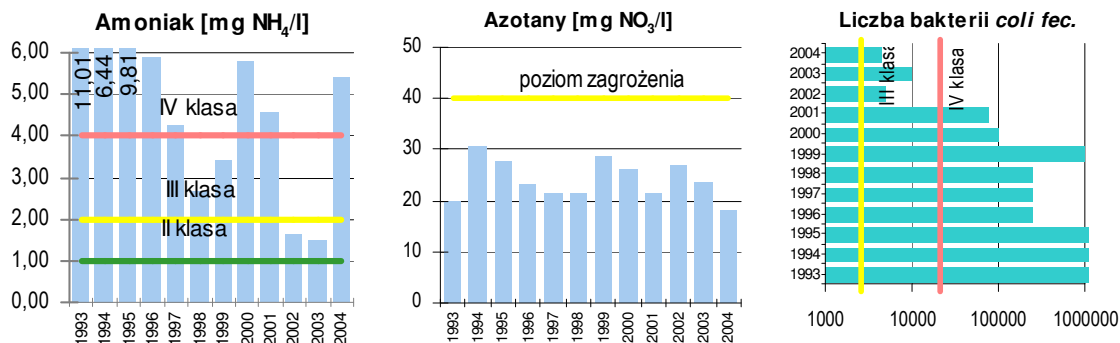
Wody innego dopływu – **Czarnej Wody** na ujściu do Bystrzycy charakteryzowały się III klasą jakości. Poziom V klasy osiągnęły tylko stężenia fosforanów, a IV klasy – liczba bakterii *coli* typu fekalnego. Niemniej jednak ponad 30% mieściło się w klasie III. Wartości graniczne procesu eutrofizacji zostały przekroczone w odniesieniu do azotanów i fosforu ogólnego.



Wykres 17. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Bystrzycy poniżej Świdnicy i powyżej Piławy (60,0 km) w latach 1994-2004

Trend zmian w jakości wody na przestrzeni wielolecia w przekroju zlokalizowanym na rzece Bystrzycy poniżej Świdnicy i powyżej ujścia Piławy uwidoczony jest na wykresach. Zauważalna jest m.in. poprawa jakości wody od 1998 r. związana z oddaniem do eksploatacji części biologicznej oczyszczalni ścieków w Zawiszowie. Niemniej jednak poziom wielu zanieczyszczeń pozostaje w dalszym ciągu wysoki.





Wykres 18. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Bystrzycy na ujściu do Odry (km 1,2) w latach 1994-2004

W przekroju ujściowym do Odry obserwujemy natomiast powolną poprawę jakości wód. Wartości większości wskaźników, które z reguły decydują o klasyfikacji w ostatnich latach obniżają się. Znaczne wahania występują jedynie w przypadku stężeń amoniaku i trudno się tu dopatrzeć jednoznacznych tendencji. Wpływ na to ma między innymi zanieczyszczony dopływ Bystrzycy – rzeka Strzegomka.

6.2. Piława

Piława ma swoje źródła w okolicy wsi Kluczowa. Omawiana rzeka to prawobrzeżny dopływ Bystrzycy, uchodzący do niej w 59,7 km. Całkowita długość Piławy od źródeł do ujścia do Bystrzycy wynosi 45,6 km. Rzeka poprzez dopływy odwadnia m.in. tereny należące do Parku Krajobrazowego Gór Sowich. Piława wraz z niektórymi dopływami przepływa przez tereny uprzemysłowione z miejscowościami: Piława Górna, Bielawa, Pieszycy, Dzierżonów. Oczyszczalnie ścieków znajdujące się w tych miejscowościach przyjmują ścieki miejskie i przemysłowe, które po oczyszczeniu, często niewystarczającym, odprowadzane są bezpośrednio lub przez dopływy do rzeki Piławy.

Jakość wody w rzece Piławie w 2004 r. badano w 3 przekrojach pomiarowych:

1. powyżej Piławy Górnej, km 44,0,
2. poniżej potoku Brzęczek (powyżej Pieszycznego Potoku), km 28,7
3. ujście do Bystrzycy, km 0,5.

Jednocześnie z rzeką kontrolowany był jej dopływ w przekroju ujściowym - potok Brzęczek.

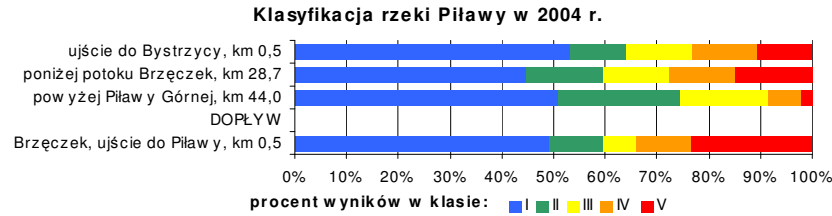
Oczyszczalnie, które odprowadzają ścieki do wód Piławy to:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Piławie Górnej (ilość odprowadzanych ścieków 770 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna, z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, oczyszczalnia ścieków w Dzierżonowie (ilość odprowadzanych ścieków 7647 m³/d). Kontynuowana była rozbudowa i modernizacja wymienionej oczyszczalni.

Obydwie oczyszczalnie odprowadzają ścieki bezpośrednio do rzeki Piławy. Natomiast odbiornikami ścieków z niżej wymienionych oczyszczalni są dopływy Piławy:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Bielawie, odprowadzająca ścieki do potoku Brzęczek (ilość odprowadzanych ścieków 18900 m³/d). Kontynuowana była rozbudowa i modernizacja tej oczyszczalni (rozbudowa gospodarki osadowej),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Pieszycach, odprowadzająca ścieki do Pieszycznego Potoku (ilość odprowadzanych ścieków 350 m³/d),
- grupowa oczyszczalnia ścieków w Mościsku, odprowadzająca ścieki do potoku Gniłego (ilość odprowadzanych ścieków 225 m³/d).

Wyniki klasyfikacji jakości rzeki Piławy przedstawione są na poniższym wykresie:



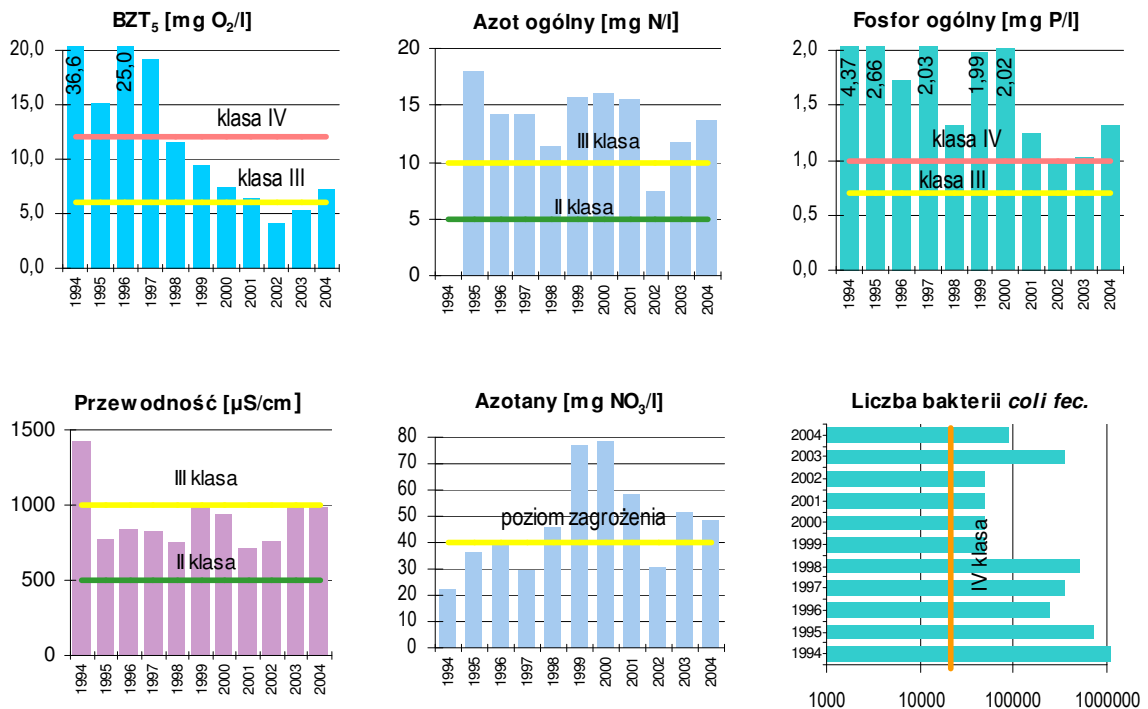
Wykres 19. Klasyfikacja jakości wód rzeki Piławy w 2004 r.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że jakość wody w rzece Piławie jedynie powyżej Piławy Górnej była zadowalająca, to znaczy odpowiadała III klasie. Największe znaczenie dla klasyfikacji miały tu związki biogenne (np. azotany) oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne.

W dwóch pozostałych przekrojach jakość wody była zła, gdyż odpowiadała V klasie. Od punktu badawczego zlokalizowanego poniżej ujścia potoku Brzęczek bardzo wzrosło stężenie wielu istotnych parametrów zanieczyszczeń, wnoszonych m.in. przez ten silnie zanieczyszczony dopływ, osiągając w tym punkcie wartości maksymalne, co stwierdzono np. w przypadku BZT₅ oraz związków azotu i fosforu. W przekroju tym oraz w punkcie ujściowym o klasyfikacji decydował głównie wysoki poziom związków biogennych, barwa oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne, które odpowiadały V klasie jakości. Stężenie substancji organicznych właściwe było dla IV klasy.

Oceniając parametry eutrofizacji stwierdzono, że we wszystkich przekrojach Piławy wystąpiły przekroczenia wartości granicznych. W pierwszym punkcie kontrolnym przekroczenia dotyczyły azotanów, a w następnych również azotu ogólnego i fosforu ogólnego.

Potok Brzęczek wprowadzał do Piławy wody silnie zanieczyszczone, złej jakości, odpowiadające V klasie. O negatywnej klasyfikacji zdecydowało wysokie stężenie związków organicznych oraz wszystkich badanych substancji biogennych: amoniaku, azotu *Kjeldahla*, azotynów i azotanów, azotu ogólnego, fosforanów i fosforu ogólnego. Poziom zanieczyszczeń bakteriologicznych również odpowiadał V klasie. Wody potoku charakteryzowały się bardzo wysoką barwą. Biorąc pod uwagę ocenę eutrofizacji wód, w cieku tym stwierdzono duże przekroczenia wartości granicznych azotanów, azotu ogólnego i fosforu ogólnego. Do Brzęczka odprowadzane są ścieki z oczyszczalni ścieków w Bielawie, która przyjmuje ścieki komunalne oraz, po wstępnym oczyszczeniu, z Zakładów Przemysłu Bawełnianego "Bielbaw" SA.



Wykres 20. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Piławy w przekroju ujściowym (0,5 km)

Przebieg zmian w jakości wody w przekroju ujściowym Piławy w wieloletniu przedstawiony jest na wykresach. W niektórych przypadkach można zauważyć tu pozytywne trendy, które mogą mieć związek z przeprowadzanymi modernizacjami i rozbudową oczyszczalni ścieków znajdujących się w zlewni omawianej rzeki. Generalnie jednak tendencja zmian w większości nie jest jednoznaczna, a rzeka jest w dalszym ciągu silnie zanieczyszczona.

6.3. Strzegomka

Strzegomka bierze swój początek powyżej Starych Bogaczowic, w pobliżu wzgórza Trójgarb (Góry Wałbrzyskie). W ok. 62,0 km rzeka zasila zbiornik zaporowy w Dobromierzu. Strzegomka jest lewobrzeżnym dopływem Bystrzycy, do której uchodzi w jej 15,3 km. Całkowita jej długość wynosi 74,7 km.

W początkowym odcinku rzeka i jej dopływy przepływają przez tereny rolnicze, na których zlokalizowane są m.in. Stare i Nowe Bogaczowice, Chwaliszów i Struga. W miejscowościach tych gospodarka ściekowa nie jest uporządkowana. W dalszej części zlewni Strzegomki znajdują się m.in. miasta: Strzegom, Żarów i Kąty Wrocławskie.

Kontrolę stanu czystości rzeki w 2004 r. prowadzono rozpoczynając od powyżej Starych Bogaczowic, a kończąc przy ujściu Strzegomki do Bystrzycy, w 6 przekrojach pomiarowych:

1. powyżej Starych Bogaczowic, km 72,0,
2. poniżej ujścia Czyżynki, km 64,0,
3. poniżej Dobromierza, km 58,9,
4. poniżej ujścia Pełcznicy, km 37,6,
5. poniżej Żarowa, km 31,9,
6. ujście do Bystrzycy, km 0,2.

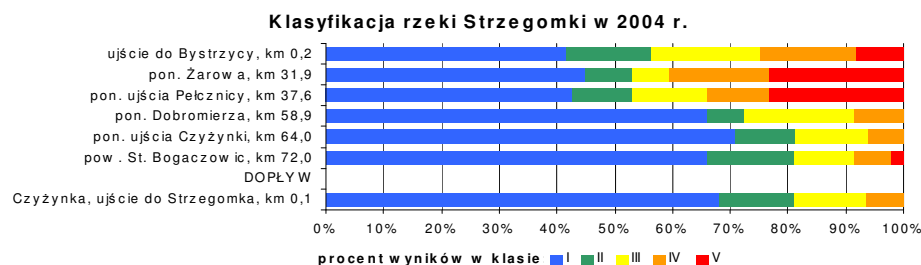
Razem z rzeką badany był jej dopływ – potok Czyżynka.

Do wód rzeki Strzegomki odprowadzane są ścieki pochodzące z:

- rozproszonych źródeł ścieków gospodarczych i rolniczych z terenów wiejskich zlokalizowanych w górnym biegu rzeki, m.in. z miejscowości: Stare i Nowe Bogaczowice, Chwaliszów i Struga,
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Strzegomiu (ilość odprowadzanych ścieków 3200 m³/d),
- grupowej, mechaniczno-biologicznej, z podwyższonym usuwaniem biogenów, oczyszczalni ścieków w Żarowie (ilość odprowadzanych ścieków 1250 m³/d). Oczyszczalnia przyjmuje ścieki komunalne i przemysłowe, m.in. z Zakładów Porcelany Stołowej „Karolina” w Jaworzynie Śląskiej (podłączone do wymienionej oczyszczalni Zakłady Chemiczne w Żarowie od 2002 r. są w stanie upadłości i nie prowadzą działalności),
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Rusku, przyjmująca ścieki sanitarne z Ruska (ilość odprowadzanych z oczyszczalni ścieków 12 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia dla wsi Kostomłoty, Zabłoto, Piotrowice, Piersno odprowadzająca ok. 332 m³/d przy przepustowości 1535 m³/d,
- Zakład „Elipsa” Sp. z o.o. w Kątach Wrocławskich - od roku 2002 zakład zaprzestał deszczowania ścieków i całość kierowana jest na oczyszczalnię w Kątach Wrocławskich. Pod koniec 2003 r. zakład zaprzestał produkcji,

Znacząca ilość zanieczyszczeń wprowadzana jest do Strzegomki z wodami jej dopływu – rzeki Pełcznicy.

Klasyfikację jakości wód rzeki na podstawie przeprowadzonych w 2004 r. badań ilustruje wykres:



Wykres 21. Klasyfikacja jakości wód rzeki Strzegomki w 2004 r.

W początkowych punktach kontrolnych, od powyżej Starych Bogaczowic do poniżej Dobromierza, rzeka prowadziła wody III klasy, to znaczy zadowalającej jakości. O klasyfikacji decydowała tu głównie zawartość związków azotu, substancji organicznych i zanieczyszczenia bakteriologiczne. Poniżej Dobromierza stwierdzono podwyższone do poziomu IV klasy stężenie manganu oraz incydentalnie (jednorazowo) selenu. W przekroju tym do wartości charakterystycznej dla III klasy wzrosła zawartość chlorofilu "a", obniżyła się natomiast ilość zanieczyszczeń bakteriologicznych.

Znaczne pogorszenie jakości wody nastąpiło w punkcie kontrolnym zlokalizowanym poniżej ujścia Pełcznicy, ze względu na duży ładunek zanieczyszczeń wnoszonych przez ten dopływ, którego wody charakteryzują się m.in. wysokim zasoleniem, co zostało opisane w rozdziale dotyczącym tej rzeki. Poniżej ujścia Pełcznicy oraz w następnym przekroju usytuowanym poniżej Żarowa stwierdzono, że wody Strzegomki są złej jakości, to znaczy odpowiadają V klasie. O klasyfikacji decydowała tu m.in. zawartość związków organicznych, substancji biogennych takich jak amoniak, azot *Kjeldahla*, azotyny, fosforany i fosfor ogólny, parametry zasolenia obejmujące substancje rozpuszczone i siarczany, a także zanieczyszczenia bakteriologiczne i, poniżej ujścia Pełcznicy, mangan.

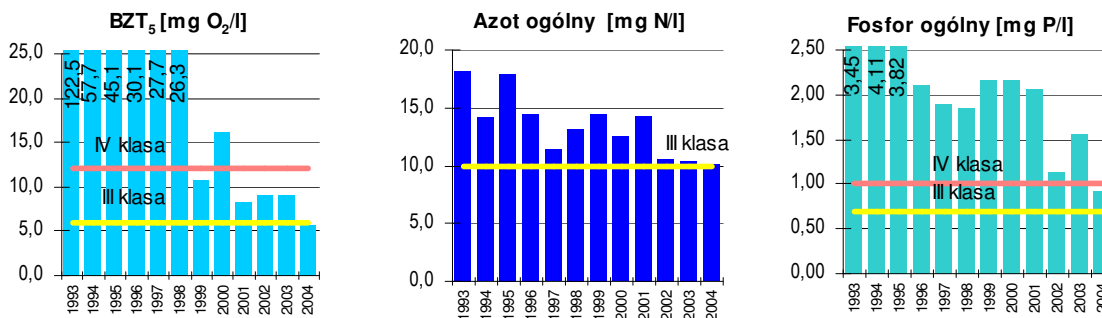
Na ujściu do Bystrzycy nastąpiła pewna poprawa jakości rzeki, w przekroju tym odnotowano IV klasę, czy wody o niezadowalającej jakości. Ilość wskaźników, których poziom osiągnął V klasę jakości, zmniejszyła się do 4 i były to amoniak, azot *Kjeldahla*, fosforany i siarczany

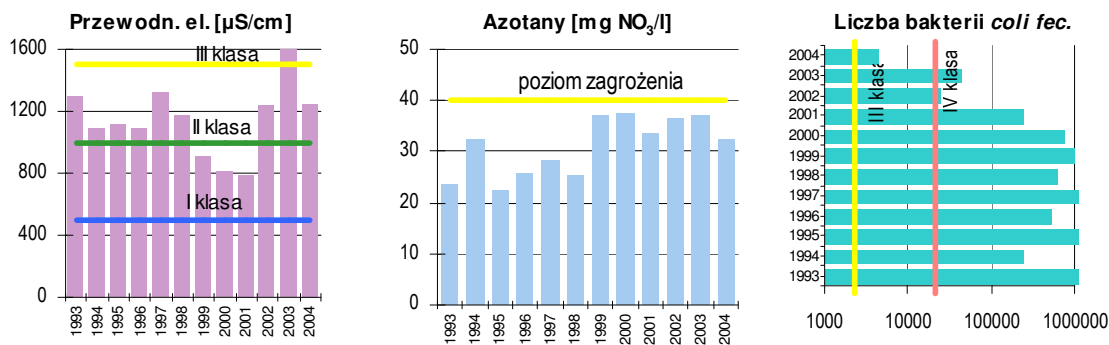
Uwzględniając parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r., już w trzech początkowych przekrojach Strzegomki wartości średnie roczne azotanów przekroczyły wartości graniczne, powyżej których występuje eutrofizacja. W punktach badawczych zlokalizowanych poniżej ujścia Pełcznicy i poniżej Żarowa, oprócz azotanów przekroczenia dotyczyły również azotu ogólnego i fosforu ogólnego.

Potok **Czyżyńska** wprowadzał do Strzegomki wody III klasy (zadowalającej jakości). O klasyfikacji tego potoku decydowała m.in. ilość azotanów i azotu ogólnego, indeks saprobowości oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne. Oceniając parametry eutrofizacji, stwierdzono przekroczenie wartości granicznych w zakresie azotanów.

Analiza porównawcza jakości wody w rzece Strzegomce wykazała pogorszenie od 2002 r. w przekrojach zlokalizowanych poniżej ujścia Pełcznicy, w zakresie parametrów zasolenia takich jak np. siarczany, substancje rozpuszczone i przewodność. Na tego typu niekorzystne zmiany w jakości wody wpłynęło odprowadzanie do dopływu Strzegomki, rzeki Pełcznicy, wód dołowych z zalanych kopalni węgla brunatnego. Natomiast na tym samym odcinku od 1999 r. do 2003 r. stwierdzono wyraźnie utrzymującą się tendencję spadkową w zakresie zawartości związków organicznych charakteryzowanych wskaźnikiem BZT₅. Fakt ten mógł mieć związek z oddaniem do eksploatacji w 1998 r. grupowej oczyszczalni ścieków w Żarowie. W 2004 r. odnotowano jednak wzrost wartości tego wskaźnika w stosunku do lat 2000-2003, głównie przy niskich i średnich stanach wód. Zmiany w zawartości substancji biogennych nie są jednoznaczne, obserwuje się jednak obniżenie stężeń fosforu ogólnego i azotu ogólnego od 2002 r.

Trendy w wieloleciu ilustrują poniższe wykresy.





Wykres 22. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Strzegomki na ujściu do Bystrzycy (0,2 km)

6.4. Pełcznica

Pełcznica bierze początek tuż powyżej Wałbrzycha, w okolicach dzielnicy Glinik Stary. Całkowita długość rzeki, od źródeł do ujścia, wynosi 39,0 km. Jako prawobrzeżny dopływ uchodzi ona do Strzegomki w jej 43,6 km. Zlewnię rzeki stanowią głównie zurbanizowane tereny Wałbrzycha i Świebodzic. Pełcznica przepływa również przez Książański Park Krajobrazowy i jest jego znaczącym elementem (Wąwóz Książ).

W 2004 r. badania rzeki Pełcznicy wykonywane były w 4 przekrojach pomiarowo-kontrolnych:

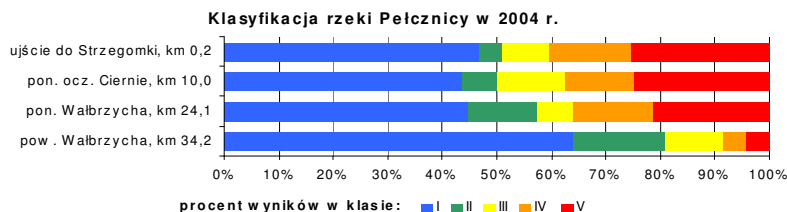
1. powyżej Wałbrzycha, km 34,2,
2. poniżej Wałbrzycha, km 24,1,
3. poniżej oczyszczalni Ciernie km 10,0,
4. ujście do Strzegomki, km 0,2.

Rzeka jest odbiornikiem ścieków z:

- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Cierniach (ilość odprowadzanych ścieków $26420 \text{ m}^3/\text{d}$), obsługującej aglomerację wałbrzysko-świebodzicką. Na oczyszczalni tej prowadzona jest obecnie modernizacja i rozbudowa. Ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Wałbrzychu na ul. Piotrowskiego po wstępnym oczyszczeniu kierowane są do oczyszczalni ścieków w Cierniach (przebiecie).
- Fabryki Wyrobów Lnianych "Świebodzice" Sp. z o.o. (ilość odprowadzanych ścieków $30 \text{ m}^3/\text{d}$), ścieki odprowadzane są do rzeki przez kanalizację deszczową,
- Browaru w Świebodzicach (odprowadzającego ścieki do ogólnospławnej kanalizacji deszczowej). W chwili obecnej zakład jest rozlewnią piwa puszkowanego, odprowadza dużo mniejsze ilości ścieków, pochodzących głównie z mycia oraz ścieki sanitarne.

Do Pełcznicy lub jej dopływów przedostają się również ścieki z wałbrzyskich i świebodzickich dzielnic nie podłączonych do oczyszczalni oraz z kanalizacji deszczowej. W 2002 r. rozpoczęto odprowadzanie wód dołowych z zalanych kopalni w Wałbrzychu.

Wyniki klasyfikacji jakości wód rzeki Pełcznicy na podstawie przeprowadzonych w 2004 r. badań ilustruje poniższy wykres:



Wykres 23. Klasyfikacja jakości wód rzeki Pełcznicy w 2004 r.

W przekroju zlokalizowanym powyżej Wałbrzycha jakość wody była zadowalająca, ponieważ odpowiadała III klasie. O klasyfikacji rzeki w tym punkcie decydowało m.in. stężenie azotynów, manganu, barwa, a także poziom zanieczyszczeń bakteriologicznych.

W pozostałych przekrojach wody Pełcznicy odpowiadały V klasie, to znaczy, że były złej jakości. Znaczący wzrost stężeń wielu parametrów stwierdzono już w przekroju zlokalizowanym poniżej Wałbrzycha.

