Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.
ul. Owocowa 8
40-158 Katowice

tel. 32 259 70 36
e-mail: obslugaklienta@obiks.pl
www.obiks.pl

MONITORING OSADÓW DENNYCH RZEK I JEZIOR W LATACH 2020-2021

Zadanie 1B-1

Raport: „Stan zanieczyszczenia osadów dennych rzek i jezior w 2020 roku"

Zamawiający: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 3
02 – 362 Warszawa

Nr umowy: DOF/DMŚ/84/2020/F

Opracował: zespół autorski Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.

Zatwierdził:

KIEROWNIK PROJEKTU
Biuro Ocen i Ekspertyz Środowiskowych
dr inż. Elżbieta Włodarczyk
GŁÓWNY SPECJALISTA

DYREKTOR OPERACYJNY
mgr inż. Piotr KRÓL

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Katowice, kwiecień 2021 r.

Kierownik projektu:

dr inż. Elżbieta Włodarczyk

Zespół autorski:

dr Marta Stefaniak

mgr Mirosław Kręciała

mgr Małgorzata Sierant-Leśnik

mgr inż. Katarzyna Stanek

mgr Łukasz Radosz

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI 3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW 5
SPIS TABEL 6
SPIS RYCIN 7
1 WSTĘP 8
2 ZAKRES I METODYKA BADAŃ 9
2.1 Charakterystyka metod i warunków pobierania próbek osadów dennych 9
2.1.1 Pobór osadów dennych z rzek 9
2.1.2 Pobór osadów dennych z jezior 11
2.2 Sposobu przygotowania próbek do oznaczeń oraz wykonywania oznaczeń - badania laboratoryjne 12
2.3 Szczegółowy opis zastosowanych technik analitycznych 14
2.4 Kryteria oceny osadów dennych 25
2.4.1 Kryterium geochemiczne – podział osadów na klasy czystości na podstawie kryteriów geochemicznych 25
2.4.2 Kryterium ekotoksykologiczne – z wykorzystaniem wartości TEC, PEC i MEC 26
2.4.3 Kryterium ekotoksykologiczne – z wykorzystaniem wartości EQS 28
3 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ STANOWISK POMIAROWYCH 32
4 WYNIKI BADAŃ 47
4.1 Wyniki badań osadów rzecznych 47
4.1.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna 47
4.1.2 Pierwiastki 47
4.1.3 Związki organiczne i fluorki 53
4.2 Wyniki badań osadów jeziornych 60
4.2.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna 60
4.2.1 Pierwiastki 60
4.2.2 Związki organiczne i fluorki 65
5 OCENA STANU ZANIECZYSZCZENIA OSADÓW DENNYCH WEDŁUG OBOWIĄZUJĄCYCH KRYTERIÓW 72
5.1 Osady z rzek i kanałów 72

5.1.1 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium geochemicznego (Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001) 72

5.1.2 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 81

5.1.3 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium ekotoksykologicznego EQS wg opracowania GIOŚ 2015 96

5.2 Osady z jezior 111

5.2.1 Ocena osadów z jezior wg kryterium geochemicznego (Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r.) 111

5.2.2 Ocena osadów z jezior wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 200 117

5.2.3 Ocena osadów z jezior wg kryterium ekotoksykologicznego EQS wg opracowania GIOŚ 2015 128

6 TESTOWANIE METODYKI NA DANYCH Z 2020 r. 137

6.1 Testowanie metodyki - cieki 139

6.1.1 Analiza porównawcza 143

6.1.2 Analiza możliwych przyczyn rozbieżności w ocenie jakości osadów 146

6.2 Testowanie metodyki - jeziora 149

6.2.1 Analiza możliwych przyczyn rozbieżności w ocenie jakości osadów 154

6.3 Testowanie metodyki - podsumowanie 157

7 LITERATURA 161

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 Fotografie lokalizacji (zdjęcia terenowe)
- wersja elektroniczna

Załącznik nr 2 Zezwolenia na wejście w teren (korespondencja)
- wersja elektroniczna

Załącznik nr 3 Granice oznaczalności – Tabele
- wersja elektroniczna

Załącznik nr 4
a. Mapy z lokalizacją stanowisk pomiarowych osadów dennych -cieki
- wersja elektroniczna
b. Mapy z lokalizacją stanowisk pomiarowych osadów dennych - jeziora
- wersja elektroniczna

Załącznik nr 5
a. Mapa ogólna z lokalizacją ppk- cieki
- wersja elektroniczna
b. Mapa ogólna z lokalizacją ppk- jeziora
- wersja elektroniczna

Załącznik nr 6 Wyniki badań osadów dennych (cieki i jeziora)
- wersja elektroniczna

Załącznik nr 7
a. Mapy zawartości poszczególnych substancji w osadach – cieki
- wersja elektroniczna
b. Mapy zawartości poszczególnych substancji w osadach – jeziora
- wersja elektroniczna

Załącznik nr 8
a. Ocena jakości osadów (tabele ocenowe) - cieki
- wersja elektroniczna
b. Ocena jakości osadów (tabele ocenowe) - jeziora
- wersja elektroniczna

SPIS TABEL

Tabela 1 Zestawienie metod badawczych, dokumentów odniesienia, granic oznaczalności i wykrywalności dla wskaźników fizyko-chemicznych analizowanych osadów dennych.....17

Tabela 2 Klasyfikacja osadów wodnych na podstawie kryteriów geochemicznych 25

Tabela 3 Progowe zawartości pierwiastków śladowych oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych w osadach wodnych 26

Tabela 4 Progowe wartości Środowiskowych Norm Jakości EQS w osadach wodnych oraz wartości dopuszczalne innych zanieczyszczeń zalecanych do badań w osadach dennych rzek i jezior 30

Tabela 5 Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych – ppk na rzekach i kanałach (2020).33

Tabela 6 Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych – ppk na jeziorach (2020).....42

Tabela 7 Podstawowe parametry statystyczne - odczyn, przewodność elektrolityczna.....47

Tabela 8 Podstawowe parametry statystyczne – pierwiastki.....52

Tabela 9 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki 58

Tabela 10 Podstawowe parametry statystyczne - odczyn, przewodność elektrolityczna.....60

Tabela 11 Podstawowe parametry statystyczne – pierwiastki.....64

Tabela 12 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki 69

Tabela 13 Ocena wyników wg opracowania Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r. - rzeki i kanały 73

Tabela 14 Ocena wyników wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 - rzeki i kanały 82

Tabela 15 Ocena wyników wg opracowania GIOŚ 2015 - Bojakowska I, Dusza - Dobek A, Wołkowicz W - rzeki i kanały 97

Tabela 16 Ocena wyników wg opracowania Bojkowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r. – jeziora.....112

Tabela 17 Ocena wyników wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 – jeziora 118

Tabela 18 Ocena wyników wg opracowania GIOŚ 2015 - Bojakowska I, Dusza - Dobek A, Wołkowicz W – jeziora.....129

Tabela 19 Progowe wartości Środowiskowych Norm Jakości EQS w osadach wodnych oraz wartości dopuszczalne innych zanieczyszczeń zalecanych do badań w osadach dennych rzek i jezior 137

Tabela 20 Testowanie metodyki – ocena jakości osadów wg kryterium EQS– cieki (2020) 140

Tabela 21 Porównanie wyników oceny jakości osadów wg wszystkich stosowanych kryteriów – jcwp rzeczne.....143

Tabela 22 Zestawienie stanowisk pomiarowych rzek i kanałów rzecznych, posiadających tę samą ocenę jakości osadów, ze zróżnicowaniem czynnika degradującego.....147

Tabela 23 Wyniki oceny jakości osadów dennych z rzek w podziale na kryterium oceny. ..148

Tabela 24 Testowanie metodyki – ocena jakości osadów wg kryterium EQS– jeziora (2020) 150

Tabela 25 Porównanie wyników oceny jakości osadów wg wszystkich stosowanych kryteriów – jeziora 152

Tabela 26 Zestawienie stanowisk pomiarowych jezior, posiadających tę samą ocenę jakości osadów, ze zróżnicowaniem czynnika degradującego.....156

Tabela 27 Wyniki oceny jakości osadów dennych z jezior w podziale na kryterium oceny..157

SPIS RYCIN

Rysunek 1 Lokalizacja stanowisk pomiarowych – ppk. na rzekach (2020).....41

Rysunek 2 Lokalizacja stanowisk pomiarowych – ppk. na jeziorach (2020).....46

Rysunek 3. Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 262 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium geochemicznym – cieki 80

Rysunek 4. Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 262 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym – cieki 95

Rysunek 5 Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 262 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – cieki ..108

Rysunek 6. Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 160 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium geochemicznym – jeziora 116

Rysunek 7. Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 160 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym – jeziora 127

Rysunek 8 Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 160 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – jeziora 135

1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Raport o stanie zanieczyszczenia osadów dennych rzek i jezior w 2020 roku* w ramach zadania pn. „Monitoring osadów dennych rzek i jezior w latach 2020 – 2021”. Celem raportu jest przedłożenie nowych danych oraz wyników badań jakości osadów dennych rzek i jezior oraz ocena stanu zanieczyszczenia JCWP na podstawie uzyskanych pomiarów.

Przedsięwzięcie ma na celu informowanie społeczeństwa, jednostek administracji publicznej oraz podmiotów gospodarczych o aktualnym stanie zanieczyszczenia osadów dennych jednolitych części wód powierzchniowych i jest niezbędną kontynuacją prowadzonych do tej pory badań monitoringowych.

Zadanie ma na celu zachowanie ciągłości badań monitoringu jakości osadów dennych jednolitych części wód powierzchniowych – rzecznych i jeziornych. Zadanie pozwala wypełniać zobowiązania wynikające z dyrektywy 2000/60/WE, dyrektywy 2008/105/WE, dyrektywy 2013/39/UE, Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych, rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych oraz innych przepisów w zakresie gospodarowania wodami.

Niniejsze przedsięwzięcie podzielone zostało na następujące etapy:

- ETAP I – z terminem realizacji prac do 13.11.2020 roku,
- ETAP II – z terminem realizacji prac do 12.03.2021 roku.
- ETAP III – z terminem realizacji prac do 10.11.2021 roku.
- ETAP IV – z terminem realizacji prac do 11.03.2022 roku.

Niniejsze opracowanie stanowi ETAP II - analizę wyników badań osadów rzecznych i jeziornych pobranych w ramach pierwszego roku pomiarowego (2020 r.) oraz dokonanie oceny stanu ich zanieczyszczenia z zastosowaniem podanych metodyk.

2 ZAKRES I METODYKA BADAŃ

2.1 Charakterystyka metod i warunków pobierania próbek osadów dennych

Prace terenowe obejmowały pobór próbek osadów dennych w 422 stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych na rzekach oraz kanałach rzecznych (262 punktów) oraz na jeziorach (160 punktów).

Prace terenowe były wykonywane zgodnie z metodyką określoną w normie PN-ISO 4364:2005.

2.1.1 Pobór osadów dennych z rzek

Lokalizacje stanowisk pomiarowych wskazane do monitoringu, umiejscowione w obrębie poszczególnych JCWP, w roku 2020 zostały przyjęte w oparciu o współrzędne wskazane przez Zamawiającego, wg. schematu przedstawionego w Część E SIWZ - Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu osadów dennych przeznaczonych do opróbowania w latach 2020– 2021 (załącznik elektroniczny do umowy).

Zgodnie z przyjętą metodyką, faktyczne miejsce poboru (stanowisko pomiarowe) stanowiło wypadkową lokalizacji punktu pomiarowo - kontrolnego oraz miejsca, w którym możliwe było wykonanie poboru (dojście do linii brzegowej umożliwiające pobranie próbki, obecność osadów, warunki topograficzne).

Odbiorniki GPS firmy Garmin cechują się dokładnością pomiaru do 15 metrów przez 95% czasu, w otwartej przestrzeni. Niektóre czynniki atmosferyczne i inne źródła błędów (widoczność horyzontu, aktualna konstelacja satelitów, linie WN) mogą wpływać na dokładność pomiaru. W normalnych warunkach dokładność sięga 5-10 metrów (w bardzo dobrych warunkach schodząc do 2-3 m).

Dla próbek osadów rzecznych miejsce pobrania próbki znajdowało się w odległości co najmniej 100 metrów w górę rzeki od potencjalnego źródła zanieczyszczenia, w strefie brzegowej koryt rzecznych, z przeciwnej strony do nurtu, zgodnie z metodyką.

Do badań pobierano 5-centymetrową warstwę powierzchniową osadów z 4-5 miejsc na odcinku 50 m. Na miejscu za pomocą konduktometru oraz miernika pH wykonywano pomiary przewodności elektrolitycznej oraz pH. W miejscu poboru wykonywano również serię zdjęć, tj. 5 fotografii obrazujących otoczenie miejsca poboru (w czterech kierunkach) oraz ogólne miejsce poboru próbki.

Komplet zdjęć dla poszczególnych stanowisk pomiarowych był geokodowany w następujący sposób:

- zdjęcia wykonywane aparatem fotograficznym, który miał wbudowany odbiornik GPS - informacja nt. geokodowania była zapisywana bezpośrednio w pliku;
- zdjęcia wykonywane aparatem fotograficznym, bez wbudowanego odbiornika GPS – w kadrze zrobionego zdjęcia znajdował się odbiornik GPS wskazujący współrzędne miejsca poboru.

Dane terenowe, w postaci fotografii lokalizacji pobory próbek stanowią załącznik nr 1 (załącznik elektroniczny) do niniejszego opracowania.

Elementy wyposażenia umożliwiające pobranie osadu były dokładnie wypłukiwane w wodzie w miejscu pobierania próbki.

Osady pobierano łyżką/łopatą i przecierano delikatnie przez sito nylonowe o oczkach 2 mm. Przesiana na mokro próbka zostawiona była do czasu, kiedy zawiesiny ulegną sedymentacji i możliwe stanie się odlanie nadmiaru wody z nad osadów. Próbka po wymieszaniu osadów umieszczana była do wcześniej przygotowanych i opisanych pojemników. Próbka przeznaczona do oznaczeń pierwiastków śladowych i głównych umieszczana była w dwóch pojemnikach plastikowych o pojemności 500 ml oraz 100 ml. Próbka przeznaczona do oznaczenia trwałych zanieczyszczeń organicznych umieszczona były w dwóch wcześniej opisanych szklanych słoikach przykrytych i owiniętych folią aluminiową o pojemności 250 ml każdy. Tak przygotowane próbki były odpowiednio zabezpieczone do transportu, przez umieszczenie w zamykanym pojemniku typu cool-box wyłożonym folią bąbelkową z wkładami lodowymi (termotorba). Postępowanie takie miało na celu ochronę próbek przed uszkodzeniem i ogrzaniem. Próbki dostarczane były do laboratorium Eurofins OBIKŚ Polska Sp. z o.o. w ciągu około 24 godzin od momentu pobrania.

Podczas pobierania próbki, wypełniano formularz do zbierania danych o warunkach pobierania próbek i dotyczących pobranych próbek (w formacie xls), zawierający m.in. następujące informacje:

- nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego,
- lokalizacja punktu poboru w terenie (współrzędne),
- lokalizacja (miejscowość, gmina, powiat),
- kod JCWP,
- nazwa JCWP,
- kod punktu pomiarowo-kontrolnego,
- data poboru,
- informacje o próbkobiorcy,
- rodzaj zabudowy w otoczeniu miejsca poboru,
- sposób użytkowania otoczenia miejsca poboru,
- aluwium,
- dodatkowe (o ile występowały): typ szlaku komunikacyjnego, typ mostu,
- badania in-situ: pH oraz przewodność.

Formularz do zbierania danych przekazany został Zamawiającemu w wersji elektronicznej w ramach ETAPU I prac, wyciąg najważniejszych informacji z formularza do zbierania danych przedstawiono w *Rozdziale 3 – Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych*.

2.1.2 Pobór osadów dennych z jezior

Lokalizacje stanowisk pomiarowych wskazane do monitoringu, umiejscowione w obrębie poszczególnych JCWP, w roku 2020 zostały przyjęte w oparciu o jeziora wskazane przez Zamawiającego, wg. schematu przedstawionego w Część E SIWZ - Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu osadów dennych przeznaczonych do opróbowania w latach 2020 – 2021 (załącznik elektroniczny do umowy).

Zgodnie z przyjętą metodyką faktyczne miejsce pobierania (stanowisko pomiarowe) stanowiło wypadkową lokalizacji punktu pomiarowo - kontrolnego oraz miejsca, w którym możliwe było wykonanie poboru (dojście do linii brzegowej umożliwiające pobranie próbki, obecność osadów, warunki topograficzne).

Z jezior (i zbiorników zaporowych) pobierano następującą ilość próbek w zależności od ich powierzchni:

- <250 ha - 1 próbkę,
- od 250 do 500 ha – 2 próbki,
- od 500 do 1000 ha – 3 próbki,
- od 1000 do 5000 ha – 4 próbki,
- >5000 ha – 5 próbek.

Lokalizacja głęboczków była ustalana w oparciu o dostępne dane batymetryczne jezior – tj. wyznaczona na podstawie Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000. Osady pobierane były przy pomocy łodzi motorowych lub wiosłowych.

Na miejscu za pomocą konduktometru oraz miernika pH wykonywano pomiary przewodności elektrolitycznej oraz pH. W miejscu poboru wykonywano również serię zdjęć, tj. 5 fotografii obrazujących otoczenie miejsca poboru oraz ogólne miejsce poboru próbki.

Komplet zdjęć dla poszczególnych miejsc poboru był geokodowany w następujący sposób:

- zdjęcia wykonywane aparatem fotograficznym, który miał wbudowany odbiornik GPS - informacja nt. geokodowania była zapisywana bezpośrednio w pliku;
- zdjęcia wykonywane aparatem fotograficznym, bez wbudowanego odbiornika GPS - w kadrze zrobionego zdjęcia znajdował się odbiornik GPS wskazujący współrzędne miejsca poboru.

Dane terenowe, w postaci fotografii lokalizacji pobory próbek stanowią załącznik nr 1 (załącznik elektroniczny) do niniejszego opracowania.

Elementy wyposażenia umożliwiające pobranie osadu były dokładnie wypłukiwane w wodzie w miejscu pobierania próbki.

Do badań pobierano 5-centymetrową powierzchniową warstwę osadów Do pobierania wykorzystywano wykonany ze stali nierdzewnej próbnik van Veen'a. W przypadku pobierania próbki osadów dennych z kilku głęboczków pobrany materiał był uśredniany przez przeniesienie do 1 pojemnika i wymieszanie. Pobrane osady delikatnie przecierano przez sito nylonowe o oczkach 2 mm. Próbki przeznaczone do oznaczeń pierwiastków śladowych i głównych umieszczone były w dwóch pojemnikach plastikowych o pojemności 500 ml oraz

100 ml. Próbki przeznaczone do oznaczenia trwałych zanieczyszczeń organicznych umieszczone były w dwóch wcześniej opisanych szklanych słoikach przykrytych i owiniętych folią aluminiową o pojemności 250 ml każdy. Tak przygotowane próbki były odpowiednio zabezpieczone do transportu, przez umieszczenie w zamykanym pojemniku typu cool- box wyłożonym folią bąbelkową z wkładami lodowymi (termotorba). Postępowanie takie miało na celu ochronę próbek przed uszkodzeniem i ogrzaniem. Próbki dostarczane były w ciągu około 24 godzin od pobrania do laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.

Podczas pobierania próbki, wypełniano formularz do zbierania danych o warunkach pobierania próbek i dotyczących pobranych próbek (w formacie xls), zawierający m.in. następujące informacje:

- nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego,
- lokalizacja punktu poboru w terenie (współrzędne),
- lokalizacja (miejscowość, gmina, powiat),
- kod JCWP,
- nazwa JCWP,
- kod punktu pomiarowo-kontrolnego,
- data poboru,
- informacje o próbkobiorcy,
- rodzaj zabudowy w otoczeniu miejsca poboru,
- sposób użytkowania otoczenia miejsca poboru,
- aluwium,
- dodatkowe (o ile występowały): typ szlaku komunikacyjnego, typ mostu,
- badania in-situ: pH oraz przewodność.

Formularz do zbierania danych przekazany został Zamawiającemu w wersji elektronicznej w ramach ETAPU I prac, wyciąg najważniejszych informacji z formularza do zbierania danych przedstawiono w *Rozdziale 3 – Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych*.

W ramach zadania realizowanego w 2020 roku, przewidziany był pobór osadów dennych również z punktów na jeziorach lub rzekach zlokalizowanych w granicach ustanowionych obszarów chronionych. Przed przystąpieniem do pobrania w tych miejscach, zgodnie z art. 15 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2020 poz. 55) uzyskano zezwolenia na przeprowadzenie badań wydawane przez odpowiednich Regionalnych Dyrektorów Ochrony Środowiska lub Dyrektorów Parków Narodowych.

2.2 Sposobu przygotowania próbek do oznaczeń oraz wykonywania oznaczeń - badania laboratoryjne

Badania prowadzone podczas realizacji monitoringu osadów dennych wykonane zostały przez akredytowane zgodnie z wymaganiami PN EN ISO/IEC 17025:2018-02, jednostki badawcze: Eurofins OBiKŚ Polska Sp z o.o. AB 213 akredytowany przez PCA, Eurofins GfA

Lab Services GmbH Hamburg nr akredytacji D-PL-14629-01-00 oraz laboratorium Wessling Polska Sp. z o.o. AB 918 akredytowane przez PCA).

Polityka systemu zarządzania dotycząca jakości, jak również deklaracja polityki jakości określone przez laboratoria wykonujące badania: Laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., Eurofins GfA Lab Services GmbH Hamburg oraz Wesseling Polska zobowiązują do wykonywania badań w taki sposób, aby były spełnione wymagania zawarte w PN EN ISO/IEC 17025:2018-02 ze szczególnym uwzględnieniem: jakości badań, poziomu usług laboratoryjnych, pracy zgodnej z dobrą praktyką profesjonalną (dobrą praktyką laboratoryjną).

Zgodnie z wymaganiami obowiązującego w powyższych Laboratoriach systemu zarządzania, akredytowane Laboratorium jest zobowiązane do potwierdzenia, że jest w stanie prawidłowo realizować metody, zanim zostaną one wprowadzone do badań, poprzez przeprowadzenie udokumentowanego procesu walidacji i/lub sprawdzania obejmującego specyfikacje wymagań, określenie cech charakterystycznych metody, sprawdzenie czy wymagania mogą zostać spełnione oraz stwierdzenie przydatności metody do stosowania. Równocześnie laboratorium zobowiązane jest do posiadania i stosowania procedury szacowania niepewności pomiaru.

Całe wyposażenie używane do badań, które ma znaczący wpływ na dokładność lub miarodajność wyników badania, jest wzorcowane z wykorzystaniem materiałów/wzorców zapewniających zachowanie spójności pomiarowej.

Równocześnie spełnienie wymagań normy PN EN ISO/IEC 17025:2018-02 nakłada na Laboratoria obowiązek systematycznego uczestnictwa w odpowiednich programach porównań międzylaboratoryjnych / badaniach biegłości, posiadania i stosowania procedur sterowania jakością w celu stałego monitorowania miarodajności badań, potwierdzenia wiarygodności i rzetelności otrzymanych wyników. Najczęściej wykorzystywane narzędzia pozwalające na potwierdzenie powyższego to:

- certyfikowane materiały odniesienia,
- wtórne/ wewnętrzne materiały odniesienia,
- udział w badaniach PT/ILC,
- stosowanie wewnętrznej kontroli jakości badań: próbki tzw. ślepe odczynnikowe, ślepe analityczne, próbki syntetyczne kontrolne na różnych poziomach stężeń w zakresie adekwatnym do zakresu pomiarowego,
- próbki rzeczywiste wykonywane podwójnie (z uwzględnieniem etapów przygotowania),
- korelacja wyników dotyczących różnych właściwości obiektu.

Uwzględniając powyższe wymagania narzucone bezpośrednio przez organy akredytujące oraz normę PN EN ISO/IEC 17025:2018-02, a skutkujące posiadaniem certyfikatu akredytacji, należy przyjąć, że przedstawione wyniki badań osadów dennych są miarodajne i wiarygodne w odniesieniu do zastosowanych metod oraz technik badawczych.

W Etapie I dokonano analiz laboratoryjnych wszystkich pobranych w 2020 roku próbek osadów dennych, w zakresie następujących wskaźników:

- pH i przewodność elektrolityczna - we wszystkich punktach pomiarowo-kontrolnych,
- pierwiastków głównych i śladowych: Ag, Al, As, Ba, Ca, Cd, C_{org} (OWO) Co, Cr, Cu, Hg, Mg, Mn, Mo, N, Ni, Pb, Sn, Sr, V, Zn Fe, P, S, Ti, K – we wszystkich punktach pomiarowo-kontrolnych,
- wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (acenaften, acenaftylen, antracen, benzo(a)antracen, benzo(a)fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen, benzo(a)piren, benzo(e)piren, chryzen, dibenzo(a, h)antracen, fenantren, fluoranten, fluoren, indeno(1,2,3-c,d)piren, naftalen, perylen, piren) – we wszystkich punktach pomiarowo-kontrolnych,
- polichlorowanych bifenyli (kongenery o nr 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), heksachlorobenzen, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, pentachlorobenzen, heptachlor i epoksyd heptachloru, aldryna, endryna, dieldryna, izodryna, endosulfan, DDT (w tym izomer para-para), p,p'-DDE, p,p'-DDD – we wszystkich punktach pomiarowo-kontrolnych,
- alachlor, bromowane difenyloetery (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154), chloroalkany C10-C13, chlorfenwinfos, chlorpiryfos, fluorki, ftalan di(2-etyloheksylu), heksachlorobutadien, nonylofenole (4-nonylofenol), oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol), pentachlorofenol, związki tributylocyny (kation tributylocyny), trichlorobenzeny, trifluralina, dikofol, kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS), chinoksyfen, dioksyny i związki dioksynopodobne, aklonifen, bifenoks, cybutryna, cypermetryna, heksabromocyklododekan, chlordekon, heksabromodifenol, toksafen – w wybranych 64 punktach pomiarowo-kontrolnych.

2.3 Szczegółowy opis zastosowanych technik analitycznych

Po dostarczeniu do Laboratorium próbkom osadów dennych nadano wewnętrzne numery identyfikacyjne Laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp z o.o. Następnie próbki zostały przekazane do podwykonawców. Jeden plastikowy pojemnik o pojemności 100 ml został przekazany podwykonawcy (Eurofins GfA Lab Services GmbH Hamburg nr akredytacji D-PL-14629-01-00). Drugi pojemnik z tworzywa sztucznego o pojemności 100 ml został przekazany podwykonawcy (Wesseling Polska Sp. z o.o. nr akredytacji AB 918).

Przygotowanie próbek do analizy w Laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. obejmowało:

- wysuszenie próbki w temperaturze 105 ± 5ºC do stałej masy, zgodnie z PN-EN 12880:2004, celem określenia zawartości wody metodą wagową (waga analityczna RADWAG -As/2020.X2 numer 646020);

- wysuszenie próbki w temperaturze do 60ºC do stałej masy i zmielenie próbki na młynku Retsch RM 200, zgodnie z PN-EN 13657:2006, celem przygotowania do oznaczania pierwiastków metodą emisyjnej spektrometrii atomowej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej ICP-OES na aparacie Optima 5300 DV Perkin Elmer. Ogólny węgiel organiczny oznaczono metodą miareczkowania spektrofotometrycznego;

- mineralizację 5g próbki osadów dennych w 50 ml roztworu mineralizacyjnego, zgodnie z PN-EN 13342:2002, celem przygotowania próbki do oznaczania azotu Kjeldahla na aparacie Kjeltec 2300 firmy FOSS metodą miareczkową;

- przygotowanie wyciągu wodnego w stosunku cieczy do fazy stałej 10l/1kg zgodnie z PN-EN 12457-4:2006, celem oznaczenia pH metoda potencjometryczną (ph-metr ELMETRON CP-401), przewodności elektrycznej właściwej metodą konduktometryczną (konduktometr ELMETRON CC-401) oraz fluorków metodą potencjometryczną (aparat ELMETRON CPI-551);

- ekstrakcję Soxhleta, celem przygotowania próbki do oznaczenia metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detekcją fluorescencyjną aparatem Thermo Scientific HPLC z detektorem fluorescencyjnym UltiMate 3000 związków organicznych z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych: naftalen, acenaften, antracen, fluoranten, fluoren, piren, fenantren, benzo(e)piren, benzo(a)piren, benzo(a)fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)antracen, chryzen, dibenzo(a,h)antracen, benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-c,d)piren, perylen;

- ekstrakcję, celem przygotowania próbki do oznaczenia aparatem Agilent 7890B GC z detektorem MS/MS związków organicznych: chinoksyfen, dikofol, cypermetryna, chlordekon, heksabromodifenol, toksafen, aklonifen, bifenoks, cybutryna, chloroalkany C10-C13, chlorfenwinfos, bromowane difenyloetery (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154), związki tributylocyny (kation tributylocyny), kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS), heksabromocyklododekan, chlorpiryfos, nonylofenole i oktylofenole, polichlorowane bifenyle, pentachlorobenzen, heksachlorobenzen, Alfa-HCH, Beta-HCH, Gamma-HCH, Delta-HCH, heptachlor i epoksyd heptachloru, DDT (w tym izomer p,p'-DDT), p,p'- DDE, p,p'- DDD, endosulfan, heksachlorobutadien, trifluralina, endryna, aldryna, dieldryna, izodryna, alachlor, 1,2,3- trichloronbenzen, 1,2,4- trichlorobenzen, 1,3,5- trichlorobenzen, pentachlorofenol, acenaftylen, ftalan di(2-etyloheksylu).