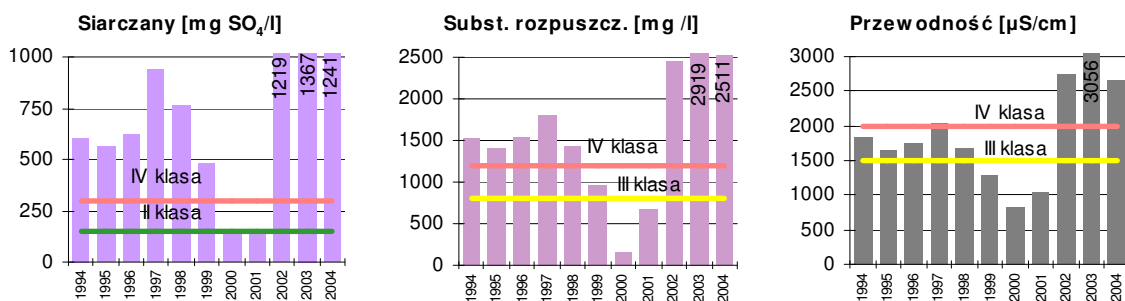
Do poziomu V klasy podniosła się tu zawartość związków organicznych i amoniaku oraz wskaźników zasolenia, takich jak przewodność, substancje rozpuszczone, siarczany i magnez. Również stężenie żelaza i manganu odpowiadało V klasie, a zawartość zawiesin i barwa charakterystyczna była dla IV klasy. Poniżej oczyszczalni w Cierniach i w przekroju ujściowym, oprócz substancji organicznych, związków azotu takich jak amoniak, azot Kjeldahla i azotyny, niektórych parametrów zasolenia oraz żelaza i manganu, V klasie jakości odpowiadało także stężenie fosforanów i fosforu ogólnego. Poziom zanieczyszczeń bakteriologicznych na całej długości rzeki również właściwy był dla V klasy, natomiast saprobność fitoplanktonu odpowiadała IV klasie.

Oceniając parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, jedynie powyżej Wałbrzycha nie stwierdzono przekroczeń wartości granicznych. Już poniżej Wałbrzycha przekroczone zostało stężenie fosforu ogólnego, a poniżej oczyszczalni Ciernie i w przekroju ujściowym wartości średnie roczne azotanów, azotu ogólnego i fosforu ogólnego przekroczyły wartości graniczne, powyżej których występuje eutrofizacja.

Stwierdzony, od przekroju zlokalizowanego poniżej Wałbrzycha, wzrost stężeń parametrów zasolenia, zawiesin, barwy i pospolicie występujących w przyrodzie metali, takich jak żelazo i mangan wyraźnie zaobserwowany został od 2002 r. i związany jest z odprowadzaniem od tego momentu wód z zalanych kopalni wałbrzyskich. W okresie bezpośrednio poprzedzającym ten fakt, tj. w latach 2000-2001, odnotowano obniżenie się zasolenia Pełcznicy, ponieważ zaprzestano wcześniejszego odpompowywania wód dołowych, ze względu na zamykanie kopalni węgla. Dość wysoka zawartość omawianych parametrów utrzymuje się aż do ujścia Pełcznicy do Strzegomki, gdzie zauważalny jest wpływ wnoszonych z wodami Pełcznicy zanieczyszczeń na jakość wód odbiornika. Poziom tych zanieczyszczeń znacząco zależy od ogólnie panującej sytuacji hydrologicznej i ilości wody przedostającej się z zewnątrz do wyrobisk górniczych. Nadmiar wody wypływającej wymienione związki chemiczne z górotworu, odprowadzany do rzeki Pełcznicy, powoduje m.in. znaczący wzrost jej mineralizacji, mętności oraz wyraźnie widoczną zmianę barwy na żółto-brunatną. Należy podkreślić, że nie są to parametry toksyczne.

Analizując jakość wód Pełcznicy w przekroju ujściowym w porównaniu do lat ubiegłych pod względem zawartości substancji biogenych, obserwuje się pewne pozytywne symptomy w obniżaniu się ich zawartości, związane z podjętymi inwestycjami proekologicznymi, dotyczącymi gospodarki ściekowej, jednak poziom zanieczyszczenia rzeki w grupie tych związków jest jeszcze ciągle dość wysoki. Od 2000 r. w przekroju tym zauważalne było obniżanie się zawartości związków organicznych, jednak w 2004 r. nastąpił wzrost wskaźnika BZT₅, który przypuszczalnie spowodowany był dopływem znacznej ilości ścieków sanitarnych przy niskim i średnim stanie wód. Przyczyna wzrostu zasolenia opisana została wcześniej.

Trendy zmian w jakości rzeki ilustrują poniższe wykresy.



Wykres 24. Przebieg zmian stężeń wybranych wskaźników zasolenia dla rzeki Pełcznicy poniżej Wałbrzycha (24,1 km)

7. Widawa

Rzeka Widawa jest ciekim II rzędu, prawobrzeżnym dopływem rzeki Odry. Jej długość wynosi 103,2 km, a powierzchnia zlewni 1716,1 km². Początek swój bierze w okolicach Międzyborza na obszarze Wzgórz Trzebnickich. Początkowy odcinek o długości ok. 20 km, przed nowym podziałem administracyjnym kraju znajdował się na terenie byłego województwa kaliskiego. Na kolejnym odcinku rzeka przepływa przez województwo opolskie, by poniżej Namysłowa wejść ponownie na teren województwa dolnośląskiego.

W 2004 r. na terenie naszego województwa w zlewni rzeki prowadzone były badania w ramach monitoringu diagnostycznego w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. poniżej Bierutowa, km 49,5 ,
2. ujście do rz. Odry, km 0,5.

Ponadto kontrolowane były ujścia do Widawy rzek Oleśnicy i Dobrej.

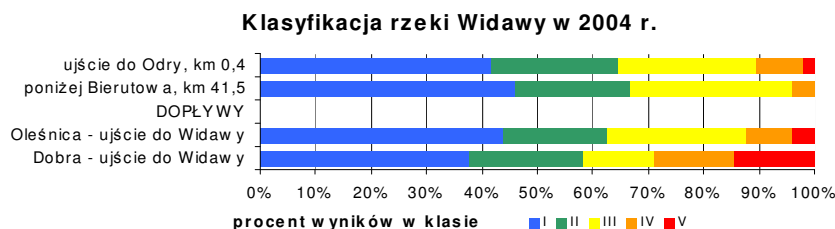
W zlewni rzeki Widawy zlokalizowane są następujące ważniejsze obiekty, będące źródłem zanieczyszczeń:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Stradomi Wierzchniej o przepustowości 250 m³/d. Ilość odprowadzanych ścieków średnio 82 m³/d,
- Przetwórnia Owocowo-Warzywna w Dziadowej Kłodzie, odprowadzająca 69 m³/d ścieków po oczyszczaniu na zakładowej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej o przepustowości 380 m³/d. Do oczyszczalni doprowadzone są również ścieki bytowo-gospodarcze z miejscowości Dziadowa Kłoda w ilości 65 m³/d,
- m. Bierutów – ścieki bytowo-gospodarcze z miasta w ilości 887 m³/d i ścieki przemysłowe w ilości 118 m³/d oczyszczane są na mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości 2000 m³/d,
- gorzelnia w Posadowicach (76 m³/d) odprowadzająca ścieki po oczyszczaniu mechanicznym (pracowała w okresie kampanijnym),
- pola irygowane w Dobrzykowicach – oczyszczalnia przejęta została przez gminę Czernica i uruchomiona ponownie. Oczyszczanych jest na niej średnio 405 m³/d ścieków z m. Dobrzykowice i Kamieniec. Dowożone są też ścieki z okolicznych miejscowości w ilości ok. 115 m³/d,
- w pełni efektywna oczyszczalnia Cukrowni „Wrocław”, z której odprowadzanych jest przez rów ok. 1150 m³/d ścieków (podana wartość dotyczy okresu kampanijnego),
- „Polar” S.A. oddział Psie Pole – ścieki przemysłowe wraz z wodami opadowymi w ilości ok. 132 m³/d odprowadzane są do Widawy, ścieki bytowo-gospodarcze pompowane są przez MPWiK na oczyszczalnię ścieków na Janówkę
- m. Oleśnica – oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna odprowadzająca poprzez rzekę Oleśnicę oczyszczone ścieki miejskie i przemysłowe w ilości 7140 m³/d; całkowita przepustowość oczyszczalni wynosi 15600 m³/d
- „SELGROS” Sp. z o.o. w Długolece, - ścieki przepompowywane są na oczyszczalnię w Mirkowie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Mirkowie o przepustowości 750 m³/d, odprowadzająca 180 m³/d ścieków poprzez potok Topór do rzeki Dobrej,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Dobroszycach o przepustowości 500 m³/d, odprowadzająca 115 m³/d oczyszczonych ścieków do rzeki Dobrej,
- „Polar” S.A. oddział Zakrzów - odprowadza do rzeki Dobrej ścieki z procesów technologicznych oczyszczone na oczyszczalni mechaniczno-chemicznej i wody opadowe (135 m³/d) oraz ścieki socjalno-bytowe z zakładu, osiedla Zakrzów i Browaru Zakrzów po oczyszczaniu mechaniczno-biologicznym w ilości 1446 m³/d. Oczyszczalnię przejęło i eksploatuje MPWiK we Wrocławiu. Planowane jest stopniowe ograniczanie ilości dopływających ścieków, aż do jej całkowitej likwidacji,

oraz na terenie województwa opolskiego:

- Smogorzowskie Gospodarstwo Rolne „Smogopol” – Gorzelnia „Pawłowice”, odprowadzająca poprzez Młynówkę Pawłowicką 169 m³/d ścieków,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych i przemysłowych w Namysłowie odprowadzająca poprzez Młynówkę 8500 m³/d ścieków,

Klasyfikacja jakości wód rzeki Widawy i badanych jej dopływów przedstawiona jest na wykresie.



Wykres 25. Klasyfikacja jakości wód rzeki Widawy i jej dopływów w roku 2004

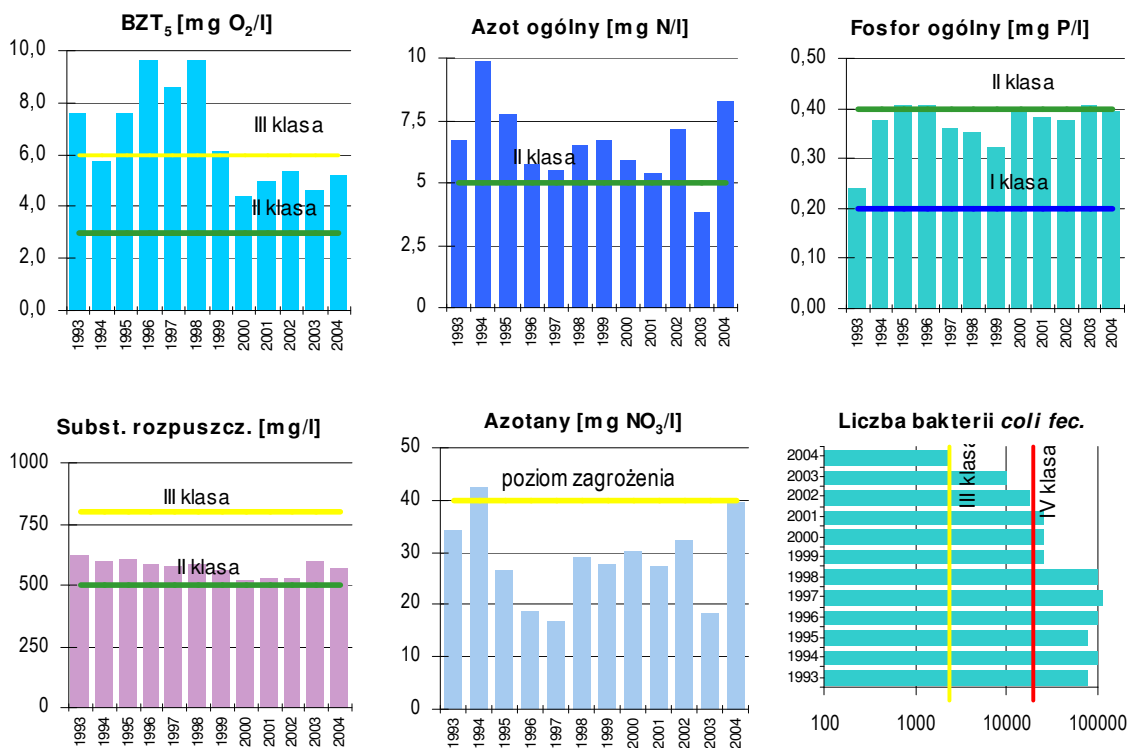
Na rzece Widawie następuje zmiana jakości wód wzdłuż jej biegu. W punkcie poniżej Bierutowa odnotowano III klasę, tj. wody o zadowalającej jakości, a na ujściu klasę IV – wody niezadowalającej jakości. O zmianie klasyfikacji zdecydowały podwyższone wartości następujących wskaźników: fosforanów (klasa V), barwy, ołowiu, rtęci i liczby bakterii *coli* typu fekalnego. Należy jednak zauważyć, że

w przypadku metali o ich klasyfikacji zdecydowała jedna podwyższona wartość. Trzy pozostałe pomiary znalazły się na poziomie granicy oznaczalności. Na zmianę klasyfikacji wpływ mają zarówno jej dopływy, a zwłaszcza rzeka Dobra, jak też i infiltracja ścieków z pól irygowanych na Osobowicach.

Na ujściu rzeki **Oleśnicy** odnotowano IV klasę, tj. wody o niezadowalającej jakości, a wysoki poziom osiągnęły wartości fosforu ogólnego i fosforanów (V klasa) oraz barwy, ChZT_{Mn}, azotanów i liczby bakterii *coli* typu fekalnego.

Wody rzeki **Dobrej** na ujściu do Widawy charakteryzowały się V klasą, tj. były to wody o złej jakości. W sumie aż 14 wskaźników osiągnęło poziom IV i V klasy. W V klasie znalazły się wartości tlenu rozpuszczonego, BZT₅, amoniaku, azotu *Kjeldahla*, fosforu ogólnego, fosforanów i liczby bakterii *coli* typu fekalnego. Świadczy to o silnym zanieczyszczeniu rzeki przez ścieki bytowo-gospodarcze.

Wartości średnie roczne charakteryzujące proces eutrofizacji zostały przekroczone w przekroju poniżej Bierutowa w odniesieniu do azotanów, a na ujściu do Odry w odniesieniu do azotanów i fosforu ogólnego. W przekrojach ujściowych rzek Oleśnicy i Dobrej wartości średnie roczne zostały przekroczone dla wszystkich parametrów z wyjątkiem chlorofilu.



Wykres 26. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Widawy na ujściu do Odry (km 0,2) w latach 1993-2004

Analiza zmian wartości wybranych wskaźników zanieczyszczenia w przekroju ujściowym do Odry wskazuje na nieznaczne wahania w ostatnich pięciu latach dla większości parametrów. W roku 2004 znacznie wzrosły jedynie stężenia azotu ogólnego i azotanów (te ostatnie do poziomu bliskiego 40 mg NO₃/l). Poprawia się stan bakteriologiczny rzeki.

8. Średzka Woda

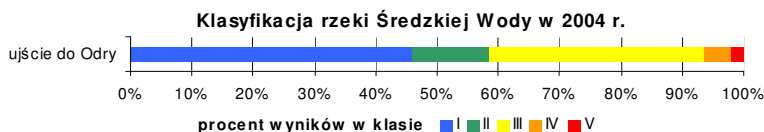
Rzeka Średzka Woda jest ciekim II rzędu, lewobrzeżnym dopływem Odry o długości 31,4 km. W roku 2004 w ramach ustanowionego *Programem...* monitoringu diagnostycznego badane było ujście Średzkiej Wody do Odry w km 1,0

Główne źródła zanieczyszczeń w zlewni rzeki to:

- m. Proszków – z osiedla po PGR ścieki w ilości 8,6 m³/d po oczyszczeniu na mechaniczno-biologicznej oczyszczalni odprowadzane są do rowu melioracyjnego, dopływu Średzkiej Wody,
- m. Ciechów – ścieki z osiedla SM „Na skarpie” w ilości 85,1 m³/d oczyszczane są na oczyszczalni typu Bioblok o przepustowości 100 m³/d,

- Zakład Porcelany Elektrotechnicznej „Ciechów” S.A. – ścieki bytowo-gospodarcze oczyszczane są na oczyszczalni należącej do Spółdzielni Mieszkaniowej, ścieki poprodukcyjne i wody opadowe w ilości średnio 26 m³/d po oczyszczeniu na oczyszczalni odprowadzane są do Średzkiej Wody
- miasto Środa Śląska, z którego ścieki w ilości 2640 m³/d oczyszczane są na pełnosprawnej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości 6000 m³/d,
- m. Miękinia, z której ścieki w ilości 84 m³/d oczyszczane są na mechaniczno-biologicznej oczyszczalni o przepustowości 355 m³/d i odprowadzane poprzez potoki Zdrojek i Jeziorokę do Średzkiej Wody

Klasyfikacja rzeki w punkcie ujściowym przedstawiona jest na wykresie.



Wykres 27. Klasyfikacja jakości wód rzeki Średzkiej Wody w roku 2004

Wody rzeki Średzkiej Wody na ujściu do Odry charakteryzowały się III klasą, a więc były to wody o zadowalającej jakości. W klasie I i II łącznie było mniej niż 60% wskaźników. Poziom klasy V osiągnęły stężenia tlenu rozpuszczonego (co może jednak wiązać się z niskim przepływem i wysokimi temperaturami w okresie letnim) a w IV klasie znalazły się wartości barwy i liczby bakterii *coli* typu fekalnego. Parametry te jednak nie miały wpływu na ogólną klasyfikację rzeki.

Wartości średnie roczne parametrów określających proces eutrofizacji zostały przekroczone w odniesieniu do azotanów i fosforu ogólnego.

9. Cicha Woda

Rzeka jest ciekim II rzędu, lewostronnym dopływem rzeki Odry uchodzącym do niej w km 313,1. Bierze swój początek na terenie gminy Strzegom w pobliżu miejscowości Goczałków. Długość całkowita rzeki wynosi 54,4 km, a powierzchnia jej zlewni 348,2 km².

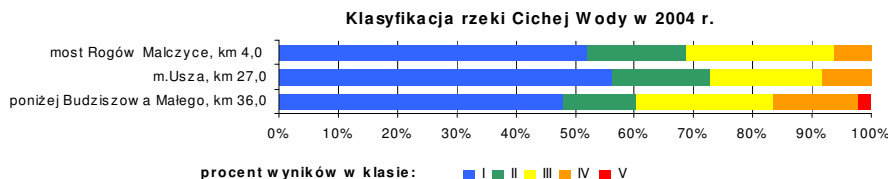
W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego Cicha Woda badana była w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. poniżej Budziszowa Małego, km 36,0,
2. miejscowość Usza, km 27,0,
3. most Rogów-Malczyce, km 4,0.

W zlewni Cichej Wody zlokalizowane są następujące obiekty, będące źródłem zanieczyszczeń wód rzeki:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Piekarach o przepustowości 730 m³/d. Na oczyszczalnię dopływają ścieki z m. Piekary i Udanin w ilości ok. 145 m³/d, obie wsie skanalizowane są w 80-90%,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Budziszowie Wielkim ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 65 m³/d),
- lokalna zakładowa oczyszczalnia dla Domu Pomocy Społecznej „Prząśnik” w Brenniku,
- oczyszczalnia zakładu „Naftobazy” Sp. z o.o., Zakład Magazynowania Paliw Nr 10 w Kawicach.

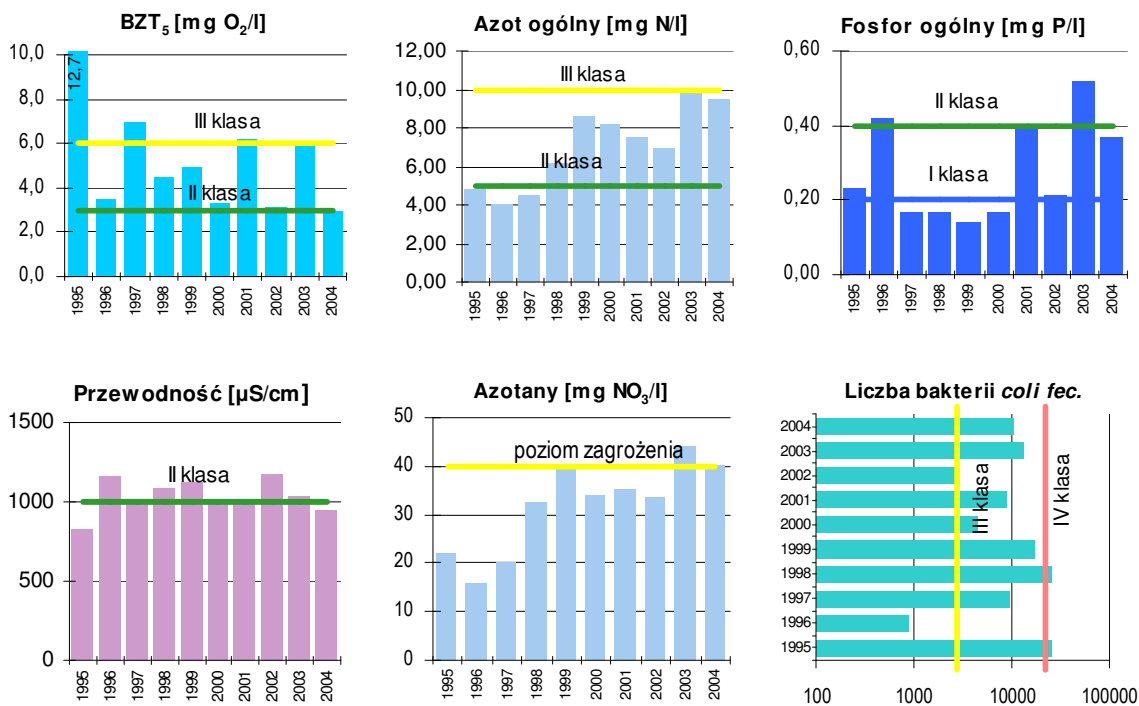
Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Cichej Wody na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 28. Klasyfikacja jakości wód rzeki Cichej Wody w roku 2004.

Jak wynika z przedstawionego wyżej wykresu wody rzeki Cichej Wody odpowiadały w przekroju poniżej Budziszowa Małego klasie IV – wody niezadowolającej jakości. Wpływ na jakość wód miały: wartości fosforanów, fosforu ogólnego, azotu *Kjeldahla*, azotynów, tlenu rozpuszczonego, barwy, saprobowość fitoplanktonu i liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego. W pozostałych dwóch przekrojach wody zakwalifikowano do klasy III – wody o zadowolającej jakości. Obserwuje się tu poprawę jakości wód, wzrasta ilość wskaźników mieszczących się w klasie I i II, nie odnotowano wskaźników odpowiadających klasie V. W klasie III w przekrojach: m. Usza i most Rogów-Malczyce mieściły się wartości miarodajne związków azotu, fosforanów, substancji rozpuszczonych, siarczanów, wapnia, manganu, barwa, saprobowość fitoplanktonu, liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego i bakterii grupy *coli*. Dodatkowo w przekroju most Rogów-Malczyce również wartości BZT₅ i ChZT_{Mn}.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne azotanów, azotu azotanowego i azotu ogólnego we wszystkich badanych punktach oraz dodatkowo wartości średnioroczne fosforu ogólnego w przekrojach: poniżej Budziszowa Małego i w m.Usza.



Wykres 29. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Cichej Wody w m.Usza (km 27) w latach 1995-2004

Z przebiegu zmian charakterystycznych wskaźników zanieczyszczenia w latach 1995-2004 wynika, że wartości BZT₅ wahały się pomiędzy 3 i 7 mg O₂/l, bez wyraźnej tendencji. W grupie związków biogennych w ostatnich kilku latach obserwuje się powolny wzrost wartości zarówno azotu ogólnego i azotanów jak i fosforu ogólnego

Wahała się również liczba bakterii *coli* typu fekalnego. Największą liczbę bakterii *coli* typu kałowego stwierdzono w roku 1998. W 2004 r. w stosunku do 2003 r. odnotowuje się spadek wartości tego wskaźnika.

10. Zlewnia Kaczawy

10.1. Kaczawa

Kaczawa jest ciekim II rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Odry. Źródła rzeki znajdują się w Górach Kaczawskich. Rzeka o całkowitej długości 83,9 km zbiera wody z obszaru 2.261,3 km². Jej główne dopływy to: Czarna Woda, Skora, Nysa Szalona i Wierzbiak. Kaczawa jest jednym ze źródeł wody pitnej dla miasta Legnicy.

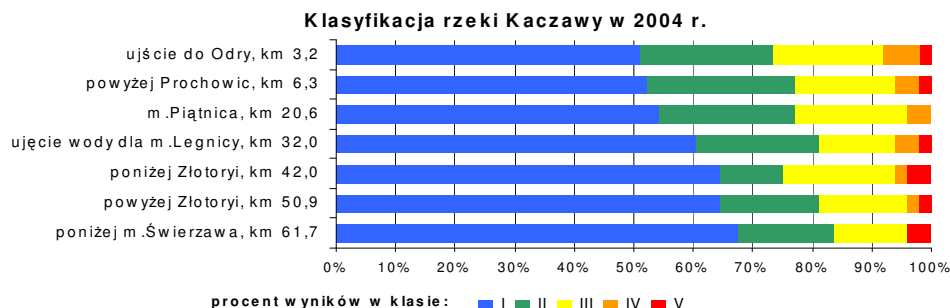
W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego Kaczawa badana była w 7 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. powyżej m.Świerzawa, km 61,7,
2. powyżej Złotoryi, km 50,9,
3. poniżej Złotoryi, km 42,0,
4. ujęcie wody dla m.Legnicy, km 32,0,
5. powyżej m.Piątnica, km 20,6,
6. powyżej Prochowic, km 6,3.
7. ujście do Odry, km 3,2,

Do ważniejszych obiektów, z których odprowadzane są ścieki do Kaczawy, należą:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Wojcieszowie, administrowana przez Zakład Ochrony Środowiska „RORZ” ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 650 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Świerzawie o przepustowości 500 m³/d i odprowadzająca 190 m³/d ścieków, administrowana przez Zarząd Lokali Gminnych w Świerzawie,
- przemysłowa oczyszczalnia ścieków, administrowana przez Zakład Mechaniczny „Lena” w Nowym Kościele,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Złotoryi o przepustowości 14500 m³/d i odprowadzająca 4050 m³/d ścieków, eksploatowana przez Rejonowe Przedsiębiorstwo Komunalne w Złotoryi.
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, dla potrzeb Centralnej Ciepłowni w Legnicy, zarządzana przez Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Legnicy ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 300m³/d, ilość odprowadzonych ścieków 59,9 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków PHUP „Laguna” w Prochowicach, odprowadzająca 150 m³/d ścieków,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, administrowana przez Spółdzielnię Usługowo-Handlową „Samopomoc” w Wojcieszowie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Nowym Kościele o przepustowości 50 m³/d i odprowadzająca 28 m³/d ścieków, administrowana przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Nad Kaczawą” w Nowym Kościele,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Zakładu Energetyka Spółka z o.o. w Wilkowie, odprowadzająca 22,5 m³/d ścieków,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 2350 m³/d, odprowadzająca 414 m³/d ścieków, której zarządcą jest „Hemiz-Bis” Spółka Cywilna w Prochowicach,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Lubiatowie o przepustowości 400 m³/d, odprowadzająca 120 m³/d ścieków
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Kaczorowie o przepustowości 30 m³/d, administrowana przez Państwowy Dom Dziecka w Kaczorowie.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Kaczawy na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



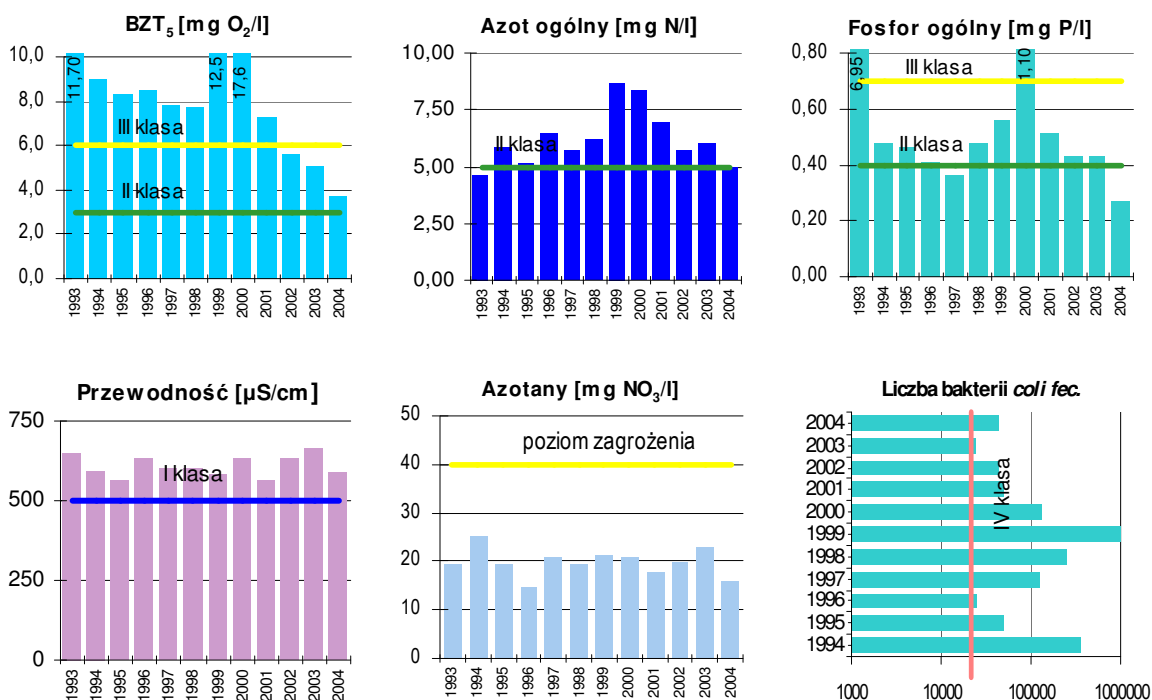
Wykres 30. Klasyfikacja jakości wód rzeki Kaczawy w roku 2004.

Jak przedstawiono wyżej na wykresie, wody rzeki Kaczawy we wszystkich badanych przekrojach pomiarowo-kontrolnych odpowiadały klasie III – wody zadawalającej jakości. O klasyfikacji wód zadecydowały zanieczyszczenia takie jak: liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego i bakterii grupy *coli*, indeks saprobowości fitoplanktonu, wartości BZT₅, azotanów (z wyjątkiem punktu powyżej Prochowic),

azotynów, fosforanów (z wyjątkiem przekrojów: poniżej m. Świerzawa i m. Piątница), zasadowości ogólnej oraz dodatkowo wartości azotu *Kjeldahla* i barwy (od przekroju poniżej Złotori do ujścia); azotu ogólnego (od przekroju poniżej m. Świerzawa do ujścia wody dla m. Legnicy), organicznego węgla ogólnego (w punkcie ujście do Odry), arsenu i manganu (od m. Piątница do ujścia).

Od przekroju poniżej m. Świerzawa obserwuje się zmniejszanie się ilości parametrów odpowiadających klasie I. Największy udział wskaźników odpowiadających klasie IV odnotowano w przekroju ujściowym (6,1%).

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne azotanów we wszystkich badanych przekrojach oraz dodatkowo fosforu ogólnego w przekroju poniżej Złotori.



Wykres 31. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Kaczawy – ujście do Odry (km 3,2) w latach 1993-2004

Analiza zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia rozpatrywana łącznie z klasyfikacją rzeki wskazuje na szereg pozytywnych tendencji, jakie zachodzą w jej stanie. Większość parametrów, które decydowały o zanieczyszczeniu znacznie obniżyła się w ostatnich latach, stabilny jest skład fizykochemiczny, nie ma zagrożenia azotanami. Jedynym problemem jest wysokie jeszcze zanieczyszczenie bakteriologiczne rzeki

10.2. Nysa Szalona

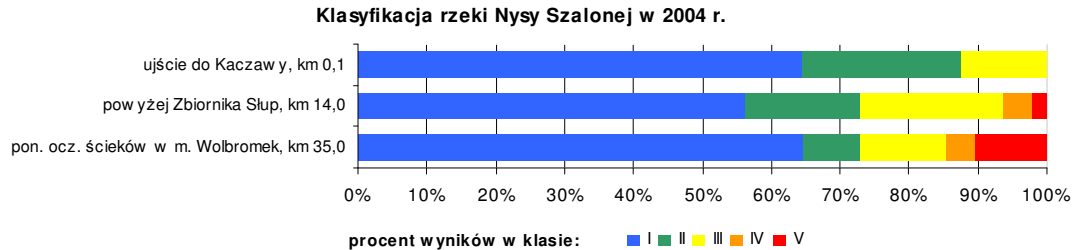
Rzeka jest ciekim III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Kaczawy. Swój początek bierze w Sudetach Środkowych, na południe od Bolkowa, przepływa przez Pogórze Zachodnio-Sudeckie, Przedgórze Sudeckie i Nizinę Śląsko-Łużycką i uchodzi do Kaczawy w 53,4 km. Całkowita długość rzeki wynosi 51,0 km, a powierzchnia całkowita dorzecza 443,1 km². Na rzece Nysie Szalonej poniżej Jawora usytuowany jest zbiornik retencyjny „Słup” stanowiący podstawowy element systemu zaopatrzenia miasta Legnicy w wodę do picia.

W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego Nysa Szalona badana była w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. poniżej oczyszczalni ścieków w m. Wolbromek, km 35,0,
2. powyżej Zbiornika Słup, km 14,0,
3. ujście do Kaczawy, km 0,1.

Jedyną oczyszczalnią ścieków eksploatowaną na terenie zlewni rzeki Nisy Szalonej jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków dla miasta Bolkowa w Wolbromku o przepustowości 4500 m³/d, odprowadzająca ścieki w ilości 1000 m³/d.

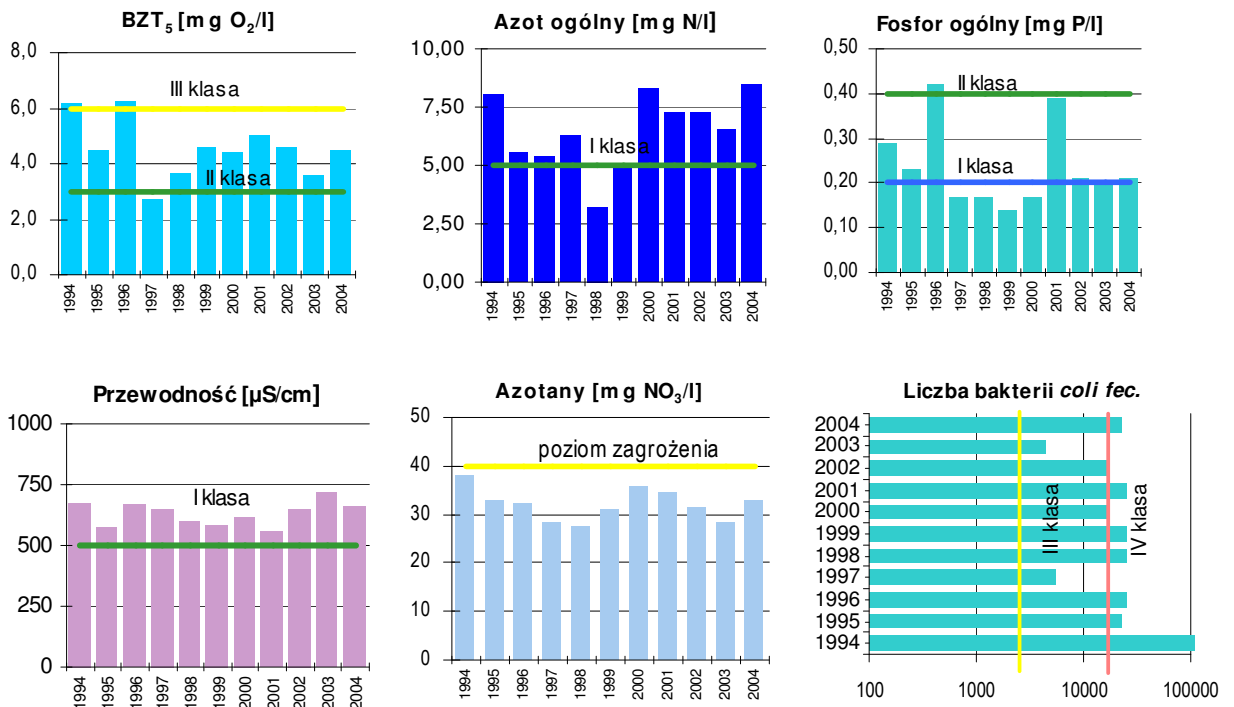
Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Nisy Szalonej na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie poniżej.



Wykres 32. Klasyfikacja jakości wód rzeki Nisy Szalonej w roku 2004

Z przedstawionego wyżej wykresu wynika, że jakość wód rzeki Nisy Szalonej w przekroju poniżej oczyszczalni ścieków w m. Wolbromek odpowiadała klasie V – wody złej jakości, ze względu na wysokie stężenia azotanów, fosforanów, fosforu ogólnego, liczbę bakterii grupy *coli* typu fekalnego i grupy *coli*. W tym przekroju stwierdzono najwyższy udział wskaźników odpowiadających klasie V który wynosił 10,4%. Na pozostałych punktach rzeki następuje poprawa jakości i wody zakwalifikowano do klasy III – wody zadawalającej jakości. Od przekroju powyżej Zbiornika Słup do ujścia odnotowuje się zmniejszanie się wartości BZT₅, azotanów, azotanów, azotu ogólnego, azotu *Kjeldahla*, fosforanów, fosforu ogólnego i barwy oraz mniejsze wartości saprobowości fitoplanktonu, liczby bakterii grupy *coli* typu fekalnego i grupy *coli*. W przekroju na ujściu do Kaczawy nie odnotowano wskaźników odpowiadających klasie IV i V, a udział wskaźników klasy III wyniósł zaledwie 12,5%.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne: azotanów we wszystkich badanych przekrojach oraz dodatkowo azotu ogólnego (powyżej Zbiornika Słup i poniżej oczyszczalni ścieków w m. Wolbromek) oraz fosforu ogólnego (poniżej oczyszczalni w m. Wolbromek).



Wykres 33. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Nisy Szalonej powyżej Zbiornika Słup (km 14,0) w latach 1994-2004

Z uwagi na zasilanie wodami Nysy Szalonej zbiornika Słup analiza trendów zmian dokonywana w tym przekroju ma szczególne znaczenie. W ostatnich latach nastąpiło pewne ustabilizowanie wielkości parametrów charakteryzujących jakość wód i nie odnotowuje się wyraźnego ich wzrostu. Utrzymują się nadal wysokie stężenia azotanów, a ponieważ w zlewni nie ma intensywnych upraw rolnych należy sądzić, że źródłem azotanów są ścieki bytowo-gospodarcze. Generalnie zły jest również stan bakteriologiczny rzeki.

10.3. Wierzbiak

Rzeka jest ciekim III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Kaczawy, do której uchodzi w 16,5 km. Wypływa z okolic Strzegomia i wpada do Kaczawy między Legnicą a Prochowicami. Zbiera wody ze Wzgórz Strzegomskich i charakteryzuje się gwałtownymi przyborami na wiosnę. Całkowita długość rzeki wynosi 44,4 km. Na rzece wybudowano zbiornik retencyjny Mściwojów o pow. 56 ha lustra wody, który zlokalizowany jest pomiędzy wsiami Niedaszów, Targoszyn i Mściwojów. Podstawową jego funkcją jest magazynowanie wody dla potrzeb rolnictwa (nawadnianie). Zbiornik stanowi swojego rodzaju ewenement, gdyż zanieczyszczona ściekami rzeka Wierzbiak przepływając przez zarośnięte specjalną roślinnością rozlewiska, podlega częściowemu oczyszczaniu.

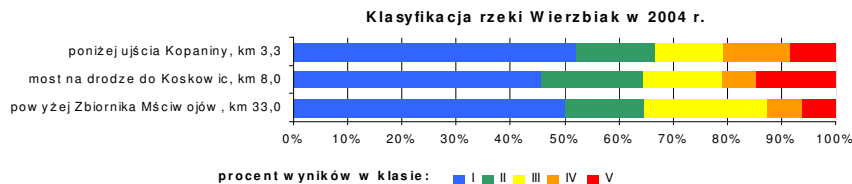
W 2004 r., w ramach monitoringu diagnostycznego, Wierzbiak badany był w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. powyżej Zbiornika Mściwojów, km 33,0,
2. most na drodze do Koskowic, km 8,0,
3. poniżej ujścia Kopaniny, km 3,3.

Główne źródła zanieczyszczeń znajdujące się na terenie zlewni rzeki Wierzbiak to:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Legnickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Legnicy (o przepustowości 50000 m³/d, odprowadzająca 25722 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Mściwojowie (o przepustowości 450 m³/d, odprowadzająca 190 m³/d ścieków), administrowana przez Urząd Gminy w Mściwojowie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków (o przepustowości 600 m³/d, odprowadzająca 492 m³/d), administrowana przez Zakład Usług Komunalnych w Mierczycach,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Snowidzy (o przepustowości 140 m³/d, odprowadzająca 50 m³/d ścieków), administrowana przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Mściwojowie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków dla m. Jawora koło Małuszowa (o przepustowości 10000 m³/d, odprowadzająca 3500 m³/d ścieków), administrowana przez Przedsiębiorstwo Usług Produkcyjnych i Handlowych COM-D w Jaworze,
- wody kopalniane odprowadzane z Kopalni Bazaltu w Mikołajowicach,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Cukrowni „Jawor” w Jaworze (odprowadzająca 3320 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Biskupicach (Q_{śred} wg pozwolenia wodnoprawnego 800 m³/d, odprowadzająca 240 m³/d ścieków), administrowana przez Urząd Gminy w Legnickim Polu,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Szczedrzykowicach (o przepustowości 79,5 m³/d), zarządzana przez Administrację Zasobów Komunalnych i Mieszkaniowych w Wierzchowicach.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Wierzbiak na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 34. Klasyfikacja jakości wód rzeki Wierzbiak w roku 2004.

Z przedstawionego wyżej wykresu zaobserwować można, że jakość wód rzeki Wierzbiak zmieniała się wraz z jej biegiem. W przekroju powyżej zbiornika Mściwojów wody zakwalifikowano do klasy IV – wody niezadawalającej jakości. O jakości wód zadecydowały wartości azotanów, azotynów, fosforanów,

azotu *Kjeldahla*, azotu ogólnego oraz liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego. W kolejnym punkcie w przekroju most na drodze do Koskowic jakość wód pogarsza się i wody zakwalifikowano do klasy V – wody złej jakości. Odnotowano tu wysokie wartości amoniaku, azotu *Kjeldahla*, azotynów, fosforanów, fosforu ogólnego oraz dużą liczbę bakterii grupy *coli* typu fekalnego i bakterii *coli*. W punkcie tym stwierdzono największy udział wskaźników odpowiadających klasie V - wynosił on 14,6 %. W pozostałych przekrojach udział wskaźników w klasie V był znacznie mniejszy i wynosił w przekroju powyżej Zbiornika Mściwojów – 6,3%, a poniżej ujścia Kopaniny – 8,3%. W przekroju poniżej ujścia Kopaniny następuje poprawa jakości wód, zmniejszeniu ulegały wartości amoniaku, azotu *Kjeldahla* oraz azotynów, co pozwoliło zakwalifikować wody w tym punkcie do klasy IV.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne azotanów i fosforu ogólnego w omawianych przekrojach pomiarowych.

10.4. Czarna Woda

Rzeka jest ciekim III rzędu, lewobrzeżnym dopływem Kaczawy, uchodzącym do niej w 22,2 km. Łączna jej długość wynosi 48,0 km, źródła jej znajdują się na terenie gminy Gromadka położonej na obszarze Niziny Śląsko-Łużyckiej.

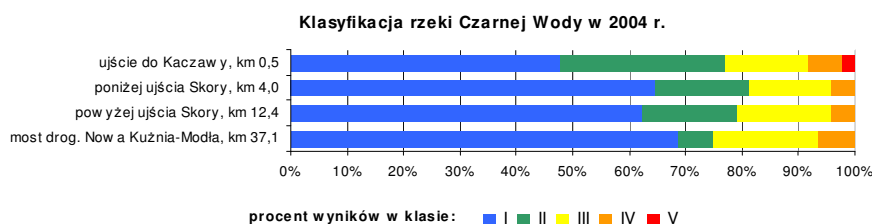
W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego Czarna Woda badana była w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. most drogowy Nowa Kuźnia – Modła, km 37,1,
2. powyżej ujścia Skory, km 12,4,
3. poniżej ujścia Skory, km 12,2,
4. ujście do Kaczawy, km 0,5.

Do głównych źródeł zanieczyszczeń wód rzeki Czarnej Wody należą:

- ścieki z oczyszczalni chemicznej KGHM „Polska Miedź” Oddział Huta Miedzi „Legnica” w Legnicy (ilość odprowadzonych ścieków przemysłowych – 1.294.618 m³/rok),
- ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni osiedlowej w Okmianach (o przepustowości 32 m³/d, ilość odprowadzonych ścieków 21,99 m³/d), administrowanej przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Chojnowie,

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Czarnej Wody na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 35. Klasyfikacja jakości wód rzeki Czarnej Wody w roku 2004

Jak wynika z powyższego wykresu, na podstawie przeprowadzonych badań stanu jakości Czarnej Wody we wszystkich badanych przekrojach wody odpowiadały klasie III – wody zadawalającej jakości. Zdecydowały o tym we wszystkich punktach wartości BZT₅, ChZT_{Mn}, azotu *Kjeldahla*, zasadowości ogólnej, manganu, barwa, saprobowość fitoplanktonu, liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego i grupy *coli*. Dodatkowo o zakwalifikowaniu wód do klasy III zdecydowały zanieczyszczenia: organicznego węgla ogólnego i azotanów w przekroju most drogowy Nowa Kuźnia-Modła; azotynów w przekrojach: most drogowy Nowa Kuźnia-Modła i ujście do Kaczawy; żelaza w przekrojach: most drogowy Nowa Kuźnia-Modła i poniżej ujścia Skory oraz arsenu w przekroju ujście do Kaczawy. Udział wskaźników odpowiadających klasie V odnotowano jedynie w przekroju ujściowym w odniesieniu arsenu, z tym że o klasyfikacji zdecydował jeden wysoki wynik. Pozostałe wyniki utrzymywały się na poziomie III klasy. Największą ilość wskaźników mieszczących się w klasie IV (6,3%) stwierdzono w przekrojach: most drogowy Nowa Kuźnia-Modła i ujście do Kaczawy; w pozostałych badanych przekrojach udział wskaźników odpowiadających tej klasie wynosił 4,2%. Na stan czystości wód rzeki Czarnej Wody wpływ mają ścieki odprowadzane z komunalnych oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w środkowym biegu rzeki. W odcinku ujściowym dodatkowo wpływ mają ścieki przemysłowe z Huty Miedzi w Legnicy oraz zanieczyszczenia dopływające rzeką Skorą.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne azotanów i fosforu ogólnego w przekroju most drogowy Nowa Kuźnia- Modła.

10.5. Skora

Rzeka Skora jest ciekim IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Wody uchodzącym do niej w 12,3 km. Łączna jej długość wynosi 48,6 km, a powierzchnia dorzecza 278,1 km². Źródła rzeki znajdują się na południe od Proboszczowa w Górach Kaczawskich. W górnym odcinku Skora ma charakter potoku górskiego, płynie przez tereny rolnicze, bezleśne.

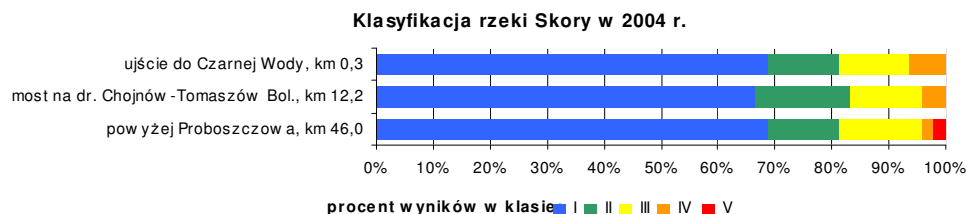
W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego rzeka Skora badana była w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. powyżej Proboszczowa, km 46,0,
2. most na drodze Chojnów – Tomaszów Bolesławiecki, km 12,2,
3. ujście do Czarnej Wody, km 0,3.

Główne źródła zanieczyszczeń w zlewni rzeki Skory to:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Zagrodnie ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 51,5 m³/d), administrowana przez Spółdzielnię Mieszkaniowo-Administracyjną w Budziwojowie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Olszaniczy (o przepustowości 61 m³/d, odprowadzająca 12 m³/d ścieków), administrowana przez Zakład Usług Komunalnych w Zagrodnie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Brochocinie (o przepustowości 150 m³/d, odprowadzająca 43 m³/d ścieków), administrowana przez Zakład Usług Komunalnych w Zagrodnie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Proboszczowie ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 57,8 m³/d), administrowana przez Spółdzielnię Mieszkaniową w Proboszczowie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków dla m. Chojnowa w Goliszowie ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 8385,0 m³/d, odprowadzająca 2011 m³/d ścieków), administrowana przez ZGKiM w Chojnowie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Pielgrzymce ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 25 m³/d), administrowana przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Pielgrzymce,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Białej k/Chojnowa (o przepustowości 1816 m³/d, odprowadzająca 623 m³/d ścieków), administrowana przez PW „LANT” w Lesznie Górnym,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Przedsiębiorstwa Utylizacji Odpadów Zwierzęcych „Profet” w Osetnicy (odprowadzająca 90,4 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Dolnośląskich Zakładów Wyrobów Papierniczych „Dolpakart” w Chojnowie.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Skory na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 36. Klasyfikacja jakości wód rzeki Skory w roku 2004

Na wykresie przedstawionym powyżej zauważa się, że jakość wód rzeki Skory na całym badanym odcinku odpowiadała klasie III – wody zadawalającej jakości. Zadecydowały o tym we wszystkich przekrojach wartości azotanów, azotu ogólnego, zasadowości ogólnej, manganu oraz saprobiość fitoplanktonu, liczba bakterii grupy *coli* typu kałowego i grupy *coli*. Dodatkowo w klasie III mieściły się wartości BZT₅ w przekrojach: powyżej Proboszczowa i ujście do Czarnej Wody, azotanów w przekrojach:

most na drodze Chojnów-Tomaszów Bolesławiecki i ujście do Czarnej Wody oraz barwa w przekroju powyżej Proboszczowa. Największy udział wskaźników występujących w klasie IV (6,3%) odnotowano w przekroju ujście do Czarnej Wody, natomiast wskaźniki odpowiadających klasie V stwierdzono jedynie w przekroju powyżej Proboszczowa w odniesieniu do liczby bakterii *coli* typu fekalnego.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne azotanów we wszystkich badanych przekrojach pomiarowych.