Przygotowanie próbek do analizy w Laboratorium Eurofins GfA Lab Service GmbH obejmowało:

- ekstrakcję, celem przygotowania próbki do oznaczenia dioksyn i związków dioksynopodobnych metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas GC-MS/MS.

Przygotowanie próbek do analizy w Laboratorium Wessling Polska sp. z o.o. obejmowało:

- wysuszenie i rozdrobnienie próbki celem oznaczenia rtęci metodą spektrometrii absorpcyjnej z zatężeniem na amalgamatorze aparatem Millestone DMA-80.

Wszystkie analizy wykonane zostały przy zastosowaniu technik analitycznych i procedur zapewniający odpowiedni poziom oznaczalności.

W poniższej tabeli zestawiono metody badawcze, dokumenty odniesienia oraz granice oznaczalności i wykrywalności dla poszczególnych wskaźników z uwzględnieniem zakresu badań. W poniższej tabeli przedstawiono również raportowane granice dla próbek, w przypadku których oznaczenie wymagało zastosowania rozcieńczenia lub zatężenia próbki a tym samym podniesienia granicy oznaczalności.

Tabele z wynikami oznaczeń zamieszczone zostały w dalszej części opracowania. Tabele z granicami oznaczalności i wykrywalności zamieszczone zostały poniżej (Tabela 1) oraz jako załącznik nr 3 (wersja elektroniczna).

Tabela 1 Zestawienie metod badawczych, dokumentów odniesienia, granic oznaczalności i wykrywalności dla wskaźników fizyko-chemicznych analizowanych osadów dennych

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4.4.1. Odczyn pH	Metoda potencjometryczna	PN-ISO 10390:1997	nie dotyczy	-	2,0	1	2,00	0,00
2	4.4.2. przewodność elektrolityczna właściwa w 20 °C	Metoda konduktometryczna	PN-ISO 11265+AC1:1997	nie dotyczy	µS/cm	10	0	5	4,50
3	4.4.4. Arsen	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	3,00	2	1,5	25,00
4	4.4.12. Kadm	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,05	2	0,025	15,00
5	4.4.7. Chrom ogólny	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,30	2	0,15	20,00
6	4.4.16. Miedź	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	20,00
7	4.4.18. Nikiel i jego związki	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	15,00
8	4.4.20. Ołów i jego związki	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	15,00
9	4.4.9. Cynk	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,50	2	0,25	20,00
10	4.4.23. Siarka	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	30,00
11	4.4.47. Naftalen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,00
12	4.4.43. Fenantren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,00
13	4.4.33. Antracen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,00
14	4.4.44. Fluoranten	Wysokosprawna chromatografia	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)							
15	4.4.41. Chryzen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
16	4.4.34. Benzo(a)antracen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
17	4.4.36. Benzo(a)piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
18	4.4.37. Benzo(b)fluoranten	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
19	4.4.39. Benzo(g,h,i)perylen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,00
20	4.4.31. Acenaften	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
21	4.4.45. Fluoren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
22	4.4.49. Piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,00
23	4.4.40. Benzo(k)fluoranten	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
24	4.4.38. Benzo(e)piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	30,00
25	4.4.46. Indeno(1,2,3-c,d)piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,00
26	4.4.42. Dibenzo(a,h)antracen	Wysokosprawna chromatografia	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	35,00

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)							
27	4.4.57. Polichlorowane bifenyle (suma kongenerów nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
28	4.4.50. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 28)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
29	4.4.51. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 52)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
30	4.4.52. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 101)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
31	4.4.53. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 118)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
32	4.4.54. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 138)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
33	4.4.55. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 153)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
34	4.4.56. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 180)	Metoda chromatografi gazowej z detekcą wychwytu elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
35	4.4.89. Heptachlor	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0008	4	0,0004	45,00
36	4.4.88. Epoksyd heptachloru	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0008	4	0,0004	45,00
37	4.4.96. Dieldryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,00
38	4.4.99. Izodryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,00

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			10382:2007						
39	4.4.77. DDT - izomer para-para	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
40	4.4.75. DDD - izomer para-para	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
41	4.4.76. DDE - izomer para-para	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
42	4.4.97. Aldryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,00
43	4.4.98. Endryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,00
44	4.4.24. Srebro	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,05	15,00
45	4.4.6. Bar	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,05	25,00
46	4.4.13. Kobalt	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,20	2	0,1	30,00
47	4.4.14. Magnez	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,70	2	0,35	15,00
48	4.4.17. Molibden	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	15,00
49	4.4.8. Cyna	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	2,00	2	1	25,00
50	4.4.25. Stront	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,30	2	0,15	20,00
51	4.4.27. Wanad	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,50	2	0,25	15,00
52	4.4.28. Wapń	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	20,00
53	4.4.29. Żelazo	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	20,00

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54	4.4.15. Mangan	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,05	15,00
55	4.4.10. Fosfor ogólny	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	5,00	2	2,5	15,00
56	4.4.26. Tytan	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,5	25,00
57	4.4.11. Glin	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	15,00
58	4.4.21. Potas	Atomowa spektrometria emisyjna ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/E:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	100	0	50	15,00
59	4.4.22. Rtęć i jej związki	Atomowa spektrometria fluorescencyjna(ASF)	WES 503 wyd.08 z dnia 02.02.2015r.	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0010	4	0,0005	35,00
60	4.4.139. Pentachlorobenzen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22155:2016-07	nie dotyczy	mg/kg sm	0,00001	5	0,000005	40,00
61	4.4.48. Perylen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	40,00
62	4.4.78. DDT całkowity	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
63	4.4.79. Endosulfan	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0003	4	0,00015	30,00
64	4.4.5. Azot Kjedahla (Norg + NNH4)	Metoda miareczkowa	PN-EN 13342:2002	nie dotyczy	mg/kg sm	0,01	2	0,005	22,00
65	4.4.32. Acenaftylen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,003	3	0,0015	30,00
66	4.4.30. Fluorki	Metoda potencjometryczna	PN-EN 12457-4:2006; PN-78/C-04588/03	nie dotyczy	mg/kg sm	1,0	1	0,5	25,00
67	4.4.133. Heksachlorobutadien	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0003	4	0,00015	40,00
68	4.4.71. 1,2,4-trichlorobenzen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22155:2016-07	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
69	4.4.124. Chlorfenwinfos	Chromatografia gazowa ze tandemową	PB/I/57/A:31.03.2017 na	nie dotyczy	mg/kg sm	0,00002	5	0,00001	40,00

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		spektrometrią mas (GC-MS/MS)	podstawie PN-ISO 10382:2007						
70	4.4.118. C10-C13 - chloroalkany	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22032:2009	nie dotyczy	mg/kg sm	0,1	1	0,05	40,00
71	4.4.102. Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/55/A:31.03.2017	nie dotyczy	µg/kg sm	0,00001	5	0,000005	50,00
72	4.4.64. Difenyloetery bromowane (suma kongenerów o nr 28, 47, 99, 100, 153, 154)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22032:2009	nie dotyczy	mg/kg sm	0,00005	5	0,000025	40,00
73	4.4.94. Nonylofenole (4-nonylofenol)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0006	4	0,0003	45,00
74	4.4.95. Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,01	2	0,005	45,00
75	4.4.143. Trifluralina	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	40,00
76	4.4.129. Dikofol	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	45,00
77	4.4.136. kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
78	4.4.119. Chinoksyfen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
79	4.4.110. Dioksyny i związki dioksynopodobne	Chromatografia gazowa z wysokorozdzielczą spektrometrią mas (GC-HRMS)	GFU03-1	nie dotyczy	mg/kg sm	<6,67	2	-	25,00
80	4.4.127. Cypermetryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
81	4.4.130. Heksabromocyklododekan	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
82	4.4.123. Chlordekon	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	45,00

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			10382:2007						
83	4.4.141. Toksafen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	45,00
84	4.4.113. Alachlor	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	35,00
85	4.4.125. Chloropiryfos	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
86	4.4.112. Aklonifen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0005	4	0,00025	40,00
87	4.4.117. Bifenoks	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0005	4	0,00025	40,00
88	4.4.126. Cybutryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
89	4.4.70. 1,2,3-trichlorobenzen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22155:2016-07	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
90	4.4.74. 1,3,5-trichlorobenzen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22155:2016-07	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
91	4.4.131. Heksabromodifenol	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,00
92	4.4.83. Ftalan di(2-etyloheksylu)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,05	2	0,025	40,00
93	4.4.35. Benzo(a)fluoranten	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/I/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,00
94	4.4.19. Ogólny węgiel organiczny	Miareczkowanie spektrofotometryczne	PN-ISO 14235:2003	nie dotyczy	%sm	0,10	2	0,05	30,00
95	4.4.140. Pentachlorofenol	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-ISO 14154:2008	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
96	4.4.132. Heksachlorobenzen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22155:2016-07	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,00
97	4.4.65. Heksachlorocykloheksan	Chromatografia gazowa ze tandemową	PB/I/57/A:31.03.2017 na	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,00

Lp.	Wskaźnik	Metoda (technika pomiarowa)	Metodyka	Procedura laboratoryjna	Jednostka	Granica oznaczalności	Dokładność zapisu granicy oznaczalności	Granica wykrywalności	Niepewność złożona względna [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		spektrometrią mas (GC-MS/MS)	podstawie PN-ISO 10382:2007						
98	4.4.67. Heksachlorocykloheksan (beta)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,00
99	4.4.68. Heksachlorocykloheksan (gamma)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,00
100	4.4.69. Heksachlorocykloheksan (delta)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PB/I/57/A:31.03.2017 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,00

Objaśnienia:
sm – sucha masa

2.4 Kryteria oceny osadów dennych

Ocenę jakości osadów dennych przeprowadzono w oparciu o następujące kryteria:

- **kryterium geochemiczne**, umożliwiające ocenę stopnia zanieczyszczenia osadów dennych w odniesieniu do tła geochemicznego, czyli zawartości pierwiastków występujących w osadach w warunkach naturalnych (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r.);
- **kryterium ekotoksykologiczne**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003);
- **kryterium ekotoksykologiczne**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne na podstawie określonych wartości granicznych **EQS**, wykorzystywanych do rozdzielenia dobrego od złego stanu chemicznego osadów wodnych, w fazie testowania (wg GIOŚ 2015).

2.4.1 Kryterium geochemiczne – podział osadów na klasy czystości na podstawie kryteriów geochemicznych

Metody geochemiczne oceny jakości zanieczyszczeń osadów polegają na porównaniu zawartości składników zanieczyszczających w osadzie z zawartościami spotykanymi w naturalnych lub nieznacznie zanieczyszczonych osadach.

Zawartość graniczna dla I klasy czystości osadów ustalona została według zasady interpretacji danych geochemicznych, gdzie jako zawartość anomalną pierwiastka w środowisku przyjmuje się stężenie wyższe od sumy średniej zawartości tego pierwiastka i dwóch odchyleń standardowych określonych dla badanej populacji. Dla I klasy czystości osadów przyjęto jako zawartości graniczne stężenia od dwóch do pięciu razy wyższe od tła geochemicznego poszczególnych pierwiastków w zależności od ich biogeochemicznych właściwości tj. mobilności w środowisku oraz toksyczności dla biosfery. Dla II i III klasy jakości osadów wartości graniczne określono również na podstawie biogeochemicznych właściwości pierwiastków. Dla klasy II przyjęto wartości 10-20 razy wyższe od tła geochemicznego, dla klasy III czystości osadów przyjęto wartości 20-100 wyższe od tła geochemicznego. Klasyfikację geochemiczną osadów dennych przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2 Klasyfikacja osadów wodnych na podstawie kryteriów geochemicznych

Składnik	Tło geochemiczne	I klasa	II klasa	III klasa	pozaklasowe
Pierwiastki [mg/kg]					
Srebro (Ag)	<0,5	<1,0	<2,0	<5,0	>5,0
Arsen (As)	<5	<10*	<30	<50	>50
Bar (Ba)	<52	<100**	<500	<1000	>1000
Kadm Cd)	<0,5	<1,0	<3,5	<6	>6
Kobalt (Co)	<3	<10	<20	<50	>50
Chrom (Cr)	<6	<50	<100	<400	>400
Miedź (Cu)	<7	<40	<100	<200	>200

Składnik	Tło geochemiczne	I klasa	II klasa	III klasa	pozaklasowe
Pierwiastki [mg/kg]					
Rtęć (Hg)	<0,05	<0,2	<0,5	<1,0	>1,0
Ołów (Pb)	<15	<30	<100	<200	>200
Nikiel (Ni)	<6	<16	<40	<50	>50
Cynk (Zn)	<73	<200	<500	<1000	>1000

Źródło: Bojakowska I. Sokołowska G. (1998) - Geochemiczne klasy czystości osadów wodnych. Przeg. Geolog., 46 (1): 49-54. (Aktualizacja 2001)

Objaśnienia:
* - dla osadów jeziornych 15 mg/kg
** - dla osadów jeziornych 150 mg/kg

W kryterium geochemicznym wg Bojakowska I. Sokołowska G. (1998), po uwzględnieniu aktualizacji w 2001 roku, w metodyce nie określa się parametru wyrażającego stosunek strontu do wapnia.

2.4.2 Kryterium ekotoksykologiczne – z wykorzystaniem wartości TEC, PEC i MEC

Określenie zanieczyszczenia osadów dennych metalami i substancjami organicznymi może odbywać się metodą wskaźników numerycznych jakości osadów TEC, PEC i MEC.

- TEC (Treshold Effect Concentration) stanowi wartość progową, służącą do identyfikacji stężeń zanieczyszczeń, poniżej których nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania na organizmy bentosowe,
- PEC (Probable Effect Concentration) to wartość prawdopodobna, określająca stężenie, przy przekroczeniu którego spodziewane są negatywne oddziaływania na organizmy bentosowe,
- MEC (Midpoint Effects Concentrations) określa stężenie stanowiące średnią wartość pomiędzy stężeniami określonymi wartościami progowymi TEC i PEC,

W poniższej tabeli przedstawiono kryterium ekotoksykologiczne umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003).

Tabela 3 Progowe zawartości pierwiastków śladowych oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych w osadach wodnych

Składnik	Poziom I ≤ TEC	Poziom II >TEC ≤ MEC	Poziom III >MEC ≤ PEC	Poziom IV >PEC
Pierwiastki (mg/kg)				
Arsen	≤ 9,8	9,8 - 21,4	21,4 - 33	>33
Kadm	≤ 0,99	0,99 – 3,0	3,0 – 5,0	>5,0
Chrom	≤ 43	43 – 76,5	76,5 - 110	>110
Miedź	≤ 32	32 - 91	91-150	>150
Nikiel	≤ 23	23 - 36	36 - 49	>49
Ołów	≤ 36	36 - 83	83 - 130	>130
Rtęć	≤ 0,18	0,18 – 0,64	0,64 – 1,1	>1,1
Srebro	≤ 1,6	1,6 – 1,9	1,9 – 2,2	>2,2

Składnik	Poziom I ≤ TEC	Poziom II >TEC ≤ MEC	Poziom III >MEC ≤ PEC	Poziom IV >PEC
Cynk	≤ 120	120 – 290	290 – 460	>460
Mangan	≤ 460	460 - 780	780 – 1 100	>1 100
Żelazo	≤ 20 000	20 000 – 30 000	30 000 – 40 000	>40 000
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (µg/kg)				
Naftalen	≤ 176	176 - 369	369 - 561	>561
Acenaften	≤ 6,7	6,7 - 48	48 - 89	>89
Acenaftylen	≤ 5,9	5,9 - 67	67 - 128	>128
Antracen	≤ 57,2	57,2 - 451	451 - 845	>845
Fluoren	≤ 77,4	77,4 - 307	307 - 536	>536
Fenantren	≤ 204	204 - 687	687 – 1 170	>1 170
Fluoranten	≤ 423	423 – 1 327	1 327 – 2 230	>2 230
Benzo(a)antracen	≤ 108	108 - 579	579 – 1 050	>1 050
Chryzen	≤ 166	166 - 728	728 – 1 290	>1 290
Piren	≤ 195	195 - 858	858 – 1 520	>1 520
Benzo(b)fluoranten	≤ 240	240 – 6 820	6 820 – 13 400	>13 400
Benzo(k)fluoranten	≤ 240	240 – 6 820	6 820 – 13 400	>13 400
Benzo(a)piren	≤ 150	150 – 800	800 – 1 450	>1 450
Benzo(e)piren	≤ 150	150 – 800	800 – 1 450	>1 450
Benzo(g,h,i)perylen	≤ 170	170 – 1 685	1 685 – 3 200	>3 200
Dibenzo(a,h)antracen	≤ 33	33 - 84	84 - 135	>135
Indeno(1,2,3-cd)piren	≤ 200	200 – 1 700	1 700 – 3 200	>3 200
Suma WWA [1)]	≤ 1 610	1 610 – 12 205	12 205 – 22 800	>22 800
Polichlorowane bifenyle (µg/kg)				
PCB – suma (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180)	≤ 60	60 - 368	368 - 676	>676
Pestycydy chloroorganiczne (µg/kg)				
Heksachlorobenzen	≤ 3	3 - 62	62 – 120	>120
alfa-HCH	≤ 6	6 – 53	53 – 100	>100
beta-HCH	≤ 5	5 - 108	108 - 210	>210
gamma-HCH (lindan)	≤ 3	3 – 4	4 – 5	>5
Heptachlor i epoksyd	≤ 2,5	2,5 – 9,3	9,3 – 16	>16
Dieldryna	≤ 1,9	1,9 - 32	32 - 62	>62
Dichlorodifenylotrichloro-etan (DDT) - suma (w tym izomer para – para)	≤ 4,2	4,2 – 33,6	33,6 - 63	>63
Endryna	≤ 2,2	2,2 – 104,6	104,6 - 207	>207
Aldryna	≤ 2	2 – 41	41 – 80	>80
Toksafen	≤ 1	1 – 1,5	1,5 – 2	>2
Pozostałe zanieczyszczenia organiczne (µg/kg)				
Ftalan di(2-etyloheksylu)	≤ 580	580 – 22 790	22 790 – 45 000	>45 000
związki tributylocyny (kation tributylocyny)	≤ 0,52	0,52 – 1,73	1,73 – 2,94	>2,94
1,2-dichlorobenzen	≤ 23	---------	--------	>23
1,4 -dichlorobenzen	≤ 31	31 – 60,5	60,5 - 90	>90
1,2,4-trichlorobenzen	≤ 8	8 – 13	13 - 18	>18
Pentachlorofenol	≤ 150	150 - 175	175 - 200	>200
2,3,7,8- tetrachlorodibenzo-dioksyna	≤ 0,85	0,85 – 11,2	11,2 – 21,5	>21,5

Składnik	Poziom I ≤ TEC	Poziom II >TEC ≤ MEC	Poziom III >MEC ≤ PEC	Poziom IV >PEC
(2,3,7,8-TCDD)				

1) W tabelach dotyczących oceny jakości osadów wg metodyki D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 (tabela 19, 23), przy określeniu stanu jakości dla wskaźnika suma WWA, jako wynik podawano sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren.

2.4.3 Kryterium ekotoksykologiczne – z wykorzystaniem wartości EQS

Kryterium ekotoksykologiczne uwzględniające wartości graniczne EQS (Środowiskowe Normy Jakości - Environmental Quality Standards) umożliwia ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne. Kryterium to uwzględnia substancje priorytetowe i niektóre inne substancje zanieczyszczające, określone w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r.
Wyznaczone wartości EQS stanowią podstawę do rozdzielenia dobrego od złego stanu chemicznego osadów wodnych.
Wartości EQS (dla osadu wilgotnego z uwzględnieniem współczynnika podziału osad/woda ($K_{osad\text{-}woda}$)) dla substancji priorytetowych w osadach rzek i jezior Polski zostały obliczone przy zastosowaniu wzoru podanego poniżej, zaproponowanego w Guidance Document No.27 - Technical Guidance For Deriving Environmental Quality Standards (TGD No. 27).

$$QS_{osadEqP,w.m.} = \frac{K_{osad\text{-}woda}}{RHO_{osad}} x QS_{EQSwoda} x 1000$$

gdzie:
$QS_{osad\ EqP,\ w.m.}$ - norma jakości dla osadu wilgotnego (wilgotna masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda
$K_{osad\text{-}woda}$ - współczynnik podziału osad/woda
RHO_{osad} - gęstość objętościowa osadu wilgotnego
$QS_{EQSwoda}$ - środowiskowa norma jakości dla wód powierzchniowych śródlądowych

Do wyznaczenia współczynnika podziału woda/osad dla osadów o 5% zawartości węgla organicznego (TOC) zastosowano wzór poniżej:

$$K_{osad-woda} = Fpow_{osad} x K_{osad-woda} + Fwoda_{osad} + Fst_{osad} x \frac{Kp_{osad}}{1000} x RHO_{st}$$

$Fpow_{osad}$ - frakcja powietrzna w osadzie (wartość 0 $m^3\ m^{-3}$)
$Fwoda_{osad}$ - frakcja wodna w osadzie (wartość 0,8 $m^3\ m^{-3}$)
Fst_{osad} – frakcja stała w osadzie (wartość 0,2 $m^3\ m^{-3}$)
Kp_{osad}– współczynnik podziału wyrażony formułą Focosad x Koc
Foc_{osad} - zawartość węgla organicznego w osadzie (wartość 0,05 kg kg^{-1}/czyli 5%)
RHO_{st} – gęstość fazy stałej (wartość 2500 $kg_{st}\ m_{st}^{-3)}$

Po podstawieniu wartości stałych otrzymano formułę:

$$K_{osad\text{-}woda} = 0 + 0{,}8 + 0{,}2 \times 0{,}05 \times K_{oc} \times 2500/1000$$
$$K_{osad\text{-}woda} = 0{,}8 + 0{,}025K_{oc}$$

gdzie:
$K_{osad\text{-}woda}$ - współczynnik podziału osad/woda
K_{oc} –współczynnik podziału materia organiczna/woda (przyjęty dla antracenu, chloroalkanów C10-C13, naftalenu, chinoksyfenu, cypermetryny, cybutryny, aklonifenu, bifenoksu, trifluoraliny, tributylocyny, HCH (lindan), chlorfenwinfosu, chloropiryfosu, aldryny, dieldryny, endryny, DDT, endosulfanu, pentachlorofenolu, trichlorobenzenów, alachloru, izodryny z PPDB, nonylofenoli i pentachlorobenzenu, oktylofenoli)

W obliczeniach jako środowiskowe normy jakości dla wód powierzchniowych śródlądowych dla poszczególnych substancji przyjęto wartość AA-EQS (średnia roczna EQS) określoną w załączniku II do DYREKTYWY 2013/39/UE.
Przeliczenie wartości $EQS_{m.m.}$ dla danej substancji priorytetowej wyznaczonej dla wilgotnego osadu na wartość $EQS_{s.m.}$ dla osadu suchego wykonano według wzoru:

$$QS_{osadEqP,s.m.} = \frac{RHO_{osad,w.m.}}{RHO_{osad,s.m.} xF} xQS_{osadEqP,w.m.}$$

gdzie:
$QS_{osadEqP,\ s.m.}$ - norma jakości dla osadu suchego (sucha masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda,
$QS_{osad\ EqP,\ w.m.}$ - norma jakości dla osadu wilgotnego (wilgotna masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda,
$RHO_{osad,\ s.m.}$ – gęstość osadu suchego (przyjęto 2 500 kg/m^3 zgodnie z danymi TGD No. 27),
$RHO_{osad,\ w.m.}$ – gęstość osadu mokrego (przyjęto 1 300 kg/m^3 zgodnie z danymi TGD 27),
F – udział frakcji stałej w osadzie (przyjęto 0,2 zgodnie z TGD 27).

Przyjmując wartości gęstości osadu mokrego, osadu suchego i udział frakcji stałej w osadzie zgodnie z TGD 27 uzyskuje się przelicznik o wartości 2,6 (wyliczony z zależności: 1300/(2500 x 0,2)).
Stąd wartość środowiskowej normy jakości dla osadu suchego - $QS_{osad\ EqP,\ s.m.}$ wynosi:

$$QS_{osad\ EqP,\ s.m.} = 2{,}6 \times QS_{osad\ EqP,\ m.m.}$$

gdzie:
$QS_{osad\ EqP,\ s.m.}$ - norma jakości dla osadu suchego (sucha masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda,
$QS_{osad\ EqP,\ w.m.}$ - norma jakości dla osadu wilgotnego (wilgotna masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda.

W poniższej tabeli przedstawiono kryterium ekotoksykologiczne, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne na podstawie określonych wartości granicznych EQS, wykorzystywanych do rozdzielenia dobrego od złego stanu chemicznego osadów wodnych (wg GIOŚ 2015).

Tabela 4 Progowe wartości Środowiskowych Norm Jakości EQS w osadach wodnych oraz wartości dopuszczalne innych zanieczyszczeń zalecanych do badań w osadach dennych rzek i jezior

Składnik	Wartość dopuszczalna w osadach
Substancje priorytetowe (µg/kg)	
Alachlor	5,2
Antracen	129
Kadm	2 300
Chloropiryfos	12,1
Endryna	12,9
Izodryna	144
Dichlorodifenylotrichloroetan (DDT) - suma	494,2
Endosulfan	2,7
Heksachlorocykloheksan (HCH)	1
Ołów	41 000
Naftalen	138
Nikiel	43 000
Nonylofenole	695
Oktylofenole	11,0
Pentachlorofenol	229
Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	0,011
Trichlorobenzeny (suma)	41
Trifluarlina	4,7
Chinoksyfen	177
Aklonifen	43
Bifenoks	4,3
Cybutryna	0,2
Cypermetryna	1,4
Konwencja Sztokholmska (µg/kg)	
Toksafen	6 *
PCB – suma (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180)	60 *
Heksabromodifenyl (HBB)	60 ****
Chlordekon	120 ***
Wskaźniki istotne z punktu widzenia oceny stanu jakości osadów (µg/kg)	
Arsen	9 800 **
Srebro	1 000 *
Chrom	43 000 **
Miedź	32 000 **
Cynk	120 000 **
WWA – suma [1)]	1 600 **
Pozostałe zanieczyszczenia organiczne (µg/kg)	
Chloroalkany C_{10} – C_{13}	3 991
Aldryna	9,3
Chlordekon	120
Chlorfenwinfos	6,2
Dieldryna	53
Pentachlorobenzen	5,5

Objaśnienia:

* NYSDEC 1999 - Technical Guidance for Screening Contaminated Sediment, Division of Fish, Wildlife, and Marine Resource

** MacDonald i in. 2000 - Development and Evaluation of consensus-based Sediment Development and evaluation of consensus-based sediment quality guidelines for freshwater ecosystems. Archives of Environmental Contamination and Toxicology 39: 20–31

*** Przyjęto wartość jak dla mirexu, ze względu na zbliżone właściwości obu tych związków

**** Przyjęto wartość jak dla PCB (analogiczna struktura obu tych związków), ze względu na zbyt mała ilość informacji dotyczących występowania HBB i PBB w osadach i informacji ekotoksykologicznych; związki te charakteryzują się wyższą wartością LogKow niż PCB oraz niższą toksycznością niż PCB.

1) W tabelach dotyczących oceny jakości osadów wg metodyki D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 (tabela 19, 23), przy określeniu stanu jakości dla wskaźnika suma WWA, jako wynik podawano sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren.

W części raportu dotyczącej oceny wyników według wskazanych kryteriów oraz analizy danych statystycznych, w przypadku próbek, w których zawartość była poniżej granicy oznaczalności do analizy przyjmowano zawartość równą połowie granicy oznaczalności. Powyższe założenie przyjęto w oparciu o ustanowione i obowiązujące akty prawa:

- artykuł 5, pkt 1, Dyrektywy Komisji 2009/90/WE z dnia 31 lipca 2009 r. ustanawiającej na mocy dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, specyfikacje techniczne w zakresie analizy i monitorowania stanu chemicznego wód (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 201/36);
- załącznik nr 26, VIII Działanie 4. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych, pkt 3; załącznik nr 27, XI Działanie 5. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych, pkt 3; załącznik nr 15, VII Działanie 3. Klasyfikacja wskaźników jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład grupy wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, pkt 3, rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych,

w których określono, iż w przypadku, gdy wartości wskaźników chemicznych w danej próbce znajdują się poniżej granicy oznaczalności w celu obliczenia średnich wartości wyniki pomiaru są ustalane na poziomie połowy wartości danej granicy oznaczalności. W przypadku sumy wskaźników chemicznych znajdujących się poniżej granicy oznaczalności, zgodnie z artykułem 5 pkt.3, Dyrektywy Komisji 2009/90/WE z dnia 31 lipca 2009 r., wyniki pomiarów pojedynczych wskaźników poniżej granicy oznaczalności ustala się na poziomie zerowym. Do obliczeń w niniejszym Raporcie przyjęto sumę arytmetyczną poszczególnych wskaźników chemicznych (połowa wartości danej granicy oznaczalności), jednakże w tabelach testowania, ocena końcowa (kolor), uwzględnia zapisy ww. Dyrektywy.

3 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ STANOWISK POMIAROWYCH

Badania osadów dennych, przeprowadzone w 2020 roku na obszarze całej Polski, wykonano w stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych w obrębie 262 punktów pomiarowo-kontrolnych położonych na JCWP rzecznych oraz w 160 punktach pomiarowo-kontrolnych położonych na JCWP jeziornych oraz JCWP rzecznych będących zbiornikami zaporowymi lub w których zbiorniki zaporowe stanowią część tych JCWP.

W poniższych tabelach - *Tabela 5 Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych – ppk na rzekach i kanałach (2020)* oraz *Tabela 6 Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych – ppk na jeziorach (2020)* ujęto wszystkie stanowiska pomiarowe wraz z ich charakterystyką. Przedstawiono kod jednolitej części wód, w której leżą współrzędne lokalizacji stanowiska pomiarowego wraz z danymi administracyjnymi tj. województwo, powiat, gmina. Ponadto w załączniku nr 1 (elektroniczny) zamieszczono geokodowane zdjęcia poszczególnych miejsc poboru tj. cztery fotografie (w kierunku północnym, południowym, wschodnim i zachodnim) oraz jedno ogólne zdjęcie stanowiska pomiarowego wraz z kartami opróbowania.

Precyzyjna lokalizacja punktów opróbowania osadów rzecznych i jeziornych została zamieszczona w wersji elektronicznej jako załącznik nr *3a – Mapy lokalizacji punktów opróbowania osadów – jcwp rzeczne* oraz jako załącznik *3b - Mapy lokalizacji punktów opróbowania osadów – jcwp jeziorne*.

Tabela 5 Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych – ppk na rzekach i kanałach (2020)

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	PL02S0501_0694	Barycz - Odolanów	PLRW60001714119	Barycz od źródła do Dąbrówki	Odry	17,67012	51,57556	wielkopolskie	ostrowski	Odolanów
2	PL02S1401_1323	Barycz - powyżej ujścia Orli (m. Wąsosz)	PLRW6000191459	Barycz od Sąsiecznicy do Orli	Odry	16,68976	51,55786	dolnośląskie	górowski	Wąsosz
3	PL02S1401_1322	Barycz - powyżej Żmigrodu i ujścia Sąsiecznicy	PLRW6000191439	Barycz od Dąbrówki do Sąsiecznicy	Odry	16,91495	51,48288	dolnośląskie	trzebnicki	Żmigród
4	PL02S1401_1324	Barycz - ujście do Odry	PLRW600019149	Barycz od Orli do Odry	Odry	16,26574	51,68661	lubuskie	wschowski	Szlichtyngowa
5	PL01S0301_0868	Bauda - Frombork	PLRW2000205589	Bauda od Dzikówki do ujścia	Wisły	19,72286	54,36	warmińsko-mazurskie	braniewski	Frombork
6	PL09S0301_0001	Bezleda - Lejdy	PLRW30001757425	Bezleda od źródeł do granicy państwa	Świeżej	20,74887	54,33856	warmińsko-mazurskie	bartoszycki	Bartoszyce
8	PL01S1501_1838	Biały Dunajec - Poronin	PLRW200012141289	Biały Dunajec od Porońca do ujścia	Wisły	20,00166	49,33937	małopolskie	tatrzański	Poronin
9	PL01S0801_3434	Biebrza - Ostrowie Biebrzańskie	PLRW200024262179	Biebrza od Kropiwnej do Horodnianki	Wisły	23,23814	53,71108	podlaskie	augustowski	Sztabin
10	PL01S0801_3433	Biebrza - Stary Rogożyn	PLRW200023262151	Biebrza od źródeł do Kropiwnej	Wisły	23,46568	53,70336	podlaskie	augustowski	Lipsk
11	PL01S0201_0802	Brda - Kopernica	PLRW20001929219	Brda od wypływu z jez. Końskiego do wpływu do jez. Charzykowskiego	Wisły	17,4475	53,80417	pomorskie	chojnicki	Chojnice
12	PL01S1501_1831	Breń - Słupiec	PLRW200019217499	Breń - Żabnica od Żymanki do ujścia	Wisły	21,21667	50,33578	małopolskie	dąbrowski	Szczucin
13	PL01S1101_1525	Bug - Dorohusk	PLRW2000212663319	Bug od Udalu do Kanału Świerżowskiego	Wisły	23,80783	51,18512	lubelskie	chełmski	Dorohusk
14	PL01S0701_1219	Bug - Glina Nadbużna , brzeg	PLRW200021266759	Bug od Kołodziejki do Broku	Wisły	21,95861	52,68194	mazowieckie	ostrowski	Małkinia Górna
15	PL01S1101_1524	Bug - Horodło	PLRW2000212663133	Bug od Studianki do Zołotuchy	Wisły	24,05013	50,89816	lubelskie	hrubieszowski	Horodło
16	PL01S0701_1217	Bug - Kózki, lewy brzeg	PLRW200021266559	Bug od Kamianki do Kołodziejki	Wisły	22,87056	52,36139	mazowieckie	łosicki	Sarnaki
17	PL01S1101_1521	Bug - Kryłów	PLRW200021266199	Bug od granicy RP do Huczwy	Wisły	24,06274	50,67734	lubelskie	hrubieszowski	Mircze
18	PL01S1101_1529	Bug - Krzyczew	PLRW2000212665533	Bug od Krzny do Niemirowa	Wisły	23,49978	52,14701	lubelskie	bialski	Terespol
19	PL01S1101_3508	Bug - Kuzawka	PLRW2000212663939	Bug od Włodawki do Grabara	Wisły	23,53092	51,73992	lubelskie	włodawski	Hanna
20	PL01S1101_3509	Bug - Kuzawka/Kukuryki	PLRW2000212663999	Bug od Grabara do Krzny	Wisły	23,56593	52,11599	lubelskie	bialski	Terespol
21	PL01S1101_1526	Bug - Włodawa	PLRW200021266359	Bug od Uherki do Włodawki	Wisły	23,56408	51,53686	lubelskie	włodawski	Włodawa
22	PL01S0701_1220	Bug - Wyszków	PLRW200021266979	Bug od Broku do dopł. z Sitna	Wisły	21,45976	52,59109	mazowieckie	wyszkowski	Wyszków
23	PL01S1101_1523	Bug - Zosin	PLRW2000212663113	Bug od Studianki do Zołotuchy	Wisły	24,14152	50,85687	lubelskie	hrubieszowski	Horodło
24	PL01S1101_3852	Bystrzyca - Sobianowice	PLRW20001524699	Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do ujścia	Wisły	22,6875	51,30167	lubelskie	lubelski	Wólka
25	PL02S1401_1266	Bystrzyca - ujście do Odry	PLRW600020134999	Bystrzyca od Strzegomki do Odry	Odry	16,90675	51,18812	dolnośląskie	Wrocław	Wrocław
26	PL02S1401_3141	Bystrzyca Dusznicka - powyżej Dusznik	PLRW60007121839	Bystrzyca Dusznicka od źródła do Kamiennego Potoku	Odry	16,39294	50,36831	dolnośląskie	kłodzki	Szczytna
27	PL02S1401_1233	Bystrzyca Dusznicka - ujście do Nysy Kłodzkiej	PLRW6000512188	Nysa Kłodzka od Białej Lądeckiej do Ścinawki	Odry	16,64236	50,41637	dolnośląskie	kłodzki	Kłodzko
28	PL01S0701_1133	Bzura - Wyszogród, przy moście	PLRW20002427299	Bzura od Rawki do ujścia	Wisły	20,20792	52,37397	mazowieckie	sochaczewski	Młodzieszyn
29	PL01S1501_1747	Chechło - Mętków	PLRW20006213349	Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia	Wisły	19,36651	50,04758	małopolskie	chrzanowski	Babice
30	PL01S1001_1496	Czarna - Połaniec	PLRW2000921789	Czarna od zbiornika Chańcza do ujścia	Wisły	21,28347	50,43453	świętokrzyskie	staszowski	Połaniec
31	PL07S0801_3032	Czarna Hańcza - Stara Hańcza	PLRW8000186413	Czarna Hańcza do wypływu z jeziora Hańcza	Niemna	22,81754	54,28463	podlaskie	suwalski	Wiżajny
32	PL07S0801_0080	Czarna Hańcza - śluza Kudrynki	PLRW80002064739	Czarna Hańcza od Gremzdówki do granicy państwa	Niemna	23,5021	53,87827	podlaskie	augustowski	Płaska
33	PL01S1001_1514	Czarna Maleniecka - Jacentów	PLRW20009254459	Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki	Wisły	20,25786	51,12325	świętokrzyskie	konecki	Radoszyce
34	PL01S1001_3218	Czarna Maleniecka - Maleniec	PLRW20009254479	Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki	Wisły	20,19461	51,17608	świętokrzyskie	konecki	Ruda Maleniecka
35	PL04S1501_0002	Czarna Orawa - Jabłonka	PLRW120014822279	Czarna Orawa od Zubrzycy bez Zubrzycy do ujścia	Dunaju	19,68847	49,46681	małopolskie	nowotarski	Jabłonka

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
36	PL01S1501_1872	Zbiornik Czorsztyn - powyżej zapory	PLRW20000214179	Zbiornik Czorsztyn i Sromowce	Wisły	20,3225	49,42444	małopolskie	nowotarski	Czorsztyn
37	PL02S0101_0566	Dobrzyca - ujście do Piławy (m. Wiesiółka)	PLRW60002018866899	Dobrzyca od Świerczyńca do ujścia	Odry	16,61264	53,27179	zachodniopomorskie	wałecki	Wałcz
38	PL01S0601_0996	Drwęca - ujście do Wisły, Złotoria	PLRW20002028999	Drwęca od Brodniczki do ujścia	Wisły	18,70267	52,99882	kujawsko-pomorskie	toruński	Lubicz
39	PL01S0301_0881	Drwęca Warmińska - Drwęczno	PLRW20002056699	Drwęca Warmińska od dopływu z Mingajn do ujścia	Wisły	20,065	54,10017	warmińsko-mazurskie	lidzbarski	Orneta
40	PL01S1501_1817	Dunajec - Piaski Drużków	PLRW20001921499	Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	Wisły	20,69121	49,83243	małopolskie	brzeski	Czchów
41	PL02S0101_0550	Dzierżęcinka - ujście do jeziora Jamno (m. Dobiesławiec)	PLRW60000456149	Dzierżęcinka z jeziorami Lubiatowo Pn i Pd	Odry	16,14184	54,23432	zachodniopomorskie	Koszalin	Koszalin
42	PL01S0301_0882	Elbląg - Nowakowo	PLRW200005499	Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z jez. Drużno	Wisły	19,36197	54,21844	warmińsko-mazurskie	elbląski	Elbląg
43	PL02S0501_3381	Główna - Janikowo, ul. Podgórna	PLRW600001859299	Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia	Odry	17,03465	52,44009	wielkopolskie	poznański	Swarzędz
44	PL01S1301_1691	Gostynia - ujście do Wisły	PLRW200019211899	Gostynia od starego koryta do ujścia	Wisły	19,14952	50,05732	śląskie	bieruńsko-lędziński	Bojszowy
45	PL02S0101_0563	Grabowa - m. Grabowo	PLRW60002446891	Grabowa od Wielinki do dopł. z polderu Rusko-Darłowo	Odry	16,43566	54,30031	zachodniopomorskie	sławieński	Malechowo
46	PL01S0301_3939	Guber - Prosna	PLRW70002058489	Guber od Rawy do ujścia	Pregoły	21,0866	54,23363	warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Korsze
47	PL02S0501_0753	Gwda - Ujście	PLRW6000201886999	Gwda od Piławy do ujścia	Odry	16,72918	53,05679	wielkopolskie	pilski	Ujście
48	PL01S1301_1678	Iłownica - ujście do Małej Wisły	PLRW20006211299	Iłownica	Wisły	18,9845	49,91853	śląskie	bielski	Czechowice-Dziedzice
49	PL01S0701_1067	Iłżanka - Chotcza, uj. do Wisły	PLRW2000192369	Iłżanka od Modrzejowianki do ujścia	Wisły	21,77333	51,22361	mazowieckie	lipski	Chotcza
50	PL02S0101_0493	Ina - poniżej Goleniowa	PLRW60002419899	Ina od Dopływu spod Marszewa do ujścia	Odry	14,79628	53,5652	zachodniopomorskie	goleniowski	Goleniów
51	PL02S0101_0492	Ina - poniżej Stargardu Szczecińskiego (m. Sowno)	PLRW60002019897	Ina od Krępieli do Dopływu spod Marszewa, bez Dopływu spod Marszewa	Odry	14,90724	53,43498	zachodniopomorskie	stargardzki	Stargard
208	PL02S1401_1300	Kaczawa - powyżej Świerzawy	PLRW6000713819	Kaczawa od źródła do Kamiennika	Odry	15,90952	51,00728	dolnośląskie	złotoryjski	Świerzawa
209	PL02S1401_1303	Kaczawa - ujście do Odry	PLRW600020138999	Kaczawa od Czarnej Wody do Odry	Odry	16,40126	51,27953	dolnośląskie	legnicki	Prochowice
210	PL01S1001_1506	Kamienna - Wola Pawłowska	PLRW20001023499	Kamienna od Przepaści do ujścia	Wisły	21,75925	51,05647	mazowieckie	lipski	Solec nad Wisłą
211	PL01S0301_3891	Kanał Elbląski - Dłużyna	PLRW2000054549	Kanał Elbląski od stanowiska szczytowego (pochylnia) do wpływu do jez. Drużno	Wisły	19,52077	54,05181	warmińsko-mazurskie	elbląski	Elbląg
212	PL08S0301_3035	Kanał Klebarski - Silice	PLRW70001858448899	Kanał Klebarski z jez. Klebarskim (EW. i Silickim/Kukląg)	Pregoły	20,62983	53,75804	warmińsko-mazurskie	olsztyński	Purda
213	PL08S0301_0137	Kanał Limajno - pow. Łyny	PLRW700018584549	Kanał Limajno	Pregoły	20,40286	53,92582	warmińsko-mazurskie	olsztyński	Dobre Miasto
214	PL02S0601_3239	Kanał Ostrowo-Gopło, Siemionki	PLRW600001881796	Kanał Ostrowo-Gopło od wypływu z Jez. Ostrowskiego do ujścia	Odry	18,30851	52,58325	kujawsko-pomorskie	mogileński	Jeziora Wielkie
215	PL02S0501_3383	Kanał Otorowski - Brodziszewo	PLRW60001618726	Kanał Otorowski	Odry	16,51207	52,55976	wielkopolskie	szamotulski	Szamotuły
216	PL01S0701_1130	Kanał Piaseczyński - Warszawa-ul. Zaruskiego	PLRW2000025954	Kanał Główny A (Kanał W, Kanał Siekierkowski, Kanał Portowy)	Wisły	21,04528	52,22417	mazowieckie	Warszawa	Warszawa
217	PL02S0401_1618	Kanał Pomorski - ujście do Odry (m. Brody)	PLRW6000171576	Kanał Pomorski	Odry	15,42591	52,06452	lubuskie	zielonogórski	Sulechów
218	PL02S0501_3258	Kanał Przemęcki - Błotnica	PLRW6000171564499	Kanał Przemęcki	Odry	16,293	51,99146	wielkopolskie	wolsztyński	Przemęt
219	PL02S1201_1818	Kanał Psarski Potok - Krzyżowice	PLRW60000133469	Kanał Psarski Potok - przerzut wody z Nysy Kłodzkiej do Oławy	Odry	17,44313	50,79878	opolskie	brzeski	Olszanka
220	PL02S1201_1018	Kłodnica - ujście do Odry	PLRW600019116999	Kłodnica od Dramy do ujścia	Odry	18,18078	50,33719	opolskie	kędzierzyńsko-kozielski	Kędzierzyn-Koźle
221	PL01S0701_1247	Kostrzyń - Proszew	PLRW200024266849	Kostrzyń od dopł. z Osińskiego do ujścia	Wisły	22,025	52,27528	mazowieckie	węgrowski	Grębków
222	PL01S1301_1729	Koszarawa - ujście do Soły	PLRW2000142132499	Koszarawa od Krzyżówki bez Krzyżówki do ujścia	Wisły	19,20054	49,68153	śląskie	żywiecki	Żywiec

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
223	PL01S1101_1562	Krzna - Neple	PLRW200024266499	Krzna od Klukówki do ujścia	Wisły	23,52083	52,12444	lubelskie	bialski	Terespol
224	PL01S0201_0763	Liwa - Piekło	PLRW2000195229	Liwa od wypływu z jez. Liwieniec do ujścia	Wisły	18,88491	53,9134	pomorskie	kwidzyński	Ryjewo
225	PL01S0701_3941	Liwiec - Krześlin	PLRW2000232668149	Liwiec do Starej Rzeki ze Starą Rzeką od dopł. z Kukawek	Wisły	22,35758	52,22162	mazowieckie	siedlecki	Suchożebry
226	PL01S0701_3940	Liwiec - Wólka Proszewska	PLRW200024266839	Liwiec od Starej Rzeki do Kostrzynia	Wisły	22,06439	52,27989	mazowieckie	siedlecki	Mokobody
227	PL08S0301_3915	Liwna - Barciany	PLRW700017584866	Liwna od dopływu spod Starej Różanki do ujścia	Pregoły	21,34163	54,21167	warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Barciany
228	PL08S0301_0126	Liwna- Krelikiejmy	PLRW700020584869	Liwna od dopływu spod Starej Różanki do ujścia	Pregoły	21,18939	54,25507	warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Barciany
229	PL01S0601_0959	Chodeczka - ujście do Zgłowiączki, Ossowo	PLRW2000278699	Chodeczka od wypływu z jez. Borzymowskiego do ujścia	Wisły	18,88935	52,53186	kujawsko-pomorskie	włocławski	Lubraniec
230	PL01S0701_1150	Łasica - Aleksandrów ,most	PLRW2000232729649	Łasica od źródeł do Kanału Zaborowskiego, z Kanałem Zaborowskim	Wisły	20,62052	52,3322	mazowieckie	nowodworski	Czosnów
231	PL01S0201_0818	Łeba - Cecenowo	PLRW200024476799	Łeba od Pogorzelicy do wypływu z jez. Łebsko	Wisły	17,56417	54,65417	pomorskie	słupski	Główczyce
232	PL01S0201_0817	Łeba - Chocielewko	PLRW20001947639	Łeba od Dębnicy do Pogorzelicy	Wisły	17,63139	54,52694	pomorskie	lęborski	Nowa Wieś Lęborska
233	PL01S0201_0821	Łupawa - Smołdzino	PLRW20002047459	Łupawa od dopł. z Łojewa do wpływu do jez. Gardno	Wisły	17,2125	54,66222	pomorskie	słupski	Smołdzino
234	PL01S0701_1293	Łydynia - Gutarzewo, most	PLRW200019268699	Łydynia od Pławnicy do ujścia	Wisły	20,45778	52,70917	mazowieckie	płoński	Sochocin
235	PL02S1201_1030	Mała Panew - Czarnowąsy	PLRW60001911899	Mała Panew od zb. Turawa do Odry	Odry	17,90031	50,72208	opolskie	Opole	Opole
236	PL01S0601_0968	Mień - ujście do Wisły, Wąkole	PLRW200019279499	Mień od dopł. spod Jankowa do ujścia	Wisły	18,9666	52,85003	kujawsko-pomorskie	lipnowski	Lipno
237	PL01S0801_1334	Narew - Ploski	PLRW200019261399	Narew od Narewki do Orlanki	Wisły	23,23242	52,90221	podlaskie	białostocki	Juchnowiec Kościelny
238	PL01S0801_1371	Narew - profil graniczny Babia Góra	PLRW200024261119	Narew od granicy państwa do wpływu do zb. Siemianówka	Wisły	23,91284	52,90473	podlaskie	hajnowski	Narewka
239	PL01S0801_1364	Narew - m.Suraż	PLRW200019261539	Narew od Lizy do Biebrzy	Wisły	22,93752	52,95317	podlaskie	białostocki	Suraż
240	PL01S0801_2295	Narew - Nowogród (powyżej ujścia Pisy)	PLRW20002126399	Narew od Biebrzy do Pisy	Wisły	21,87305	53,22993	podlaskie	łomżyński	Nowogród
241	PL01S0701_1191	Narew - Nowy Dwór Mazowiecki, most	PLRW200021269	Narew od Zalewu Zegrzyńskiego do ujścia	Wisły	20,69623	52,4373	mazowieckie	nowodworski	Nowy Dwór Mazowiecki
242	PL01S0701_3720	Narew - Ogony, brzeg	PLRW20002126555	Narew od Omulwi do Różu	Wisły	21,42792	52,93594	mazowieckie	makowski	Młynarze
243	PL01S0701_1187	Narew - Ostrołęka (stary most)	PLRW20002126539	Narew od Pisy do Omulwi	Wisły	21,56611	53,08861	mazowieckie	Ostrołęka	Ostrołęka
244	PL01S0801_1353	Narew - Bondary	PLRW20001926119	Narew od zbiornika Siemianówka do Narewki	Wisły	23,7488	52,9404	podlaskie	hajnowski	Narewka
245	PL01S0701_3704	Narew - Pułtusk, kładka	PLRW20002126599	Narew od Różu do zbiornika Dębe	Wisły	21,09583	52,70194	mazowieckie	pułtuski	Pułtusk
246	PL01S0801_1344	Narew - Strękowa Góra	PLRW20002426199	Narew od Lizy do Biebrzy	Wisły	22,55441	53,21581	podlaskie	moniecki	Trzcianne
247	PL02S0501_0819	Ner - Chełmno	PLRW600024183299	Ner od Kanału Zbylczyckiego do ujścia	Odry	18,74221	52,1152	wielkopolskie	kolski	Dąbie
248	PL01S1001_1479	Nida - Wiślica	PLRW20001021699	Nida od Cieku od Korytnicy do ujścia	Wisły	20,66539	50,34289	świętokrzyskie	buski	Wiślica
249	PL01S0201_3322	Nogat - Malbork	PLRW200005299	Nogat	Wisły	19,01451	54,02866	pomorskie	malborski	Malbork
250	PL02S0601_3238	Noteć - Gromadno	PLRW600024188519	Noteć od Kanału Bydgoskiego do Kcynki	Odry	17,41966	53,09304	kujawsko-pomorskie	nakielski	Kcynia
251	PL02S0601_0932	Noteć - Lechowo	PLRW600001881999	Noteć (Kanał Notecki)	Odry	18,11416	52,78705	kujawsko-pomorskie	inowrocławski	Pakość
252	PL02S0501_0825	Noteć - Łysek	PLRW6000171881189	Noteć od Dopływu z Jez. Lubotyń do Dopływu spod Sadlna	Odry	18,50397	52,40678	wielkopolskie	koniński	Wierzbinek
253	PL02S0501_0828	Noteć - poniżej Drawska	PLRW60002118879	Noteć od Bukówki do Drawy	Odry	16,01219	52,86296	wielkopolskie	czarnkowsko-trzcianecki	Drawsko
254	PL02S0601_0931	Noteć - poniżej jeziora Gopło, Kobylniki	PLRW60002018817999	Noteć od Dopływu spod Sadlna do wypływu z Jez. Gopło	Odry	18,31792	52,69454	kujawsko-pomorskie	inowrocławski	Kruszwica
255	PL02S0501_0824	Noteć - Przewóz	PLRW600020188151	Noteć od Dopływu spod Sadlna do wypływu z Jez. Gopło	Odry	18,38389	52,48277	wielkopolskie	koniński	Skulsk
256	PL02S0501_3268	Noteć - Walkowice	PLRW600021188739	Noteć od Gwdy do Kanału	Odry	16,57541	53,00997	wielkopolskie	czarnkowsko-	Trzcianka