11. Zimnica

Rzeka jest ciekim II rzędu, lewobrzeżnym dopływem Odry, do której uchodzi na 354,3 km, całkowita jej długość wynosi 36,1 km Źródła rzeki znajdują się na północny zachód od miasta Lubina, koło wsi Gorzyca.

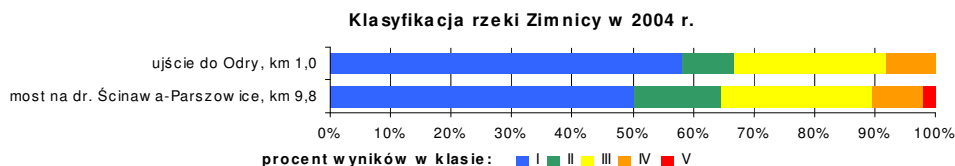
W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego rzeka badana była w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych:

1. most drogowy Ścinawa-Parszowice, km 9,8,
2. ujście do Odry, km 1,0.

Oczyszczalniami ścieków eksploatowanymi na terenie zlewni rzeki Zimnicy są:

- mechaniczna oczyszczalnia ścieków Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej „Termal” w Lubinie ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 200 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków m. Lubina Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lubinie (o przepustowości 30000 m³/d, odprowadzająca 10332 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Ścinawie ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 2700 m³/d, odprowadzająca 528 m³/d ścieków), administrowana przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Ścinawie,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Raszówce ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 452 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Chrótniku ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 585 m³/d, odprowadzająca 162,7 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Osieku ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 101,0 m³/d, odprowadzająca 101,5 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Siedlcach ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 129 m³/d, odprowadzająca 87,6 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Niemstowie ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 150 m³/d, odprowadzająca 82,2 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Szklarach Górnych ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 272 m³/d, odprowadzająca 112,2 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Oborze ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 141 m³/d, odprowadzająca 118,5 m³/d ścieków),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Składowicach ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego 280 m³/d).

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Zimnicy na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 37. Klasyfikacja jakości wód rzeki Zimnicy w roku 2004

Z przedstawionego wyżej wykresu wynika, że w przekroju most na drodze Ścinawa -Parszowice wody zakwalifikowano do klasy IV – wody niezadawalającej jakości. Na taką klasyfikację wpływ miała duża liczba bakterii grupy *coli* typu kałowego, liczba bakterii grupy *coli* oraz stężenia fosforanów, substancji rozpuszczonych i siarczanów. Na odcinku ujściowym odnotowano zmniejszenie się liczby bakterii grupy *coli* typu kałowego oraz bakterii grupy *coli* i wody zakwalifikowano do klasy III - wody zadawalającej jakości. Rzeka w górnym odcinku znajduje się w strefie oddziaływania nieczynnego zbiornika odpadów

poflotacyjnych „Gilów”. W wyniku infiltracji wód opadowych następuje wypłukiwanie soli i metali z gruntu. Ponadto o jakości wody decyduje duży ładunek zanieczyszczeń z komunalnych oczyszczalni ścieków.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji przekroczone zostały wartości średnioroczne azotanów, azotu azotanowego i fosforu ogólnego w obu badanych przekrojach pomiarowo-kontrolnych.

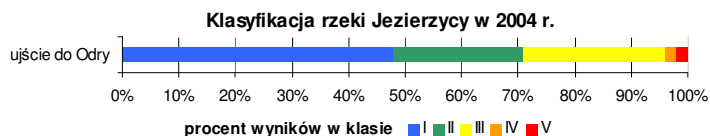
12. Jezierzycza

Rzeka Jezierzycza jest ciekim II rzędu, długim na 33,6 km prawobrzeżnym dopływem Odry, do której uchodzi w 342,1 km. W ramach monitoringu diagnostycznego rzeka badana była w przekroju na ujściu do Odry w km 1,0.

Rzeka płynie przez zalesione w dużym stopniu obszary północnej części województwa. Na obszarze zlewni znajduje się obszar chronionego krajobrazu – Park Krajobrazowy „Dolina Jezierzyczy”. Do głównych źródeł zanieczyszczeń na obszarze zlewni rzeki Jezierzyczy możemy zaliczyć:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków dla Wołowa, z której odprowadzane są do Juszki Wołowskiej ścieki w ilości 3110 m³/d,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Wołowie, z której odprowadzane jest do Juszki Wołowskiej 39 m³/d ścieków,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków dla ICM Sp. z o.o w Wołowie., Zakład Produkcji Mebli Nr 2, z której odprowadzane jest do Juszki Wołowskiej 4,2 m³/d ścieków,
- gorzelnia w Pełczynie „Ekochemia” S.C., odprowadzająca do Jezierzyczy 22 m³/d ścieków po oczyszczeniu mechanicznym,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Bożeniu, z której odprowadzane są do Jezierzyczy ścieki w ilości 18 m³/d.

Klasyfikacja jakości wód Jezierzyczy przedstawiona jest na wykresie.



Wykres 38. Klasyfikacja jakości wód rzeki Jezierzyczy w roku 2004

W 2004 r. w wodach Jezierzyczy na ujściu do Odry odnotowano III klasę, tj. wody o zadowalającej jakości. Rzeka należy do mało zanieczyszczonych na terenie województwa. W I i II klasie łącznie mieści się ponad 70% badanych parametrów. V klasę osiągnęły stężenia tlenu rozpuszczonego, jednakże powodem mogły być – podobnie jak w przypadku innych mniejszych cieków – niskie przepływy i wysokie temperatury w okresie letnim. W klasie IV występowały tylko wartości barwy, może to być jednak naturalna właściwość rzeki przepływającej przez duże obszary leśne.

Wartości średnie roczne określające proces eutrofizacji nie zostały przekroczone.

13. Zlewnia Baryczy

13.1. Barycz

Barycz jest prawobrzeżnym dopływem Odry, o długości 133,0 km, z czego w granicach województwa dolnośląskiego znajduje się 110,0 km. Jest to zlewnia II rzędu o powierzchni 5 534,5 km², co stanowi 21,5% zlewni rzeki Odry, do której przynależy. Długość zlewni wynosi około 125 km a szerokość około 62 km. Zlewnia jest asymetryczna, z wyraźną przewagą części prawobrzeżnej.

W obrębie zlewni rzeki Baryczy występują obszary i obiekty o szczególnych walorach przyrodniczych objęte różnymi formami ochrony prawnej, tj. 16 rezerwatów o łącznej powierzchni 5640 ha, 1 park krajobrazowy (PK) o powierzchni 87040 ha, 4 obszary chronionego krajobrazu (OCHK) o łącznej powierzchni 153 425 ha i szereg pomników przyrody. Obszary chronione zajmują około 43% zlewni.

Istniejące w zlewni Baryczy jednostki osadnicze są w większości wyposażone w wodociąg. Wiele z nich zaopatrywanych jest z wodociągów komunalnych, pozostałe zaopatrywane są ze studni kopanych. Istniejące ujęcia wody zaopatrują niekiedy kilka jednostek osadniczych z danej gminy, a nawet z gmin sąsiednich. Znacznie gorzej wygląda wyposażenie w sieć kanalizacyjną. Wiele miejscowości w zlewni nie posiada kanalizacji, bądź też tylko częściowo są skanalizowane. Jedynie niewielka część jednostek

osadniczych ma należycie uporządkowaną gospodarkę wodno-ściekową, a ścieki odprowadzane są do kanalizacji i poprzez nią do oczyszczalni.

Ustanowionym w roku 2004 monitoringiem diagnostycznym objętych zostało 6 punktów pomiarowo-kontrolnych:

1. na granicy województw dolnośląskiego i wielkopolskiego (m. Wróbliniec), km 109,0,
2. powyżej m. Milicz i ujścia rz. Prądni, km 91,4,
3. powyżej m. Żmigród i ujścia rz. Sącicznicy, km 55,9,
4. powyżej ujścia Orli, km 36,6,
5. wodowskaz Wierzowice, km 26,0
6. ujście do Odry, km 0,5 (punkt badany przez Lubuski WIOŚ),

Ponadto dwie zlewnie dopływów Baryczy – Orli i Polskiego Rowu uznane zostały za obszar wrażliwy na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzącymi z rolnictwa i pod tym kątem ustanowiony został osobny monitoring związków azotu. Wyniki tego monitoringu omówione są oddzielnie.

Główne źródła zanieczyszczeń w dolnośląskiej części zlewni Baryczy to miasta:

- Syców, z którego ścieki w ilości 1002 m³/d odprowadzane są po oczyszczeniu na oczyszczalni mechaniczno-biologicznej do Młyńskiej Wody; przepustowość oczyszczalni wynosi 1000 m³/d; projektowana jest modernizacja oczyszczalni. Część ścieków w ilości ok. 29 m³/d odprowadzana jest do odbiornika bez oczyszczania,
- Międzybórz, wraz z młeczarnią i gorzelnią w Graninie, odprowadzające ścieki w ilości śr. 251 m³/d bez oczyszczania do Młyńskiej Wody,
- Twardogóra, z której do Prądni odprowadzanych jest ok. 1000 m³/d ścieków oczyszczanych w pełnosprawnej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ze złożami sflukiwanyymi o przepustowości 3370 m³/d. Miasto Twardogóra posiada kanalizację rozdzielczą, za wyjątkiem krótkiego odcinka kanalizacji ogólnospławnej. Całość ścieków sanitarnych jest kierowana na oczyszczalnię, ścieki deszczowe - przez potok Skorynia do Baryczy,
- Milicz, które posiada mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię z osadem czynnym o przepustowości ok. 10000 m³/d, w której oczyszczane są ścieki komunalne, przemysłowe i opadowe w ilości ok. 5300 m³/d. Dowożona jest również beczkowozami niewielka ilość ścieków z terenu gminy (ok. 5%). Zakończona została modernizacja oczyszczalni pod kątem podwyższonego usuwania związków biogenych,
- Sułów – grupowa oczyszczalnia ścieków o przepustowości 1262 m³/d. Trwa budowa kolektora doprowadzającego ścieki. Ilość ścieków dopływających i dowożonych wyniosła w 2002 r. 44 m³/d,
- Wąsosz – z części miasta (osiedle po PGR) ścieki w ilości śr. 63 m³/d odprowadzane są po oczyszczeniu na oczyszczalni mechaniczno-biologicznej o przepustowości 216 m³/d do Orli. W mieście funkcjonuje jeszcze jedna oczyszczalnia o przepustowości 48,5 m³/d, na których oczyszczane jest 10 m³/d ścieków. Z pozostałej części miasta ścieki niedostatecznie oczyszczone w ilości 29 m³/d odprowadzane są do rzeki Orli,
- Góra, z której ścieki bytowo-gospodarcze w ilości 1815 m³/d po oczyszczeniu na oczyszczalni mechaniczno-biologicznej o przepustowości 3750 m³/d odprowadzane są do Śląskiego Rowu. Do 1998 r. do Śląskiego Rowu oprowadzane były również ścieki z Cukrowni „Góra Śląska” S.A. Od 1999 roku ścieki z cukrowni zgromadzone zostały w zbiorniku akumulacyjnym i również w 2004 r. nie były odprowadzane,

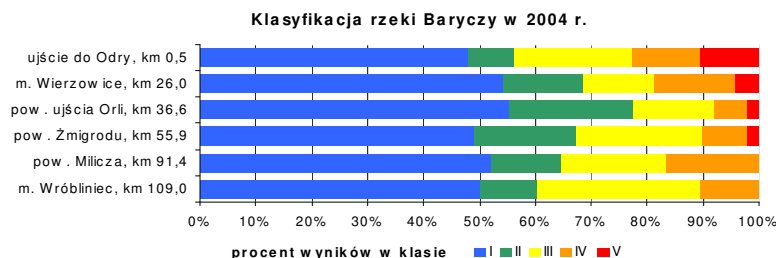
i zakłady:

- Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychiczenie Chorych w Krośnicach, z którego do potoku Kotlarka, dopływu Prądni, odprowadzane są ścieki po oczyszczeniu mechaniczno-biologicznym na niesprawnej oczyszczalni z osadnikiem *Imhoffa* i złożami biologicznymi o przepustowości 413 m³/d. Do oczyszczalni włączona jest część okolicznych budynków. Ilość ścieków oczyszczonych wynosi 230 m³/d. Oczyszczalnia przejęta została przez gminę, w trakcie jest modernizacja oczyszczalni,
- Gorzelnia Czernina
- Gorzelnia w Belczu Wielkim,

oraz dopływy:

- Prądnia,
- Sącicznica,
- Orla.

Klasyfikację jakości wód rzeki Baryczy na podstawie przeprowadzonych badań monitoringowych przedstawiono na wykresie.

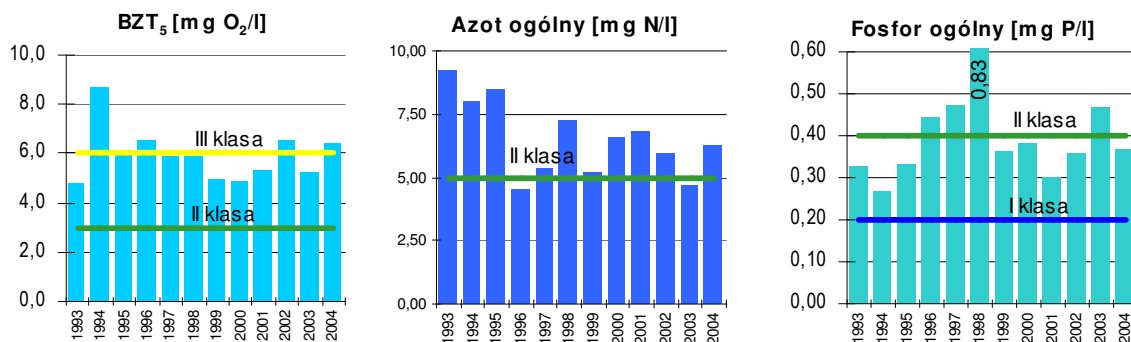


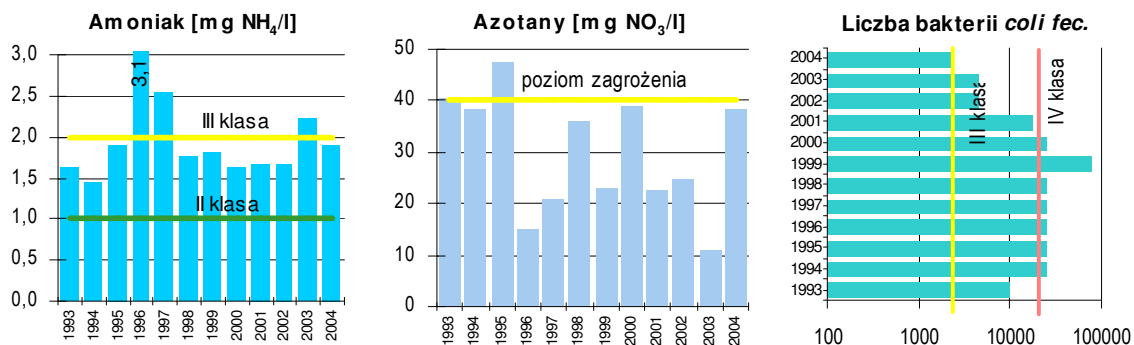
Wykres 39. Klasyfikacja jakości wód rzeki Baryczy w roku 2004

Jakość wód Baryczy jest zmienna w poszczególnych punktach a jej stan kształtowany jest pod wpływem różnych czynników. Rzeka wpływając na teren województwa dolnośląskiego ma IV klasę, to jest prowadzi wody niezadawalającej jakości. Ilość wskaźników osiągających IV klasie w tym punkcie wyniosła ponad 10% i były to wartości barwy, ChZT_{Mn} , azotu *Kjeldahla*, manganu i liczby bakterii *coli* typu fekalnego. O ile podwyższone wartości barwy i manganu mogą wynikać z naturalnych własności geologicznych zlewni, to pozostałe wskaźniki wskazują na wpływ odprowadzanych do rzeki ścieków. W kolejnym punkcie wzrasta do 16% ilość wskaźników osiągających IV klasę i oprócz wymienionych poprzednio są to jeszcze tlen rozpuszczony, BZT_5 , i chlorofil „a”. W kolejnym punkcie – powyżej Żmigrodu, gdzie dalej odnotowano IV klasę jakości, zmniejszyła się ilość wskaźników w klasie IV i V do nieco ponad 10% (w V klasie był tylko chlorofil), a wzrosła do blisko 70% ilość wskaźników w klasie I i II. W kolejnym punkcie – powyżej ujścia Orli nastąpiła dalsza poprawa stanu wód i osiągnięta została III klasa – wody zadawalającej jakości. Z czterech wskaźników decydujących o klasyfikacji tylko dwa z nich – azot *Kjeldahla* i liczba bakterii *coli* typu fekalnego mają podłoże antropogeniczne. Wydatnie zwiększyła się też - do blisko 80% - ilość wskaźników mieszczących się w I bądź II klasie jakości.

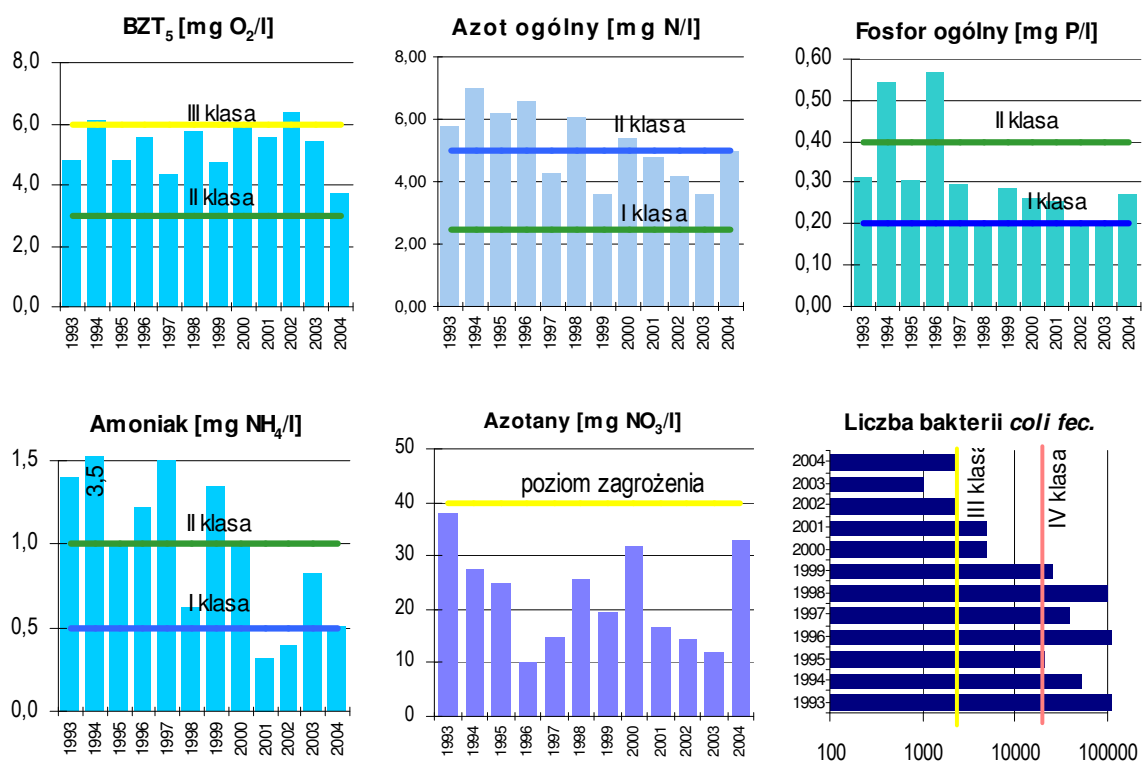
W dalszych punktach następuje pogorszenie stanu wód Baryczy – w kolejnym punkcie odnotowano ponownie IV klasę, a w przekroju ujściowym do Odry – V, tj. wody o złej jakości. Wpływ na to mają dwa prawobrzeżne dopływy Baryczy – Orla i Polski Rów, będące odbiornikami ścieków z terenu województwa wielkopolskiego. W przekroju ujściowym wielkości miarodajne dla V klasy osiągnęły – oprócz manganu – wartości węgla organicznego, amoniaku, azotu *Kjeldahla* i fosforanów, co świadczy o dopływie dużej ilości ścieków. Wartości kolejnych 6 wskaźników osiągnęły poziom IV klasy jakości.

Wartości średnie roczne określające proces eutrofizacji nie zostały przekroczone jedynie w punkcie powyżej ujścia Orli. W pozostałych punktach odnotowano przekroczenia: w m. Wróbliniec i powyżej Milicza w odniesieniu do fosforu ogólnego, powyżej Żmigrodu w odniesieniu do chlorofilu, w m. Wierzowice w odniesieniu do azotanów i fosforu ogólnego a na ujściu do Odry - w odniesieniu do azotu ogólnego i fosforu ogólnego.

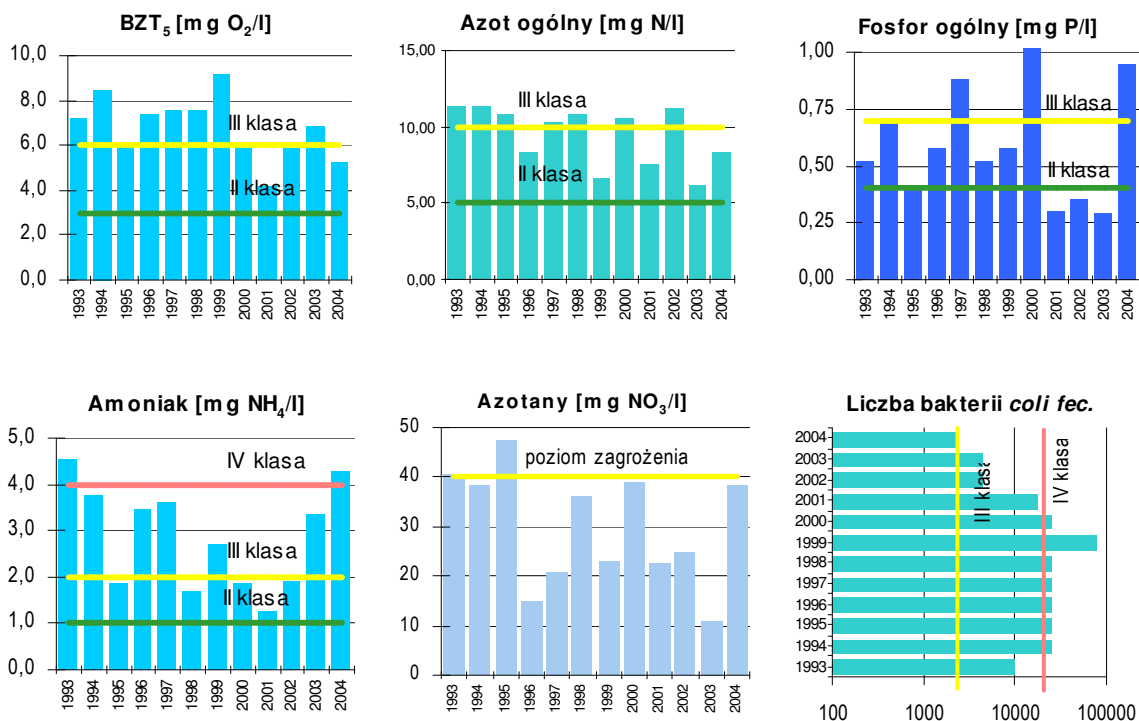




Wykres 40. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Baryczy powyżej Milicza i ujścia Prądni (km 91,4) w latach 1993-2004



Wykres 41. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Baryczy powyżej ujścia Orli (km 36,6) w latach 1993-2004



Wykres 42. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Baryczy na ujściu do Odry (km 2,0) w latach 1993-2004

Jak z przedstawionych wykresów wynika w punktach powyżej Milicza i ujścia Prądni (km 91,4) oraz powyżej ujścia Orli utrzymuje się korzystny trend obniżania się wartości charakterystycznych większości wskaźników mających wpływ na ostateczną klasyfikację rzeki. Jednie w przypadku azotanów odnotowane w 2004 r. maksymalne stężenia wyraźnie odbiegały od niskich wartości występujących w latach poprzednich. Natomiast oceniając zmiany w punkcie na ujściu do Odry trudno o jednoznaczne określenie trendów. Wielkości charakterystyczne wielu wskaźników wahają się w ostatnich latach w dość znacznych granicach. Wysokie było również w 2004 r. maksymalne stężenie azotanów i zbliżyło się ono do granicy 40 mg NO₃/l.

We wszystkich punktach zaobserwować można korzystną tendencję obniżania się liczby bakterii *coli* typu fekalnego.

13.2. Sąciszcznica

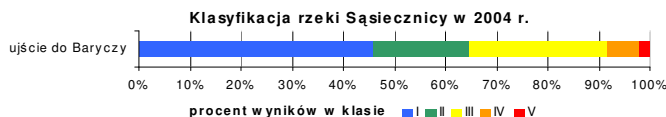
Rzeka Sąciszcznica jest lewobrzeżnym dopływem Baryczy, uchodzącym do niej w km 54,3. Początek swój bierze na północnych stokach Wzgórz Trzebnickich w rejonie Twardogóry. Uchodzi do Baryczy w jej 54,3 km poniżej Żmigrodu.

W 2004 r. rzeka Sąciszcznica badana była w ramach monitoringu diagnostycznego w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym na ujściu do Baryczy, km 0,5.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń w zlewni rzeki Sąciszcznicy są:

- m. Żmigrod, które odprowadza śr. 1235 m³/d ścieków oczyszczanych w pełnosprawnej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej z usuwaniem związków biogenych o przepustowości 2231 m³/d,
- Zakład Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego „NaturSaf” w Prusicach, odprowadza w sposób nieregularny ścieki produkcyjne po oczyszczeniu mechaniczno-biologicznym. Dobowa ilość ścieków zależy od charakteru produkcji i okresu kampanijnego i w czasie kampanii wynosiła średnio 172 m³/d,
- m. Prusice – ścieki bytowo-gospodarcze w ilości ok. 39 m³/d odprowadzane są do potoku Struga bez oczyszczania. Projektowana jest budowa grupowej oczyszczalni ścieków,
- m. Trzebnica - posiada kanalizację ogólnospławną o długości ok. 30 km, do której podłączonych jest 100% gospodarstw. W grudniu 2000 r. oddana została do eksploatacji mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z usuwaniem związków biogenych o

przepustowości 6000 m³/d. Obecnie dopływa na oczyszczalnię 2393 m³/d ścieków. Ścieki odprowadzane są do potoku Polska Woda,
Klasyfikacja wód rzeki za rok 2004 przedstawiona jest na wykresie.



Wykres 43. Klasyfikacja jakości wód rzeki Sącicznicy w roku 2004

Na ujściu do Baryczy rzeka prowadziła wody III klasy, tj. wody zadowalającej jakości. Parametrami, które decydowały o klasyfikacji i przekroczyły III klasę były: zawartość tlenu rozpuszczonego (V klasa), wartości barwy, chlorofilu i stężenia fosforanów.

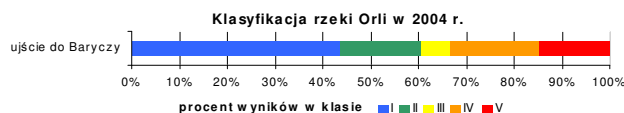
Wartości średnie roczne określające proces eutrofizacji przekroczone zostały jedynie w odniesieniu do fosforu ogólnego.

13.3. Orla

Rzeka **Orla** jest prawobrzeżnym dopływem Baryczy uchodzącym do niej w km 34,6 w m. Wąsosz. Rzeka bierze swój początek w województwie wielkopolskim koło miejscowości Budy na wschód od Koźmina. Jej długość wynosi 88 km, a powierzchnia zlewni 1546,5 km². Długość rzeki na terenie województwa dolnośląskiego wynosi ok. 18 km. Rzeka w 2004 r. badana była w ramach monitoringu diagnostycznego w jednym przekroju pomiarowo-kontrolnym, na ujściu do Baryczy (w m. Wąsosz), km 2,0.

Jednocześnie rozporządzeniem dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu zlewnia rzeki Orla uznana została za obszar wrażliwy na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego i w tym celu ustanowiony został na obszarze zlewni monitoring związków azotu. Wyniki tych badań przedstawione są oddzielnie w dalszej części opracowania.

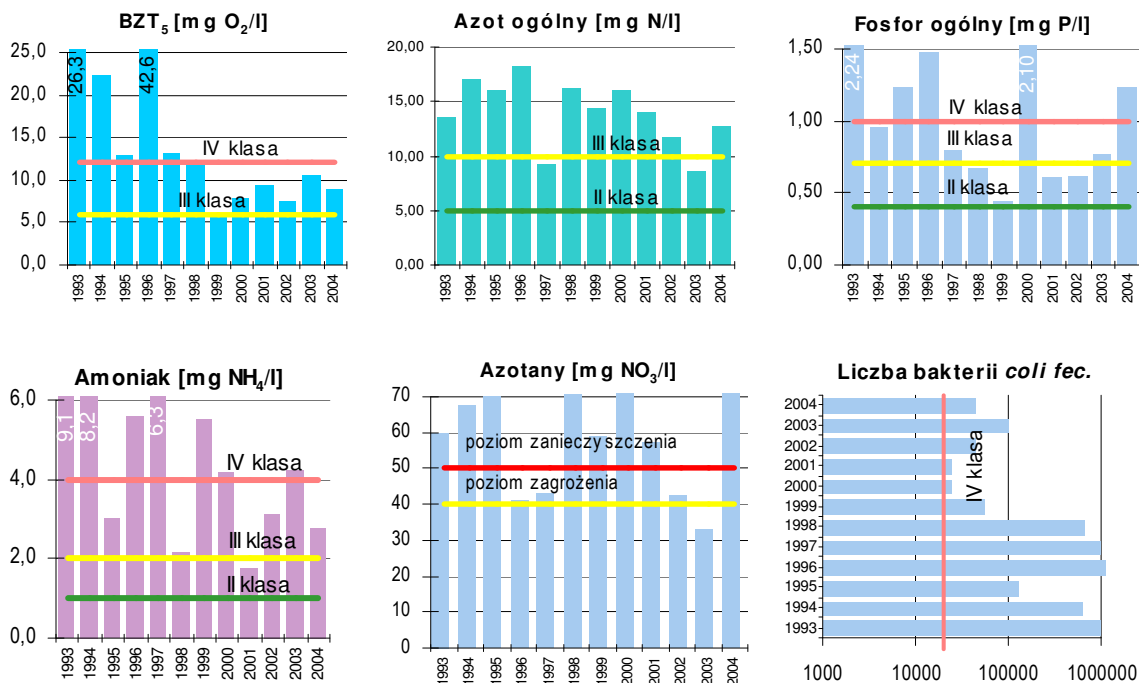
Główne źródła zanieczyszczeń Orli znajdują się na terenie województwa wielkopolskiego. Są to miasta Koźmin, Krotoszyn, Miejska Górka i Jutrosin oraz poprzez dopływ Masłówka – Rawicz. Na terenie województwa dolnośląskiego jedynym źródłem zanieczyszczeń jest miasto Wąsosz, które do tej pory nie ma ostatecznie uregulowanej gospodarki wodno-ściekowej.



Wykres 44. Klasyfikacja jakości wód rzeki Orla w roku 2004

Rzeka wpływa na teren województwa dolnośląskiego bardzo zanieczyszczona. W badanym przekroju ujściowym odnotowano V klasę, czyli rzeka prowadziła wody o złej jakości. Aż 7 parametrów znalazło się w V klasie i były to: tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny (OWO) azot *Kjeldahla*, azotyny, fosforany, fosfor ogólny i liczba bakterii *coli* typu fekalnego. Kolejnych 9 parametrów, w tym BZT₅, ChZT_{Mn} i pozostałe wskaźniki związków biogenych, osiągnęło poziom IV klasy. Świadczy to o silnym zanieczyszczeniu ściekami bytowo-gospodarczymi.

Wartości średnie roczne charakteryzujące proces eutrofizacji i określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. zostały przekroczone dla wszystkich parametrów z wyjątkiem chlorofilu.



Wykres 45. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzeki Orli na ujściu do Baryczy (km 2,0) w latach 1993-2004

Przedstawiono na wykresach zmiany wybranych wskaźników zanieczyszczenia rzeki Orli na ujściu do Baryczy w latach 1993-2004. Z ich przebiegu trudno wyrokować o jednoznacznym trendzie praktycznie dla wszystkich analizowanych wskaźników. Ich zmienność w poszczególnych latach jest na tyle duża i nieregularna, że nie jest w tym momencie możliwe określenie kierunku zmian. W roku 2004 odnotowano wysoki – w stosunku do lat poprzednich - wzrost wartości większości wskaźników związków biogenych.

14. Rudna

Rzeka Rudna jest ciekim II rzędu, dopływem Odry, do której uchodzi w 391,6 km. Całkowita długość rzeki wynosi 31,3 km, a powierzchnia dorzecza 394,4 km². Na rzekę w jej środkowym biegu oddziałują wody infiltracyjnych ze zbiornika odpadów poflotacyjnych „Żelazny Most”. Wody rzeki narażone są również na powierzchniowe spływy zanieczyszczeń biogenych i organicznych z terenów wiejskiej zabudowy mieszkalno-gospodarczej oraz gruntów rolnych.

W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego rzeka Rudna badana była w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

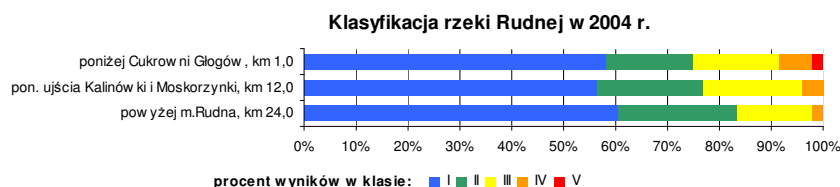
1. powyżej m. Rudna, km 24,0,
2. poniżej ujścia Kalinówki i Moskorzynki, km 12,0,
3. poniżej Cukrowni „Głógów”, km 1,0.

Główne źródła zanieczyszczeń oddziałujących na jakość wód na obszarze zlewni rzeki Rudnej to:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Rudnej o przepustowości 276 m³/d, (ilość odprowadzonych ścieków 208 m³/d), administrowana przez ZGKiM w Rudnej,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Rynarcicach o przepustowości 68 m³/d, (ilość odprowadzonych ścieków 44 m³/d), administrowana przez Urząd Gminy w Rynarcicach,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Grębolicach (Q_{śrd} wg pozwolenia wodnoprawnego 825 m³/d), administrowana przez Urząd Gminy w Grębolicach,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia Ścieków w Mlecznie (o przepustowości 70 m³/d, ilość odprowadzonych ścieków 46 m³/d),
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Gawronach (o przepustowości 65 m³/d, ilość odprowadzonych ścieków 36 m³/d), administrowana przez ZGKiM Rudna,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Moskorzynie (Q_{śrd} wg pozwolenia wodnoprawnego 58 m³/d), administrowana przez PGKiM w Polkowicach,

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Wierzchowicach ($Q_{\text{śrd}}$ wg pozwolenia wodnoprawnego $73 \text{ m}^3/\text{d}$), zarządzana przez Administrację Zasobów Mieszkaniowych w Wierzchowicach,
- mechaniczno-biologiczna osiedlowa oczyszczalnia ścieków w Komornikach (przepustowość oczyszczalni $274,0 \text{ m}^3/\text{d}$), administrowana przez PGM Sp. z o.o. w Polkowicach,
- mechaniczno-biologiczna osiedlowa oczyszczalnia ścieków w Komornikach (o przepustowości $56,1 \text{ m}^3/\text{d}$, ilość odprowadzonych ścieków $21,1 \text{ m}^3/\text{d}$), zarządzana przez Administrację Zasobów Mieszkaniowych w Wierzchowicach.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Rudnej na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 46. Klasyfikacja jakości wód rzeki Rudnej w roku 2004.

Z przedstawionego wyżej wykresu wynika, że wody w badanych przekrojach odpowiadały klasie III – wody zadowalającej jakości. Zdecydowały o tym we wszystkich punktach wartości BZT₅, substancji rozpuszczonych, wapnia, manganu, barwa, saprobowość fitoplanktonu, liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego i bakterii grupy *coli*. Dodatkowo w przekroju poniżej ujścia Kalinówki i Moskorzynki klasie III odpowiadały wartości przewodności, siarczanów i chlorków, a poniżej Cukrowni Głogów - wartości przewodności, siarczanów, azotanów i tlenu rozpuszczonego. W przekroju ujściowym stwierdzono największy udział wskaźników występujących w klasie IV (substancje rozpuszczone, barwa, liczba bakterii *coli* typu fekalnego), tu też odnotowano wartości odpowiadające klasie V (tlen rozpuszczony).

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji nie odnotowano w badanych przekrojach pomiarowych przekroczeń wartości średniorocznych wskaźników: azotanów, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i chlorofilu „a”.

15. Krzycki Rów

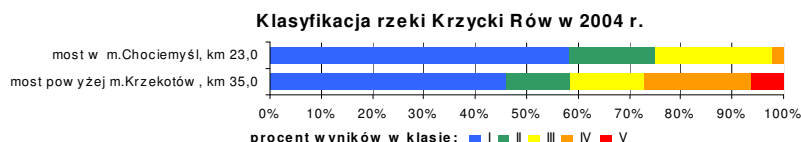
Rzeka jest prawobrzeżnym II rzędowym dopływem Odry do której uchodzi na 433,2 km. Wypływa z Jeziora Krzycko Wielkie i uchodzi do Odry w rejonie Nowej Soli na terenie Wielkopolski. Całkowita długość rzeki wynosi 73,5 km, a powierzchnia jej dorzecza 559 km^2 . Krzycki Rów jest ciekim, który niesie w swoich wodach zanieczyszczenia pochodzące z województwa wielkopolskiego oraz spływy wielkoobszarowe z terenów rolniczych.

W 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego rzeka Krzycki Rów kontrolowana była na odcinku 12,0 km w 2 przekrojach pomiarowo- kontrolnych:

1. most powyżej m. Krzekotów, km 35,0,
2. most (m. Chociemyśl), km 23,0.

Głównym punktowym źródłem zanieczyszczeń wód rzeki na terenie województwa dolnośląskiego jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Kotli (o przepustowości $345 \text{ m}^3/\text{d}$ i ilości odprowadzonych ścieków $110,7 \text{ m}^3/\text{d}$).

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Krzyckiego Rowu na badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 47. Klasyfikacja jakości wód rzeki Krzycki Rów w roku 2004.

Jak wynika z przedstawionego wykresu wody rzeki Krzyckiego Rowu w przekroju most powyżej m. Krzekotów wody odpowiadały klasie IV – wody niezadowalającej jakości. Zdecydowały o tym wartości

tłenu rozpuszczonego, azotu *Kjeldahla*, fosforanów, BZT₅, amoniaku, azotanów, azotynów, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, barwa, saprobowość fitoplanktonu, liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego i bakterii grupy *coli*. W przekroju powyżej m. Krzekotów odnotowano największą ilość wskaźników mieszczących się w klasie IV (20,8%) i w klasie V (6,3%). Na dalszym biegu rzeki w przekroju most w m. Chociemyśl obserwuje się poprawę stanu jakości wód, wzrasta ilość wskaźników odpowiadających klasie I, II i III. Odnotowano tu zmniejszanie się stężeń BZT₅, związków azotu i związków fosforu, substancji rozpuszczonych, wapnia, manganu, indeksu saprobowości fitoplanktonu i liczby bakterii grupy *coli*, co zadecydowało o zakwalifikowaniu wód w tym przekroju do klasy III – wody zadawalającej jakości.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne azotanów, azotu azotanowego, azotu ogólnego i fosforu ogólnego w przekroju most powyżej m. Krzekotów.

16. Zlewnia Bobru

16.1. Bóbr

Bóbr - jeden z największych dopływów Odry - wypływa ze stoków Grzbietu Lasockiego położonego w czeskich Karkonoszach. Całkowita długość rzeki wynosi 271,6 km, z czego poza granicami Polski znajduje się odcinek ok. 2 km. Bóbr zbiera wody w Czechach z powierzchni 46,3 km² oraz w Polsce z obszaru 5829,8 km² i odprowadza wody do Odry w 516,2 km jej lewego brzegu w województwie lubuskim. Górna zlewnia Bobru obejmuje poprzez lewobrzeżne dopływy - Łomnicę z Jedlicą oraz Kamienną z Wrzósówką i Podgórną - prawie całe polskie Karkonosze.

W 2004 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego, rzekę Bóbr kontrolowano od przekroju granicznego z Republiką Czeską do granic województwa dolnośląskiego, w 9 następujących przekrojach pomiarowo-kontrolnych:

1. punkt graniczny, km 269,6,
2. powyżej ujęcia Dębrznik, km 245,3,
3. wodowskaz Wojanów, km 218,0,
4. powyżej Jeleniej Góry, km 212,7,
5. poniżej Jeleniej Góry, km 205,1,
6. poniżej zbiornika Pilchowice, km 191,9,
7. powyżej Lwówka Śl., km 167,7,
8. powyżej Bolesławca, km 143,5,
9. poniżej ujścia Bobrzycy, km 127,0.

Badano również dopływy Bobru: Łomnicę i Kamienną w przekrojach ujściowych.

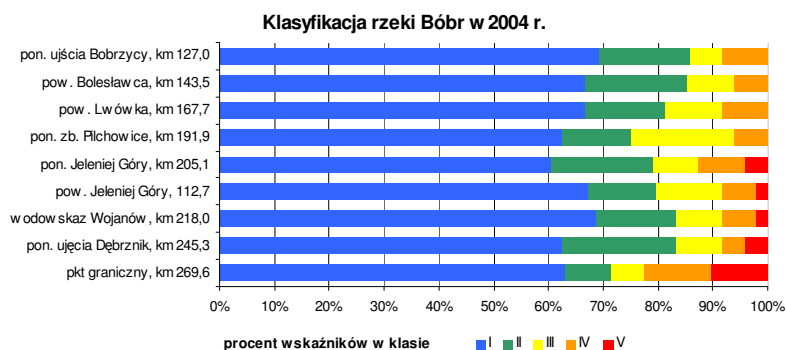
Głównymi źródłami zanieczyszczeń rzeki Bóbr są ścieki bytowe i przemysłowe z ośrodków miejskich: Kamienna Góra, Jelenia Góra, Bolesławiec i z terenu gmin miejsko-wiejskich: Lubawka, Wleń, Lwówek Śląski oraz ścieki bytowe z wiejskich ośrodków gminnych: Kamienna Góra, Marciszów, Janowice Wielkie, Jeźów Sudecki, Bolesławiec.

Na obszarze zlewni obiektami, z których odprowadzane są największe ilości ścieków, są:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia komunalna o przepustowości 4900 m³/d w Lubawce, do której dopływa ok. 3000 m³/d ścieków; do oczyszczalni doprowadzone są również ścieki ze zlewni zbiornika Bukówka, tj. z miejscowości Bukówka, Jarkowice i Miszkowice;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia komunalna o przepustowości 14700 m³/d w Kamiennej Górze przyjmująca ścieki ($Q_{sr}=8000$ m³/d) bytowe z miasta i ścieki przemysłowe z zakładów: „Len” S.A., „Druk-Len” S.A. oraz Okręgowej Spółdzielni „KA-MOS”;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 25000 m³/d w Jeleniej Górze ($Q_{sr}=12000$ m³/d); oczyszczalnia nie zapewnia usuwania związków biogenych; w 2004 roku rozpoczęto modernizację i rozbudowę oczyszczalni; w ostatnich latach wybudowano nową kanalizację rozdzielczą w różnych częściach miasta, co spowodowało znaczne zmniejszenie ilości ścieków dopływających na oczyszczalnię;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia z osadem czynnym i złożem biologicznym o przepustowości 700 m³/d we Wleniu; ilość ścieków dopływających wynosi $Q_{sr}=190$ m³/d; do oczyszczalni przywożone są wozami asenizacyjnymi także ścieki i osady z przydomowych osadników ok. 40 m³/d; planowane jest skanalizowanie całego obszaru miasta oraz miejscowości Nieleśno i skierowanie wszystkich ścieków na oczyszczalnię posiadającą dużą rezerwę;

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z usuwaniem związków biogenych (wybudowana w 1997 roku) o przepustowości 4200 m³/d w Lwówku Śląskim, (Q_{sr}=1200 m³/d);
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z usuwaniem związków biogenych (wybudowana w 1996 roku) o przepustowości 14000 m³/d w Bolesławcu (Q_{sr}=7500 m³/d); planowana jest modernizacja oczyszczalni związana z likwidacją uciążliwości zapachowej i przyjęciem ścieków z okolicznych miejscowości; modernizacja będzie polegała na dobudowie trzeciego bloku biologicznego, hermetyzacji komór fermentacyjnych, budowie instalacji do oczyszczania biogazu przeznaczonego do produkcji ciepła i energii elektrycznej; po modernizacji na oczyszczalnię zostaną podłączone ścieki z okolicznych miejscowości gminy Bolesławiec;
- zmodernizowana mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia Zakładów Chemicznych „Wizów” S.A. w Łące k/Bolesławca, z której oczyszczone ścieki przemysłowe wykorzystywane są do procesów produkcji soli fosforowych, a także do procesów odfluorowywania gazów odlotowych; w Zakładzie zrealizowano program racjonalizacji poboru wody i wtórnego wykorzystania ścieków.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wody Bobru na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 48. Klasyfikacja jakości wód rzeki Bóbr w roku 2004

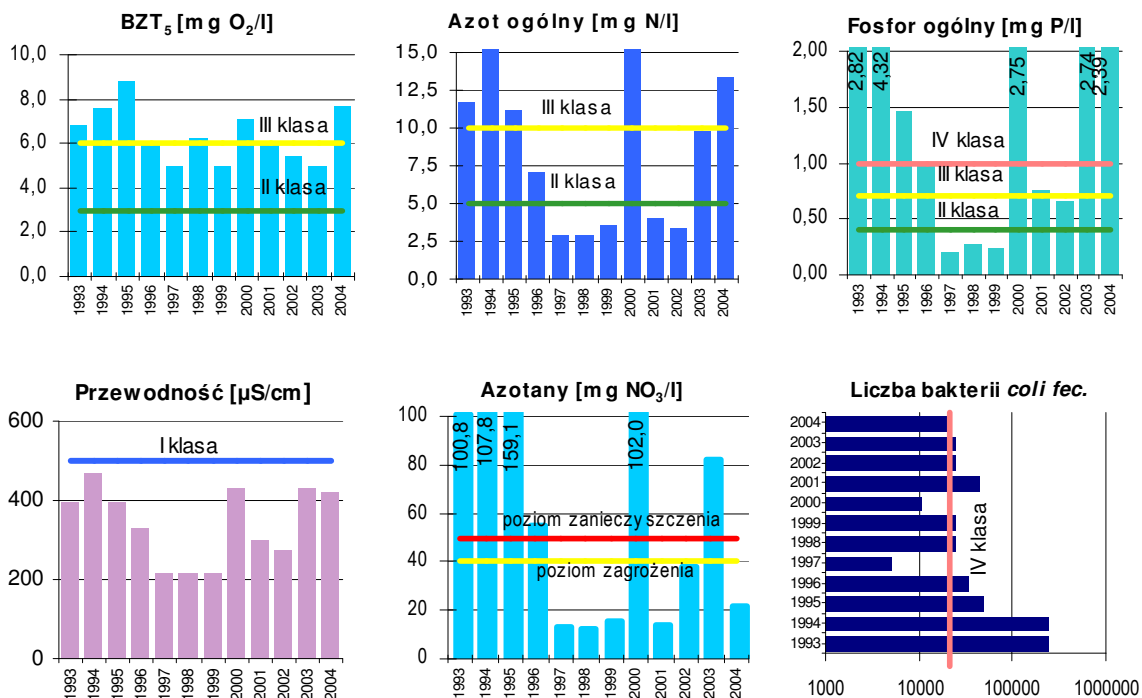
Jak z przedstawionego wykresu wynika, stan wody w poszczególnych przekrojach kontrolnych rzeki Bobru wykazywał znaczną zmienność.

Woda Bobru wpływająca na teren Polski z Czech charakteryzowała się złą jakością na poziomie V klasy. O klasyfikacji decydowała bardzo duża ilość bakterii *coli* typu fekalnego oraz bardzo wysokie stężenia amoniaku, azotu Kjeldahla, fosforanów i fosforu ogólnego. Tak wysokie stężenia związków biogenych stanowiły zagrożenie eutrofizacją wód zbiornika zaporowego Bukówka.

W jednym punkcie - poniżej Jeleniej Góry – zarejestrowano niezadowalający stan wód (klasę IV), a w pozostałych przekrojach pomiarowych zadowalającą jakość – klasę III.