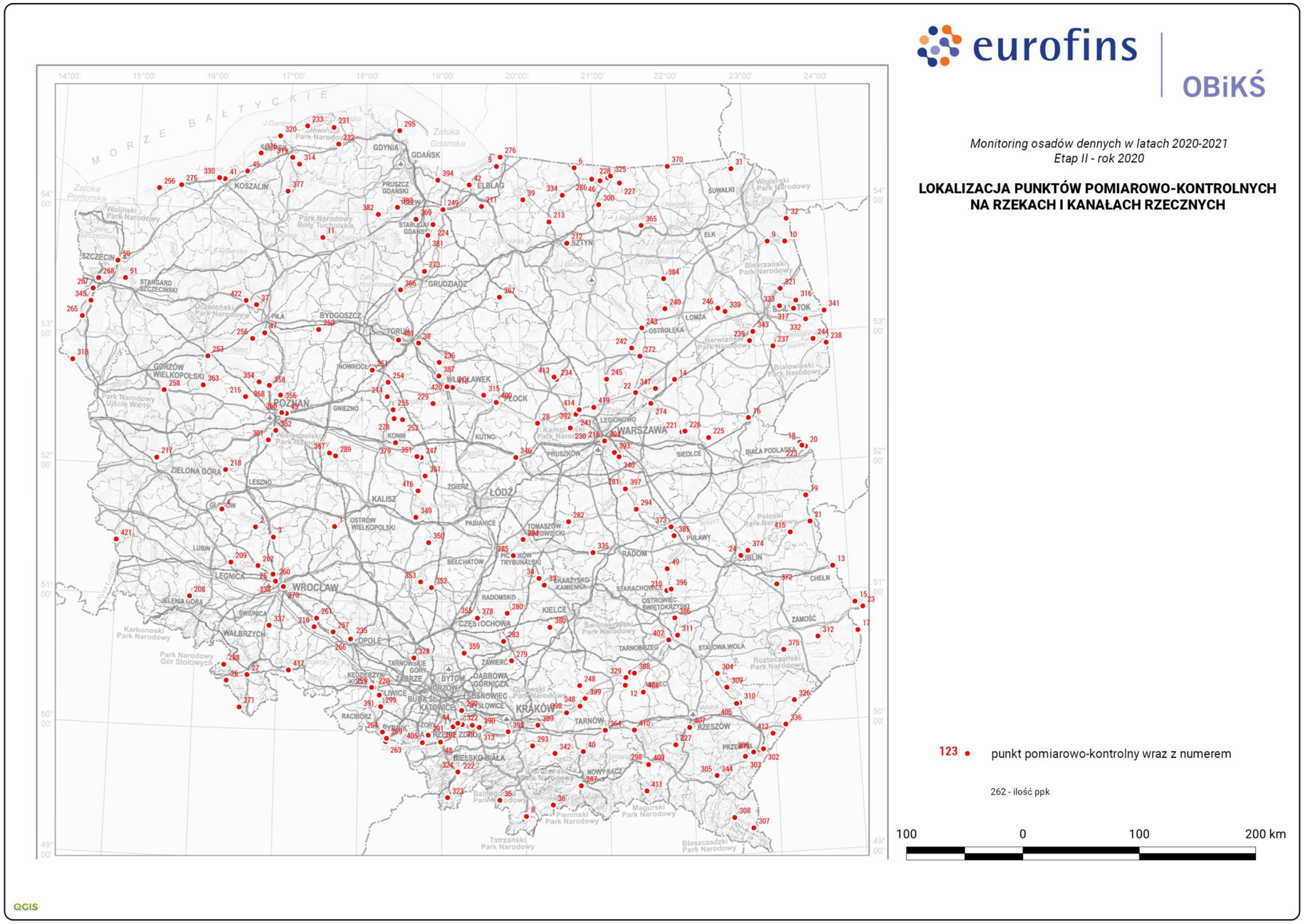
Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				Romanowskiego					trzcianecki	
257	PL02S1201_1035	Nysa Kłodzka - Skorogoszcz	PLRW6000191299	Nysa Kłodzka od zb. Nysa do ujścia	Odry	17,67544	50,7617	opolskie	brzeski	Lewin Brzeski
258	PL02S0401_0671	Obra - m. Skwierzyna	PLRW60000187899	Obra od wpływu do Zb. Bledzew do ujścia	Odry	15,47741	52,58763	lubuskie	międzyrzecki	Skwierzyna
259	PL02S1201_1054	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	PLRW600019117159	Odra od wypływu ze zb. Polder Buków do Kanału Gliwickiego	Odry	18,15231	50,33731	opolskie	kędzierzyńsko-kozielski	Kędzierzyn-Koźle
260	PL02S1401_1217	Odra - poniżej ujścia Ślęzy	PLRW60002113399	Odra w granicach Wrocławia	Odry	16,94389	51,16303	dolnośląskie	Wrocław	Wrocław
261	PL02S1201_3126	Odra - Brzeg	PLRW60002113337	Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia	Odry	17,47064	50,86547	opolskie	brzeski	Brzeg
262	PL02S1401_1218	Odra - powyżej PCC "Rokita"	PLRW600021137579	Odra od Wałów Śląskich do Kanału Wschodniego	Odry	16,73597	51,25965	dolnośląskie	średzki	Miękinia
263	PL02S1301_1123	Odra - w Chałupkach	PLRW6000191139	Odra od granicy państwa w Chałupkach do Olzy	Odry	18,32709	49,92007	śląskie	raciborski	Krzyżanowice
264	PL02S1301_1124	Odra - w Krzyżanowicach	PLRW6000011513	Odra od wypływu ze zb. Polder Buków do Kanału Gliwickiego	Odry	18,28776	49,99365	śląskie	wodzisławski	Lubomia
265	PL02S0101_0455	Odra - w Widuchowej	PLRW60002119199	Odra od Warty do Odry Zachodniej	Odry	14,38193	53,12241	zachodniopomorskie	gryfiński	Widuchowa
266	PL02S1201_1056	Odra - Wróblin, powyżej ujścia Małej Panwi	PLRW60002111799	Odra od Osobłogi do Małej Panwi	Odry	17,88953	50,70925	opolskie	Opole	Opole
267	PL02S0101_0463	Odra Zachodnia - autostrada (m. Siadło Dln.)	PLRW6000211971	Odra od Odry Zachodniej do Parnicy	Odry	14,49834	53,33964	zachodniopomorskie	policki	Kołbaskowo
268	PL02S0101_0480	Odra Zachodnia - Most Długi (Szczecin)	PLRW6000211999	Odra od Parnicy do ujścia	Odry	14,56026	53,422	zachodniopomorskie	Szczecin	Szczecin
269	PL02S1301_1134	Olza - ujście do Odry	PLRW6000911499	Olza - odcinek graniczny od Piotrówki do ujścia	Odry	18,33773	49,94575	śląskie	wodzisławski	Gorzyce
270	PL02S1401_1246	Oława - ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata)	PLRW600019133499	Oława od Gnojnej do Odry	Odry	17,05508	51,10329	dolnośląskie	Wrocław	Wrocław
271	PL06S1401_0004	Orlica - przejście graniczne Niemojów-Bartošovice	PLRW500049617	Dzika Orlica od źródła do Czerwonego Strumienia	Łaby	16,56046	50,16455	dolnośląskie	kłodzki	Międzylesie
272	PL01S0701_1203	Orz - Czarnowo	PLRW20001926569	Orz od dopływu z Wiśniewa do ujścia	Wisły	21,52944	52,87056	mazowieckie	ostrołęcki	Goworowo
273	PL01S0601_1009	Osa - ujście do Wisły, Zakurzewo	PLRW20001929699	Osa od wpływu jez. Płowęż do ujścia	Wisły	18,77476	53,55213	kujawsko-pomorskie	grudziądzki	Grudziądz
274	PL01S0701_1253	Osownica - Borzymy	PLRW200017266889	Osownica	Wisły	21,64694	52,50417	mazowieckie	wołomiński	Jadów
275	PL02S0101_0547	Parsęta - ujście do morza (m.Kołobrzeg)	PLRW60002244999	Parsęta od Wielkiego Rowu do ujścia	Odry	15,57512	54,17286	zachodniopomorskie	kołobrzeski	Kołobrzeg
276	PL01S0301_0923	Pastęka - Nowa Pastęka	PLRW20002056999	Pastęka od wypływu ze zb. Pierzchały do ujścia	Wisły	19,77225	54,43139	warmińsko-mazurskie	braniewski	Braniewo
278	PL02S0501_0844	Pichna - Zaborowo	PLRW600017188129	Pichna	Odry	18,39763	52,41439	wielkopolskie	koniński	Wierzbinek
279	PL01S1301_3953	Pilica - m. Małoszyce, most	PLRW20006254133	Pilica od źródeł do Dopływu z Węgrzynowa bez Dopływu z Węgrzynowa	Wisły	19,84574	50,54288	śląskie	zawierciański	Żarnowiec
280	PL01S0901_1390	Pilica - Maluszyn	PLRW200010254179	Pilica od Kanału Koniecpol-Radoszewnica do Zwleczy	Wisły	19,79931	50,90966	łódzkie	radomszczański	Żytno
281	PL01S0701_1095	Pilica - Ostrówek	PLRW200019254999	Pilica od Drzewiczki do ujścia	Wisły	21,27139	51,85528	mazowieckie	kozienicki	Magnuszew
282	PL01S0701_1094	Pilica - pow. Nowego Miasta	PLRW200019254799	Pilica od Wolbórki do Drzewiczki	Wisły	20,57361	51,60944	mazowieckie	grójecki	Nowe Miasto nad Pilicą
283	PL01S1301_1734	Pilica - pow.dop. spod Nakła m.Łąkietka	PLRW20009254157	Pilica od Dopływu z Węgrzynowa do Dopływu spod Nakła	Wisły	19,75161	50,69334	śląskie	zawierciański	Szczekociny
284	PL01S0901_2079	Pilica - Smardzewice	PLRW20001925459	Pilica od Zbiornika Sulejów do Wolbórki	Wisły	20,00603	51,47839	łódzkie	tomaszowski	Tomaszów Mazowiecki
285	PL01S0901_1391	Pilica - Sulejów	PLRW20001025451	Pilica od Zwleczy do Zbiornika Sulejów	Wisły	19,88281	51,35482	łódzkie	piotrkowski	Sulejów
286	PL08S0301_0144	Pisa - Rygarby, powyżej ujścia do Łyny	PLRW700020584789	Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia	Pregoły	20,97729	54,24764	warmińsko-mazurskie	bartoszycki	Sępopol
287	PL01S1501_1857	Poprad - Stary Sącz	PLRW200015214299	Poprad od Łomniczanki do ujścia	Wisły	20,65872	49,56876	małopolskie	nowosądecki	Stary Sącz
288	PL02S1401_2294	Posna - wodospady Posny	PLRW60004122569	Posna	Odry	16,35777	50,48933	dolnośląskie	kłodzki	Radków

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
289	PL02S0501_0858	Prosna - Ruda Komorska	PLRW600019184999	Prosna od Dopływu z Piątka Małego do ujścia	Odry	17,66551	52,12082	wielkopolskie	wrzesiński	Pyzdry
290	PL01S1301_1721	Przemsza - wodowskaz "Jeleń"	PLRW200010212999	Przemsza od Białej Przemszy do ujścia	Wisły	19,23871	50,16174	śląskie	Mysłowice	Mysłowice
291	PL01S1301_2151	Pszczynka - powyżej zbiornika Łąka	PLRW200016211653	Zbiornik Łąka	Wisły	18,83709	49,97148	śląskie	pszczyński	Pszczyna
292	PL01S1301_1684	Pszczynka - ujście do Małej Wisły	PLRW20001921169	Pszczynka od zb. Łąka do ujścia	Wisły	19,13619	50,03718	śląskie	bieruńsko-lędziński	Bojszowy
293	PL01S1501_1798	Raba - Dobczyce	PLRW20001921389999	Raba od Zb. Dobczyce do ujścia	Wisły	20,0858	49,88323	małopolskie	myślenicki	Dobczyce
294	PL01S0701_1077	Radomka - Ryczywół, most drogowy	PLRW20001925299	Radomka od Mlecznej do ujścia	Wisły	21,41778	51,69167	mazowieckie	kozienicki	Kozienice
295	PL01S0201_0784	Reda - Mrzezino	PLRW20002247899	Reda od dopł. z polderu Rekowo do ujścia	Wisły	18,43984	54,63704	pomorskie	pucki	Puck
296	PL02S0101_0527	Rega - ujście do morza (m. Mrzeżyno)	PLRW60002242999	Rega od Zgniłej Regi do ujścia	Odry	15,28588	54,14184	zachodniopomorskie	gryficki	Trzebiatów
298	PL01S1601_1891	Ropa - Topoliny	PLRW200014218299	Ropa od Sitniczanki do ujścia	Wisły	21,44304	49,7247	podkarpackie	jasielski	Jasło
299	PL02S1301_1149	Ruda - ujście do Odry	PLRW60001911569	Czerwona Woda	Odry	18,26306	50,18979	śląskie	raciborski	Kuźnia Raciborska
300	PL08S0301_3044	Sajna - poniżej Reszla_02	PLRW70001858488299	Sajna od Kan. Reszelskiego do starego koryta Sajny bez starego koryta Sajny z Rynem od dopł. z Kol. Wysoka Dąbrowa	Pregoły	21,05949	54,05004	warmińsko-mazurskie	bartoszycki	Bisztynek
301	PL02S0501_0874	Samica Stęszewska - Krosinko	PLRW6000161856969	Samica Stęszewska	Odry	16,81684	52,23189	wielkopolskie	poznański	Mosina
302	PL01S1601_3307	San - Hureczko	PLRW200019225131	San od Wiaru do Huczek	Wisły	22,84238	49,80304	podkarpackie	przemyski	Żurawica
303	PL01S1601_2236	San - Krasice	PLRW20001522379	San od Tyrawki do Olszanki	Wisły	22,62256	49,75142	podkarpackie	przemyski	Krasiczyn
304	PL01S1601_3308	San - Krzeszów	PLRW20002122779	San od Złotej do Rudni	Wisły	22,333	50,401	podkarpackie	niżański	Krzeszów
305	PL01S1601_1909	San - Mrzygłód	PLRW200015223319	San od zb. Myczkowce do Tyrawki	Wisły	22,27039	49,61377	podkarpackie	sanocki	Sanok
306	PL01S1601_1916	San - Ostrów	PLRW200015223999	San od Olszanki do Wiaru	Wisły	22,7239	49,78215	podkarpackie	Przemyśl	Przemyśl
307	PL01S1601_3267	San - Procisne	PLRW200012221149	San do Wołosatego	Wisły	22,6823	49,19711	podkarpackie	bieszczadzki	Lutowiska
308	PL01S1601_1905	San - Rajskie	PLRW200014221199	San od Wołosatego do zb. Solina	Wisły	22,46203	49,28408	podkarpackie	bieszczadzki	Czarna
309	PL01S1601_1950	San - Stare Miasto	PLRW20002122733	San od Wisłoka do Złotej	Wisły	22,44047	50,29131	podkarpackie	leżajski	Kuryłówka
310	PL01S1601_1922	San - Ubieszyn	PLRW2000192259	San od Huczek do Wisłoka, bez Wisłoka	Wisły	22,58529	50,16642	podkarpackie	przeworski	Sieniawa
311	PL01S1601_1955	San - Wrzawy	PLRW20002122999	San od Rudni do ujścia	Wisły	21,87035	50,70905	podkarpackie	tarnobrzeski	Gorzyce
312	PL01S1101_3511	Sieniocha - Tuczapy	PLRW200023266249	Sieniocha	Wisły	23,57374	50,648	lubelskie	zamojski	Komarów-Osada
313	PL01S1501_1761	Skawa - Zator	PLRW200015213499	Skawa od Klęczanki bez Klęczanki do ujścia	Wisły	19,44544	50,01746	małopolskie	oświęcimski	Zator
314	PL01S0201_0809	Skotawa - Skarszów Dolny	PLRW20001947269	Skotawa od Granicznej do ujścia	Wisły	17,11861	54,36528	pomorskie	słupski	Dębnica Kaszubska
315	PL01S0701_1174	Skrwa - Cierszewo, most	PLRW20002027569	Skrwa od Sierpienicy do ujścia	Wisły	19,53235	52,59575	mazowieckie	płocki	Brudzeń Duży
316	PL01S0801_3806	Słoja - poniżej Starzynki	PLRW20001726161829	Słoja od Starzynki do ujścia	Wisły	23,56016	53,24356	podlaskie	sokólski	Szudziałowo
317	PL01S0801_1342	Słoja - ujście Kondycja	PLRW2000242616189	Słoja od Starzynki do ujścia	Wisły	23,52478	53,18179	podlaskie	białostocki	Gródek
318	PL02S0101_0459	Słubia - ujście do Odry (m. Stare Łysogórki)	PLRW60001819169	Słubia	Odry	14,29501	52,78488	zachodniopomorskie	gryfiński	Mieszkowice
319	PL01S0201_3337	Słupia - Łosino	PLRW20001947291	Słupia od wypływu ze zb. Krzynia do Kamieńca	Wisły	17,02583	54,41639	pomorskie	słupski	Kobylnica
320	PL01S0201_0811	Słupia - Ustka	PLRW20002247299	Słupia od Kamieńca do Otocznicy	Wisły	16,85698	54,57963	pomorskie	słupski	Ustka
321	PL01S0801_1362	Sokołda - w m. Straż powyżej ujścia Kamionki	PLRW20002326162369	Sokołda od źródeł do Jałówki, z Jałówką	Wisły	23,36903	53,34193	podlaskie	sokólski	Sokółka
322	PL01S1501_1744	Soła - Oświęcim	PLRW200015213299	Soła od zb. Czaniec do ujścia	Wisły	19,24606	50,05351	małopolskie	oświęcimski	Oświęcim
323	PL01S1301_1725	Soła - powyżej Rycerki	PLRW200012213219	Soła do Wody Ujsolskiej	Wisły	19,06866	49,48945	śląskie	żywiecki	Rajcza
324	PL01S1301_1727	Soła - wpływ do	PLRW200014213259	Soła od Wody Ujsolskiej do Zbiornika	Wisły	19,19075	49,68781	śląskie	żywiecki	Żywiec

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		zbiornika Tresna		Tresna						
325	PL08S0301_3049	Sołka - Silginy	PLRW7000175848689	Sołka	Pregoły	21,22509	54,26757	warmińsko-mazurskie	kętrzyński	Barciany
326	PL01S1601_3246	Sołotwa - Basznia Górna	PLRW2000162256469	Lubaczówka od granicy państwa z Sołotwą od Glinianki do Łukawca	Wisły	23,24399	50,1689	podkarpackie	lubaczowski	Lubaczów
327	PL01S1601_1936	Stobnica - Godowa	PLRW200014226499	Stobnica od Łądzierza do ujścia	Wisły	21,79884	49,86381	podkarpackie	strzyżowski	Strzyżów
328	PL02S1301_1186	Stoła - ujście do Małej Panwi m.Potępa	PLRW6000201181699	Stoła od Kanara do Małej Panwi	Odry	18,66134	50,56725	śląskie	tarnogórski	Krupski Młyn
329	PL01S1001_2090	Strumień - Ruszcza	PLRW200019217699	Strumień (Kanał Strumień) od Rząski do ujścia	Wisły	21,22596	50,39565	świętokrzyskie	staszowski	Połaniec
330	PL02S0101_0552	Strzeżenica - ujście do jeziora Jamno (m. Strzeżenica)	PLRW600017456129	Strzeżenica	Odry	16,06948	54,24052	zachodniopomorskie	koszaliński	Będzino
332	PL01S0801_3442	Supraśl - powyżej Gródka	PLRW200023261614	Supraśl od Dzierniakówki do Grzybówki	Wisły	23,67123	53,09472	podlaskie	białostocki	Gródek
333	PL01S0801_3444	Supraśl - powyżej Supraśla	PLRW200024261655	Supraśl od Grzybówki do Pilnicy	Wisły	23,34639	53,2075	podlaskie	białostocki	Supraśl
334	PL08S0301_0152	Symsarna - powyżej ujścia do Łyny w Lidzbarku Warmińskim	PLRW700020584699	Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki	Pregoły	20,58393	54,12926	warmińsko-mazurskie	lidzbarski	Lidzbark Warmiński
335	PL01S0701_1078	Szabasówka - Mniszek	PLRW20001925229	Szabasówka od Kobyłki do ujścia	Wisły	20,8675	51,36639	mazowieckie	radomski	Wolanów
336	PL01S1601_1946	Szkło - Budzyń	PLRW200019225499	Szkło od granicy państwa do ujścia	Wisły	23,12492	49,9847	podkarpackie	lubaczowski	Wielkie Oczy
337	PL02S1401_2299	Ślęza - powyżej Cukrowni Łagiewniki	PLRW600061336192	Ślęza od Księginki do Małej Ślęzy	Odry	16,89313	50,80147	dolnośląskie	strzeliński	Kondratowice
338	PL02S1401_1254	Ślęza - ujście do Odry	PLRW60001913369	Ślęza od Małej Ślęzy do Odry	Odry	16,95635	51,14321	dolnośląskie	Wrocław	Wrocław
339	PL01S0801_1345	Ślina - Wity	PLRW2000192619499	Ślina od Rokitnicy do ujścia	Wisły	22,6436	53,1879	podlaskie	białostocki	Zawady
340	PL01S0701_1124	Świder - Dębinka, uj. do Wisły	PLRW2000192569	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	Wisły	21,22361	52,10056	mazowieckie	otwocki	Otwock
341	PL07S0801_0084	Świsłocz - profil graniczny Bobrowniki	PLRW80001962591	Świsłocz od Istoczanki wzdłuż granicy państwa	Niemna	23,91423	53,15292	podlaskie	białostocki	Gródek
342	PL01S1501_3259	Przeginia - Rdzawa	PLRW2000122138849	Tarnawka	Wisły	20,35264	49,82236	małopolskie	bocheński	Trzciana
343	PL01S0801_2073	Turośnianka - ujście	PLRW20001726157699	Turośnianka	Wisły	22,98606	53,02218	podlaskie	białostocki	Turośń Kościelna
344	PL01S1601_1914	Tyrawka - Tyrawa Solna	PLRW2000122233299	Tyrawka	Wisły	22,276	49,61403	podkarpackie	sanocki	Sanok
345	PL02S0101_0462	Tywa - ujście do Odry (Pniewo)	PLRW600016193299	Tywa od dopływu z Tywic do ujścia	Odry	14,4801	53,24421	zachodniopomorskie	gryfiński	Gryfino
346	PL01S0901_1453	Uchanka - Łowicz	PLRW200017272549	Uchanka	Wisły	19,92887	52,11241	łódzkie	łowicki	Łowicz
347	PL01S0701_1231	Ugoszcz - Brzuza	PLRW200017266789	Ugoszcz	Wisły	21,71333	52,6175	mazowieckie	węgrowski	Łochów
348	PL01S1501_1815	Uszwica - Wola Przemykowska	PLRW200019213969	Uszwica od Niedźwiedzia do ujścia	Wisły	20,66347	50,18431	małopolskie	brzeski	Szczurowa
349	PL02S0901_3214	Warta - Biskupice	PLRW600019183159	Warta od Żegliny do wpływu do Zbiornika Jeziorsko	Odry	18,67779	51,65353	łódzkie	sieradzki	Sieradz
350	PL02S0901_0945	Warta - Burzenin	PLRW600019181999	Warta od Wierznicy do Widawki	Odry	18,83769	51,45813	łódzkie	sieradzki	Burzenin
351	PL02S0501_1665	Warta - Dobrów	PLRW600019183199	Warta od Siekiernika do Neru	Odry	18,68801	52,12257	wielkopolskie	kolski	Dąbie
352	PL02S0901_3212	Warta - Działoszyn	PLRW60001918171	Warta od Liswarty do Grabarki	Odry	18,87316	51,11067	łódzkie	pajęczański	Działoszyn
353	PL02S0901_3213	Warta - Kamion	PLRW600019181759	Warta od Grabarki do Dopływu spod Bronikowa	Odry	18,74017	51,15473	łódzkie	wieluński	Wierzchlas
354	PL02S0501_3283	Warta - Kiszewo	PLRW60002118719	Warta od Wełny do Samy	Odry	16,67693	52,67688	wielkopolskie	obornicki	Oborniki
355	PL02S1301_1200	Warta - miejscowość Rzeki Małe	PLRW600019181359	Warta od Cieku spod Rudnik do Wiercicy	Odry	19,42549	50,88274	śląskie	częstochowski	Kłomnice
356	PL02S0501_3282	Warta - Mściszewo	PLRW600021185991	Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa	Odry	16,95417	52,58008	wielkopolskie	poznański	Murowana Goślina
357	PL02S0501_0901	Warta - Nowa Wieś Podgórna	PLRW60002118519	Warta od Prosny do Lutyni	Odry	17,58974	52,14173	wielkopolskie	wrzesiński	Miłosław
358	PL02S0501_0906	Warta - Oborniki	PLRW600021185999	Warta od Dopływu z Uchorowa do Wełny	Odry	16,81381	52,64343	wielkopolskie	obornicki	Oborniki
359	PL02S1301_1192	Warta - powyżej	PLRW600061811529	Warta do Bożego Stoku	Odry	19,27147	50,60459	śląskie	myszkowski	Myszków

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		zbiornika Poraj m.Lgota								
360	PL02S0501_0614	Warta - Poznań, na wysokości Koziegłów	PLRW600021185933	Warta od Cybiny do Różanego Potoku	Odry	16,97577	52,44545	wielkopolskie	poznański	Czerwonak
361	PL02S0901_0948	Warta - Uniejów	PLRW600019183197	Warta od Siekiernika do Neru	Odry	18,79126	51,97265	łódzkie	poddębicki	Uniejów
362	PL02S0501_0904	Warta - Wiórek	PLRW60002118573	Warta od Pyszącej do Kopli	Odry	16,90637	52,30654	wielkopolskie	poznański	Komorniki
363	PL02S0501_3397	Warta - Zatom Stary	PLRW60002118759	Warta od Ostrorogi do Kamionki	Odry	15,9696	52,63764	wielkopolskie	międzychodzki	Międzychód
364	PL01S1501_1825	Wątok - Tarnów	PLRW200012214889	Wątok	Wisły	20,96108	49,99308	małopolskie	Tarnów	Tarnów
365	PL01S0301_3886	Pisa (Kanał Mioduński) - Mioduńskie	PLRW200025264199	Pisa od wypływu z jez. Kisajno do wypływu z jez. Tałty (EW. + z jez. Niegocin, Ryńskie)	Wisły	21,60581	53,87867	warmińsko-mazurskie	giżycki	Ryn
366	PL01S0601_1051	Wda - ujście do Wisły, Świecie	PLRW20001929499	Wda od dopł. z Drzycimia do ujścia	Wisły	18,46622	53,40863	kujawsko-pomorskie	świecki	Świecie
367	PL01S0301_0949	Wel - Trzcin	PLRW20001928659	Dopł. spod Mroczna	Wisły	19,74452	53,35081	warmińsko-mazurskie	nowomiejski	Grodziczno
368	PL02S0501_0911	Wełna - Oborniki	PLRW60002418699	Wełna od Dopływu poniżej Jez. Łęgowo do ujścia	Odry	16,80965	52,65246	wielkopolskie	obornicki	Oborniki
369	PL01S0201_0791	Węgiermuca - ujście	PLRW200020298789	Węgiermuca od dopł. z Wysokiej do ujścia	Wisły	18,66183	53,95403	pomorskie	tczewski	Pelplin
370	PL08S0301_0159	Węgorapa - Mieduniszki	PLRW70002058253	Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa	Pregoły	21,9801	54,32637	warmińsko-mazurskie	gołdapski	Banie Mazurskie
371	PL02S1401_1288	Widawa - ujście do Odry	PLRW60001913699	Widawa od Dobrej do Odry	Odry	16,92297	51,19673	dolnośląskie	Wrocław	Wrocław
372	PL01S1101_1602	Wieprz - Borowica	PLRW200019243931	Wieprz od Żółkiewki do oddzielenia się Kan. Wieprz-Krzna	Wisły	23,10902	51,06808	lubelskie	krasnostawski	Łopiennik Górny
373	PL01S1101_1606	Wieprz - Dęblin	PLRW20001924999	Wieprz od Tyśmienicy do ujścia	Wisły	21,84167	51,54583	lubelskie	puławski	Puławy
374	PL01S1101_1605	Wieprz - Kijany	PLRW2000192459	Wieprz od Stoków do Bystrzycy	Wisły	22,77778	51,33806	lubelskie	łęczyński	Spiczyn
375	PL01S1101_1598	Wieprz - Namule	PLRW20002324136	Wieprz do Jacynki	Wisły	23,14985	50,56017	lubelskie	zamojski	Krasnobród
376	PL02S0101_0558	Wieprza - m. Stary Kraków	PLRW60001946791	Wieprza od Moszczenicy do Łąkawicy	Odry	16,60603	54,44226	zachodniopomorskie	sławieński	Postomino
377	PL02S0201_0578	Wieprza - Popielewko	PLRW6000194639	Wieprza od Pokrzywnej do Studnicy	Odry	16,97647	54,15477	pomorskie	bytowski	Trzebielino
378	PL02S1301_1203	Wiercica - m. Chmielarze	PLRW600017181369	Wiercica	Odry	19,43556	50,87472	śląskie	częstochowski	Kłomnice
379	PL02S0501_0913	Wiercica - Święte	PLRW60001718337299	Wiercica od Borkówki do ujścia	Odry	18,41818	52,22835	wielkopolskie	koniński	Kramsk
380	PL01S1001_3694	Wierna Rzeka - Bocheniec	PLRW20008216299	Wierna Rzeka od Kalisza do ujścia	Wisły	20,31866	50,79687	świętokrzyskie	jędrzejowski	Małogoszcz
381	PL01S0201_0795	Wierzyca - Gniew	PLRW20001929899	Wierzyca od Wietcisy do ujścia	Wisły	18,81775	53,83038	pomorskie	tczewski	Gniew
382	PL01S0201_3327	Wierzyca - Stara Kiszewa	PLRW20001929819	Wierzyca od wypływu z jez. Zagnanie do Małej Wierzycy	Wisły	18,16784	53,9892	pomorskie	kościerski	Stara Kiszewa
383	PL01S0201_0797	Wietcisa - ujście	PLRW200019298499	Wietcisa od Rutkownicy do ujścia	Wisły	18,41895	54,04514	pomorskie	starogardzki	Skarszewy
384	PL01S0801_3811	Wincenta - Wincenta	PLRW2000172647899	Wincenta	Wisły	21,87138	53,46148	warmińsko-mazurskie	piski	Pisz
385	PL01S1101_1574	Wisła - Gołąb	PLRW2000212399	Wisła od Kamiennej do Wieprza	Wisły	21,87472	51,47667	lubelskie	puławski	Puławy
386	PL01S1101_3860	Wisła - Grobka	PLRW2000212319	Wisła od Sanu do Sanny	Wisły	21,84417	50,84333	lubelskie	kraśnicki	Annopol
387	PL01S0601_0980	Wisła - Gąbinek	PLRW20002127935	Wisła od granicy Regionu Wodnego Dolnej Wisły do dopł. z Sierzchowa	Wisły	18,96334	52,74515	kujawsko-pomorskie	włocławski	Lubanie
388	PL01S1601_1874	Wisła - Gliny Małe	PLRW20002121799	Wisła od Dunajca do Wisłoki	Wisły	21,33073	50,42755	podkarpackie	mielecki	Borowa
389	PL01S1501_1785	Wisła - Grabie	PLRW2000192137759	Wisła od Skawinki do Podłężanki	Wisły	20,15337	50,04319	małopolskie	Kraków	Kraków
390	PL01S1501_1749	Wisła - Jankowice	PLRW20001921339	Wisła od Przemszy bez Przemszy do Skawy	Wisły	19,45015	50,03058	małopolskie	oświęcimski	Zator
391	PL02S1201_1016	Bierawka - ujście do Odry	PLRW600019115899	Bierawka od Knurówki do ujścia	Odry	18,24556	50,27861	opolskie	kędzierzyńsko-kozielski	Bierawa
392	PL01S0701_1063	Wisła - Kazuń	PLRW20002125999	Wisła od Kanału Młocińskiego do Narwi	Wisły	20,69033	52,4275	mazowieckie	nowodworski	Nowy Dwór Mazowiecki
393	PL01S0701_1060	Wisła - Kępa Zawadowska, brzeg	PLRW200021257	Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego	Wisły	21,16722	52,13472	mazowieckie	piaseczyński	Konstancin-Jeziorna
394	PL01S0201_0798	Wisła - Kiezmark	PLRW20002129999	Wisła od Wdy do ujścia	Wisły	18,94772	54,25667	pomorskie	nowodworski	Stegna