Woda Bobru od granicy do przekroju poniżej Jeleniej Góry wykazywała zły stan sanitarny z uwagi na bardzo duże ilości bakterii *coli* typu fekalnego na poziomie V klasy. Jednakże od przekroju poniżej zbiornika Pilchowickiego stwierdzono poprawę jakości wody i brak wskaźników V klasy. Wielkości charakterystyczne dla IV klasy osiągały we wszystkich przekrojach takie parametry jak: barwa i wskaźnik fenolowy, a w dwóch przekrojach także wartość BZT₅ (w punkcie granicznym i poniżej Jeleniej Góry). Na odcinku od Pilchowic do granic województwa również liczba bakterii *coli* typu fekalnego odpowiadała IV klasie.

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, wartości średnie roczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r., przekroczone zostały tylko w jednym punkcie - w przekroju granicznym - w odniesieniu do azotanów, azotu ogólnego i fosforu ogólnego.



Wykres 49. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczeń w rzece Bóbr w punkcie granicznym (km 269,6) w latach 1993-2004

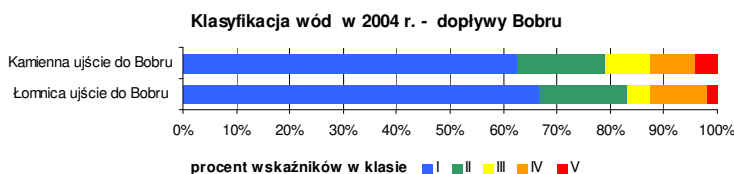
Na wykresach przedstawiono przebieg zmian charakterystycznych wskaźników zanieczyszczeń w przekroju kontrolnym w punkcie granicznym. Woda Bobru w przekroju granicznym z Republiką Czeską w 2004 roku podobnie jak w ubiegłym roku wykazywała wysokie zanieczyszczenie związkami biogennymi oraz zwiększone w porównaniu do poprzedniego roku zanieczyszczenie substancjami organicznymi. Zaobserwowano znaczne wahania stężeń związków biogennych w poszczególnych latach w wodach wpływających na teren Polski.

W porównaniu z wodą wpływającą z terenu województwa w przekroju granicznym woda ma znacznie większe zanieczyszczenie wody. Obniża się ono wzdłuż biegu rzeki. Stwierdza się poprawę stanu bakteriologicznego rzeki – chociaż liczba bakterii *coli* typu kałowego w punkcie granicznym nadal utrzymywała się w V klasie, to w przekroju poniżej Bobrzycy kształtowała się w ostatnich latach na poziomie IV klasy.

Maksymalne wartości stężenia azotanów obserwowane w 2004 r. znajdowały się poniżej poziomu 40 mg NO₃/l, ale w punkcie granicznym osiągały znacznie wyższe wartości w porównaniu z przekrojem w pobliżu województwa lubuskiego.

16.2. Dopływy Bobru z terenu Karkonoszy

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wody dopływów Bobru spływających ze stoków Karkonoszy: Łomnicy i Kamiennej w przekrojach ujściowych. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 50. Klasyfikacja jakości wód dopływów rzeki Bóbr w roku 2004

Rzeka **Łomnica** jest lewostronnym dopływem Bobru o długości ok. 20 km i powierzchni zlewni ok. 118,0 km², uchodzącym do niego w km 215,4 we wsi Łomnica w Kotlinie Jeleniogórskiej. Rzeka odwadnia wschodnią część Karkonoszy i południowo-zachodnią część Rudaw Janowickich.

Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała duże zanieczyszczenie bakteriologiczne na poziomie V klasy. Wskaźniki fizyczne i chemiczne nie przekraczały norm ustalonych dla IV klasy. O niezadowalającej jakości decydowało zanieczyszczenie bakteriami *coli* typu fekalnego oraz podwyższona barwa, zwiększone stężenie fosforanów i podwyższony wskaźnik fenolowy.

Rzeka **Kamienna** jest lewostronnym dopływem Bobru o długości ok. 32,4 km i powierzchni zlewni ok. 274,3 km², uchodzącym do niego w km 205,6 na terenie Jeleniej Góry, u stóp Wzgórza Krzywoustego. Rzeka odwadnia wschodnią część Gór Izerskich i zachodnią część Karkonoszy.

Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała duże zanieczyszczenie bakteriologiczne na poziomie V klasy. Wskaźniki fizyczne i chemiczne nie przekraczały norm ustalonych dla IV klasy. O niezadowalającej jakości decydowało zanieczyszczenie bakteriami typu *coli* oraz podwyższona barwa, wskaźnik BZT₅ i fenolowy.

16.3. Szprotawa

Rzeka Szprotawa jest ciekim III rzędu prawobrzeżnym dopływem Bobru, do którego uchodzi w km 97,5. Źródła jej znajdują się we wsi Ogrodzisko, gmina Chocianów. Długość całkowita rzeki wynosi 57,6 km a powierzchnia dorzecza 869,5 km². Powyżej Przemkowa Szprotawa przepływa przez duże obszary bagien i stawów. W górnym odcinku rzeka na rzekę oddziałują wody infiltracyjnych z terenów nieczynnego zbiornika odpadów poflotacyjnych „Gilów”.

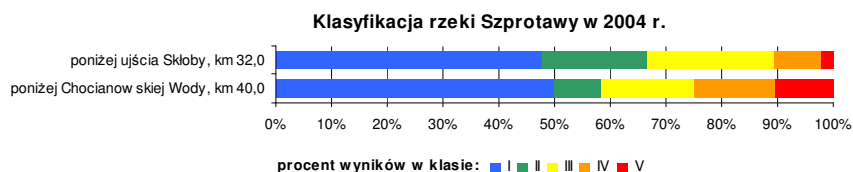
Badaniami stanu zanieczyszczenia wód rzeki Szprotawy w 2004 r. w ramach monitoringu diagnostycznego objęto odcinek o długości 8,0 km i prowadzono je w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych:

3. poniżej Chocianowskiej Wody, km 40,0,
4. poniżej ujścia Skłoby 32,0,

Do głównych źródeł zanieczyszczeń na obszarze zlewni rzeki Szprotawy należą ścieki z:

- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Suchej Górnej (Q_{śrd} wg pozwolenia wodnoprawnego 375 m³/d), administrowanej przez PGM w Polkowicach,
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Jerzmanowej (o przepustowości 200 m³/d, odprowadzająca 115 m³/d ścieków), administrowanej przez Urząd Gminy w Jerzmanowej,
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Przemkowie (o przepustowości 918 m³/d, ilość odprowadzonych ścieków 663 m³/d), administrowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów, Kanalizacji i Ciepłownictwa, Spółka z o.o. w Przemkowie,
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Radwanicach (Q_{śrd} wg pozwolenia wodnoprawnego 340 m³/d, odprowadzająca 76 m³/d ścieków), administrowanej przez PGM w Polkowicach,
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Chocianowie o przepustowości 1300 m³/d, (odprowadzającej 1119 m³/d ścieków), administrowanej przez MZGKiM w Chocianowie,
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Polkowicach (Q_{śrd} wg pozwolenia wodnoprawnego 7200 m³/d, odprowadzającej 6280 m³/d ścieków), administrowanej przez PGM w Polkowicach.

Na podstawie badań przeprowadzonych w roku 2004 dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki Szprotawy na badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 51. Klasyfikacja jakości wód rzeki Szprotawy w roku 2004

Z przedstawionego wyżej wykresu wynika, że wody rzeki Szprotawy w przekroju poniżej Chocianowskiej Wody odpowiadały klasie V - wody złej jakości. Zadecydowały o tym wysokie stężenia amoniaku, azotu Kjeldahla, fosforanów i fosforu ogólnego oraz niskie wartości tlenu rozpuszczonego. W przekroju tym odnotowano największy udział wskaźników odpowiadających klasie IV (14,6%) i V (10,4%). W przekroju poniżej ujścia Skłoby stan jakości wód poprawia się i wody zakwalifikowano do klasy IV -

wody niezadawalającej jakości, ze względu na wartości tlenu rozpuszczonego (V klasa), fosforanów, azotu *Kjeldahla*, barwę oraz liczbę bakterii grupy *coli* typu fekalnego.

W odniesieniu do wartości granicznych podstawowych wskaźników eutrofizacji wód płynących przekroczone zostały wartości średnioroczne fosforu ogólnego w przekroju poniżej Chocianowskiej Wody.

16.4. Kwisa

Rzeka Kwisa jest ciekim III rzędu, lewostronnym dopływem Bobru. Źródła rzeki znajdują się w Górach Izerskich na wysokości ok. 1020 m n.p.m., na południowy wschód od Świeradowa Zdroju. Kwisa uchodzi do Bobru na terenie województwa lubuskiego. Długość rzeki wynosi 126,8 km, powierzchnia zlewni na terenie Polski 994,9 km². Górny jej bieg zamykają dwa zbiorniki „Złotniki” i „Leśna”.

Głównymi dopływami Kwisy są: Czarny Potok, Miłoszowski Potok, Siekierka (lewostronne) i prawostronna Oldza oraz Olszówka.

W 2004 roku kontrolowano rzekę Kwisę w następujących 7 przekrojach kontrolno-pomiarowych:

1. poniżej Świeradowa km 113,4
2. poniżej ujścia Czarnego Potoku km 105,7
3. poniżej ujścia Oldzy km 98,2
4. poniżej Leśnej km 79,0
5. poniżej Lubania km 65,0
6. poniżej Nowogrodźca km 56,2
7. poniżej Osiecznicy km 20,0

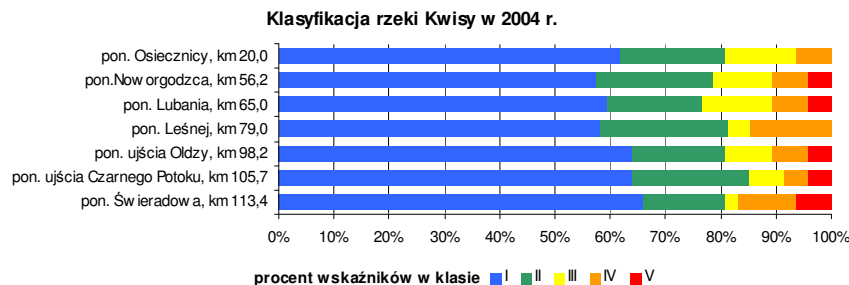
Badano także dopływy Kwisy w przekrojach ujściowych: Czarny Potok, Oldzę, Potok Miłoszowski, Olszówkę i Siekierkę.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń wód rzeki Kwisy są ścieki bytowe i przemysłowe pochodzące z ośrodków miejskich tj.: Świeradowa Zdroju i Lubania, z terenu gmin miejsko-wiejskich: z Mirska, Lubomierza, Gryfowa Śląskiego, Leśnej, Nowogrodźca oraz ścieki bytowe z wiejskich ośrodków gminnych: Olszyny, Osiecznicy.

Największymi oczyszczalniami eksploatowanymi na terenie zlewni Kwisy są:

- mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków w Świeradowie Zdroju: typu BOS o przepustowości 200 m³/d i ze złożem biologicznym o przepustowości 70 m³/d; po oczyszczeniu ścieki odprowadzane są do rzeki Kwisy; planowana jest budowa nowej oczyszczalni komunalnej;
- wysokosprawna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków typu SBR w Mirsku (wybudowana w 2000 r.) o przepustowości 1050 m³/d zapewniająca usuwanie związków biogenych; ścieki oczyszczone w ilości 1000 m³/d odprowadzane są do rzeki Kwisy;
- oczyszczalnia biologiczna typu ZBW-BOS-BG w Lubomierzu o przepustowości 500 m³/d; oczyszczone ścieki w ilości 130 m³/d odprowadzane są do rzeki Oldzy;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Gryfowie o przepustowości 3300 m³/d; dopływa do niej tylko 1000 m³/d; ścieki odprowadzane są do rzeki Kwisy w przekroju powyżej zbiornika Złotnickiego;
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalnia (z usuwaniem związków biogenych) w Leśnej o przepustowości 3340 m³/d; oczyszczalnia jest niedociążona hydraulicznie - dopływa do niej ok. 1200 m³/d, z czego większość stanowią ścieki przemysłowe z Zakładów Przemysłu Jedwabniczego „Dolwis” w Leśnej; oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Kwisy w pobliżu ujścia Potoku Miłoszowskiego;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Lubaniu o przepustowości 9100 m³/d; na którą dopływają ścieki z Lubania, Siekierczyna i Zaręby; po oczyszczeniu odprowadzane są w ilości 5500 m³/d do Kwisy; w 2004 roku rozpoczęto modernizację i rozbudowę komunalnej oczyszczalni ścieków o przepustowości 7650 m³/dobę;
- oczyszczalnia mechaniczno-biologiczną typu MULTIBLOK w Olszynie o przepustowości 300 m³ (wybudowana dla potrzeb szkoły i osiedla mieszkaniowego), na którą dopływa około 125 m³/d ścieków; oczyszczone ścieki odprowadzane są do Olszówki; planowane jest porządkowanie gospodarki ściekowej i modernizacja oczyszczalni;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia z osadem czynnym w Nowogrodźcu o przepustowości 2000 m³/d, ścieki po oczyszczeniu odprowadzane są w ilości około 300 m³/d do rzeki Kwisy; planowana jest modernizacja oczyszczalni oraz porządkowanie gospodarki ściekowej;
- zmodernizowana oczyszczalnia biologiczna w Osiecznicy o przepustowości 210 m³/d; oczyszczone ścieki odprowadzane są w ilości 120 m³/d do rzeki Kwisy.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wody Kwisy na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 52. Klasyfikacja jakości wody rzeki Kwisy w roku 2004

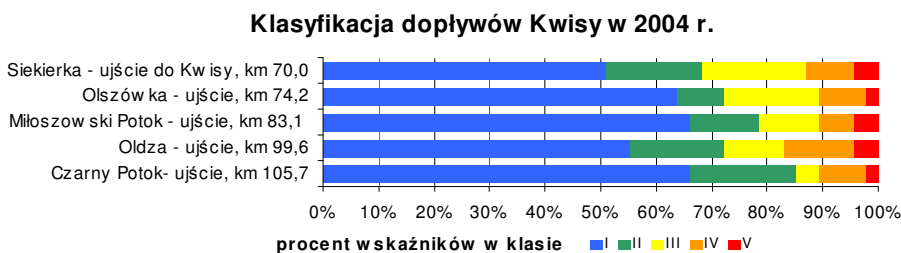
Jak z przedstawionego wykresu wynika, woda rzeki Kwisy w pięciu punktach kontrolnych wykazywała IV klasę, tzn. wodę o niezadowalającej jakości a w dwóch punktach III klasę tzn. wodę o zadowalającej jakości.

Parametrami, które we wszystkich punktach w największym stopniu zdecydowały o klasyfikacji była liczba bakterii *coli* typu fekalnego rejestrowana na poziomie V (w pięciu punktach) lub IV klasy (w dwóch punktach) oraz liczba bakterii *coli* na poziomie V (w trzech punktach) lub IV klasy (w czterech punktach). Poza tym wielkości charakterystyczne dla klasy IV osiągały prawie we wszystkich przekrojach również wartości barwy, indeksy fenolowe, a poniżej Świeradowa również kwaśny odczyn i stężenie glinu, natomiast poniżej Leśnej także wielkość zawiesiny.

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, wartości średnie roczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r., przekroczone zostały jedynie w przekroju poniżej Nowogrodzka w odniesieniu do azotanów, a w pozostałych punktach nie zarejestrowano przekroczeń.

16.5. Dopływy Kwisy

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wody dopływów Kwisy, której wyniki przedstawiono na wykresie.



Wykres 53. Klasyfikacja jakości wód dopływów rzeki Kwisy w roku 2004

Wody dopływów Kwisy charakteryzowały się w przekrojach ujściowych niezadowalającą jakością. Parametrami, które prawie we wszystkich przypadkach w największym stopniu zdecydowały o klasyfikacji była bardzo duża liczba bakterii *coli* typu fekalnego oraz w większości punktów liczba bakterii *coli* (na poziomie V klasy). Wyjątek stanowił Czarny Potok w którym liczba bakterii *coli* typu fekalnego odpowiadała IV klasie, a zasadowość V klasie. Wielkości charakterystyczne dla klasy IV we wszystkich dopływach osiągały wartości barwy i stężenia fenoli. Poza tym w Czarnym Potoku IV klasie odpowiadał także odczyn, w Oldzy - amoniak, azot *Kjeldahla*, fosforany i saprobowość fitoplanktonu, w Potoku Miłoszowskim w IV klasie zarejestrowano również zasadowość, w Olszówce - fosforany, a w Siekierce - BZT₅ i azot *Kjeldahla*.

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, wartości średnie roczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska przekroczone zostały w wodzie Olszówki w odniesieniu do azotanów a w Siekierce w odniesieniu do azotanów i azotu ogólnego.

Czarny Potok jest lewobrzeżnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 105,7. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała niezadowalającą jakość wody (klasa IV), o czym decydowała

zasadowość (na poziomie V klasy) oraz ilość bakterii *coli* typu fekalnego, barwa, odczyn, indeks fenolowy (na poziomie IV klasy).

Oldza jest prawobrzeżnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 99,6. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała niezadowalającą jakość wody (klasa IV), o czym decydowała ilość bakterii *coli* oraz bakterii *coli* typu kałowego (na poziomie V klasy) a także wielkość barwy, stężenie amoniaku, azotu *Kjeldahla*, fosforanów, indeks fenolowy i saprobowość fitoplanktonu (na poziomie IV klasy).

Miłoszowski Potok jest lewobrzeżnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 83,1. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała niezadowalającą jakość wody (klasa IV), o czym decydowała ilość bakterii *coli* oraz bakterii *coli* typu fekalnego (na poziomie V klasy) a także wielkość barwy, zasadowości i indeksu fenolowego (na poziomie IV klasy).

Olszówka jest prawobrzeżnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 74,2. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała niezadowalającą jakość wody (klasa IV), o czym decydowała ilość bakterii *coli* typu fekalnego (na poziomie V klasy) oraz wielkość barwy, stężenie fosforanów, indeks fenolowy i ilość bakterii *coli* (na poziomie IV klasy).

Siekierka jest lewobrzeżnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 70,0. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała niezadowalającą jakość wody (klasa IV), o czym decydowała ilość bakterii *coli* oraz bakterii *coli* typu fekalnego (na poziomie V klasy) a także wielkość barwy, BZT₅, stężenie azotu *Kjeldahla* i indeks fenolowy (na poziomie IV klasy).

17. Nysa Łużycka

Nysa Łużycka wypływa z południowo-zachodnich stoków Gór Izerskich, z rezerwatu przyrody na terenie Czech. Rzeka ta zbiera wody z obszaru 4297 km² i odprowadza do Odry w 542,4 km jej lewego brzegu na terenie województwa lubuskiego. Długość Nysy wynosi 251,6 km. Górny odcinek o długości 53,8 km i powierzchni zlewni 375,3 km² znajduje się na terenie Czech. Od km 197,8 Nysa Łużycka jest rzeką graniczną Polski i Niemiec.

Głównymi dopływami po stronie polskiej są: Miedzianka, Witka, Czerwona Woda, Jędrzychowicki Potok, a po stronie niemieckiej: Mandau i Pließnitz.

W 2004 roku Nysę Łużycką kontrolowano w 6 przekrojach pomiarowych, od tak zwanego trójpunktu granicznego do przekroju w Pieńsku, w ramach monitoringu granicznego prowadzonego we współpracy z Niemcami. Rzeka badana była w następujących punktach:

1. trójpunkt graniczny, km 197,0,
2. Drausendorf - powyżej Turoszowa, km 190,0,
3. m. Mariental – poniżej Turoszowa, km 177,0,
4. powyżej Zgorzelca, km 158,0,
5. poniżej Zgorzelca, km 150,0
6. Pieńsk-Deschka, km 135,0.

Badano także dopływy Nysy Łużyckiej: Miedziankę, Witkę i Czerwoną Wodę w przekrojach ujściowych.

Jakość wody Nysy Łużyckiej płynącej wzdłuż zachodniej granicy powiatu zgorzeleckiego zależy od wielkości ładunków zanieczyszczeń dopływających z Czech, Polski i Niemiec.

Ważniejszymi źródłami zanieczyszczeń wody Nysy Łużyckiej są ścieki bytowe i przemysłowe z miejscowości położonych w Czechach: Liberec, Hradec, w Polsce: Bogatynia, Zgorzelec, Pieńsk, w Niemczech: Zittau, Hirschfelde, Görlitz.

Na terenie Polski głównymi źródłami zanieczyszczeń są:

- ścieki komunalne odpływające z następujących ośrodków miejskich: Zgorzelec, Zawidów; z terenu gmin miejsko-wiejskich: Bogatynia, Pieńsk,
- ścieki bytowe, wody kopalniane i wody deszczowe spływające z terenu zwałowiska zewnętrznego Kopalni Węgla Brunatnego „TURÓW”,
- ścieki przemysłowe z Elektrowni TURÓW;
- ścieki bytowe z gminy wiejskiej Sulików.

Największymi oczyszczalniami ścieków eksploatowanymi na tym terenie są:

- zmodernizowana, wysokosprawna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 8000 m³/d w Bogatyni, ścieki oczyszczone (Q_{sr}=5000 m³/d) odprowadzane są do rzeki Miedzianki;
- dwie mechaniczno-chemiczne oczyszczalnie wód kopalnianych z odkrywki I – śr. 20 m³/min oraz wód z odkrywki II– śr. 30 m³/min Kopalni Węgla Brunatnego „TURÓW”;
- mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków z Elektrowni TURÓW, ścieki oczyszczone w ilości około 30000 m³/d odprowadzane są do Miedzianki i jej dopływów;

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków bytowych z Elektrowni TURÓW (o przepustowości 900 m³/d) odprowadzanych do rzeki Miedzianki;
- wysoko sprawna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Sieniawce o przepustowości 900 m³/d dla potrzeb miejscowości Sieniawka i Porajów; oczyszczone ścieki w ilości ok. 400 m³/d odpływają do Nysy Łużyckiej;
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia typu Bioblok MU o przepustowości 300 m³/d w Zawidowie; ścieki oczyszczone odprowadzane są do potoku Kocia – prawobrzeżnego dopływu Witki; obecnie trwa porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w mieście wraz z modernizacją i rozbudową oczyszczalni do przepustowości 1100 m³/d; na oczyszczalnię dopływać będą także ścieki z części gminy Sulików i czeskich Habartic;
- wysokosprawna, zmodernizowana mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych ze Zgorzelca o przepustowości 12000 m³/d zlokalizowana w Jędrzychowicach; oczyszczone ścieki w ilości 8000 m³/d odprowadzane są do Jędrzychowickiego Potoku, 50 m od ujścia do Nysy Łużyckiej;
- zmodernizowana mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z Pieńska oraz z niemieckich gmin Gross-Krauscha, Zodel i Deschka o przepustowości 2300 m³/d znajdująca się obecnie w fazie rozruchu technologicznego.

W Kopalni Węgla Brunatnego „TURÓW” na bieżąco realizowana jest rozbudowa systemów sprowadzeń rurowych i lokalnych osadników w celu wyeliminowania niekontrolowanych spływów wód opadowych, zanieczyszczonych zawiesiną pochodzenia mineralnego.

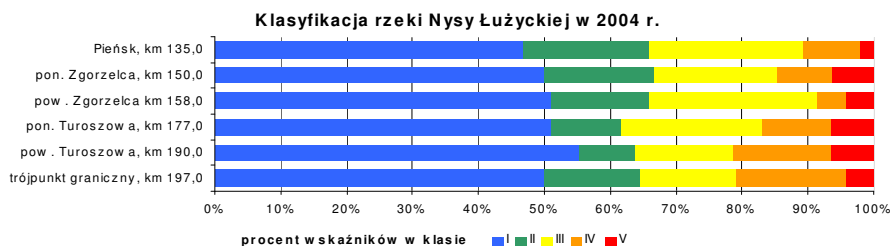
Podstawą prawną do prowadzenia monitoringu granicznego jest umowa z 19 maja 1992 roku między Rzeczypospolitą Polską a Republiką Federalną Niemiec o współpracy w dziedzinie gospodarki wodnej na wodach granicznych. Program badań jakości wód granicznych ustalany jest w protokołach z narad polsko-niemieckiej Grupy Roboczej W2 „Ochrona Wód” Komisji ds. Wód Granicznych. W roku 2004 wody Nysy Łużyckiej badane były 13 razy w terminach uzgodnionych z Niemcami. Wyniki badań stanowią podstawę do opracowania wspólnej polsko-niemieckiej oceny jakości wód granicznych.

Monitoring wód Nysy Łużyckiej w przekroju trójpunktu granicznego oraz badania Witki w punkcie granicznym realizowane były we współpracy z Czechami.

Podstawą prawną do prowadzenia monitoringu granicznego z Republiką Czeską jest umowa między Rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej a Rządem Republiki Czechosłowackiej o gospodarce wodnej na wodach granicznych z dnia 21 marca 1958 roku oraz Porozumienie Szczegółowe między Pełnomocnikiem Rządu Rzeczypospolitej Polskiej a Pełnomocnikiem Rządu Republiki Czeskiej do spraw gospodarki wodnej na wodach granicznych w sprawie jakości wód ważniejszych cieków granicznych z dnia 27 kwietnia 1990 r. Zakres badań jakości wód granicznych jest określony w Porozumieniu Szczegółowym Pełnomocników.