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
395	PL01S1501_1765	Wisła - Kopanka	PLRW2000192135599	Wisła od Skawy do Skawinki	Wisły	19,79571	49,99555	małopolskie	krakowski	Liszki
396	PL01S1101_3866	Wisła - Łopoczno	PLRW2000212339	Wisła od Sanny do Kamiennej	Wisły	21,814	51,06627	lubelskie	opolski	Józefów nad Wisłą
397	PL01S0701_1059	Wisła - Mniszew	PLRW2000212539	Wisła od Wieprza do Pilicy	Wisły	21,29083	51,85083	mazowieckie	kozienicki	Magnuszew
398	PL01S1501_1796	Wisła - Niedary-Stanowisko PZW	PLRW200019213799	Wisła od Podłężanki do Raby	Wisły	20,50031	50,13487	małopolskie	bocheński	Drwinia
399	PL01S1001_1492	Wisła - Opatowiec	PLRW200021213999	Wisła od Raby do Dunajca	Wisły	20,72722	50,24203	świętokrzyskie	kazimierski	Opatowiec
400	PL01S0701_1064	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	PLRW2000212739	Zbiornik Włocławek	Wisły	19,6902	52,5386	mazowieckie	Płock	Płock
401	PL01S0601_1021	Wisła - Górsk	PLRW2000212939	Wisła od dopł. z Sierzchowa do Wdy	Wisły	18,44565	53,02117	kujawsko-pomorskie	toruński	Zławieś Wielka
402	PL01S1001_1493	Wisła - Sandomierz	PLRW20002121999	Wisła od Wisłoki do Sanu	Wisły	21,75986	50,67544	świętokrzyskie	sandomierski	Sandomierz
403	PL01S1301_1696	Wisła - w Nowym Bieruniu	PLRW20001921199	Wisła od Białej do Przemszy	Wisły	19,19217	50,06382	małopolskie	oświęcimski	Oświęcim
404	PL01S0701_1061	Wisła - Warszawa, most Łazienkowski, brzeg	PLRW20002125971	Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego	Wisły	21,04871	52,22574	mazowieckie	Warszawa	Warszawa
405	PL01S1301_1671	Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice	PLRW20009211159	Wisła od Bładnicy do zb. Goczałkowice	Wisły	18,76694	49,91363	śląskie	cieszyński	Strumień
406	PL01S1601_1940	Wisłok - Tryńcza	PLRW20001922699	Wisłok od Starego Wisłoka do ujścia	Wisły	22,54741	50,16247	podkarpackie	przeworski	Tryńcza
407	PL01S1601_1934	Wisłok - Zwięczyca	PLRW200015226559	Wisłok od Stobnicy do zb.Rzeszów	Wisły	21,97254	49,99341	podkarpackie	Rzeszów	Rzeszów
408	PL01S1601_1902	Wisłoka - Wojsław	PLRW20001921899	Wisłoka od pot. Kiełkowskiego do ujścia	Wisły	21,43069	50,27872	podkarpackie	mielecki	Mielec
409	PL01S1601_1887	Wisłoka - Żółków	PLRW200014218199	Wisłoka od Dębownicy do Ropy	Wisły	21,46568	49,71869	podkarpackie	jasielski	Jasło
410	PL01S1601_1889	Wisłoka - Pilzno	PLRW200015218719	Wisłoka od Ropy do Pot. Chotowskiego	Wisły	21,30939	49,98842	podkarpackie	dębicki	Pilzno
411	PL01S1601_1885	Wisłoka - Świątkowa	PLRW2000122181334	Wisłoka do Reszówki	Wisły	21,43613	49,51518	podkarpackie	jasielski	Krempna
412	PL01S1601_1944	Wisznia - Gaje	PLRW200019225299	Wisznia	Wisły	22,96708	49,91917	podkarpackie	przemyski	Stubno
413	PL01S0701_1270	Wkra - Gutarzewo, most-Kępa	PLRW200019268599	Wkra od Mławki do Łydyni bez Łydyni	Wisły	20,4295	52,72807	mazowieckie	płoński	Sochocin
414	PL01S0701_1271	Wkra - Pomiechówek, most	PLRW200024268999	Wkra od Sony do ujścia	Wisły	20,73861	52,47166	mazowieckie	nowodworski	Pomiechówek
415	PL01S1101_1551	Włodawka - Kolonia Kołacze	PLRW20002326636329	Włodawka od Mietułki do ujścia	Wisły	23,3111	51,4621	lubelskie	włodawski	Stary Brus
416	PL02S0901_1816	Zb. Jeziorsko - Powyżej zapory	PLRW60000183179	Warta ze Zb. Jeziorsko	Odry	18,7038	51,85788	łódzkie	poddębicki	Pęczniew
417	PL02S1202_0430	Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów	PLRW6000012599	Nysa Kłodzka od oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej do wypływu ze zb. Nysa	Odry	17,14245	50,46036	opolskie	nyski	Otmuchów
418	PL01S0602_0519	Zbiornik Włocławek - stanowisko 03	PLRW20000275999	Zbiornik Włocławek	Wisły	19,13719	52,65649	kujawsko-pomorskie	Włocławek	Włocławek
419	PL01S0701_1190	Zb. Dębe - Dębe, zapora	PLRW200002671999	Zalew Zegrzyński	Wisły	20,92389	52,48778	mazowieckie	legionowski	Wieliszew
420	PL01S0601_0987	Zgłowiączka - ujście do Wisły, Włocławek	PLRW2000202789	Zgłowiączka od Lubienki do ujścia	Wisły	19,06532	52,66218	kujawsko-pomorskie	Włocławek	Włocławek
421	PL02S0401_1558	Żółta Woda - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Sanice)	PLRW600017174589	Żółta Woda	Odry	14,97506	51,41746	lubuskie	żarski	Przewóz
422	PL02S0101_0577	Żydówka - m.Kołatnik	PLRW600025188668849	Żydówka	Odry	16,47609	53,3019	zachodniopomorskie	wałecki	Wałcz



Rysunek 1 Lokalizacja stanowisk pomiarowych – ppk. na rzekach (2020)

- załącznik 4a (elektroniczny)

Tabela 6 Szczegółowy wykaz stanowisk pomiarowych – ppk na jeziorach (2020)

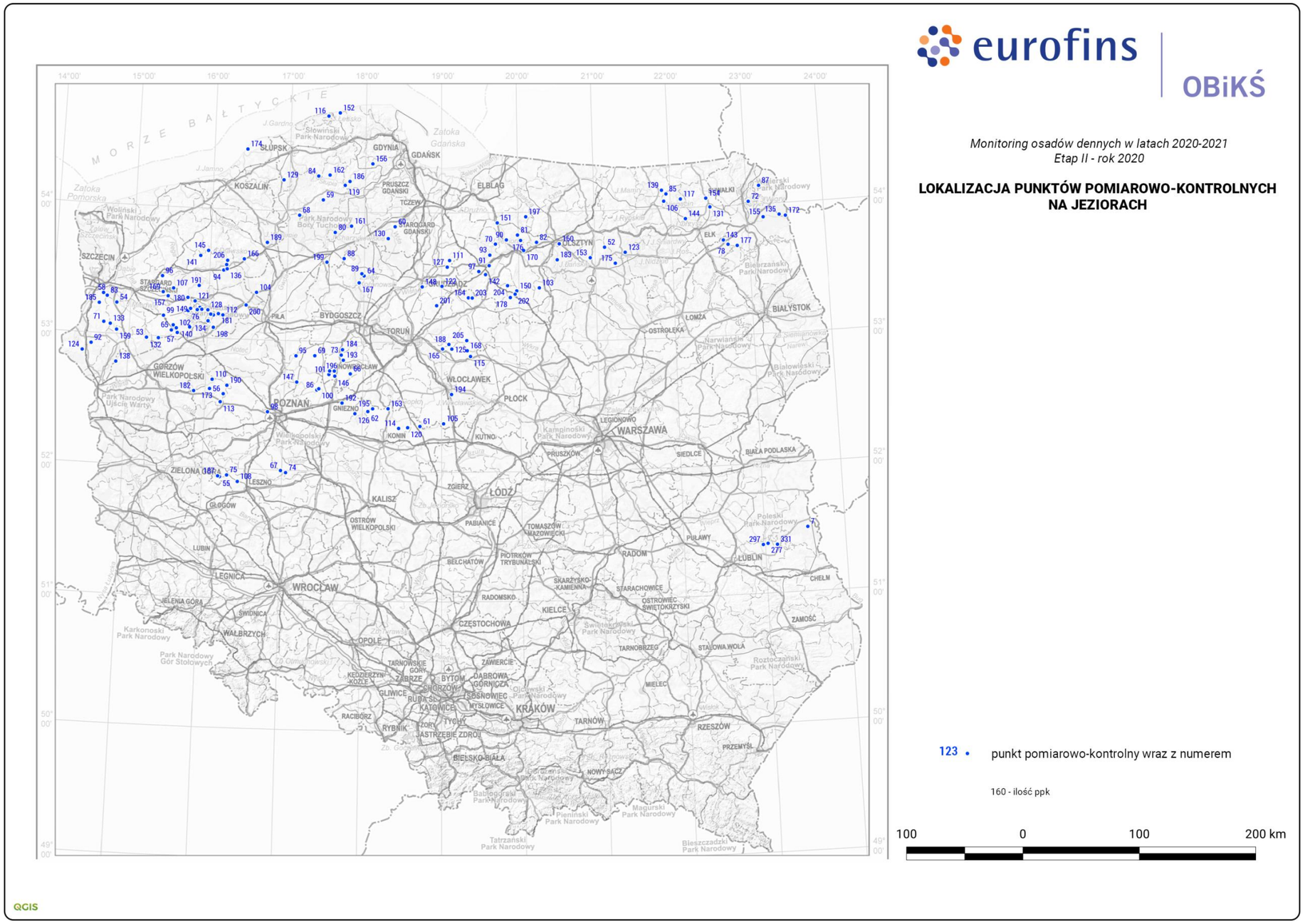
Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza*	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	PL01S1102_0646	Białe Włodawskie - stanowisko 1	PLLW30728	Białe Włodawskie	-	23,53282	51,49651	lubelskie	włodawski	Włodawa
52	PL01S0302_0197	jez. Babięty Wielkie - stan. 02	PLLW30205	Babięty Wielkie	Wisły	21,119927	53,72029	warmińsko-mazurskie	szczycieński	Dźwierzuty
53	PL02S0102_3056	jez. Barlineckie - głęboczek - 18,0m	PLLW11025	Barlineckie	Odry	15,218326	52,984829	zachodniopomorskie	myśliborski	Barlinek
54	PL02S0102_2030	jez. Będgoszcz - głęboczek-13,0m	PLLW11041	Będgoszcz	Odry	14,813696	53,242366	zachodniopomorskie	gryfiński	Stare Czarnowo
55	PL02S0502_2171	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	PLLW10029	Białe-Miałkie	Odry	16,2202	51,935644	wielkopolskie	leszczyński	Wijewo
56	PL02S0502_2172	Jez. Białokoskie - stan. 01	PLLW10274	Białkowskie	Odry	16,227031	52,575876	wielkopolskie	międzychodzki	Chrzypsko Wielkie
57	PL02S0102_2077	jez. Bierzwnik - głęboczek - 12,4m	PLLW10809	Bierzwnik	Odry	15,609165	53,032803	zachodniopomorskie	choszczeński	Bierzwnik
58	PL02S0102_0105	jez. Binowskie - głęboczek - 9,4m	PLLW11043	Binowskie	Odry	14,63599	53,31015	zachodniopomorskie	gryfiński	Stare Czarnowo
59	PL01S0202_0065	jez. Boruja Duża - na N od m.Rekowo	PLLW20987	Boruja Duża	Wisły	17,44353	54,09384	pomorskie	bytowski	Bytów
60	PL01S0202_3355	jez. Borzechowskie Wielkie - Wirty	PLLW20695	Borzechowskie Wielkie	-	18,389861	53,894892	pomorskie	starogardzki	Zblewo
61	PL02S0502_0218	Jez. Brdowskie - stan. 01	PLLW10390	Brdowskie	Odry	18,72391	52,35461	wielkopolskie	kolski	Babiak
62	PL02S0502_2175	Jez. Budzisławskie - stan. 01	PLLW10398	Budzisławskie	Odry	18,063953	52,466545	wielkopolskie	koniński	Kleczew
63	PL02S0102_0133	jez. Bukowskie - głęboczek - 34,4m	PLLW10814	Bukowskie	Odry	15,55262	53,08995	zachodniopomorskie	choszczeński	Krzęcin
64	PL01S0602_3189	jez. Bysławskie - stanowisko 01	PLLW20410	Bysławskie	Wisły	17,992621	53,5127	kujawsko-pomorskie	tucholski	Lubiewo
65	PL02S0102_3338	jez. Chłopowo - głęboczek-27,9m	PLLW10797	Chłopowo	Odry	15,531636	53,05001	zachodniopomorskie	choszczeński	Krzęcin
66	PL02S0602_0421	jez. Chomiąskie - stanowisko 02	PLLW10444	Chomiąskie	Odry	17,83479	52,75552	kujawsko-pomorskie	żniński	Gąsawa
67	PL02S0502_2182	Jez. Cichowo - stan. 01	PLLW10124	Cichowo	Odry	16,980447	51,997871	wielkopolskie	kościański	Krzywiń
68	PL01S0202_0107	jez. Ciemno - Pietrzykowo	PLLW20259	Ciemno	Wisły	17,137263	53,971661	pomorskie	człuchowski	Koczała
69	PL02S0502_2184	Jez. Czeszewskie - stan. 01	PLLW10215	Czeszewskie	Odry	17,377484	52,890213	wielkopolskie	wągrowiecki	Gołańcz
70	PL01S0302_0157	jez. Dauby - stan.01	PLLW20125	Dauby	Wisły	19,698884	53,760462	warmińsko-mazurskie	iławski	Zalewo
71	PL02S0102_3521	jez. Długie Bańskie - głęboczek - 10,4m	PLLW11014	Dłużec	Odry	14,660911	53,088319	zachodniopomorskie	gryfiński	Banie
72	PL07S0802_0001	jez. Długie Wigierskie - st.01	PLLW30619	Długie Wigierskie	Niemna	23,02094	54,02595	podlaskie	suwalski	Suwałki
73	PL02S0602_3174	jez. Dobrylewskie - stanowisko 01	PLLW10464	Dobrylewskie	Odry	17,71485	52,8991	kujawsko-pomorskie	żniński	Żnin
74	PL02S0502_3165	Jez. Dolskie Wielkie - stan. 01	PLLW10123	Dolskie Wielkie	Odry	17,044335	51,982753	wielkopolskie	śremski	Dolsk
75	PL02S0502_2186	Jez. Dominickie - stan. 01	PLLW10017	Dominickie	Odry	16,307865	51,950489	wielkopolskie	leszczyński	Włoszakowice
76	PL02S0102_0122	jez. Dominikowo Duże - głęboczek - 16,5 m	PLLW10752	Dominikowo Duże	Odry	15,85216	53,21604	zachodniopomorskie	choszczeński	Drawno
77	PL02S0102_2038	jez. Drawsko - głęboczek - 79,7m	PLLW10684	Drawsko	Odry	16,207679	53,572522	zachodniopomorskie	drawski	Czaplinek
78	PL01S0802_0638	jez. Dręstwo - st.02	PLLW30060	Dręstwo	Wisły	22,72734	53,7037	podlaskie	augustowski	Bargłów Kościelny
79	PL02S0102_0123	jez. Dubie Południowe - głęboczek - 34,4 m	PLLW10745	Dubie Południowe	Odry	15,73558	53,20519	zachodniopomorskie	choszczeński	Drawno
80	PL01S0202_0124	jez. Dybrzk - Czernica	PLLW20362	Dybrzk	Wisły	17,608184	53,844727	pomorskie	chojnicki	Brusy
81	PL01S0302_0139	jez. Gil - stan.01	PLLW20083	Gil	Wisły	19,987793	53,828501	warmińsko-mazurskie	ostródzki	Łukta
82	PL01S0302_3908	jez. Giłwa - stan. 01	PLLW30341	Giłwa	Wisły	20,234884	53,770096	warmińsko-mazurskie	olsztyński	Gietrzwałd
83	PL02S0102_0106	jez. Glinna - głęboczek - 16,4m	PLLW11044	Glinna	Odry	14,68556	53,29053	zachodniopomorskie	gryfiński	Stare Czarnowo
84	PL01S0202_3612	jez. Głębokie-na SW od m.Gałęzowo	PLLW20980	Głebokie	Wisły	17,37611	54,277106	pomorskie	słupski	Dębnica Kaszubska
85	PL08S0302_0009	jez. Gołdopiwo - stan. 01	PLLW30552	Gołdopiwo	Pregoły	21,94685	54,11403	warmińsko-mazurskie	giżycki	Kruklanki
86	PL02S0502_3428	Jez. Gorzuchowskie - stan. 01	PLLW10235	Gorzuchowskie	Odry	17,41265	52,626341	wielkopolskie	gnieźnieński	Kłecko
87	PL07S0802_0005	jez. Gremzdel - st.02	PLLW30634	Gremzdel	Niemna	23,16846	54,14446	podlaskie	sejneński	Krasnopol
88	PL01S0602_3873	jez. Grochowskie - stanowisko 01	PLLW20369	Grochowskie	Wisły	17,730079	53,644325	kujawsko-pomorskie	tucholski	Kęsowo
89	PL01S0602_3184	jez. Gwiazda - stanowisko 01	PLLW20397	Gwiazda	Wisły	17,963627	53,529386	kujawsko-pomorskie	tucholski	Cekcyn
90	PL01S0302_0149	jez. Ilińsk - stan.01	PLLW20103	Ilińsk	Wisły	19,842401	53,792146	warmińsko-mazurskie	ostródzki	Miłomłyn
91	PL01S0302_0194	jez. Iławskie - stan.02	PLLW20129	Iławskie	Wisły	19,615029	53,594771	warmińsko-mazurskie	iławski	Iława
92	PL02S0102_3373	jez. Jeleńskie - głęboczek - 21,4m	PLLW10995	Jeleńskie	Odry	14,515749	52,9211	zachodniopomorskie	gryfiński	Chojna
93	PL01S0302_3529	jez. Jeziorak Duży - stan. 06	PLLW20116	Jeziorak Duży	Wisły	19,624561	53,676	warmińsko-mazurskie	iławski	Iława
94	PL02S0102_3362	jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7m	PLLW10605	Kaleńskie		16,172359	53,529569	zachodniopomorskie	drawski	Czaplinek

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza*	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
95	PL02S0502_0227	Jez. Kaliszańskie - stan. 01	PLLW10227	Kaliszańskie	Odry	17,13711	52,88601	wielkopolskie	wągrowiecki	Wągrowiec
96	PL02S0102_3431	jez. Kamienny Most - głęboczek - 2,0m	PLLW11090	Kamienny Most	Odry	15,384322	53,464866	zachodniopomorskie	stargardzki	Chociwel
97	PL01S0302_3249	jez. Karaś - stan. 02	PLLW20575	Karaś	Wisły	19,48	53,55	warmińsko-mazurskie	iławski	Iława
98	PL02S0502_2202	Jez. Kierskie - stan. 02	PLLW10253	Kierskie	Odry	16,795581	52,448253	wielkopolskie	Poznań	Poznań
99	PL02S0102_3554	jez. Klukom - głęboczek - 17,9 m	PLLW11061	Klukom	Odry	15,421686	53,160511	zachodniopomorskie	choszczeński	Choszczno
100	PL02S0502_0161	Jez. Kłeckie - stan. 02	PLLW10232	Kłeckie	Odry	17,43745	52,63621	wielkopolskie	gnieźnieński	Kłecko
101	PL02S0602_3473	jez. Kołdrąbskie	PLLW10195	Koldrąbskie	Odry	17,562103	52,747768	kujawsko-pomorskie	żniński	Janowiec Wielkopolski
102	PL02S0102_0136	jez. Kosino - głęboczek - 11,4m	PLLW10817	Kosino	Odry	15,59378	53,06835	zachodniopomorskie	choszczeński	Bierzwnik
103	PL01S0302_0217	jez. Kownatki - stan. 02	PLLW30329	Kownatki	Wisły	20,261352	53,418447	warmińsko-mazurskie	nidzicki	Kozłowo
104	PL02S0502_0294	Jez. Krąpsko Długie - stan. 01	PLLW10574	Krępsko Długie	Odry	16,60678	53,36651	wielkopolskie	złotowski	Jastrowie
105	PL01S0602_0409	Jez. Kromszewskie - stanowisko 01	PLLW20042	Kromszewickie	Wisły	19,022261	52,375472	kujawsko-pomorskie	włocławski	Chodecz
106	PL08S0302_0018	jez. Kruklin - stan. 01	PLLW30551	Kruklin	Pregoły	21,91341	54,05886	warmińsko-mazurskie	giżycki	Giżycko
107	PL02S0102_3375	jez. Krzemień - głęboczek - 29,2m	PLLW11052	Krzemień	Odry	15,534577	53,374357	zachodniopomorskie	stargardzki	Dobrzany
108	PL02S0502_0279	Jez. Krzycko Wielkie - stan. 01	PLLW10001	Krzyckie	Odry	16,44463	51,90314	wielkopolskie	leszczyński	Włoszakowice
109	PL02S0102_0118	jez. Krzywe Dębsko - głęboczek - 18,1m	PLLW10751	Krzywe Dębsko	Odry	15,8856	53,23359	zachodniopomorskie	drawski	Kalisz Pomorski
110	PL02S0502_3099	Jez. Kubek - stan. 01	PLLW10286	Kubek	Odry	16,079563	52,684103	wielkopolskie	międzychodzki	Sieraków
111	PL01S0202_2265	jez. Kucki - Klecewo	PLLW20617	Kucki	Wisły	19,10064	53,636	pomorskie	kwidzyński	Gardeja
112	PL02S0102_0126	jez. Liptowskie - głęboczek - 29,0m	PLLW10772	Liptowskie	Odry	16,18431	53,18314	zachodniopomorskie	wałecki	Tuczno
113	PL02S0502_3429	Jez. Lubosz Wielki - stan. 01	PLLW10131	Lubosz Wielki	Odry	16,192713	52,513297	wielkopolskie	międzychodzki	Kwilcz
114	PL02S0502_2213	Jez. Lubstowskie - stan. 01	PLLW10086	Lubstowskie	Odry	18,455216	52,338724	wielkopolskie	koniński	Sompolno
115	PL01S0602_0413	Jez. Łąkie - stanowisko 01	PLLW20063	Łąkie	Wisły	19,366923	52,894853	kujawsko-pomorskie	lipnowski	Skępe
116	PL01S0202_0081	jez. Łebsko - na N od m.Izbica	PLLW21045	Łebsko	Wisły	17,49358	54,74122	pomorskie	słupski	Smołdzino
117	PL01S0302_3917	jez. Łękuk - stan. 01	PLLW30097	Łękuk	Wisły	22,13395	54,070086	warmińsko-mazurskie	giżycki	Wydminy
118	PL02S0102_0127	jez. Marta - głęboczek - 25,0 m	PLLW10786	Marta	Odry	16,06217	53,18007	zachodniopomorskie	wałecki	Tuczno
119	PL01S0202_0035	jez. Mausz - Ostrów Mausz	PLLW20967	Mausz Duży	Wisły	17,7279	54,20967	pomorskie	kartuski	Sulęczyno
120	PL02S0502_0223	Jez. Mąkolno - stan. 01	PLLW10084	Mąkolno	Odry	18,56887	52,344711	wielkopolskie	koniński	Sompolno
121	PL02S0102_2049	jez. Mąkowarskie - głęboczek - 31,2m	PLLW10743	Mąkowarskie	Odry	15,819503	53,28235	zachodniopomorskie	drawski	Kalisz Pomorski
122	PL01S0602_0472	jez. Mełno - stanowisko 01	PLLW20610	Mełno	Wisły	19,00254	53,4368	kujawsko-pomorskie	grudziądzki	Gruta
123	PL01S0302_3115	jez. Mokre - stan. 02	PLLW30219	Mokre	Wisły	21,386201	53,675934	warmińsko-mazurskie	mrągowski	Piecki
124	PL02S0102_2082	jez. Morzycko - głęboczek - 60,0m	PLLW10983	Morzycko	Odry	14,407283	52,864595	zachodniopomorskie	gryfiński	Moryń
125	PL01S0602_3007	Jez. Moszczonne - stanowisko 01	PLLW20218	Moszczonne	Wisły	19,128408	52,952168	kujawsko-pomorskie	lipnowski	Kikół
126	PL02S0502_2219	Jez. Niedzięgiel - stan. 01	PLLW10409	Niedzięgiel	Odry	17,900529	52,448713	wielkopolskie	gnieźnieński	Witkowo
127	PL01S0602_0468	jez. Nogat - stanowiko 01	PLLW20622	Nogat	Wisły	19,07058	53,5847	kujawsko-pomorskie	grudziądzki	Łasin
128	PL02S0102_0121	jez. Nowa Korytnica - głęboczek - 4,4m	PLLW10760	Nowa Korytnica	Odry	15,98862	53,21799	zachodniopomorskie	choszczeński	Drawno
129	PL02S0202_3070	jez. Obłęże-na płd.zachód od m.Obłęże	PLLW20942	Obłęże	Odry	16,919447	54,240772	pomorskie	słupski	Kępice
130	PL01S0202_3357	jez. Ocypel Wielki - Ocypel	PLLW20527	Ocypel Wielki	Wisły	18,301245	53,802931	pomorskie	starogardzki	Lubichowo
131	PL01S0302_0126	Jez. Oleckie Małe - stan. 01	PLLW30046	Oleckie Małe	Wisły	22,51556	53,99874	warmińsko-mazurskie	olecki	Olecko
132	PL02S0102_2052	jez. Pełcz - głęboczek - 31,0m	PLLW11081	Pełcz	-	15,370675	52,985497	zachodniopomorskie	choszczeński	Pełczyce
133	PL02S0102_3055	jez. Piaseczno (zlewnia Płoni) - głęboczek 10,5m	PLLW11036	Piaseczno	Odry	14,745699	53,07673	zachodniopomorskie	pyrzycki	Kozielice
134	PL02S0102_0131	jez. Piaseczno Duże - głęboczek - 25,9m	PLLW10785	Piaseczno Duże	Odry	16,00822	53,12836	zachodniopomorskie	wałecki	Człopa
135	PL07S0802_0106	jez. Płaskie koło Rygola - st.01	PLLW30650	Płaskie	Niemna	23,414563	53,913486	podlaskie	sejneński	Giby
136	PL02S0102_0094	jez. Pławno - głęboczek - 7,4m	PLLW10685	Pławno	Odry	16,21688	53,53991	zachodniopomorskie	drawski	Czaplinek
137	PL02S0102_0130	jez. Płociczno - głęboczek - 5,2 m	PLLW10782	Płociczno	Odry	15,99617	53,13333	zachodniopomorskie	wałecki	Człopa
138	PL02S0102_0154	jez. Postne - głęboczek - 3,3m	PLLW10967	Postne	Odry	14,84361	52,78743	zachodniopomorskie	myśliborski	Dębno
139	PL08S0302_0005	jez. Pozezdrze - stan. 01	PLLW30560	Pozezdrze	Pregoły	21,89043	54,14399	warmińsko-mazurskie	węgorzewski	Pozezdrze
140	PL02S0102_3551	jez. Przytoczno - głęboczek - 12,5 m	PLLW10821	Przytoczno	Odry	15,764033	53,079544	zachodniopomorskie	choszczeński	Bierzwnik