W roku 2004 rzeka Nysa Łużycka i Witka badana była w terminach ustalonych wspólnie z Czechami 24 razy. Uzgodnione wyniki badań stanowią podstawę do opracowania rocznej oceny stanu jakości wód granicznych i zmian w nich zachodzących. Powyższe opracowania są wykorzystywane przez Polsko-Czeską Grupę Roboczą ds. Ochrony Wód Granicznych przed zanieczyszczeniem oraz przez Pełnomocników Rządów.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wody Nysy Łużyckiej na całym badanym odcinku. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.

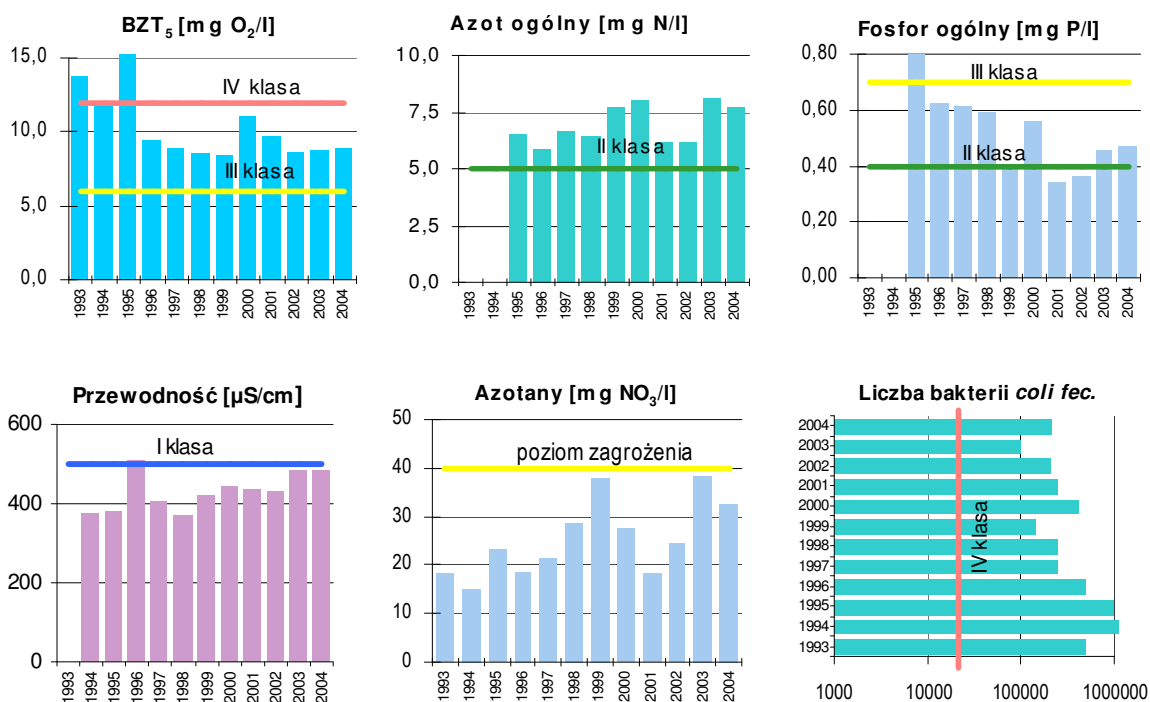


Wykres 54. Klasyfikacja jakości wód rzeki Nysy Łużyckiej w roku 2004

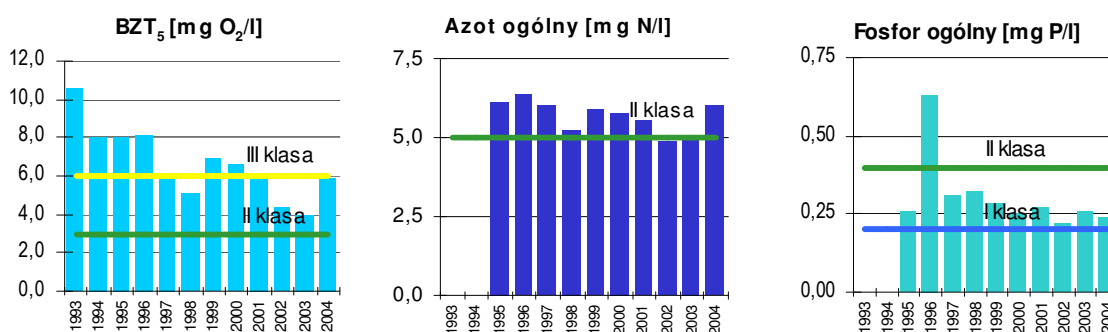
Jak z przedstawionego wykresu wynika, woda rzeki Nysy Łużyckiej na prawie całym badanym odcinku charakteryzowała się niezadowalającą jakością, za wyjątkiem przekroju powyżej Zgorzelca gdzie zarejestrowano zadowalającą jakość. Parametrami, które we wszystkich punktach w największym stopniu zadecydowały o klasyfikacji była bardzo duża liczba bakterii *coli* typu fekalnego oraz w większości punktów liczba bakterii *coli* i bardzo wysoka zawartość zawiesin (na poziomie V klasy). Wielkości charakterystyczne

dla klasy IV osiągały wartości barwy, stężenia fenoli, w części punktów wartości BZT₅ i ChZT_{Mn}, liczba bakterii *coli* i zawartość zawiesin (w przekroju Pieńska) oraz wskaźniki biogenne w trójpunkcie granicznym.

Biorąc pod uwagę parametry charakteryzujące proces eutrofizacji, wartości średnie roczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r., przekroczone zostały we wszystkich punktach w odniesieniu do azotanów, a na odcinku od trójpunktu granicznego do poniżej Turoszowa także w odniesieniu do azotu ogólnego i fosforu ogólnego. Wartości fosforu ogólnego przekroczone były też w przekroju poniżej Zgorzelca, a azotu ogólnego w przekroju Pieńska.



Wykres 55. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczeń w rzece Nysie Łużyckiej w trójpunkcie granicznym (km 197,0) w latach 1993-2004



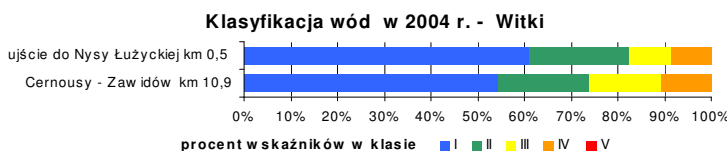


Wykres 56. Przebieg zmian wybranych wskaźników zanieczyszczeń w rzece Nysie Łużyckiej w przekroju Pieńsk-Deschka (km 135,0) w latach 1993-2004

Na wykresach przedstawiono przebieg zmian charakterystycznych wskaźników zanieczyszczeń w dwóch punktach na terenie województwa dolnośląskiego: w trójpuncie granicznym i w przekroju Pieńska. Ocena jakości wód w rzece Nysie Łużyckiej w latach 1993-2004 wykazała znacznie wyższy poziom większości wskaźników zanieczyszczeń w wodzie wpływającej na teren Polski z Republiki Czeskiej w porównaniu z wskaźnikami w wodzie odpływającej z terenu województwa. W trójpuncie granicznym zarejestrowano wyższe stężenia związków organicznych, biogenych oraz większą liczbę bakterii coli typu kałowego. W ostatnich kilkunastu latach stwierdzono znaczne wahania stężeń zanieczyszczeń, chociaż w ostatnim roku zaobserwowano spadek poziomu zanieczyszczeń (bakteriologicznych, substancjami organicznymi oraz związkami fosforu) w porównaniu z pierwszą połową lat dziewięćdziesiątych.

Maksymalne wartości stężenia azotanów obserwowane w 2004 r. znajdowały się poniżej poziomu 40 mg NO₃/l, ale były wyższe niż w latach poprzednich.

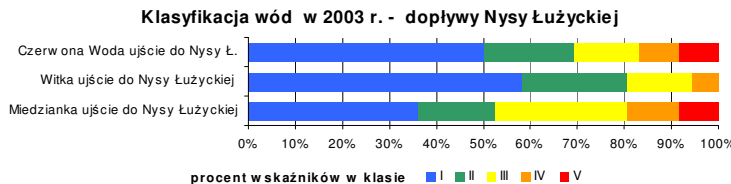
Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód rzeki **Witki** w dwóch punktach: w przekroju granicznym w Zawidowie oraz w przekroju ujścia i jej wyniki przedstawiono na wykresie.



Wykres 57. Klasyfikacja jakości wód rzeki Witki w roku 2004

Witka jest prawobrzeżnym dopływem Nisy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 167,3. Ocena wyników badań w przekroju granicznym z Republiką Czeską – w Zawidowie wykazała IV klasę jakości, a w przekroju ujścia do Nisy Łużyckiej III klasę. O klasyfikacji decydowała liczba bakterii coli typu fekalnego w punkcie granicznym oraz liczba bakterii coli a także wielkość barwy, zasadowości i wskaźnika fenolowego w obu punktach.

Na podstawie przeprowadzonych w roku 2004 badań dokonana została klasyfikacja jakości wód **dopływów Nisy Łużyckiej** w przekrojach ujściowych. Wyniki tej klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 58. Klasyfikacja jakości wód dopływów rzeki Nisy Łużyckiej w roku 2004

Miedzianka jest prawobrzeżnym dopływem Nisy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 186,7. Ocena wyników badań w przekroju ujścia do Nisy Łużyckiej wykazała wody niezadowolającej jakości Miedzianki o czym decydowały 3 wskaźniki na poziomie V klasy (zawiesina ogólna, ilość bakterii coli oraz

bakterii *coli* typu fekalnego) oraz 6 wskaźników na poziomie IV klasy (barwa, BZT₅, azotyny, siarczany, mangan, indeks fenolowy).

Czerwona Woda jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 154,8. Ocena wyników badań w przekroju ujścia do Nysy Łużyckiej wykazała wody zadowalającej jakości przy czym na poziomie V klasy występował 1 wskaźnik (ilość bakterii *coli* typu fekalnego) a na poziomie IV klasy 3 parametry (barwa, azotany, ilość bakterii *coli*). 10 wskaźników odpowiadało III klasie.

18. Zlewnia Łaby

W ramach nowego programu monitoringu diagnostycznego rzek województwa dolnośląskiego w 2004 r. do badań monitoringowych włączone zostały dwie rzeki graniczne, należące do zlewni Łaby, a tym samym do zlewiska Morza Północnego. Rzeki te to Klikawa i Orlica

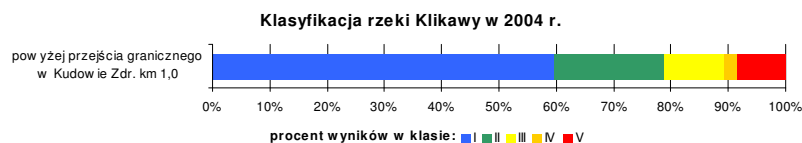
18.1. Klikawa

Partie źródłowe rzeki Klikawy znajdują się w rejonie Zimnych Wód na obszarze Wzgórz Lewińskich. Rzeką przepływa m.in. przez Lewin Kłodzki i Kudowę Zdrój. Całkowita jej długość wynosi ok. 15,1 km. Klikawa uchodzi tuż poza granicami Polski, w odległości ok. 100 m od przejścia granicznego w Kudowie Zdr.-Słone, do czeskiej rzeki o nazwie Metuje, będącej dopływem Łaby.

Do oczyszczalni, które odprowadzają ścieki do Klikawy należą:

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Lewinie Kłodzkim. Przepustowość oczyszczalni wynosi 350 m³/d, a ilość odprowadzanych ścieków 189 m³/d. Urządzenia oczyszczalni są niewystarczające i nie zapewniają oczyszczania ścieków w stopniu określonym w pozwoleniu wodno-prawnym,
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Kudowie Zdroju, która wyposażona jest w instalację do strącania biogenów. Ilość odprowadzanych ścieków wynosi 3140 m³/d, natomiast przepustowość oczyszczalni wynosi 10000 m³/d. Kudowa Zdrój skanalizowana jest w ok. 85,6%.

Rzeką Klikawą badana była w jednym – granicznym - punkcie pomiarowym, powyżej przejścia granicznego w Kudowie Zdroju (ok. 1,5 km poniżej oczyszczalni ścieków w Kudowie Zdroju), km 1,0.



Wykres 59. Klasyfikacja jakości wód rzeki Klikawy w 2004 r.

W badanym przekroju rzeki Klikawy stwierdzono IV klasę jakości wód, określaną jako niezadowalającą. O klasyfikacji rzeki zdecydowała przede wszystkim zawartość fosforanów i fosforu ogólnego oraz ilość zanieczyszczeń bakteriologicznych, które odpowiadały V klasie. Stężenie związków organicznych charakteryzowanych wskaźnikiem BZT₅ mieściło się w granicach III klasy jakości.

Biorąc pod uwagę parametry określające proces eutrofizacji, zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r., wartości średnie roczne azotanów i fosforu ogólnego przekroczyły wartości graniczne, powyżej których występuje eutrofizacja.

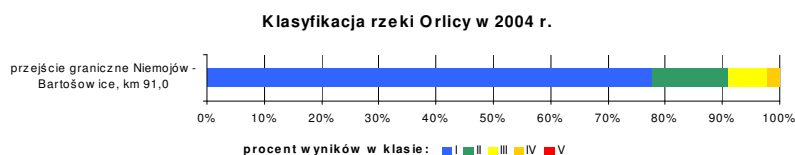
18.2. Orlica

Źródła Orlicy znajdują się na zboczach Zbójnickiej Góry w Górach Bystrzyckich. Rzeką Orlicą przepływa doliną rozdzielającą Góry Orlickie od Bystrzyckich, w dużej części wzdłuż granicy Polski z Czechami. Na teren Czech Orlica wpływa definitywnie w okolicy Lesicy, w pobliżu przejścia granicznego Niemojów-Bartošowice. Rzeką jest lewobrzeżnym dopływem Łaby. Całkowita długość Orlicy wynosi ok. 124 km, przy czym w Polsce znajduje się odcinek o długości ok. 33 km.

Na terenie Polski zlewnię rzeki stanowią głównie tereny górskie i leśne, o charakterze turystyczno-wypoczynkowym. Zlokalizowane są tu nieliczne małe miejscowości i wsie, w których mogą istnieć jedynie niewielkie, rozproszone źródła ścieków.

Orlica badana była w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym, zlokalizowanym przy granicy z Czechami przy przejściu granicznym Niemojów-Bartošowice, km 91,0.

Wyniki klasyfikacji jakości tej rzeki w punkcie granicznym ilustruje wykres.



Wykres 60. Klasyfikacja jakości wód rzeki Orlicy w 2004 r.

W przekroju granicznym Orlicy stwierdzono wody II klasy, to znaczy dobrej jakości. Zdecydowana większość badanych parametrów odpowiadała tu I-II klasie. Wyjątek stanowiły wyniki analiz bakteriologicznych i saprobność fitoplanktonu, mieszczące się w granicach III klasy oraz ChZT_{Mn}, określające zawartość związków organicznych, charakterystyczne dla IV klasy. Podwyższoną barwę i niską zasadowość uznano jako spowodowaną czynnikami naturalnymi i wykluczono z klasyfikacji. W badanym przekroju rzeki I klasę jakości stwierdzono w znacznie ponad 70% wskaźników.

Żaden z parametrów charakteryzujących proces eutrofizacji nie przekroczył wartości granicznej, powyżej której występuje ten proces.

III. Jakość wód powierzchniowych narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych

1. Wody powierzchniowe wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych

Jedną z przyczyn pogarszania się jakości wód jest ich systematyczne zanieczyszczanie substancjami biogennymi pochodzącymi z terenów rolniczych. Rolnicze zanieczyszczenia – przy systematycznie poprawiającym się stopniu oczyszczania ścieków z zakładów przemysłowych i aglomeracji miejskich – stają się coraz większym zagrożeniem.

Zanieczyszczenia punktowe to m.in. ujścia rurociągów i kanałów odprowadzających ścieki bytowe i przemysłowe z osiedli i ferm bezściółkowego chowu zwierząt. Zanieczyszczenia obszarowe pochodzą ze spływów powierzchniowych z obszarów użytkowanych rolniczo oraz opadów atmosferycznych. Często źródła punktowe, np. nieszczelne zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia ścieków bytowych, zbiorniki na gnojówkę i gnojowicę, przy dużym rozproszeniu, mają charakter zanieczyszczeń obszarowych.

Uznaje się, że rolnictwo stanowi obecnie największe źródło zanieczyszczeń wód azotanami w Europie. W związku z tym Komisja Europejska w Dyrektywie Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie ochrony wody przed zanieczyszczeniami azotanowymi ze źródeł rolniczych (tzw. dyrektywa azotanowa) założyła zarówno ograniczenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego, jak i ochronę przed dalszym ich zanieczyszczeniem.

Zapisy ww. dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego prawa poprzez następujące akty prawne:

- ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001.115.1229 z późn. zm.),
- ustawę o nawozach i nawożeniu z dnia 26 lipca 2000 r. (Dz.U. 2000.89.991 z późn. zm.),
- oraz poprzez odpowiednie akty wykonawcze do ww. ustaw, w tym m.in.:
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. 2002.241.2093);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U. 2002.4.44).

Ustawa Prawo wodne zobligowała dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej do określenia, w drodze rozporządzenia, wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć. Określając ww. wody i obszary wzięto od uwagę:

1. zawartość związków azotu w wodach powierzchniowych i podziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem wód pobieranych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
2. stopień eutrofizacji wód powierzchniowych,

3. charakterystykę terenu, ze szczególnym uwzględnieniem: rodzaju działalności rolniczej, struktury użytków rolnych, koncentracji produkcji zwierzęcej, rodzaju gleb i klimatu.

Zgodnie z Prawem wodnym ww. wody i obszary poddaje się co 4 lata weryfikacji w celu uwzględnienia zmian czynników nieprzewidzianych podczas ich wyznaczenia. Wyznaczenia i weryfikacji wód i obszarów, dokonuje się w oparciu o pomiary dokonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Ponadto wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje, co 4 lata, oceny stopnia eutrofizacji śródlądowych wód powierzchniowych.

Dla każdego obszaru narażonego dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej opracował program działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych. Efektywność programów działań musi być poddana ocenie co cztery lata.

Funkcjonowanie obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych zaczęło obowiązywać w Polsce w momencie przystąpienia naszego kraju do struktur Unii Europejskiej, tj. w dniu 1 maja 2004 r.

2. Badania jakości wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie województwa dolnośląskiego

Na terenie województwa dolnośląskiego jako wody powierzchniowe wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych określono rzeki Orlę i Rów Polski na całej ich długości (Rozporządzenie Dyrektora RZGW we Wrocławiu z dnia 10 grudnia 2003 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć; Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 2 poz. 38 z 7 stycznia 2004 r.).

Jako obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych wyznaczono:

- w zlewni Orli obszar 379,6 km², obejmujący części gmin: Góra, Wąsosz, Cieszków, Milicz i Zmigród,
- w zlewni Rowu Polskiego obszar 202,91 km², obejmujący części gmin: Góra, Niechlów i Wąsosz.

Zgodnie z programami działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych dla ww. obszarów (Rozporządzenia Dyrektora RZGW we Wrocławiu z dnia 26 kwietnia 2004 r. w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych; Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 79 poz. 1534,1535 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) badania zanieczyszczenia wód związkami azotu były realizowane w następujących punktach pomiarowych:

1. rz. Orla, most w m. Korzeńsko, km 15,3;
2. rz. Orla, ujście do Baryczy, km 2,0;
3. Masłówka, ujście do Orli (m. Laskowa), km 2,4;
4. Śląski Rów II, ujście do Rowu Polskiego (m. Chróścina), km 3,9;
5. Rów Polski, poniżej ujścia Rowu Śl. II, pow. ujścia Kopanicy, km 23,2.



Rysunek 1. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu związków azotu ze źródeł rolniczych na obszarach wrażliwych

Dodatkowo w 9 punktach pomiarowych prowadzono badania jakości rzek (Oława, Śleza, Czarna Woda, Skora, Wierzbak, Oleśnica, Dobra, Barycz, Bóbr), w zlewni których znajdują się obiekty,

wytypowane na podstawie działalności kontrolnej, będące potencjalnym rolniczym źródłem zanieczyszczenia azotanami (m.in. fermy drobiu, fermy trzody chlewnej).

3. Ocena jakości wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych na terenie województwa dolnośląskiego

Badania rzek obejmowały oznaczanie następujących wskaźników z częstotliwością 12 razy w roku: fosfor ogólny, azot ogólny, azotany (azot azotanowy) oraz chlorofil „a” (badany 8 razy/rok od marca do października).

Zgodnie z rozporządzeniem za wody zanieczyszczone azotanami uznaje się wody, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO₃/l. Za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się wody, w których zawartość azotanów wynosi od 40 do 50 mg NO₃/l i wykazuje tendencję wzrostową.

Analiza wykazała, że we wszystkich punktach wskazanych przez RZGW wystąpiło zjawisko eutrofizacji wód. O takiej ocenie zdecydowały stężenia azotu ogólnego i fosforu ogólnego, dodatkowo w punktach należących do zlewni Orli – stężenia azotanów i w jednym punkcie chlorofilu „a”.

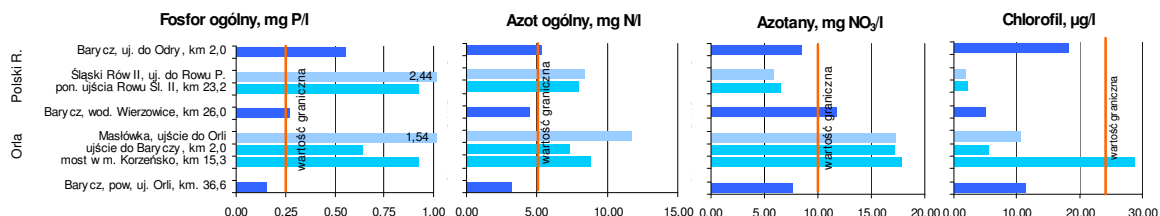
We wszystkich punktach leżących na terenie zlewni Orli zaobserwowano pojedyncze stężenia azotanów powyżej 50 mg NO₃/l. Pozostałe wyniki były niższe od 40 mg NO₃/l.

W zlewni Rowu Polskiego nie stwierdzono wód zanieczyszczonych azotanami (powyżej 50 mg NO₃/l). Na ujściu Śląskiego Rowu II do Rowu Polskiego jednorazowo wystąpiło stężenie mogące świadczyć o zagrożeniu azotanami (46 mg NO₃/l).

Wszystkie stężenia maksymalne zaobserwowano w lutym. Zdecydowały o tym prawdopodobnie wysokie temperatury powietrza w styczniu, czego efektem były roztopy i spływy powierzchniowe.

Należy podkreślić, że zarówno stężenia maksymalne jak i wartości średnioroczne azotanów w punktach należących do zlewni Rowu Polskiego były znacznie niższe niż te zaobserwowane w zlewni Orli.

Porównując wartości średnioroczne stężeń azotanów w punktach zlokalizowanych na Baryczy powyżej i poniżej dopływów zagrożonych zanieczyszczeniem azotanami można stwierdzić, że dopływ Orli powoduje wzrost wartości średnioroczne stężeń azotanów w Baryczy. Dopływ Rowu Polskiego, o niskich wartościach średniorocznych nie wpływa na pogorszenie jakości wód Baryczy w aspekcie stężeń azotanów.



Wykres 61. Ocena eutrofizacji w punktach położonych na obszarach szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu (zlewnia Orli i Polskiego Rowu)

Ocena zanieczyszczenia azotami w pozostałych punktach, których lokalizacja wynikała ze wskazań pokontrolnych, wykazała jednorazowe zanieczyszczenie wód azotanami w rzece Dobrej i zagrożenie zanieczyszczeniem w Baryczy (km 26,6). Zjawisko eutrofizacji wystąpiło we wszystkich przekrojach – zdecydowały stężenia azotu ogólnego, azotanów i fosforu ogólnego – za wyjątkiem punktów na Oławie i Czarnej Wodzie. Najwyższe stężenie średnioroczne azotanów wystąpiło w Skorej.