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza*	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
141	PL02S0102_3363	jez. Przytonko - głęboczek - 20,3m	PLLW20827	Przytoń	-	15,866345	53,63486	zachodniopomorskie	drawski	Drawsko Pomorskie
142	PL01S0302_3927	jez. Radomno - stan. 01	PLLW20133	Radomno	Wisły	19,56685	53,525867	warmińsko-mazurskie	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie
143	PL01S0802_0583	jez. Rajgrodzkie - st.06 (Opartowo)	PLLW30052	Rajgrodzkie	Wisły	22,66958	53,73861	podlaskie	grajewski	Rajgród
144	PL01S0302_0161	jez. Rekąty - stan. 01	PLLW30104	Rekąty	Wisły	22,18807	53,91729	warmińsko-mazurskie	ełcki	Stare Juchy
145	PL02S0102_3060	jez. Resko Górne - głęboczek - 5,0m	PLLW20810	Resko	Odry	15,965556	53,676066	zachodniopomorskie	świdwiński	Połczyn-Zdrój
146	PL02S0602_0353	jez. Rogowskie - stanowisko 02	PLLW10200	Rogowskie	Odry	17,63743	52,73589	kujawsko-pomorskie	żniński	Rogowo
147	PL02S0502_2231	Jez. Rościńskie - stan. 01	PLLW10241	Skockie	Odry	17,155159	52,683525	wielkopolskie	wągrowiecki	Skoki
148	PL01S0602_0480	Jez. Rudnickie Wielkie - stanowikso 04	PLLW20562	Rudnickie Wielkie	Wisły	18,74675	53,43232	kujawsko-pomorskie	Grudziądz	Grudziądz
149	PL02S0102_0119	jez. Rudno - głęboczek - 4,7m	PLLW10744	Rudno	Odry	15,76555	53,22315	zachodniopomorskie	choszczeński	Drawno
150	PL01S0302_3935	jez. Rumiańskie - stan. 01	PLLW20141	Rumian	Wisły	19,968728	53,397547	warmińsko-mazurskie	działdowski	Rybno
151	PL01S0302_3936	jez. Sambród - stan. 01	PLLW20095	Sambród	Wisły	19,725536	53,924142	warmińsko-mazurskie	ostródzki	Małdyty
152	PL01S0202_3370	jez. Sarbsko - na NW od.m.Sarbsk	PLLW21047	Sarbsko	Wisły	17,644833	54,767625	pomorskie	lęborski	Wicko
153	PL01S0302_3903	jez. Sasek Wielki - stan. 02	PLLW30300	Sasek Wielki	Wisły	20,92997	53,642159	warmińsko-mazurskie	szczycieński	Dźwierzuty
154	PL01S0302_3921	Jez. Sedraneckie - stan. 01	PLLW30043	Sedraneckie	Wisły	22,466567	54,0678	warmińsko-mazurskie	olecki	Olecko
155	PL07S0802_0110	jez. Serwy - st.02	PLLW30652	Serwy	Niemna	23,203988	53,900306	podlaskie	augustowski	Płaska
156	PL01S0202_3350	jez. Sianowskie - Sianowo	PLLW21034	Sianowskie	Wisły	18,088204	54,378552	pomorskie	kartuski	Kartuzy
157	PL02S0102_3328	jez. Sierakowskie - głęboczek-11,7m	PLLW11072	Sierakowo	Odry	15,469318	53,312102	zachodniopomorskie	stargardzki	Suchań
158	PL02S0102_0125	jez. Sitno - głęboczek - 7,0m	PLLW10781	Sitno	Odry	16,02787	53,18563	zachodniopomorskie	wałecki	Tuczno
159	PL02S0102_3343	jez. Sitno Wielkie - głęboczek-9,2m	PLLW10954	Sitno Wielkie	Odry	14,830378	53,033887	zachodniopomorskie	myśliborski	Myślibórz
160	PL08S0302_3027	jez. Skanda - stan. 01	PLLW30447	Skanda	Pregoły	20,530701	53,75531	warmińsko-mazurskie	Olsztyn	Olsztyn
161	PL01S0202_0069	jez. Skąpe (na NE od m.Brusy) - na NE od m.Mł.Gliśno	PLLW20510	Skąpe	Wisły	17,81956	53,89552	pomorskie	chojnicki	Brusy
162	PL01S0202_0078	jez. Skotawsko Wielkie - na S od wyb.Skotawsko	PLLW21000	Skotawsko Wielkie	Wisły	17,52528	54,28651	pomorskie	bytowski	Czarna Dąbrówka
163	PL02S0502_2233	Jez. Skulska Wieś - stan. 01	PLLW10394	Skulska Wieś	Odry	18,319095	52,489846	wielkopolskie	koniński	Skulsk
164	PL01S0602_0440	Jez. Sosno - stanowisko 02	PLLW20194	Sosno	Wisły	19,34315	53,34745	kujawsko-pomorskie	brodnicki	Zbiczno
165	PL01S0602_0422	Jez. Steklińskie - stanowisko 02	PLLW20235	Steklin	Wisły	19,009602	52,953051	kujawsko-pomorskie	toruński	Czernikowo
166	PL02S0102_3359	jez. Strzeszyno - głęboczek -12,4m	PLLW10583	Strzeszyno	Odry	16,434256	53,621446	zachodniopomorskie	szczecinecki	Borne Sulinowo
167	PL01S0602_3182	jez. Strzyżyny - stanowisko 01	PLLW20420	Strzyżyny	Wisły	17,929903	53,458998	kujawsko-pomorskie	tucholski	Lubiewo
168	PL01S0602_3011	Jez. Sarnowskie - stanowisko 01	PLLW20062	Sarnowskie	Wisły	19,325521	52,939193	kujawsko-pomorskie	lipnowski	Skępe
169	PL02S0102_0104	jez. Szadzko - głęboczek - 2,6m	PLLW11097	Szadzko	Odry	15,40329	53,34202	zachodniopomorskie	stargardzki	Dobrzany
170	PL01S0302_0158	jez. Szeląg Wielki - stan. 02	PLLW20086	Szeląg Wielki	Wisły	20,06584	53,709087	warmińsko-mazurskie	ostródzki	Ostróda
171	PL02S0102_0120	jez. Szerokie - głęboczek - 14,8 m	PLLW10750	Szerokie	Odry	15,91024	53,22024	zachodniopomorskie	drawski	Kalisz Pomorski
172	PL07S0802_3041	jez. Szlamy - st.01	PLLW30687	Szlamy	Niemna	23,4954	53,90232	podlaskie	augustowski	Płaska
173	PL02S0502_0182	Jez. Śremskie - stan. 01	PLLW10292	Śremskie	Odry	16,05103	52,61195	wielkopolskie	międzychodzki	Sieraków
174	PL02S0102_3325	jez. Kopań - głęboczek - 3,9m	PLLW20950	Kopań	Odry	16,428813	54,469167	zachodniopomorskie	sławieński	Darłowo
175	PL01S0302_3905	jez. Świętajno - stan. 01	PLLW30278	Świętajno	Wisły	21,253539	53,594137	warmińsko-mazurskie	szczycieński	Świętajno
176	PL01S0302_0153	jez. Tabórz - stan. 01	PLLW20085	Tabórz	Wisły	20,027199	53,786561	warmińsko-mazurskie	ostródzki	Łukta
177	PL01S0802_2289	jez. Tajno - st.01	PLLW30039	Tajno	Wisły	22,846085	53,69115	podlaskie	augustowski	Bargłów Kościelny
178	PL01S0302_3928	jez. Tarczyńskie - stan. 01	PLLW20143	Tarczyńskie	Wisły	19,884836	53,347131	warmińsko-mazurskie	działdowski	Rybno
179	PL02S0602_3036	jez. Tonowskie - stanowisko 01	PLLW10204	Tonowskie	Odry	17,57054	52,775015	kujawsko-pomorskie	żniński	Janowiec Wielkopolski
180	PL02S0102_0112	jez. Trzebuń - głęboczek - 21,1m	PLLW10736	Trzebuń	Odry	15,72517	53,30693	zachodniopomorskie	choszczeński	Drawno
181	PL02S0102_3327	jez. Tuczno - głęboczek-20,2m	PLLW10774	Tuczno	Odry	16,125416	53,191761	zachodniopomorskie	wałecki	Tuczno
182	PL02S0502_3089	Jez. Tuczno - stan. 01	PLLW10317	Tuczno	Odry	15,850482	52,590866	wielkopolskie	międzychodzki	Międzychód
183	PL08S0302_3062	jez. Ustrych - stan. 01	PLLW30396	Ustrych	Pregoły	20,500184	53,632472	warmińsko-mazurskie	olsztyński	Stawiguda
184	PL02S0602_3176	jez. Wąsoskie -stanowisko 02	PLLW10468	Wasowskie	Odry	17,73728	52,945532	kujawsko-pomorskie	nakielski	Szubin
185	PL02S0102_0116	jez. Wełtyńskie - głęboczek - 11,6 m	PLLW11020	Wełtyńskie	Odry	14,58871	53,23247	zachodniopomorskie	gryfiński	Gryfino

Nr ppk	Kod ppk	nazwa PPK	Kod jcwp, na której leży dany ppk	nazwa JCWP	obszar dorzecza*	Długość geograficzna ppk	Szerokość geograficzna ppk	województwo	powiat	gmina
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
186	PL01S0202_0026	jez. Węgorzyno - Sulęczyno	PLLW20962	Węgorzyno	Wisły	17,789553	54,240117	pomorskie	kartuski	Sulęczyno
187	PL02S0502_2247	Jez. Wieleńskie-Trzytoniowe - stan. 01	PLLW10031	Przemęckie Zachodnie	Odry	16,195757	51,94105	wielkopolskie	leszczyński	Wijewo
188	PL01S0602_0388	jez. Wielgie - stanowisko 01	PLLW20238	Wielgie	Wisły	19,09105	52,98844	kujawsko-pomorskie	golubsko-dobrzyński	Zbójno
189	PL02S0102_3330	jez. Wielimie - głęboczek - 5,5m	PLLW10528	Wielimie	Odry	16,726611	53,754506	zachodniopomorskie	szczecinecki	Szczecinek
190	PL02S0502_0176	Jez. Wielkie (Strzyżmińskie) - stan. 01	PLLW10276	Wielkie	Odry	16,26968	52,64189	wielkopolskie	międzychodzki	Chrzypsko Wielkie
191	PL02S0102_2067	jez. Wielkie Dąbie - głęboczek - 8,1m	PLLW10726	Wielkie Dąbie	Odry	15,8637	53,4031	zachodniopomorskie	drawski	Drawsko Pomorskie
192	PL02S0502_2248	Jez. Wierzbiczańskie - stan. 01	PLLW10175	Wierzbiczańskie	Odry	17,73554	52,52916	wielkopolskie	gnieźnieński	Gniezno
193	PL02S0602_0388	jez. Żnińskie Duże - stanowisko 01	PLLW10463	Żnińskie Duże	Odry	17,74259	52,85982	kujawsko-pomorskie	żniński	Żnin
194	PL01S0602_0419	Jez. Wikaryjskie, stanowisko 01	PLLW20030	Wikaryjskie	Wisły	19,123716	52,601737	kujawsko-pomorskie	włocławski	Włocławek
195	PL02S0502_2249	Jez. Wilczyńskie - stan. 01	PLLW10401	Wilczyńskie	Odry	18,12462	52,488087	wielkopolskie	koniński	Wilczyn
196	PL02S0602_0414	jez. Wolskie - stanowisko 02	PLLW10203	Wolskie	Odry	17,63028	52,77504	kujawsko-pomorskie	żniński	Rogowo
197	PL01S0302_0232	jez. Wukśniki - stan. 01	PLLW30359	Wukśniki	Wisły	20,09909	53,96864	warmińsko-mazurskie	ostródzki	Miłakowo
198	PL02S0102_0135	jez. Załom Wielki - głęboczek - 21,5 m	PLLW10792	Załom Wielki	Odry	16,06784	53,08492	zachodniopomorskie	wałecki	Człopa
199	PL01S0602_3169	jez. Zamarte - stanowisko 02	PLLW20400	Zamarte	Wisły	17,508097	53,614237	kujawsko-pomorskie	sępoleński	Kamień Krajeński
200	PL02S0102_3062	jez. Zamkowe - głęboczek - 36,5m	PLLW10636	Zamkowe	Odry	16,477844	53,26638	zachodniopomorskie	wałecki	Wałcz
201	PL01S0602_0493	Jez. Zamkowe (Wąbrzeskie) - stanowisko 02	PLLW20203	Zamkowe	Wisły	18,93331	53,28719	kujawsko-pomorskie	wąbrzeski	Wąbrzeźno
202	PL01S0302_0210	jez. Zarybinek - stan.01	PLLW20142	Zarybinek	Wisły	19,947205	53,372529	warmińsko-mazurskie	działdowski	Rybno
203	PL01S0602_0484	jez. Zbiczno - stanowisko 03	PLLW20188	Zbiczno	Wisły	19,39275	53,34582	kujawsko-pomorskie	brodnicki	Zbiczno
204	PL01S0302_0208	jez. Zwiniarz - stan.01	PLLW20154	Zwiniarz	Wisły	19,850752	53,438738	warmińsko-mazurskie	iławski	Lubawa
205	PL01S0602_3005	Jez. Żalskie - stanowisko 01	PLLW20211	Żalskie	Wisły	19,319578	53,017567	kujawsko-pomorskie	rypiński	Brzuze
206	PL02S0102_2024	jez. Żerdno - głęboczek - 36,0m	PLLW10682	Żerdno	Odry	16,218036	53,605958	zachodniopomorskie	drawski	Czaplinek
207	PL02S0602_3178	jez. Żędowskie - stanowisko 01	PLLW10469	Żędowskie	Odry	17,729986	52,940876	kujawsko-pomorskie	nakielski	Szubin
277	PL01S1102_0659	Piaseczno - stanowisko 1	PLLW30692	Piaseczno	-	23,03057	51,3841	lubelskie	łęczyński	Ludwin
297	PL01S1102_0663	Rogóźno - stanowisko 1	PLLW30689	Rogóżno	Wisły	22,97183	51,37691	lubelskie	łęczyński	Ludwin
331	PL01S1102_0661	Sumin - stanowisko 1	PLLW30718	Sumin	-	23,14573	51,37285	lubelskie	włodawski	Urszulin

* - oznacza jezioro bezodpływowe



Rysunek 2 Lokalizacja stanowisk pomiarowych – ppk. na jeziorach (2020)

- załącznik 4b (elektroniczny)

4 WYNIKI BADAŃ

4.1 Wyniki badań osadów rzecznych

Wyniki badań laboratoryjnych dla osadów rzecznych zostały przedstawione w załączniku nr 5 (wersja elektroniczna).

4.1.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna

Odczyn zbadanych osadów kształtował się na poziomie pH od 6,1 do 8,5. Najniższe poziomy pH odnotowano w osadach w punktach: Pilica od Zbiornika Sulejów do Wolbórki (pH 6,1), Warta od Cybiny do Różanego Potoku (pH 6,1), Radomka od Mlecznej do ujścia (pH 6,2), Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia (pH 6,2). Natomiast najwyższe wartości odnotowano w punktach: Pilica od Kanału Koniecpol-Radoszewnica do Zwleczy (pH 8,4), Warta od Siekiernika do Neru (pH 8,4), Wisła od Kanału Młocińskiego do Narwi (pH 8,4), Tywa od dopływu z Tywic do ujścia (pH 8,5) oraz Żydówka (pH 8,5).

Przewodność elektrolityczna zmieniała się w zakresie od 40 do 5150 µS/cm, średnio wynosiła 213 µS/cm. Najniższą przewodność, tj. 40,00 µS/cm odnotowano w punktach: Bauda od Dzikówki do ujścia oraz Żółta Woda.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry statystyczne dla odczynu oraz przewodności elektrolitycznej w zakresie: wartości minimalnej, wartości maksymalnej, średniej arytmetycznej, średniej geometrycznej, mediany, odchylenia standardowego.

Tabela 7 Podstawowe parametry statystyczne - odczyn, przewodność elektrolityczna

Parametr	Jednostka	Średnia arytmetyczna	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
1	2	3	4	5	6	7	8
odczyn	pH	-	-	-	6,1	8,5	-
przewodność	[uS/cm]	213	153,6	138	40	5150	375

Oznaczone wartości dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na histogramach (mapy zawartości poszczególnych substancji w osadach) stanowiących załącznik nr 6a (załącznik elektroniczny) do raportu.

4.1.2 Pierwiastki

Srebro [Ag]

Zawartość srebra w badanych próbkach kształtowała się w przedziale od poniżej granicy oznaczalności tj. < 0,1 mg/kg do 57,0 mg/kg. Wartości poniżej granicy oznaczalności uzyskano w 241 punktach pomiarowych, natomiast najwyższe wartości w punktach: Odra od Małej Panwi do granic Wrocławia (56,7 mg/kg), Warta od Liswarty do Grabarki (45,4 mg/kg) oraz Nysa Kłodzka od oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej do wypływu ze zb. Nysa (32,6 mg/kg).

Arsen [As]

Zawartość arsenu w badanych próbkach kształtowała się w przedziale od poniżej granicy oznaczalności tj. < 3 mg/kg do 720 mg/kg. Wartości poniżej granicy oznaczalności uzyskano

w 208 punktach pomiarowych, natomiast najwyższe wartości w punktach: Zbiornik Włocławek (720 mg/kg), Przemsza od Białej Przemszy do ujścia (55 mg/kg), Pszczynka od zb. Łąka do ujścia (36,2 mg/kg).

Bar [Ba]

Zawartości tego pierwiastka w zbadanych punktach kształtowały się w przedziale od 3,3 do 637 mg/kg. Średnia, średnia geometryczna i mediana wynosiły odpowiednio 52,970 mg/kg, 30,453 mg/kg oraz 24,3 mg/kg. Najniższe wartości baru odnotowano w punktach: Bug od Grabara do Krzny (3,3 mg/kg) oraz Warta od Liswarty do Grabarki (3,7 mg/kg). Najwyższą wartość odnotowano w punkcie Zbiornik Łąka (637 mg/kg), natomiast stężenia baru w osadach powyżej 300 mg/kg odnotowano w 4 próbkach: Odra od Osobłogi do Małej Panwi (314,0 mg/kg), Stoła od Kanara do Małej Panwi (339,0 mg/kg), Przemsza od Białej Przemszy do ujścia (362,0 mg/kg) i Barycz od Orli do Odry (495,0 mg/kg).

Kadm [Cd]

W 129 punktach, zawartość kadmu w zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,05 mg/kg. W pozostałych punktach wartości kształtowały się w przedziale 0,05 – 63,10 mg/kg. Najniższe wartości odnotowano w punktach: Wieprza od Pokrzywnej do Studnicy (0,05 mg/kg), Noteć od Dopływu z Jez. Lubotyń do Dopływu spod Sadlna (0,054 mg/kg), Wiercica od Borkówki do ujścia (0,056 mg/kg). Największe stężenia, tj. powyżej 4 mg/kg odnotowano w punktach: Przemsza od Białej Przemszy do ujścia (63,1 mg/kg), Stoła od Kanara do Małej Panwi (25,1 mg/kg), Pszczynka od zb. Łąka do ujścia (11,9 mg/kg), Gostynia od starego koryta do ujścia (5,9 mg/kg), Bystrzyca od zb. Zemborzyckiego do ujścia (4,95 mg/kg) i Wisła od Skawy do Skawinki (4,3 mg/kg). Średnia zawartość kadmu w osadach rzecznych wyniosła 0,725 mg/kg.

Kobalt [Co]

W 2 próbkach osadów zawartość pierwiastka kształtowała się poniżej granicy oznaczalności tj. < 0,2 mg/kg. Zawartości kobaltu w zbadanych osadach rzecznych występowały w zakresie od 0,39 do 32,8 mg/kg, średnia zawartość wyniosła 3,714 mg/kg, średnia geometryczna – 2,206 mg/kg a mediana – 2,540 mg/kg. Zawartość kobaltu powyżej 30 mg/kg odnotowano w 1 stanowisku: Strumień (Kanał Strumień) od Rząski do ujścia (32,80 mg/kg).

Chrom [Cr]

Zawartości chromu w próbkach osadów rzecznych kształtowały się w bardzo szerokim przedziale, tj. 0,8 mg/kg do 229,0 mg/kg. Średnia zawartość wynosiła 11,947 mg/kg, średnia geometryczna – 6,897 mg/kg, a mediana – 6,415 mg/kg. Najwyższe wartości odnotowano w punktach: San od Wiaru do Huczek (229,0 mg/kg) i Odra od wypływu ze zb. Polder Buków do Kanału Gliwickiego (143,0 mg/kg).

Miedź [Cu]

W 12 punktach, stężenia miedzi w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej poziomu oznaczalności, tj. <0,40 mg/kg. W 5 próbkach osadów zawartość pierwiastka kształtowała się na poziomie wyższym niż 100 mg/kg (Wisła od Wdy do ujścia (107 mg/kg), Barycz od Orli do Odry (108 mg/kg), Noteć (Kanał Notecki) (111 mg/kg), Przemsza od Białej Przemszy do ujścia (149 mg/kg), Biebrza od Kropiwnej do Horodnianki (248 mg/kg)),

natomiast w jednej próbce zawartość miedzi sięgnęła 3170 mg/kg (Warta od Prosny do Lutyni). Średnia zawartość miedzi wynosi 28,046 mg/kg.

Rtęć [Hg]

Zawartości rtęci w zbadanych osadach kształtowały się w przedziale od <0,001 do 0,832 mg/kg. W 4 próbkach osadów stężenia znajdowały się poniżej granicy oznaczalności. W 2 próbkach osadów stężenia rtęci przekraczały poziom 0,500 mg/kg, były to stanowiska pomiarowe: Przemsza od Białej Przemszy do ujścia (0,624 mg/kg) oraz Odra od Wałów Śląskich do Kanału Wschodniego, gdzie odnotowano najwyższy poziom rtęci (0,832 mg/kg).

Magnez [Mg]

Zawartości magnezu w osadach kształtowały się w przedziale od 37,2 do 10660 mg/kg. W 159 punktach zawartość magnezu w badanych próbkach była niższa niż 1000 mg/kg. Najniższe wartości odnotowano w punktach: Warta od Grabarki do Dopływu spod Bronikowa (37,2 mg/kg), Bug od Grabara do Krzny (46,7 mg/kg). Najwyższe wartości tego pierwiastka stwierdzono w punktach: Tyrawka (10660 mg/kg), Guber od Rawy do ujścia (9969 mg/kg). Średnia wartość magnezu w badanych próbkach wynosiła 1371,953 mg/kg, średnia geometryczna – 740,5 mg/kg, a mediana – 707 mg/kg.

Molibden [Mo]

W 245 punktach zawartość molibdenu w zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,04 mg/kg. W pozostałych 17 punktach wartości kształtowały się od 0,432 mg/kg (Wierna Rzeka – Bocheniec) do 5,22 mg/kg (Noteć (Kanał Notecki)).

Nikiel [Ni]

W jednej zbadanej próbce zawartość niklu w osadach znajdowała się poniżej granicy oznaczalności, czyli <0,4 mg/kg. W pozostałych zbadanych próbkach osadów stężenia niklu stwierdzono w przedziale zawartości od 0,749 do 126,0 mg/kg. Średnia, średnia geometryczna i mediana przedstawiały się następująco: 9,723 mg/kg, 5,505 mg/kg i 5,165 mg/kg. Najwyższe wartości zanotowano w punktach: Ner od Kanału Zbylczyckiego do ujścia (119,0 mg/kg), Strumień (kanał strumień) od Rząski do ujścia (126 mg/kg).

Ołów [Pb]

W 31 punktach pomiarowych zawartość ołowiu znajdowała się poniżej granicy oznaczalności tj. <1,0 mg/kg. W pozostałych punktach klasyfikowała się w przedziale od 1,08 do 1690,0 mg/kg. Najwyższe wartości oznaczone zostały w punktach: Odra od wypływuze zbiornika Polder Buków do Kanału Gliwickiego (169,0 mg/kg) oraz Przemsza od Białej Przemszy do ujścia (1460 mg/kg). Średnia geometryczna wynosi 5,39 mg/kg.

Cyna [Sn]

W 255 punktach, zawartość cyny w zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <1,00 mg/kg. W pozostałych punktach wartości kształtowały się w granicach od 2,04 (Wieprza od Moszczenicy do Łąkawicy) do 10,4 mg/kg (Przemsza od Białej Przemszy do ujścia).

Stront [Sr]

W 3 punktach pomiarowych zawartości strontu kształtowały się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,3 mg/kg. W pozostałych zbadanych punktach wartości kształtowały się w przedziale 1,1 – 683,0 mg/kg. Największe wartości, tj. powyżej 200 mg/kg odnotowano w punktach: Barycz od źródła do Dąbrówki (683 mg/kg), Zalew Zegrzyński (419 mg/kg), Wieprza od Pokrzywnej do Studnicy (367 mg/kg), Bug od granicy RP do Huczwy (252 mg/kg), Bug od Krzny do Niemirowa (221,0 mg/kg), Bug od Studianki do Zołotuchy (221,0 mg/kg). Średnia zawartość strontu w osadach wyniosła 30,876 mg/kg.

Wanad [V]

W 10 punktach stężenia wanadu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,5 mg/kg. W pozostałych punktach wartości kształtowały się w przedziale 0,77 – 45,1 mg/kg. Najwyższe jego zawartości odnotowano w punktach: Guber od Rawy do ujścia (45,1 mg/kg) oraz Ślęza od Księginki do Małej Ślęzy (40,4 mg/kg).

Cynk [Zn]

W 4 punktach, zawartość cynku w zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,5 mg/kg. W pozostałych punktach stężenia cynku w osadach występowały w szerokim zakresie stężeń - od 0,3 do 5540,00 mg/kg. W 16 próbkach osadów oznaczone wartości kształtowały się na poziomie wyższym niż 200 mg/kg. Najwyższe stężenia zostały oznaczone w osadach pochodzących z punktów: Przemsza od Białej Przemszy do ujścia (5540,00 mg/kg) oraz Pszczynka od zb. Łąka do ujścia (882 mg/kg). Średnia zawartość cynku w badanych próbkach wynosiła 81,841 mg/kg, średnia geometryczna – 35,39 mg/kg, a mediana – 33,95 mg/kg.

Wapń [Ca]

W zbadanych punktach, oznaczone wartości kształtowały się w przedziale od 141 do 220900 mg/kg. Wartości poniżej 500 mg/kg odnotowano w 20 punktach pomiarowych, z czego najniższe wartości w punktach: Orlica - przejście graniczne Niemojów-Bartošovice (141 mg/kg) oraz Warta od Grabarki do Dopływu spod Bronikowa (148 mg/kg). Najwyższe wartości odnotowano w punktach: Zalew Zegrzyński (220900 mg/kg) i Słoja od Starzynki do ujścia (210100 mg/kg). Średnia geometryczna wartość wapnia w badanych próbkach wynosiła 4134,13 mg/kg.

$C_{org.}$ - węgiel organiczny (TOC)

Zawartość węgla organicznego w przebadanych próbkach oznaczono w przedziale od 0,39 % do 50,0 % s.m. Średnia jego zawartość wynosiła 7,253 % s.m., średnia geometryczna – 6,326 % s.m., a mediana 6,515 %. W 59 zbadanych próbkach zawartość węgla organicznego nie przekraczała 5% s.m. Wartość powyżej 20 % s.m. odnotowano w punkcie Bierawka od Knurówki do ujścia (50,0 % s.m.).

Żelazo [Fe]

Zawartość żelaza w osadach rzek zmieniała się w zakresie od 659 do 267000 mg/kg. Najniższe wartości odnotowano w punktach: Bug od Grabara do Krzny (659 mg/kg) i Zbiornik Włocławek (900 mg/kg). Najwyższe wartości, powyżej 50 000 mg/kg odnotowano w 5 punktach: Liwa od wypływu z jez. Liwieniec do ujścia (51000 – mg/kg), Szkło od granicy

państwa do ujścia (61660 mg/kg), Pszczynka od zb. Łąka do ujścia (63300 mg/kg), Biebrza od źródeł do Kropiwnej (102500 mg/kg) oraz Zbiornik Łąka (267000 mg/kg).

Mangan [Mn]

Zawartość manganu w osadach zmieniała się w zakresie od 8,03 do 4913,0 mg/kg. Największe wartości, tj. powyżej 2000 mg/kg odnotowano w punktach: Noteć od Gwdy do Kanału Romanowskiego (2160 mg/kg), Zbiornik Łąka (2380 mg/kg), Wisznia (2600 mg/kg), Barycz od Sąsiecznicy do Orli (2760 mg/kg), Wisłoka od pot. Kiełkowskiego do ujścia (3495 mg/kg) i Szkło od granicy państwa do ujścia (2760 mg/kg). Najniższą wartość odnotowano w punkcie Bug od Grabara do Krzny (8,03 mg/kg). Średnia zawartość tego pierwiastka w osadach wyniosła 349,56 mg/kg, średnia geometryczna – 188,51 mg/kg, a mediana 182 mg/kg.

Fosfor [P]

W badanych punktach pomiarowych pierwiastek ten obecny był w zakresie od 23,3 do 12290 mg/kg. Najwyższe wartości, tj. powyżej 5000 mg/kg odnotowano w punktach: Pszczynka od zb. Łąka do ujścia (5520 mg/kg), Barycz od Orli do Odry (5564 mg/kg) i Biebrza od źródeł do Kropiwnej (12290 mg/kg). Najniższą wartość odnotowano w punkcie: Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego (23,3 mg/kg), Widawa od Dobrej do Odry (31 mg/kg) i Bug od Grabara do Krzny (32 mg/kg).

Siarka [S]

W 2 badanych punktach zawartość siarki klasyfikowała się poniżej granicy oznaczalności tj. < 0,5 mg/kg. W pozostałych zbadanych próbkach osadów wartości siarki kształtowały się w zakresie od 0,3 do 3680 mg/kg. Najwyższe wartości, tj. powyżej 3500 mg/kg zanotowano w punktach: Narew od Różu do zbiornika Dębe (3609 mg/kg) i Zalew Zegrzyński (3680 mg/kg). Wartości średniej, średniej geometrycznej i mediany w badanych osadach przedstawiały się odpowiednio: 659,26 mg/kg, 341,29 mg/kg i 425,0 mg/kg.

Tytan [Ti]

Stężenie tytanu w osadach kształtowało się w przedziale zawartości od 7,2 do 819 mg/kg, średnia geometryczna wynosiła – 74,59 mg/kg, a mediana – 83,25 mg/kg. Najniższą wartość tytanu odnotowano w punkcie Tywa od dopływu z Tywic do ujścia (7,2 mg/kg). Najwyższą wartość tytanu oznaczono w punkcie Kaczawa od źródła do Kamiennika (819 mg/kg).

Glin [Al]

Zawartości glinu w osadach kształtowały się w przedziale od 391 do 39700,0 mg/kg. Najwyższe wartości tego pierwiastka, tj. powyżej 15000 mg/kg stwierdzono w punktach: Ślęza od Księginki do Małej Ślęzy (16900 mg/kg), Strumień (kanał strumień) od Rząski do ujścia (18750 mg/kg), Guber od Rawy do ujścia (19890 mg/kg) i Pszczynka od zb. Łąka do ujścia (39700 mg/kg). Najniższe wartości odnotowano w punktach: Warta od Grabarki do Dopływu spod Bronikowa (391 mg/kg) oraz Zbiornik Włocławek (420 mg/kg).

Potas [K]

Zawartości potasu w osadach kształtowały się w przedziale od 50 do 4993 mg/kg. W 14 punktach stężenia potasu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej 100

mg/kg. Największe wartości odnotowano w punktach: Liwna od dopływu spod Starej Różanki do ujścia (3964 mg/kg), Ropa od Sitniczanki do ujścia (4920 mg/kg) oraz Guber od Rawy do ujścia (4993 mg/kg).

Azot [N]

W jednym badanym punktcie zawartość azotu klasyfikowała się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,01 mg/kg. Pozostałe wartości azotu w badanych próbkach osadów kształtowały się od 19 do 24000 mg/kg. Najniższe wartości, tj. poniżej 30 mg/kg zanotowano w punktach: Warta od Grabarki do Dopływu spod Bronikowa (19 mg/kg) oraz Pichna (20,3 mg/kg). Największe wartości odnotowano w punktach: Bug od Kołodziejki do Broku (21200 mg/kg) oraz Orz od dopływu z Wiśniewa do ujścia (24000 mg/kg). Średnia zawartość azotu w badanych próbkach wynosiła 1450,80 mg/kg, średnia geometryczna – 582,88 mg/kg, a mediana – 617,5 mg/kg.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry statystyczne dla każdego wskaźnika w zakresie: wartości minimalnej, wartości maksymalnej, średniej arytmetycznej, średniej geometrycznej, mediany, odchylenia standardowego.
Dla wskaźników, dla których w części wyników został wskazany wynik poniżej granicy oznaczalności do analizy przyjmowano połowę wartości granicy oznaczalności.

Tabela 8 Podstawowe parametry statystyczne – pierwiastki

Parametr		Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
1		2	3	4	5	6	7	8
Srebro	Ag	mg/kg	0,63	0,06	0,05	0,05	56,70	4,93
Arsen	As	mg/kg	5,68	2,07	1,50	1,50	720,00	44,57
Bar	Ba	mg/kg	52,97	30,45	27,25	3,29	637,00	77,01
Kadm	Cd	mg/kg	0,73	0,09	0,05	0,03	63,10	4,29
Kobalt	Co	mg/kg	3,71	2,51	2,54	0,10	32,80	3,82
Chrom	Cr	mg/kg	11,95	6,90	6,42	0,80	229,00	19,98
Miedź	Cu	mg/kg	28,05	7,88	9,70	0,20	3170,00	196,32
Rtęć	Hg	mg/kg	0,03	0,01	0,01	0,001	0,83	0,09
Magnez	Mg	mg/kg	1371,95	740,53	707,00	37,20	10660,00	1708,41
Molibden	Mo	mg/kg	0,28	0,22	0,20	0,20	5,22	0,51
Nikiel	Ni	mg/kg	9,72	5,51	5,17	0,20	126,00	14,35
Ołów	Pb	mg/kg	23,70	5,39	5,94	0,50	1690,00	138,97
Cyna	Sn	mg/kg	1,07	1,03	1,00	1,00	10,40	0,62
Stront	Sr	mg/kg	30,88	12,78	11,15	0,15	683,00	63,59
Wanad	V	mg/kg	8,61	5,08	4,78	0,25	45,10	8,93
Cynk	Zn	mg/kg	81,84	35,39	33,95	0,25	5540,00	350,09
Wapń	Ca	mg/kg	10114,45	4134,13	4315,00	141,00	220900,00	20956,17
Ogólny węgiel organiczny	C_{org}	% s.m.	7,25	6,33	6,52	0,39	50,00	4,13

Parametr		Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
1		2	3	4	5	6	7	8
Żelazo	**Fe**	mg/kg	9895,16	5639,25	5155,00	659,00	267000,00	19515,15
Mangan	**Mn**	mg/kg	349,56	188,51	182,00	8,03	4913,00	530,79
Fosfor	**P**	mg/kg	519,83	261,06	234,50	23,30	12290,00	1057,49
Siarka	**S**	mg/kg	659,26	341,29	425,00	0,25	3680,00	734,61
Tytan	**Ti**	mg/kg	99,23	74,59	83,25	7,21	819,00	85,79
Glin	**Al**	mg/kg	3326,51	2103,61	1800,00	391,00	39700,00	3992,23
Potas	**K**	mg/kg	646,97	404,47	386,50	50,00	4993,00	730,40
Azot	**Azot**	mg/kg	1450,81	582,88	617,50	0,01	24000,00	2745,89

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na histogramach stanowiących załącznik nr 6a (załącznik elektroniczny) do raportu.

4.1.3 Związki organiczne i fluorki

Zawartość **sumy WWA**[1] w osadach rzecznych kształtowała się w zakresie do 85,5615 mg/kg. W 212 próbkach oznaczonych osadów stężenia WWA kształtowały się poniżej 1,0 mg/kg, natomiast najwyższe wartości odnotowano w punktach: San od Wołosatego do zb. Solina (85,5615 mg/kg), Kanał Otorowsk (24,4435 mg/kg) oraz Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (15,8400 mg/kg).

Stężenia **naftalenu** w zbadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 1,4 mg/kg. Wartości poniżej granicy oznaczalności uzyskano w 231 punktach pomiarowych, natomiast najwyższe wartości, tj. powyżej 0,5 mg/kg, oznaczono w punktach: San od Wołosatego do zb. Solina (1,35 mg/kg Bystrzyca od Strzegomki do Odry (1,4 mg/kg). Średnia geometryczna kształtuje się na poziomie 0,00403 mg/kg.

W przypadku **acenaftylenu** we wszystkich zbadanych próbkach osadów jego zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,003 mg/kg).

W 249 stanowiskach pomiarowych stężenia **acenaftenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych stanowiskach pomiarowych stężenia kształtowały się od 0,061 do 1,53 mg/kg. Najwyższą wartość oznaczono w punkcie San od Wołosatego do zb. Solina (1,53 mg/kg) oraz Bystrzyca od Strzegomki do Odry (0,632 mg/kg).

Zawartości **fluorenu** w zbadanych osadach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 1,99 mg/kg. W 170 punktach zawartości fluorantenu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności. Najwyższe stężenie zostało oznaczone w punktach: San od Wołosatego do zb. Solina (1,99 mg/kg), oraz Bystrzyca od Strzegomki do Odry (0,442 mg/kg).

[1] Za sumę WWA uznaje się sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren.

Zawartości **fenantrenu** w zbadanych próbach zawierały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 11,9 mg/kg. W jednym punkcie stężenie fenantrenu przekraczało 10,0 mg/kg, tj. w punkcie San od Wołosatego do zb. Solina (11,9 mg/kg). Wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/kg) odnotowano w 100 stanowiskach pomiarowych. Wartości średniej i średniej geometrycznej w badanych osadach przedstawiały się odpowiednio: 0,114 mg/kg i 0,0134 mg/kg.

Zawartości **antracenu** w zbadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 6,56 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punktach: San od Wołosatego do zb. Solina (6,56 mg/kg) oraz Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (1,49 mg/kg). Wyniki poniżej granicy oznaczalności obserwowano w 174 próbkach.

W 73 stanowiskach pomiarowych zawartości **fluorantenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych stanowiskach pomiarowych stężenia fluorantenu stwierdzono w przedziale zawartości od 0,005 do 0,128 mg/kg. Najwyższe wartości stężeń odnotowano w punktach: Wisłoka od Dębownicy do Ropy (0,102 mg/kg), Brda od wypływu z jez. Końskiego do wpływu do jez. Charzykowskiego (0,128 mg/kg).

W 84 stanowiskach pomiarowych stężenia **pirenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości pirenu stwierdzono w przedziale od 0,005 do 13,2 mg/kg. W 252 próbkach oznaczonych osadów stężenia pirenu znajdowały się poniżej 1,00 mg/kg. Najwyższe stężenia, tj. powyżej 2,0 mg/kg odnotowano w punktach: Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (2,22 mg/kg), Kanał Otorowski (4,41 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina (13,2 mg/kg).

Zawartości **benzo(a)antracenu** w przebadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 6,700mg/kg. Najwyższe wartości, tj. powyżej 1,00 mg/kg wystąpiły w 5 zbadanych próbkach: Bystrzyca od Strzegomki do Odry (1,17 mg/kg), Warta od Ostrorogi do Kamionki (1,21 mg/kg), Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (1,5 mg/kg), Kanał Otorowski (1,99 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina (6,7 mg/kg).

Stężenia **chryzenu** w zbadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 7,27 mg/kg. Z wynikiem powyżej wartości średniej (0,133 mg/kg), zostało oznaczonych 47 próbek. Najwyższe wartości chryzenu w osadach, tj. powyżej 1,00 mg/kg zostały oznaczone w 5 punktach: Warta od Ostrorogi do Kamionki (1,32 mg/kg), Bystrzyca od Strzegomki do Odry (1,63 mg/kg), Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (2,43 mg/kg), Kanał Otorowski (3,02 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina (7,27 mg/kg).

W 98 punktach, stężenia **benzo(b)fluorantenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości benzo(b)fluorantenu stwierdzono w przedziale od 0,005 do 4,8 mg/kg. Najwyższe stężenia, tj. powyżej 1,0 mg/kg odnotowano w punktach: Bystrzyca od Strzegomki do Odry (1,39 mg/kg), Warta od Ostrorogi do Kamionki (1,46 mg/kg), Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (1,54 mg/kg), Kanał Otorowski (3,77 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina, gdzie stwierdzono stężenie 4,8 mg/kg.

W 120 punktach, stężenia **benzo(k)fluorantenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach

zawartości benzo(k)fluorantenu stwierdzono w przedziale od 0,005 do 2,05 mg/kg. Najwyższe stężenia, tj. powyżej 1,0 mg/kg odnotowano w punktach: Kanał Otorowski (1,82 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina (2,05 mg/kg).

Stężenia **benzo(e)pirenu** w 101 próbkach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Pozostałe badane próbki znajdowały się w przedziale od 0,005 do 2,24 mg/kg. Z wynikiem powyżej wartości średniej (0,0471 mg/kg), zostało oznaczonych 56 próbek. Najwyższa wartość benzo(a)pirenu w osadach, tj. powyżej 1,00 mg/kg została oznaczona w punktach: San od Wołosatego do zb. Solina (1,71 mg/kg) oraz Kanał Otorowski (2,24 mg/kg).

W 201 punktach stężenia **benzo(a)fluorantenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości benzo(a)fluorantenu stwierdzono w przedziale od 0,006 do 0,932 mg/kg. Najwyższe stężenia, tj. powyżej 0,1 mg/kg odnotowano w punktach: Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (0,216 mg/kg), Wełna od Dopływu poniżej Jez. Łęgowo do ujścia (0,257 mg/kg), Warta od Ostrorogi do Kamionki (0,288 mg/kg), Kanał Otorowski (0,442 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina (0,932 mg/kg).

Zawartości **benzo(g,h,i)perylenu** w 117 zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Stężenia powyżej średniej (0,062 mg/kg) oznaczono w 47 zbadanych próbkach. Najwyższe stężenia, tj. powyżej 0,5 mg/kg odnotowano w 5 punktach: Bystrzyca od Strzegomki do Odry (0,711 mg/kg), Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (0,779 mg/kg), Warta od Ostrorogi do Kamionki (0,839 mg/kg), San od Wołosatego do zb. Solina (1,72 mg/kg) oraz Kanał Otorowski (2,76 mg/kg).

W 87 punktach stężenia **benzo(a)pirenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych próbkach zawartości benzo(a)pirenu stwierdzono w przedziale od 0,005 do 3,81 mg/kg. Wyniki powyżej średniej (0,087 mg/kg) obserwowano w 44 punktach. Najwyższe wartości, tj. powyżej 0,5 mg/kg, odnotowano w punktach: Kłodnica od Dramy do ujścia (0,531 mg/kg), Odra od Osobłogi do Małej Panwi (0,567 mg/kg), Odra od wypływu ze zbiornika Polder Buków do Kanału Gliwickiego (0,595 mg/kg), Bystrzyca od Strzegomki do Odry (0,955 mg/kg), Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (1,39 mg/kg), Warta od Ostrorogi do Kamionki (1,42 mg/kg), Kanał Otorowski (2,93 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina (3,81 mg/kg).

Stężenia **indeno(1,2,3-c,d)pirenu** w zbadanych osadach zawierały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 3,39 mg/kg. Wartości poniżej granicy oznaczalności uzyskano w 79 punktach, natomiast z wynikiem powyżej wartości średniej (0,069 mg/kg), zostało oznaczonych 44 próbki. Najwyższe wartości, tj. powyżej 0,5 mg/kg zostały oznaczone w puntach: Bystrzyca od Strzegomki do Odry (0,706 mg/kg), Łyna od Symsarny do Suszycy z Elmą od Powarszynki (0,944 mg/kg), Warta od Ostrorogi do Kamionki (0,965 mg/kg), San od Wołosatego do zb. Solina (2,15 mg/kg) oraz Kanał Otorowski (3,39 mg/kg).

Stężenia **dibenzo(a,h)antracenu** w próbkach zawierały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 0,815 mg/kg. Stężenia w 178 punktach zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Najwyższe wartości

odnotowano w punktach: Warta od Ostrorogi do Kamionki (0,509 mg/kg), Kanał Otorowski (0,654 mg/kg) oraz San od Wołosatego do zb. Solina (0,815 mg/kg).

We wszystkich badanych punktach stężenia **perylenu** w osadach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg.

W 261 punktach stężenie **polichlorowanych bifenyli** w osadach kształtowało się poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg). W jednej próbce zawartość PCB wynosiła 0,036 mg/kg. Granica oznaczalności <0,001 mg/kg, to wartość wyznaczona dla każdego kongeneru z osobna.

W przypadku **pentachlorobenzenu** w 261 zbadanych próbkach osadów jego zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,00001 mg/kg). W 1 punkcie stężenie pentachlorobenzenu oznaczono na poziomie 0,0005 mg/kg.

Stężenia **heksachlorobenzenu** w osadach we wszystkich badanych punktach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,001 mg/kg.

We wszystkich badanych punktach stężenia: **alfa-HCH**, **beta-HCH**, **gamma-HCH** oraz **delta-HCH** znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,001 mg/kg.

Wszystkie wyniki oznaczeń dla **heptachlor i epoksyd heptachloru** znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (0,0008 mg/kg).

Wszystkie wyniki oznaczeń dla **dieldryny** oraz **izodryny** w badanych próbkach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

Zawartości wskaźnika **DDT całkowity** we wszystkich próbkach badanych osadów dennych znajdowała się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

We wszystkich badanych punktach stężenia **p’p’-DDE** oraz **p’p’-DDD** znajdowały się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

We wszystkich badanych punktach stężenie **endosulfanu** znajdowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. < 0,0003 mg/kg.

Ftalan di(2-etyloheksylu) oznaczany był w osadach pochodzących z 37 punktów. We wszystkich przebadanych próbkach stężenie ftalanu di(2-etyloheksylu) znajdowało się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,05 mg/kg.

Chloroalkany C_{10}-C_{13} oznaczane były w 37 punktach, w każdej z przebadanych próbek zawartości chloroalkanów znajdowały się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,10 mg/kg.

Fluorki oznaczane były w osadach pochodzących z 37 punktów - w 30 z nich zawartości kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. 1,0 mg/kg. W pozostałych punktach oznaczone wartości fluorków znajdowały się w przedziale od 1,1 mg/kg do 2,58 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Łeba od Pogorzelicy do wypływu z jez. Łebsko.

Chlorfenwinfos oznaczany był w osadach pochodzących z 37 punktów, w każdym z nich zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,00002 mg/kg).

Suma bromowanych difenyloeterów (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154) oznaczana była w osadach pochodzących z 37 stanowisk. Wszystkie wyniki znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,00005 mg/kg).

Związki tributylocyny oznaczane były w osadach pochodzących ze 37 stanowisk. W 28 przebadanych próbkach ich stężenie oznaczono na poziomie poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,00001 mg/kg. W pozostałych punktach oznaczone wartości znajdowały

się w przediale od 0,00004 mg/kg do 0,00014 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Zalew Zegrzyński.

Heksachlorobutadien oznaczany był w 37 punktach, wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności (<0,0003 mg/kg).

1,2,3-trichlorobenzen, 1,2,4-trichlorobenzen oraz **1,3,5-trichlorobenzen** oznaczane były w 37 stanowiskach pomiarowych. Wartości wszystkich przebadanych próbek w zakresie 1,2,3-trichlorobenzenu, 1,2,4-trichlorobenzenu oraz 1,3,5-trichlorobenzenu znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg).

Zawartości wskaźników **nonylofenole (4-nonylofenol), oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo) -fenol), pentachlorofenol** oraz **trifluarlina** w osadach oznaczane były w 37 punktach - wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności, tj. odpowiednio <0,0006 mg/kg; <0,01 mg/kg; <0,001 mg/kg; <0,001 mg/kg.

Dikofol oznaczany był w 37 stanowiskach pomiarowych - wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg//kg).

Kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS) oznaczane były w 37 stanowiskach pomiarowych. We wszystkich badanych stanowiskach stężenie kwasu perflourooktano-sulfonowego znajdowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,0001 mg/kg.

Chinosyfen oznaczany był w 37 stanowiskach pomiarowych. We wszystkich punktach pomiarowych stężenia chinoksyfenu znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,0001 mg/kg.

Dioksyny i związki dioksynopodobne zostały przebadane w 37 próbkach osadów dennych. Zawartości dioksyn i związków dioksynopodobnych znajdowała się w przedziale od <0,003 do 0,503 µg/kg.

Cypermetryna, heksabromocyklododekan, chlordekon, heksabromodifenol i **toksafen** oznaczane były w 37 stanowiskach pomiarowych. W każdej z przebadanych próbek parametry te znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg).

Endryna i **aldryna** zostały przebadane w 262 punktach, w każdym ze stanowisk zawartość endryny i aldryny znajdowała się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

Alachlor oraz chlorpiryfos były oznaczane w 37 punktach - wszystkie wyniki oznaczeń wyniosły poniżej granicy oznaczalności tj. kolejno <0,001 mg/kg, <0,0001 mg/kg.

Aklonifen, bifenoks oraz **cybutryna** były oznaczane w 37 próbkach. We wszystkich przebadanych próbkach wyniki oznaczeń znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. kolejno <0,0005 mg/kg, <0,0005 mg/kg oraz <0,0001 mg/kg.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry statystyczne dla każdego wskaźnika w zakresie: wartości minimalnej, wartości maksymalnej, średniej arytmetycznej, średniej geometrycznej, mediany, odchylenia standardowego.
Dla wskaźników, dla których w części wyników został wskazany wynik poniżej granicy oznaczalności do analizy przyjmowano połowę wartości granicy oznaczalności.

Tabela 9 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Naftalen	[mg/kg sm]	0,0296	0,0040	0,0025	0,0025	1,4000	0,1331
Acenaftylen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,003 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Acenaften	[mg/kg sm]	0,0183	0,0031	0,0025	0,0025	1,5300	0,1100
Fluoren	[mg/kg sm]	0,0220	0,0051	0,0025	0,0025	1,9900	0,1289
Fenantren	[mg/kg sm]	0,1148	0,0134	0,0090	0,0025	11,9000	0,7519
Antracen	[mg/kg sm]	0,0523	0,0057	0,0025	0,0025	6,5600	0,4183
Fluoranten	[mg/kg sm]	0,2756	0,0273	0,0250	0,0025	24,4000	1,5779
Piren	[mg/kg sm]	0,1712	0,0194	0,0150	0,0025	13,2000	0,8923
Benzo(a)antracen	[mg/kg sm]	0,1003	0,0152	0,0115	0,0025	6,7000	0,4602
Chryzen	[mg/kg sm]	0,1338	0,0211	0,0185	0,0025	7,2700	0,5342
Benzo(b)fluoranten	[mg/kg sm]	0,1141	0,0179	0,0170	0,0025	4,8000	0,4172
Benzo(k)fluoranten	[mg/kg sm]	0,0472	0,0093	0,0060	0,0025	2,0500	0,1837
Benzo(a)piren	[mg/kg sm]	0,0873	0,0145	0,0110	0,0025	3,8100	0,3327
WWA - suma	[mg/kg sm]	1,1681	0,3530	0,1310	0,0315	85,5615	5,7511
Benzo(a)fluoranten	[mg/kg sm]	0,0153	0,0042	0,0025	0,0025	0,9320	0,0693
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg sm]	0,0620	0,0121	0,0120	0,0025	2,7600	0,2217
Benzo(e)piren	[mg/kg sm]	0,0534	0,0113	0,0090	0,0025	2,2400	0,1910
Indeno(1,2,3-c,d)piren	[mg/kg sm]	0,0685	0,0142	0,0120	0,0025	3,3900	0,2681
Dibenzo(a,h)antracen	[mg/kg sm]	0,0223	0,0058	0,0025	0,0025	0,8150	0,0757
Perylen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 28)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 52)	[mg/kg sm]	-	-	-	0,0005	0,0360	-
Polichlorowane bifenyle (nr 101)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 118)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 138)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 153)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 180)	[mg/kg sm]	-	-	-	0,0005	0,0360	-
Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorobenzen	[mg/kg sm]	-	-	-	0,000005	0,0005	-
Heksachlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alfa-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Beta-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Gamma-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Delta-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
HCH - suma	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heptachlor i epoksyd heptachloru	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0008 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dieldryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Izodryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
DDT całkowity (+izomer para-para)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDE	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDD	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
DDT+DDD+DDE	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endosulfan	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0003 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Ftalan di(2-etyloheksylu)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,05 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chloroalkany C10-C13	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,1 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Fluorki	[mg/kg sm]	0,6859	0,6092	0,5000	0,5000	2,5800	0,4441
Chlorfenwinfos	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00002 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bromowane difenyloetery (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	[µg/kg sm]	0,02811	0,01023	0,00500	0,00500	0,14000	0,04355
Heksachlorobutadien	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0003 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
1,2,3-trichlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
1,2,4-trichlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
1,3,5-trichlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Nonylofenole (4-nonylofenol)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0006 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,01 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorofenol	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Trifluarlina	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dikofol	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chinoksyfen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dioksyny	[µg/kg sm]	0,0708	0,0255	0,0215	0,00334	0,5030	0,1129
Cypermetryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromocyklododekan	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlordekon	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromodifenol	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Toksafen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg),					

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
		w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aldryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alachlor	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlorpiryfos	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aklonifen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bifenoks	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Cybutryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

1) dla niektórych badanych parametrów odstąpiono od wyznaczania wartości średniej, średniej geometrycznej, mediany i odchylenia standardowego, uznając, że otrzymany wynik nie byłby miarodajny. Dotyczy to parametrów, gdzie przeważająca część wyników znajdowała się poniżej granicy oznaczalności.

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na histogramach stanowiących załącznik nr 6a (załącznik elektroniczny) do raportu.

4.2 Wyniki badań osadów jeziornych

Wyniki badań laboratoryjnych dla osadów jeziornych zostały przedstawione w załączniku nr 5 (załącznik elektroniczny).

4.2.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna

Odczyn zbadanych osadów kształtował się na poziomie od 6,4 do 10,8 pH. Najniższe poziomy pH odnotowano w jeziorach: Rudnickie Wielkie (pH 6,4), Ilińsk, Kownatki, Wilczyńskie, Sumin (pH 6,5).

Najwyższe pH, tj. pH ≥ 8,0 zanotowano w 15 badanych stanowiskach. Najwyższe wartości określono w jezorze Serwy (pH 10,8).

Przewodność elektrolityczna zmieniała się w zakresie od 43 do 7244 µS/cm. Przewodność powyżej 5000 µS/cm odnotowano w osadach 3 spośród badanych jezior: Dauby (5280 µS/cm), Łebsko (5984 µS/cm) oraz Kłeckie (7244 µS/cm).

Tabela 10 Podstawowe parametry statystyczne - odczyn, przewodność elektrolityczna

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
1	2	3	4	5	6	7	8
odczyn	-	-	-	7,5	6,4	10,8	-
przewodność	[uS/cm]	922,73	616,27	702	43	7244	987,479

4.2.2 Pierwiastki

Srebro [Ag]

W 155 zbadanych próbkach zawartości srebra w osadach wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,10 mg/kg). W pozostałych 5 zbadanych stanowiskach stężenia srebra kształtowały się w przedziale od 0,102 do 35,6 mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w jeziorze Oleckie Małe (35,6 mg/kg).

Arsen [As]

W 66 zbadanych próbkach osadów, zawartości arsenu w osadach kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <3,00 mg/kg. W pozostałych zbadanych stanowiskach stężenia arsenu kształtowały się w przedziale od 3,33 do 76,3 mg/kg. Stężenia powyżej 20 mg/kg zanotowano w 7 stanowiskach, spośród których najwyższe wartości występowały w jeziorach: Białe Włodawskie (23,9 mg/kg), Głębokie (47,2 mg/kg), oraz Nowa Korytnica (76,3 mg/kg).

Bar [Ba]

Zawartości tego pierwiastka w zbadanych punktach kształtowały się w szerokim przedziale wartości, tj. od 9,56 do 771 mg/kg, jego średnia, średnia geometryczna i mediana wynosiły odpowiednio 105,93 mg/kg, 75,64 mg/kg oraz 90,1 mg/kg. Najniższe stężenie baru odnotowano w próbkach osadów pobranych z jezior: Płaskie (9,56 mg/kg) oraz Steklin (10,8 mg/kg). Najwyższe stężenia baru odnotowano w osadach pobranych z jezior: Głębokie (516 mg/kg) oraz Szeląg Wielki (771 mg/kg).

Kadm [Cd]

W 30 zbadanych próbkach osadów zawartość kadmu znajdowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,05 mg/kg. W pozostałych zbadanych próbach osadów kształtowały się w przedziale 0,056 – 25,2 mg/kg. Największe stężenia, tj. powyżej 5,0 mg/kg odnotowano w osadach pobranych z 2 jezior: Trzebuń (7,63 mg/kg) oraz Piaseczno (25,2 mg/kg).

Kobalt [Co]

W 4 zbadanych próbkach osadów, zawartości kobaltu kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,20 mg/kg. Zawartości kobaltu w pozostałych zbadanych osadach jeziornych występowały w zakresie od 0,27 do 31 mg/kg, średnia zawartość wyniosła 3,96 mg/kg, a średnia geometryczna 2,84 mg/kg, mediana 3,07 mg/kg. Najwyższe stężenia kobaltu zanotowano w jeziorze Kamienny Most (31,0 mg/kg).

Chrom [Cr]

Zawartości chromu w osadach kształtowały się w przedziale od 1,56 mg/kg do 580 mg/kg. Średnie stężenie chromu w badanych próbkach wynosiło 15,60 mg/kg, średnia geometryczna – 9,83 mg/kg, a mediana – 9,48 mg/kg. W 122 pobranych próbach oznaczone wartości chromu zawierały się poniżej wartości średniej. Najwyższe stężenie zostało odnotowane w osadach pochodzących z jezior: Piaseczno Duże (106 mg/kg) oraz Szeląg Wielki (580 mg/kg).

Miedź [Cu]

W 3 zbadanych próbkach osadów zawartość miedzi znajdowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,4 mg/kg. Zawartości miedzi w osadach kształtowały się w przedziale od 1,45 do 265,00 mg/kg. W 107 próbkach osadów pierwiastek kształtował się na poziomie niższym niż 20 mg/kg. Najwyższe stężenia oznaczono w próbkach pobranych z jezior: Wielkie (164 mg/kg), Zamkowe (179 mg/kg), Łebsko (203 mg/kg) i Strzyżyny (265 mg/kg).

Rtęć [Hg]

Zawartość rtęci w zbadanych osadach kształtowała się w przedziale 0,00207 do 0,752 mg/kg. W 111 próbkach osadów pierwiastek kształtował się na poziomie niższym niż 0,1 mg/kg. Stężenie powyżej 0,25 mg/kg odnotowano w 3 jeziorach: Binowskie (0,301 mg/kg), Zamkowe (0,322 mg/kg) oraz Iławskie (0,752 mg/kg). Najniższe wartości oznaczono w jeziorach: Wukśniki (0,00207 mg/kg) oraz Mełno (0,0108 mg/kg).

Magnez [Mg]

Zawartości magnezu w osadach kształtowały się w przedziale od 304 do 6899 mg/kg. Najwyższe wartości określono w jeziorach: Dobrylewskie (5011 mg/kg) i Łękuk (6899 mg/kg). Średnia, średnia geometryczna oraz mediana określone zostały na poziomie odpowiednio: 1926,4 mg/kg, 1633,2 mg/kg i 1751,5 mg/kg.

Molibden [Mo]

W 126 przebadanych próbkach zawartość molibdenu znajdowała się poniżej granicy oznaczalności (<0,40 mg/kg). W pozostałych próbkach wartości kształtowały się w przedziale od 0,403 do 4,18 mg/kg. Najwyższe stężenia wystąpiły w jeziorach: Gwiazda (3,27 mg/kg), Bukowskie (4,18 mg/kg).

Nikiel [Ni]

Stężenia niklu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się w przedziale od 1,33 do 37,4 mg/kg. W 101 próbkach osadów pierwiastek kształtował się na poziomie niższym niż 10 mg/kg. Najwyższe stężenia wystąpiły w osadach pochodzących z jezior: Szeląg Wielki (28,2 mg/kg), Piaseczno (29 mg/kg) i Węgorzyno (37,4 mg/kg).

Ołów [Pb]

W badanych próbkach stężenia ołowiu kształtowały się w przedziale od 1,33 mg/kg do 1290 mg/kg. W 62 próbkach osadów pierwiastek kształtował się na poziomie niższym niż 20 mg/kg. Średnia zawartość wynosiła 43,929 mg/kg, średnia geometryczna – 24,007 mg/kg, a mediana – 26,9 mg/kg. Najwyższe stężenia zostały oznaczone w próbkach osadów pochodzących z jezior: Kaleńskie (150 mg/kg) oraz Piaseczno (1290 mg/kg).