Tabela 2. Ocena stopnia eutrofizacji oraz zanieczyszczenia azotanami wód wrażliwych na zanieczyszczenie ze źródeł rolniczych

L.p.	Rzeka	Nazwa punktu	Km	Powiat	Gmina	Azot azotanowy (mg NO ₃ /l)		Ilość wystąpień stężeń z przedziału (mg NO ₃ /l)		Eutrofizacja (wskaźniki decydujące)
						średnia	Maks.	0-50	50	
1	Orla*	most w m. Korzeńsko	15,3	Trzebnica	Żmigród	7,8	9,9	0	1	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} , ch "a")
2	Orla*	ujście do Baryczy	2,0	Góra	Wąsosz	7,2	9,0	0	1	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} ,)

L.p.	Rzeka	Nazwa punktu	Km	Powiat	Gmina	Azot azotanowy (mg NO ₃ /l)		Ilość wystąpień stężeń z przedziału (mg NO ₃ /l)		Eutrofizacja (wskaźniki decydujące)
						średnia	Maks.	0-50	50	
3	Maslówka*	ujście do Orli (m. Laskowa)	2,4	Trzebnica	Żmigród	7,3	0,3	0	1	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} ,)
4	Śląski Rów II*	ujście do Rowu Polskiego (Chróścina)	3,9	Góra	Góra	5,9	6,0	1	0	tak (N _{og} , P _{og} ,)
5	Rów Polski*	poniżej ujścia Rowu Śl. II, pow. ujścia Kopanicy	23,2	Góra	Niechlów	6,6	30,0	0	0	tak (N _{og} , P _{og} ,)
6	Olawa	pow. Kanału Przerzutowego	34,5	Olawa	Olawa	6,9	18,9	0	0	nie
7	Śleza	pow. m. Wrocław	16,2	Wrocław	Kobierzyce	16,4	42,0	1	0	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} ,)
8	Czarna Woda	powyżej ujścia Skory	12,4	Legnica	Pielgrzymka	4,8	11,0	0	0	nie
9	Skora	powyżej Pielgrzymki	36,8	Złotoryja	Pielgrzymka	31,6	38,0	0	0	tak (NO ₃ , N _{og} ,)
10	Wierzbiak	most na drodze do Koskowic	8,0	Legnica	Legnickie Pole	21,9	33,0	0	0	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} ,)
11	Oleśnica	ujście do Widawy	2,0	Wrocław	Długoleka	16,8	29,4	0	0	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} ,)
12	Dobra	ujście do Widawy	1,0	-	m. Wrocław	18,9	51,2	0	1	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} ,)
13	Barycz	wodowskaz Wierzowice	26,0	Góra	Góra	11,8	50,0	1	0	tak (NO ₃ , P _{og} ,)
14	Bóbr	punkt graniczny	269,6	Kamienna Góra	Lubawka	11,3	21,8	0	0	tak (NO ₃ , N _{og} , P _{og} ,)

* punkty wyznaczone do prowadzenia monitoringu Rozporządzeniem nr 1534 i nr 1535 Dyrektora RZGW we Wrocławiu z dnia 26 kwietnia 2004 r. w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych

IV. Ocena jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb

W celu ochrony lub poprawy czystości wód słodkich, w których możliwe jest życie, lub, po zmniejszeniu czy eliminacji zanieczyszczeń, będzie możliwe życie ryb wydana została Dyrektywa Rady z dnia 18 lipca 1978 r. w sprawie jakości słodkich wód wymagających ochrony lub poprawy w celu zachowania życia ryb (78/659/EWG).

Zapisy dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego prawa poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001.115.1229 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie 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. 2002.176.1455).

1. Badania jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb

Zgodnie z art. 156 ust. 2 ustawy Prawo wodne kontrolę jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb, skorupiaków i mięczaków w warunkach naturalnych wykonuje Inspekcja Ochrony Środowiska.

Monitoring wód przeznaczonych do bytowania ryb prowadzony był po raz pierwszy przez WIOŚ w 2004 r. w 125 punktach pomiarowych. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych została wytypowana na podstawie przygotowanego przez RZGW we Wrocławiu wykazu wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb w warunkach naturalnych oraz umożliwiających migracje ryb. Przy wyznaczaniu punktów wzięto również pod uwagę wskazówki Polskiego Związku Wędkarskiego.

Częstotliwość poboru prób i zakres badań dostosowano do wymogów Rozporządzenia 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. 2002.176.1455).

2. Ocena jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb

Ocenę jakości wód przeprowadzono na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. Wyniki badań porównano do określonych w załączniku ww. rozporządzenia wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpiovatych w warunkach naturalnych.

Zgodnie z rozporządzeniem, ustala się, w zależności od wartości granicznych wskaźników jakości wody, dwie kategorie jakości wody:

- „łososiowate” oznacza wodę, która stanowi lub może stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodzaju *Salmo spp.*, rodziny *Coregonidae* lub gatunku lipień;
- „karpiowate” oznacza wodę, która stanowi lub może stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodziny karpiovatych lub innych gatunków, takich jak szczupak, okoń oraz węgorz.

Analiza wyników badań wykazała, że przeważająca ilość wód na terenie Dolnego Śląska nie spełnia wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpiovatych w warunkach naturalnych. O takiej ocenie zdecydowały przede wszystkim stężenia azotu azotynowego i fosforu ogólnego oraz w niektórych przypadkach wartości azotu amonowego, niejonowego amoniaku oraz BZT₅. Bardzo często przy przekraczających dopuszczalne wartości stężeniach ww. wskaźników wartości pozostałych odpowiadały kategorii „łososiowate”.

Wody, których jakość odpowiadała wymaganiom dla wód „karpiovatych” stwierdzono w następujących punktach:

- rz. Biała Łądecka, powyżej Stornia Śląskiego, km 33,8,
- rz. Morawka, ujście do Białej Łądeckiej, km 0,5,
- rz. Bystrzyca Dusznicka, powyżej Dusznik Zdroju, km 32,0,
- rz. Orlica, km 1,0.

Wszystkie wymienione punkty zlokalizowane są na rzekach górskich w rejonie wałbrzyskim, z czego trzy pierwsze w zlewni Nysy Kłodzkiej.

W żadnym punkcie na terenie Dolnego Śląska nie stwierdzono występowania wód „łososiowatych”.

V. Ocena jakości wód powierzchniowych, które są lub mogą być wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia

1. Wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia

Wymogi jakościowe, jakie powinny spełniać słodkie wody powierzchniowe wykorzystywane lub przeznaczone do poboru wody pitnej zostały określone w Dyrektywie Rady z dnia 16 czerwca 1975 r. dotyczącej wymaganej jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody pitnej w Państwach Członkowskich (75/440/EWG).

Zapisy ww. dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego prawa poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001.115.1229 z późn. zm.) oraz 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 spożycia (Dz.U. 2002.204.1728).

Rozporządzenie określa wymagania, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz częstotliwość pobierania próbek wody, metodyki referencyjne i sposób oceny. W zależności od wartości granicznych wskaźników ustalone zostały trzy kategorie jakości wody – A1, A2, A3 – które z uwagi na ich zanieczyszczenie muszą być poddane standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia.

2. Badania jakości wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie województwa dolnośląskiego

W celu określenia przydatności wód powierzchniowych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia prowadzony był w 2004 r. po raz pierwszy monitoring wód zlewni powyżej ujęcia. Przyjmując, że jakość wody na ujęciu jest pod stałym nadzorem stacji sanitarno-epidemiologicznych i zarządców ujęć skupiono się na ocenie jakości rzek zaopatrujących ujęcia.

Przeprowadzono badania wód zlewni powyżej ujęć wód powierzchniowych w 11 punktach pomiarowych. Jako kryterium wyboru ujęć przyjęto liczbę zaopatrywanych mieszkańców (powyżej 20 tys.).

Częstotliwość pobierania próbek wody uzależniono od kategorii jej jakości oraz liczby użytkowników.

Tabela 3. Wykaz ujęć wód powierzchniowych, powyżej których były prowadzone w 2004 r. badania

Lp.	Ujęcie	Rzeka	Km	Powiat	Gmina	Liczba mieszkańców	Zaopatrywane miejscowości
1.	Czechnica	Oława	7,4	Wrocław	Siechnice	600 000	Wrocław
2.	Dębrznik	Bóbr	256,2	Kamienna Góra	Kamienna Góra	130 000	Wałbrzych, Boguszków-Gorce
3.	Przybków	Kaczawa	32,0	m. Legnica	-	100 000	Legnica
4.	Zb. Lubachów	Bystrzyca	78,0	Wałbrzych	Walim	80 800	Dzierżonów, Bielawa, Pieszcyce
5.	Grabarów	Bóbr	219,9	Jelenia Góra	Mysłakowice	41 300	Jelenia Góra
6.	Zb. Dobromierz	Strzegomka	58,6	Świdnica	Dobromierz	23 000	Świebodzice
7.	Zb. Zatonie	Witka	8,2	Zgorzelec	Bogatynia	21 800	Bogatynia, Sieniawka

3. Ocena jakości wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie województwa dolnośląskiego

Ocenę jakości wód przeznaczonych do spożycia sporządzono na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. 2002.204.1728). Wyniki badań porównano do określonych w załączniku nr 1 ww. rozporządzenia dopuszczalnych wartości granicznych dla poszczególnych kategorii wody, których należy bezwzględnie przestrzegać.

Zgodnie z rozporządzeniem, ustala się, w zależności od wartości granicznych wskaźników jakości wody, trzy kategorie jakości wody, które z uwagi na ich zanieczyszczenie muszą być poddane standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia.

Dla parametrów podaje się wynik klasyfikacji w postaci:

- „A1” oznacza wodę wymagającą prostego uzdatniania fizycznego;
- „A2” oznacza wodę wymagającą typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego;
- „A3” oznacza wodę wymagającą wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego;
- „non” oznacza wodę powierzchniową gorszej jakości o niż jakość klasy A3, która nie może być ujmowana w celu przeznaczenia na wodę do picia.

Tabela 4. Ilość wystąpień badanych wskaźników zanieczyszczenia w odniesieniu do wymagań, jakim powinny odpowiadać kategorie jakości wody

L.p.	Ujęcie	Rzeka	Nazwa punktu	Km	Wartości dopuszczalne			
					A1	A2	A3	non
1.	Czechnica	Oława	pow. Kanału Przerzutowego	34,5	28	11	1	0
2.		Kanał Przerzutowy	ujście do Oławy	0,5	30	9	1	0
3.		Oława	pon. m. Siechnice (Mokry Dwór)	7,4	31	9	0	0
4.	Dębrznik	Bóbr	poniżej ujścia Zadmej	245,3	31	5	1	3
5.	Przybków	Nysa Szalona	powyżej zbiornika Słup	14,0	30	8	1	1
6.		Nysa Szalona	ujście do Kaczawy	0,1	33	7	0	0
7.		Kaczawa	ujęcie wody dla miasta Legnicy	32,0	31	4	2	3
8.	Zbiornik Lubachów	Bystrzyca	pow. zb. Lubachów	78,0	33	4	1	2
9.	Grabarów	Bóbr	wodowskaz Wojanów	218,0	30	6	2	2
10.	Zbiornik Dobromierz	Strzegomka	poniżej ujścia Czyżynki	64,0	35	2	2	1
11.	Zb. Zatonie	Witka	m. Cernousy - Zawidów	10,9	29	7	3	1

Ujęcie Czechnica

Wrocławskie wodociągi czerpią wodę z zasobów rzeki Oławy zasilanej tzw. systemem przerzutowym z Nysy Kłodzkiej. W celu oceny jakości wody powierzchniowej kierowanej na ujęcie Czechnica prowadzono badania wód rzeki Oławy i Kanału Przerzutowego.

Analiza uzyskanych wyników wykazała, że zarówno wody Oławy jak i Kanału Przerzutowego charakteryzowały się dobrą jakością, odpowiadającą kategorii uzdatniania A2. Kategorii A3 odpowiadało

jedynie stężenie manganu w Kanale Przerzutowym oraz azotu *Kjeldahla* w Oławie powyżej Kanału. Podwyższone zawartości manganu nie mają charakteru antropogenicznego i wynikają ze składu podłoża.

Ujęcie Dębrznik

Ujęcie jest zlokalizowane na rzece Bóbr i dostarcza wodę dla mieszkańców Wałbrzycha i Boguszowa-Gorce.

Porównując uzyskane wyniki badań do wartości granicznych stwierdzono zły stan sanitarny rzeki, charakteryzowany liczbą bakterii coli i liczbą bakterii coli typu fekalnego. Ponadto badania wykazały obecność bakterii z rodzaju *Salmonella*.

Ujęcie Przybków

W celu oceny jakości wód ujmowanych na ujęciu brzegowym Przybków badano jakość wód rzek Kaczawy i Nysy Szalonej. Na Nysie Szalonej zlokalizowany jest zbiornik Słup, stanowiący podstawowy element systemu zaopatrzenia miasta Legnicy w wodę do picia, który ma na celu gromadzenie i retencjonowanie wód Nysy.

Ocena wyników wykazała zły stan sanitarny rzek. Zarówno w Kaczawie jak i Nysie Szalonej (powyżej zbiornika) liczba bakterii coli typu fekalnego nie odpowiadała dopuszczalnym wartościom, a ogólna liczba bakterii coli odpowiadała kategorii A3. Dodatkowo badania wykazały w wodach Kaczawy obecność bakterii z rodzaju *Salmonella* oraz przekraczające wartości dopuszczalne stężenia fosforanów.

Zbiornik Lubachów

Na zbiorniku Lubachów funkcjonuje ujęcie wody przemysłowej i przeznaczonej do picia. Źródłem zaopatrzenia zbiornika w wodę jest rzeka Bystrzyca, która w celu oceny przydatności do spożycia badana była w punkcie powyżej zbiornika.

Ocena na podstawie wskaźników fizykochemicznych wykazała dobrą przydatność wód do spożycia. Stwierdzono natomiast zły stan sanitarny wód – liczba bakterii coli typu fekalnego nie odpowiadała dopuszczalnym wartościom, a ogólna liczba bakterii coli odpowiadała kategorii A3. Ponadto badania wykazały obecność bakterii z rodzaju *Salmonella*.

Ujęcie Grabarów

Z ujęcie brzegowego Grabarów w Wojanowie pobiera się z rzeki Bóbr wodę dla celów komunalnych miasta Jelenia Góra.

Na podstawie analizy wyników badań stwierdzono, że stężenia fenoli i liczba bakterii grupy coli odpowiadają kategorii A3. O złym stanie sanitarnym rzeki świadczy nie odpowiadająca dopuszczalnym wartościom liczba bakterii grupy coli typu fekalnego oraz obecność bakterii z rodzaju *Salmonella*.

Zbiornik Dobromierz

W celu oceny jakości wód ujmowanych ze zbiornika Dobromierz, który powstał w wyniku spiętrzenia wód rzeki Strzegomki, badano jakość Strzegomki powyżej zbiornika.

Badania wykazały dobrą przydatność wód do spożycia w zakresie wskaźników fizykochemicznych. Ocena wskaźników sanitarnych – liczby bakterii coli i bakterii coli typu kałowego – wykazała, że jakość wód odpowiada kategorii A3. Ponadto badania wykazały obecność bakterii z rodzaju *Salmonella*.

Zbiornik Zatonie

Woda ze zbiornika Zatonie jest dostarczana mieszkańcom Bogatyni, Sieniawki, Porajowa, Kopaczowa i Białopola oraz jest przeznaczona na cele technologiczne Elektrowni „Turów” S.A. Woda do zbiornika Zatonie jest dostarczana rurociągiem ze zbiornika Witka, dlatego w celu oceny jakości wód zbiornika badano jakość rzeki Witki powyżej zbiornika.

Porównując uzyskane wyniki badań do wartości granicznych stwierdzono, że kategorii A3 odpowiadało stężenie fenoli. Ponadto ocena wskaźników sanitarnych – liczby bakterii coli i bakterii coli typu fekalnego – wykazała, że jakość wód odpowiada kategorii A3. Badania wykazały także obecność bakterii z rodzaju *Salmonella*.

4. Podsumowanie

Podsumowując uzyskane wyniki badań można stwierdzić, że:

- badane wody charakteryzowały się dobrym stanem fizykochemicznym, nie wpływającym na rozbudowę procesów uzdatniania. Wartości odpowiadały głównie kategorii A1 (oznaczającej wodę wymagającą prostego uzdatniania fizycznego). O zakwalifikowaniu nielicznych parametrów do kategorii A2 lub A3 zdecydowało najczęściej wystąpienie pojedynczych wysokich stężeń w ciągu roku, co wpłynęło na niekorzystną ocenę ogólną;
- większość badanych rzek charakteryzowała się złym stanem sanitarnym, odpowiadającym kategorii A3 lub gorszej jakości. Ponadto w 6 punktach stwierdzono występowanie bakterii z rodzaju *Salmonella*.

VI. Ogólna ocena jakości wód powierzchniowych na terenie Dolnego Śląska

Po raz pierwszy od momentu wprowadzenia nowych unormowań prawnych przeprowadzona została dla Dolnego Śląska kompleksowa ocena jakości wód powierzchniowych, uwzględniająca zarówno różne aspekty użytkowania i przeznaczenia wód, jak i stosowny do tego zakres i częstotliwość badań.

O ile ocena przydatności wód dla poszczególnych rodzajów zastosowania lub zagrożeń ma z reguły ograniczony zarówno do obszaru jak i parametrów charakter, to ocena przeprowadzona w ramach monitoringu diagnostycznego w pełni ukazuje stan jakości wód na obszarze całego województwa. Przeprowadzone w roku 2004 badania objęły wszystkie rzeki mające znaczenie gospodarcze dla Dolnego Śląska, ze szczególnym skoncentrowaniem się na tych ciekach, których jakość od wielu lat wzbudza niepokój. Badania prowadzone były na 53 rzekach w 139 punktach pomiarowo-kontrolnych.

W wyniku przeprowadzonej oceny nie stwierdzono na terenie województwa punktów, w których znajdowałyby się wody o bardzo dobrej jakości (klasa I). W kilku punktach usytuowanych na źródłowych odcinkach rzek górskich, o niewielkim oddziaływaniu antropogenicznym odnotowano wody dobrej jakości (klasa II).

W blisko połowie badanych punktów stwierdzono wody zadowalającej jakości (klasa III), co w pełni charakteryzuje ogólny stan jakości rzek dolnośląskich. Pozytywnym elementem jest fakt że taka klasa stanu jakości utrzymuje się we wszystkich punktach kilku badanych rzek (Nysa Kłodzka, Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Kaczawa, Czarna Woda, Skora) lub większości punktów (Oława, Cicha Woda, Bóbr). Są to rzeki, których zlewnie obejmują stosunkowo znaczny obszar, często zurbanizowany, a więc gospodarka wodno-ściekowa prowadzona na ich terenie zaczyna przynosić zadowalające rezultaty.

W pozostałych punktach pomiarowo-kontrolnych odnotowano wody niezadowalającej lub wręcz złej jakości, jednakże rozkład udziału punktów w tych klasach nie jest równomierny. W klasie IV – wody niezadowalającej jakości - znalazło się 51 punktów, w tym prawie wszystkie na rzekach: Odra, Kwisa i Nysa Łużycka, oraz znaczna część z punktów na Baryczy i Bystrzycy.

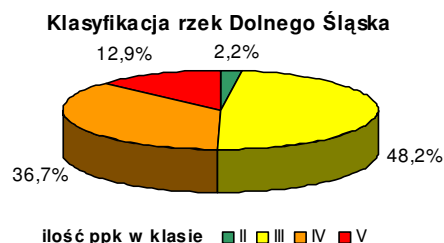
Przyczyny takiej klasyfikacji tych rzek są złożone. W Odrze znaczny wpływ na klasyfikację miały parametry charakteryzujące zasolenie rzeki: przewodność elektryczna, substancje rozpuszczone i chlorki. Był to kolejny rok utrzymującego się wysokiego zasolenia rzeki. Z kolei w wielu punktach ilość parametrów występujących w IV i V klasie tylko nieznacznie przekraczała próg 10%, poniżej którego następuje zmiana klasy. Można spodziewać się, że przy bardziej sprzyjających warunkach hydrologicznych zasolenie wód Odry obniży się i w związku z tym poprawi się jej stan jakości.

W przypadku Kwisy wpływ na klasyfikację miały m. in. takie parametry jak barwa, odczyn, zasadowość czy zawiesiny, których wielkość tylko częściowo związana jest z działalnością człowieka. Mogą to być również naturalne właściwości zlewni, ale trudno jest przy tak zróżnicowanym obszarze dokładnie rozgraniczyć wpływ obu tych czynników.

Rzeki Nysa Łużycka i Barycz wpływają na teren województwa już w znacznym stopniu zanieczyszczone (na poziomie IV klasy) w kolejnych punktach obserwuje się raczej zmniejszanie się udziału wskaźników osiągających poziom IV i V klasy.

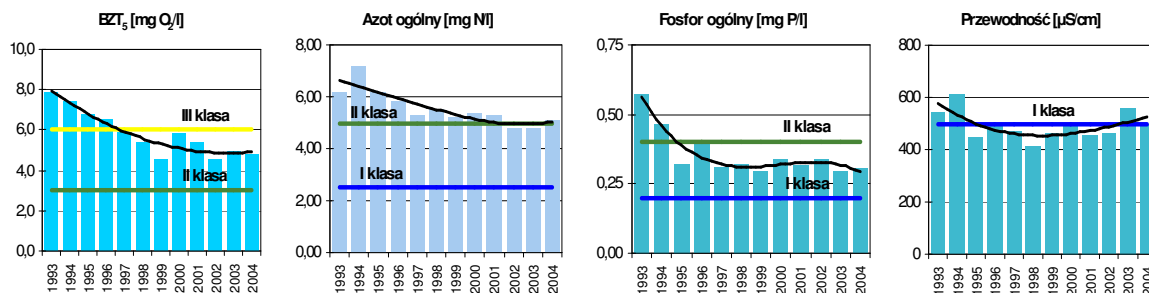
Wody złej jakości odnotowano w 13 punktach pomiarowo-kontrolnych, co stanowi blisko 13% wszystkich badanych punktów. Większość z nich usytuowana jest w zlewni Bystrzycy i dotyczy samej Bystrzycy od Świdnicy do zbiornika Mietków, Piławy od ujścia potoku Brzęczek, Pełcznicy od Wałbrzycha i Strzegomki od ujścia Pełcznicy do Żarowa. Pozostałe punkty to ujścia Budzówki, Kasiny, Orli, Dobrej oraz Bóbr w przekroju granicznym, Nysa Szalona w m. Wolbromek i Szprotawa pon. Chocianowskiej Wody. Należy zaznaczyć, że zły stan jakości wody w wymienionych wyżej punktach na Bobrze, Nysie Szalonej i Chocianowskiej Wodzie (a są to punkty położone w górnych biegach tych rzek) nie wpływają na jakość wód w punktach położonych poniżej.

Procentowy udział poszczególnych punktów w klasyfikacji przedstawiono na wykresie.



Wykres 62. Procentowy udział klas czystości rzek Dolnego Śląska.

Wzorem lat ubiegłych kontynuowana była statystyczna ocena tendencji zachodzących w stanie jakości rzek poprzez rozkład mediany z percentyli 90% obliczonych dla tych przekrojów, w których badania prowadzone są systematycznie od wielu lat.



Wykres 63. Trendy zmian w stanie czystości rzek województwa dolnośląskiego.

Potwierdza się stabilny poziom zanieczyszczeń w rzekach i tendencja do powolnego lecz dalszego obniżania się ich wartości.

Ocena wskazała na wiele pozytywnych elementów w kompleksie zagadnień związanych z ochroną wód przed zanieczyszczeniem na Dolnym Śląsku. Statystycznie ponad połowa (a obszarowo zapewne znacznie więcej) to wody o zadowalającej jakości. Część wód sklasyfikowana jako niezadowalającej jakości tylko nieznacznie przekracza próg właściwy dla tej klasy. Występowanie wód złej jakości związane jest w dużej części z odprowadzaniem ścieków z dużych aglomeracji miejsko-przemysłowych: wałbrzyskiej, świdnickiej i dzierzoniowskiej, ale na oczyszczalniach z nimi związanych trwają lub podejmowane będą modernizacje procesu oczyszczania, zmierzające głównie do poniesienia stopnia usuwania związków biogenych i usprawnienia gospodarki osadowej. Innym problemem jest odprowadzanie ścieków, niekiedy nawet spełniających wymagania pozwoleń wodnoprawnych, do cieków o stosunkowo małym przepływie, jak Nysa Szalona, Dobra czy Kasina.

Rozpoczęty również w ubiegłym roku monitoring obszarów wrażliwych na oddziaływanie związków azotu pochodzenia rolniczego wskazuje na dalsze potencjalne zagrożenie tych wód, choć główne źródła zanieczyszczeń wód znajdują się poza terenem województwa dolnośląskiego. Brak jest na razie jednoznacznych tendencji zmian tej grupy zanieczyszczeń na monitorowanych obszarach.

Wykonana również po raz pierwszy ocena jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do spożycia wskazała w większości badanych zlewni na dobry stan fizyko-chemiczny tych wód odpowiadający kategorii A1 i A2. Wysokie, osiągające poziom kategorii A3, a nawet je przekraczające, jest natomiast ich zanieczyszczenie bakteriologiczne.

Po raz pierwszy wykonana została także ocena jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb. Ocena ta przyniosła zaskakujące rezultaty, bowiem tylko w kilku z przebadanych 125 punktów pomiarowo-kontrolnych panują warunki umożliwiające bytowanie i rozwój ryb karpiowatych, określone w stosownym rozporządzeniu. Należy jednak wspomnieć, że bardzo często o przydatności wód do tego celu decydowało przekroczenie jednego tylko parametru (najczęściej azotu azotynowego lub/i fosforu ogólnego). Badania będą kontynuowane w latach następnych w celu uzyskania szerszego materiału porównawczego do dalszych analiz.

Oceny te zgodne są z wynikami monitoringu diagnostycznego i wzajemnie się uzupełniają. W kolejnych latach monitoringi te będą kontynuowane w miarę możliwości w dotychczasowym zakresie i stanowić będą podstawę do dalszych analiz tendencji zmian w stanie jakości wód i wprowadzenia ewentualnych monitoringów operacyjnych.