Cyna [Sn]

W 4 zbadanych próbkach zawartość cyny w osadach znajdowała się powyżej granicy oznaczalności (2 mg/kg), w przedziale od 4,06 mg/kg w punkcie na jeziorze Glinna do 11,5 mg/kg w punkcie na jeziorze Obłęże.

Stront [Sr]

W zbadanych punktach wartości strontu kształtowały się w przedziale 2,67 - 869 mg/kg. Najniższe wartości odnotowano w jeziorach: Wilczyńskie (2,67 mg/kg), Wielgie (2,75 mg/kg). Najwyższe wartości odnotowano w jeziorach: Sambród (743 mg/kg) oraz Sitno (869 mg/kg).

Wanad [V]

Zawartości wanadu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się w zakresie stężeń od 0,95 mg/kg do 107 mg/kg. Najwyższą zawartość, tj. powyżej 50 mg/kg odnotowano w osadach pochodzących z jeziora Piaseczno Duże (107 mg/kg).

Cynk [Zn]

Zawartości cynku w zbadanych próbkach osadów kształtowały się w zakresie stężeń od 12,6 mg/kg do 1221 mg/kg. Najniższe stężenia odnotowano w osadach pochodzących z jezior: Niedzięgiel (12,6 mg/kg), Żnińskie Duże (15,3 mg/kg) i Mełno (17,5 mg/kg). Najwyższe wartości stężeń, tj. powyżej 300 mg/kg zanotowano w osadach z jezior: Zamkowe (458 mg/kg), Szeląg Wielki (779 mg/kg) oraz Piaseczno (1221 mg/kg). Średnia zawartość wynosiła 90,04 mg/kg, średnia geometryczna – 65,99 mg/kg, a mediana – 62,45 mg/kg.

Wapń [Ca]

W zbadanych punktach, oznaczone wartości kształtowały się w przedziale 1430 – 313 400 mg/kg. Najniższa wartość wapnia odnotowano w jezorze Budzisławskie (1430 mg/kg). Największe wartości, tj. powyżej 300000 mg/kg odnotowano w 3 jeziorach: Czeszewskie (307 800 mg/kg), Kłeckie (310 000 mg/kg) oraz Będgoszcz (313 400 mg/kg).

$C_{org.}$ - węgiel organiczny (TOC)

Stężenie węgla organicznego kształtowało się w przedziale zawartości od 2,37% do 23,36 % s.m. Średnia jego zawartość w zbadanych próbkach wynosiła 8,31% s.m., średnia geometryczna – 7,44% s.m., a mediana 7,26% s.m. W 157 przebadanych próbkach osadów zawartość węgla organicznego nie przekraczała 20% s.m. Najwyższe wartości odnotowano w jeziorach: Wielkie Dąbie (21,13% s.m.), Bierzwnik (23,3% s.m.) oraz Sierakowo (23,36% s.m.).

Żelazo [Fe]

Zawartość żelaza w osadach zmieniała się w zakresie od 700 do 62670 mg/kg. Najwyższe wartości tj. powyżej 50 000 mg/kg odnotowano w 2 jeziorach, tj. Strzyżyny (50530 mg/kg) i Głebokie (62670 mg/kg). Najniższą wartość odnotowano w próbce pobranej na Jeziorze Węgorzyno (700 mg/kg). Średnia zawartość żelaza w badanych próbkach wynosiła 12902 mg/kg, średnia geometryczna –10306 mg/kg, a mediana – 10955 mg/kg.

Mangan [Mn]

Zawartość manganu w osadach kształtowała się w zakresie od 23,3 do 34390 mg/kg. Wartości powyżej 10000 mg/kg odnotowano w 12 jeziorach, z czego najwyższe w próbkach pochodzących z jezior: Szeląg Wielki (30700 mg/kg), Głebokie (33370 mg/kg) i Żerdno (34390 mg/kg). Średnia zawartość manganu w badanych próbkach wynosiła 2597,4 mg/kg, średnia geometryczna – 790,75 mg/kg, a mediana – 739 mg/kg.

Fosfor [P]

Zawartości fosforu w osadach obecne były w zakresie od 62,2 do 9900 mg/kg. Najniższą wartość odnotowano w próbce pobranej na Jeziorze Węgorzyno 62,2 mg/kg. Najwyższe wartości, tj. powyżej 5000 mg/kg odnotowano w jeziorach: Strzyżyny (5900 mg/kg), Głebokie (6779 mg/kg) oraz Szeląg Wielki (9900 mg/kg).

Siarka [S]

W zbadanych punktach, wartości siarki w osadach kształtowały się w przedziale od 92,6 mg/kg do 35510 mg/kg. Najniższe wartości odnotowano w jeziorach: Skulska Wieś

(92,6 mg/kg), Skulska Wieś (94,4 mg/kg). Najwyższe wartość odnotowano w jeziorach: Skockie (23190 mg/kg) oraz Postne (35510 mg/kg).

Tytan [Ti]

W 2 punktach badawczych wartości tytanu były poniżej granicy oznaczalności tj. < 0,10mg/kg.W pozostałych próbkach stężenia tytanu w zbadanych osadach kształtowały się w przedziale wartości od 11,2 mg/kg do 509 mg/kg. Najwyższe wartości tego pierwiastka zanotowane zostały w jeziorach: Przytoń (334 mg/kg) oraz Dobrylewskie (509 mg/kg).

Glin [Al]

Zawartości glinu w osadach kształtowały się w przedziale od 549 do 47300 mg/kg. Najwyższe wartości tego pierwiastka, tj. powyżej 20 000 mg/kg stwierdzono w osadach pochodzących z 2 jezior: Dobrylewskie (21120 mg/kg) oraz Szeląg Wielki (47300 mg/kg).

Potas [K]

Zawartości potasu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się w przedziale od 121 mg/kg w punkcie Niedzięgiel do 20840 mg/kg w punkcie Sierakowo. W jednym punkcie badawczym stwierdzono wartość poniżej granicy oznaczalności tj. <100 mg/kg.

Azot [N]

W zbadanych punktach, wartości azotu kształtowały się w przedziale 90 – 223 900 mg/kg. Najniższe wartości odnotowano w jeziorach: Piaseczno (90 mg/kg), Lubosz Wielki (160 mg/kg). Największe wartości azotu odnotowano w jeziorach: Przytoń (141 000 mg/kg), Białe Włodawskie (223 900 mg/kg).

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry statystyczne dla każdego wskaźnika w zakresie: wartości minimalnej, wartości maksymalnej, średniej arytmetycznej, średniej geometrycznej, mediany, odchylenia standardowego).
Dla wskaźników, dla których w części wyników został wskazany wynik poniżej granicy oznaczalności do analizy przyjmowano połowę wartości granicy oznaczalności.

Tabela 11 Podstawowe parametry statystyczne – pierwiastki

Parametr		Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
1		2	3	4	5	6	7	8
Srebro	Ag	mg/kg	0,28	0,05	0,05	0,05	35,60	2,81
Arsen	As	mg/kg	6,06	3,90	5,01	1,50	76,30	8,02
Bar	Ba	mg/kg	105,94	75,64	90,10	9,56	771,00	99,11
Kadm	Cd	mg/kg	0,91	0,30	0,38	0,03	25,20	2,18
Kobalt	Co	mg/kg	3,96	2,84	3,07	0,10	31,00	3,50
Chrom	Cr	mg/kg	15,60	9,83	9,48	1,56	580,00	46,13
Medź	Cu	mg/kg	24,06	12,63	11,35	0,20	265,00	37,11
Rtęć	Hg	mg/kg	0,09	0,07	0,07	0,002	0,75	0,07
Magnez	Mg	mg/kg	1926,41	1633,21	1751,50	304,00	6899,00	1086,22
Molibden	Mo	mg/kg	0,50	0,30	0,20	0,20	4,18	0,70
Nikiel	Ni	mg/kg	9,46	7,68	7,81	1,33	37,40	6,31
Ołów	Pb	mg/kg	43,93	24,01	26,90	1,33	1290,00	104,04

Parametr		Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
1		2	3	4	5	6	7	8
Cyna	Sn	mg/kg	1,15	1,05	1,00	1,00	11,50	1,06
Stront	Sr	mg/kg	126,36	66,23	84,70	2,67	869,00	138,38
Wanad	V	mg/kg	13,31	9,88	10,55	0,95	107,00	11,89
Cynk	Zn	mg/kg	90,04	66,00	62,45	12,60	1221,00	119,93
Wapń	Ca	mg/kg	101276,46	49754,42	82185,00	1430,00	313400,00	86807,61
Ogólny węgiel organiczny	Corg	% s.m.	8,31	7,44	7,26	2,37	23,36	4,15
Żelazo	Fe	mg/kg	12902,58	10306,29	10955,00	700,00	62670,00	8961,42
Mangan	Mn	mg/kg	2597,47	790,75	736,00	23,30	34390,00	5753,96
Fosfor	P	mg/kg	1049,14	721,27	738,50	62,20	9900,00	1198,77
Siarka	S	mg/kg	6254,54	3201,97	6109,00	92,60	35510,00	5810,55
Tytan	Ti	mg/kg	106,09	78,75	84,10	0,05	509,00	75,41
Glin	Al.	mg/kg	4533,18	3262,00	3343,00	549,00	47300,00	4950,05
Potas	K	mg/kg	1033,37	688,92	674,50	50,00	20840,00	1761,59
Azot	Azot	mg/kg	13039,59	5894,47	8724,00	90,00	223900,00	24356,84

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na histogramach stanowiących załącznik nr 6b (załącznik elektroniczny) do raportu.

4.2.3 Związki organiczne i fluorki

Zawartość **sumy WWA**[2] w osadach kształtowała się w zakresie do 307,314 mg/kg. Najniższą wartość odnotowano w punkcie Karaś, Piaseczno Duże oraz Płaskie (0,032 mg/kg), natomiast najwyższą wartość odnotowano w punkcie Dominikowo Duże (307,314 mg/kg).

Stężenia **naftalenu** w 154 zbadanych próbkach kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. < 0,005 mg/kg. W pozostałych punktach zawartość kształtowała się w przedziale od 0,053 do 8,15 mg/kg. Najwyższa wartość, tj. powyżej 1,0 mg/kg, została oznaczona w punktcie Zamkowe (8,15 mg/kg). Średnia geometryczna kształtuje się na poziomie 0,003 mg/kg.

W przypadku **acenaftylenu** we wszystkich zbadanych próbkach osadów jego zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,003 mg/kg).

Wszystkie wartości **acenaftenu** w zbadanych próbkach osadów wyniosły poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/kg).

Zawartości **fluorenu** w 24 zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg. W pozostałych próbek zawartość tę określono w przedziale od 0,006 do 304,00 mg/kg. Najwyższe stężenie zostało oznaczone w punktach: Dominikowo Duże (1,15 mg/kg) oraz Zamkowe (304,00 mg/kg).

Zawartości **fenantrenu** w 9 zbadanych próbkach znajdowała się poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg. W pozostałych punktach zawartość fenantrenu znajdowała się

[2] Za sumę WWA uznaje się sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren.

w przedziale od 0,006 mg/kg do 2,00 mg/kg. Wyniki powyżej średniej geometrycznej (0,068 mg/kg) zaobserwowano w 108 punktach. Najwyższe stężenia fenantrenu zanotowano w punktach: Zamkowe 2,00 mg/kg) i Klukom (0,924 mg/kg).

Zawartości **antracenu** w 81 zbadanych próbkach kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych próbkach stężenie antracenu określone zostało na poziomie od 0,005 mg/kg do 0,428 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie Zamkowe (0,428 mg/kg). Średnia geometryczna określono została na poziomie 0,009 mg/kg.

W 3 stanowiskach pomiarowych, zawartość **fluorantenu** kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych stanowiskach pomiarowych stężenia fluorantenu stwierdzono w przedziale zawartości od 0,022 do 5,92 mg/kg. Najwyższe stężenie oznaczono w punkcie: Zamkowe (5,92 mg/kg), Klukom (3,67 mg/kg).

W 6 stanowiskach pomiarowych stężenia **pirenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości pirenu stwierdzono w przedziale od 0,008 do 3,04 mg/kg. Najwyższe stężenia odnotowano w jeziorach: Zamkowe (3,04 mg/kg), Klukom (2,23 mg/kg).

Zawartości **benzo(a)antracenu** w przebadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 2,29 mg/kg. Najwyższe wartości w badanych próbkach osadów pochodzących z jezior: Zamkowe (2,29 mg/kg), Klukom (1,13 mg/kg).

W 6 stanowiskach pomiarowych stężenia **chryzenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych badanych próbkach kształtowały się w przedziale od 0,006 mg/kg do 3,35 mg/kg. Z wynikiem powyżej wartości średniej geometrycznej (0,123 mg/kg), zostało oznaczonych 101 próbek. Najwyższe wartości chryzenu w osadach zostały oznaczone w jeziorach: Zamkowe (3,35 mg/kg) oraz Klukom (1,72 mg/kg).

W 8 punktach, stężenia **benzo(b)fluorantenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości benzo(b)fluorantenu stwierdzono w przedziale od 0,01 do 4,12 mg/kg. Najwyższe stężenia odnotowano w jeziorach: Zamkowe (4,12 mg/kg) oraz Klukom (1,9 mg/kg) i Oleckie Małe (1,21 mg/kg).

W 15 punktach, stężenia **benzo(k)fluorantenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości benzo(k)fluorantenu stwierdzono w przedziale od 0,005 do 1,53 mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w Jeziorze Zamkowe (1,53 mg/kg).

Stężenia **benzo(a)pirenu** w 14 próbkach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Pozostałe badane próbki znajdowały się w przedziale od 0,008 do 2,32 mg/kg. Z wynikiem powyżej wartości średniej geometrycznej (0,073 mg/kg), zostało oznaczonych 111 próbek. Najwyższe wartości benzo(a)pirenu oznaczono w punktach Zamkowe (2,32 mg/kg) oraz Klukom (1,05 mg/kg).

W 101 punktach, stężenia **benzo(a)fluorantenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości benzo(a)fluorantenu stwierdzono w przedziale od 0,006 do 0,641 mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w jeziorze: Wasowskie (0,617 mg/kg) i Ocypel Wielki (0,641 mg/kg).

Zawartości **benzo(g,h,i)perylenu** dla 19 jezior oznaczono na poziomie poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Najwyższe stężenia odnotowano w jeziorach: Zamkowe (1,7 mg/kg) oraz Klukom (0,948 mg/kg).

W 8 punktach, stężenia **benzo(e)pirenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych próbkach zawartości benzo(e)pirenu stwierdzono w przedziale od 0,006 do 1,97 mg/kg. Wyniki powyżej średniej geometrycznej (0,074 mg/kg) obserwowano w 103 punktach. Najwyższe wartości odnotowano w punktach: Oleckie Małe (0,73 mg/kg), Klukom (0,875 mg/kg) i Zamkowe (1,97 mg/kg).

Stężenia **indeno(1,2,3-c,d)pirenu** w 8 zbadanych osadach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Pozostałe wartości kształtowały się w przedziale od 0,008 do 2,09 mg/kg. Najwyższe wartości, tj. powyżej 1,0 mg/kg zostały oznaczone w jeziorach: Zamkowe (2,09 mg/kg) oraz Klukom 1,03 mg/kg).

Stężenia **dibenzo(a,h)antracenu** w próbkach zawierały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg (100 próbek) do 0,643 mg/kg. Najwyższe wartości odnotowano w jeziorach: Zamkowe (0,643 mg/kg) i Klukom (0,391 mg/kg).

We wszystkich badanych punktach stężenia **perylenu** w osadach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg.

We wszystkich badanych punktach stężenie **polichlorowanych bifenyli** w osadach kształtowało się poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg). Granica oznaczalności <0,001 mg/kg, to wartość wyznaczona dla każdego kongeneru z osobna.

We wszystkich badanych jeziorach stężenia **pentachlorobenzenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,00001 mg/kg.

W przypadku **heksachlorobenzenu**, jego stężenia we wszystkich badanych próbkach osadów jeziornych kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,001 mg/kg.

We wszystkich badanych punktach stężenia: **alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH** oraz **delta-HCH** znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,001 mg/kg.

Wszystkie wyniki oznaczeń dla **heptachlor i epoksyd heptachloru** znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (0,0008 mg/kg).

Wszystkie wyniki oznaczeń dla **dieldryny** i **izodryny** w badanych próbkach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

Zawartości wskaźnika - **DDT całkowity** we wszystkich próbkach badanych osadów dennych znajdowała się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

We wszystkich badanych punktach stężenia **p'p'-DDE** oraz **p'p'-DDD** znajdowały się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

We wszystkich badanych punktach stężenie **endosulfanu** znajdowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,0003 mg/kg.

Ftalan di(2-etyloheksylu) oznaczany był w osadach jeziornych pochodzących z 27 punktów. We wszystkich przebadanych próbkach stężenie ftalanu di(2-etyloheksylu) znajdowało się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,05 mg/kg.

Chloroalkany C_{10}-C_{13} oznaczane były w 27 punktach, w każdej z przebadanych próbek zawartości chloroalkanów znajdowały się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,10 mg/kg.

Fluorki oznaczane były w osadach pochodzących z 27 punktów - w 10 z nich zawartości kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. 1,0 mg/kg. W pozostałych punktach oznaczone wartości fluorków znajdowały się w przedziale od 1,01 mg/kg do 10,2 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Morzycko.

Chlorfenwinfos oznaczany był w osadach pochodzących z 27 punktów, w każdym z nich zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,00002 mg/kg).

Suma bromowanych difenyloeterów (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154) oznaczana była w osadach pochodzących z 27 stanowisk. Wszystkie wyniki znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,00005 mg/kg).

Związki tributylocyny oznaczane były w osadach pochodzących ze 27 stanowisk. W 17 przebadanych próbkach ich stężenie oznaczono na poziomie poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,00001 mg/kg. W pozostałych punktach oznaczone wartości znajdowały się w przediale od 0,00004 mg/kg do 0,00011 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Krępsko Długie oraz Strzeszyno.

Heksachlorobutadien oznaczany był w 27 punktach, wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności (<0,0003 mg/kg).

1,2,3-trichlorobenzen, 1,2,4-trichlorobenzen oraz **1,3,5-trichlorobenzen** oznaczane były w 27 stanowiskach pomiarowych. Wartości wszystkich przebadanych próbek w zakresie 1,2,3-trichlorobenzenu, 1,2,4-trichlorobenzenu oraz 1,3,5-trichlorobenzenu znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg).

Zawartości wskaźników **nonylofenole (4-nonylofenol), oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo) -fenol), pentachlorofenol** oraz **trifluarlina** w osadach oznaczane były w 27 punktach - wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności, tj. odpowiednio <0,0006 mg/kg; <0,01 mg/kg; <0,001 mg/kg; <0,001 mg/kg.

Dikofol oznaczany był w 27 stanowiskach pomiarowych - wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg//kg).

Kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS) oznaczane były w 27 stanowiskach pomiarowych. We wszystkich badanych stanowiskach stężenie kwasu perflourooktano-sulfonowego znajdowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,0001 mg/kg.

Chinosyfen oznaczany był w 27 stanowiskach pomiarowych. We wszystkich punktach pomiarowych stężenia chinoksyfenu znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,0001 mg/kg.

Dioksyny i związki dioksynopodobne zostały przebadane w 27 próbkach osadów dennych. Zawartości dioksyn i związków dioksynopodobnych znajdowała się w przedziale od 0,005 do 0,11 µg/kg.

Cypermetryna, heksabromocyklododekan, chlordekon, heksabromodifenol i **toksafen** oznaczane były w 27 stanowiskach pomiarowych. W każdej z przebadanych próbek parametry te znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg).

Endryna i **aldryna** zostały przebadane w 160 punktach, w każdym ze stanowisk zawartość endryny i aldryny znajdowała się poniżej granicy oznaczalności tj. <0,0001 mg/kg.

Alachlor oraz chlorpiryfos były oznaczane w 27 punktach - wszystkie wyniki oznaczeń wyniosły poniżej granicy oznaczalności tj. kolejno <0,001 mg/kg, <0,0001 mg/kg.

Aklonifen, bifenoks oraz **cybutryna** były oznaczane w 27 próbkach. We wszystkich przebadanych próbkach wyniki oznaczeń znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. kolejno <0,0005 mg/kg, <0,0005 mg/kg oraz <0,0001 mg/kg.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry statystyczne dla każdego wskaźnika w zakresie: wartości minimalnej, wartości maksymalnej, średniej arytmetycznej, średniej geometrycznej, mediany, odchylenia standardowego.
Dla wskaźników, dla których w części wyników został wskazany wynik poniżej granicy oznaczalności do analizy przyjmowano połowę wartości granicy oznaczalności.

Tabela 12 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Naftalen	[mg/kg sm]	0,0575	0,0030	0,0025	0,0025	8,1500	0,6444
Acenaftylen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,003 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Acenaften	[mg/kg sm]	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0000
Fluoren	[mg/kg sm]	2,0337	0,0604	0,0860	0,0025	304,0000	24,0232
Fenantren	[mg/kg sm]	0,1358	0,0683	0,0905	0,0025	2,0000	0,1946
Antracen	[mg/kg sm]	0,0258	0,0090	0,0025	0,0025	0,4280	0,0474
Fluoranten	[mg/kg sm]	0,4882	0,2714	0,3390	0,0025	5,9200	0,6168
Piren	[mg/kg sm]	0,2661	0,1459	0,1975	0,0025	3,0400	0,3385
Benzo(a)antracen	[mg/kg sm]	0,1389	0,0695	0,1075	0,0025	2,2900	0,2153
Chryzen	[mg/kg sm]	0,2378	0,1230	0,1765	0,0025	3,3500	0,3287
Benzo(b)fluoranten	[mg/kg sm]	0,3052	0,1574	0,2135	0,0025	4,1200	0,3983
Benzo(k)fluoranten	[mg/kg sm]	0,1089	0,0534	0,0795	0,0025	1,5300	0,1477
Benzo(a)piren	[mg/kg sm]	0,1500	0,0732	0,1130	0,0025	2,3200	0,2192
WWA - suma	[mg/kg sm]	8,0599	2,5132	3,1590	0,0655	615,0130	48,6422
Benzo(a)fluoranten	[mg/kg sm]	0,0528	0,0084	0,0025	0,0025	0,6410	0,1240
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg sm]	0,1608	0,0741	0,1245	0,0025	1,7000	0,1875
Benzo(e)piren	[mg/kg sm]	0,1414	0,0739	0,0975	0,0025	1,9700	0,1920
Indeno(1,2,3-c,d)piren	[mg/kg sm]	0,2000	0,1088	0,1545	0,0025	2,0900	0,2227
Dibenzo(a,h)antracen	[mg/kg sm]	0,0391	0,0089	0,0025	0,0025	0,6430	0,0736
Perylen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 28)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 52)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 101)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 118)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 138)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 153)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 180)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00001 mg/kg),					

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
		w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksachlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alfa-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Beta-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Gamma-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Delta-HCH	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
HCH - suma	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heptachlor i epoksyd heptachloru	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0008 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dieldryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Izodryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
DDT całkowity (+izomer para-para)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDE	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDD	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
DDT+DDD+DDE	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endosulfan	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0003 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Ftalan di(2-etyloheksylu)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,05 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chloroalkany C10-C13	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,1 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Fluorki	[mg/kg sm]	2,9081	1,7253	2,0100	0,5000	10,2000	2,7594
Chlorfenwinfos	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00002 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bromowane difenyloetery (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	[µg/kg sm]	0,03278	0,01369	0,00500	0,00500	0,11000	0,03991
Heksachlorobutadien	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0003 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
1,2,3-trichlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
1,2,4-trichlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
1,3,5-trichlorobenzen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Nonylofenole (4-nonylofenol)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0006 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,01 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorofenol	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Trifluarlina	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dikofol	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS)	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chinoksyfen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dioksyny	[µg/kg sm]	0,0452	0,0344	0,0390	0,00307	0,1496	0,0312
Cypermetryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromocyklododekan	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlordekon	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromodifenol	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Toksafen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aldryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alachlor	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlorpiryfos	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aklonifen	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bifenoks	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Cybutryna	[mg/kg sm]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

1) dla niektórych badanych parametrów odstąpiono od wyznaczania wartości średniej, średniej geometrycznej, mediany i odchylenia standardowego, uznając, że otrzymany wynik nie byłby miarodajny. Dotyczy to parametrów, gdzie przeważająca część wyników znajdowała się poniżej granicy oznaczalności.

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na histogramach stanowiących załącznik nr 6b (załącznik elektroniczny) do raportu.

5 OCENA STANU ZANIECZYSZCZENIA OSADÓW DENNYCH WEDŁUG OBOWIĄZUJĄCYCH KRYTERIÓW

5.1 Osady z rzek i kanałów

W poniższych tabelach przedstawiono ocenę osadów z rzek i kanałów rzecznych odpowiednio wg kryteriów:

- **kryterium geochemiczne**, umożliwiające ocenę stopnia zanieczyszczenia osadów dennych w odniesieniu do tła geochemicznego, czyli zawartości pierwiastków występujących w osadach w warunkach naturalnych (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r.);
- **kryterium ekotoksykologiczne**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003);
- **kryterium ekotoksykologiczne**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne na podstawie określonych wartości granicznych EQS, wykorzystywanych do rozdzielenia dobrego od złego stanu chemicznego osadów wodnych (wg GIOŚ 2015). Ocena jakości osadów dennych wg kryterium EQS została przeprowadzona jedynie dla tych prób osadów dennych, dla których zbadane zostały wszystkie wskaźniki wymagane w stosowanej metodyce, tj. wg kryterium EQS.

Przeprowadzenie oceny jakości osadów dennych (wg powyższych kryteriów) na stanowiskach pomiarowych przypisanych do odpowiadających im jcwp, jest środkiem do klasyfikacji stanu jakości jednolitych części wód powierzchniowych.

Wyniki badań próbek pobranych w 2020 wraz z oceną osadów pobranych z cieków przedstawione zostały poniżej oraz jako załącznik nr 7a oraz 7b do raportu (wersja elektroniczna).

5.1.1 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium geochemicznego (Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001)

Tabela 13 Ocena wyników wg opracowania Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r. - rzeki i kanały

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag [ppm]	As [ppm]	Ba [ppm]	Cd [ppm]	Co [ppm]	Cr [ppm]	Cu [ppm]	Hg [ppm]	Ni [ppm]	Pb [ppm]	Zn [ppm]	Ocena końcowa
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<10<30<50*	*<52<100<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
1	Barycz - Odolanów	0,05	8,33	53,60	0,11	0,93	3,15	3,66	0,02	2,28	5,99	21,80	**klasa I**
2	Barycz - powyżej ujścia Orli (m. Wąsosz)	0,05	13,80	286,00	0,03	8,99	14,70	13,10	0,06	18,10	29,00	275,00	**klasa II**
3	Barycz - powyżej Żmigrodu i ujścia Sąsiecznicy	0,05	1,50	24,20	0,03	2,57	0,80	0,20	0,01	2,77	5,41	11,60	**Tło geochemiczne**
4	Barycz - ujście do Odry	0,05	11,70	495,00	2,07	8,82	88,80	108,00	0,24	52,80	70,60	298,00	**poza klasą**
5	Bauda - Frombork	0,05	1,50	10,80	0,03	1,01	2,90	2,42	0,00	4,52	1,88	14,70	**Tło geochemiczne**
6	Bezleda - Lejdy	0,05	4,23	107,00	2,41	8,74	28,60	45,00	0,00	18,40	24,40	163,00	**klasa II**
8	Biały Dunajec - Poronin	0,05	3,87	83,40	0,03	2,51	21,10	4,72	0,04	30,80	22,30	86,80	**klasa II**
9	Biebrza - Ostrowie Biebrzańskie	0,05	1,50	87,40	0,03	8,62	5,03	248,00	0,00	6,54	15,70	186,00	**poza klasą**
10	Biebrza - Stary Rogożyn	0,05	13,00	279,00	0,60	5,32	7,93	17,80	0,06	8,45	4,22	25,90	**klasa II**
11	Brda - Kopernica	0,05	1,50	57,10	0,18	2,85	20,00	5,03	0,04	9,56	13,40	38,20	**klasa I**
12	Breń - Słupiec	0,05	1,50	9,71	0,03	1,97	2,52	1,82	0,01	3,44	2,98	14,20	**Tło geochemiczne**
13	Bug - Dorohusk	0,05	1,50	27,80	0,68	2,74	5,22	16,00	0,01	5,32	6,69	36,70	**klasa I**
14	Bug - Glina Nadbużna , brzeg	0,05	1,50	30,60	0,03	1,11	5,80	16,00	0,00	3,75	5,24	26,40	**klasa I**
15	Bug - Horodło	0,05	1,50	30,60	0,36	2,59	5,93	17,90	0,01	5,52	6,68	29,20	**klasa I**
16	Bug - Kózki, lewy brzeg	0,05	1,50	24,30	0,03	1,35	6,02	8,24	0,00	3,53	6,76	28,50	**klasa I**
17	Bug - Kryłów	0,05	1,50	98,80	0,03	3,99	15,30	12,40	0,03	11,60	9,92	44,30	**klasa I**
18	Bug - Krzyczew	0,05	1,50	52,90	0,03	1,90	10,90	8,23	0,01	6,50	6,32	29,20	**klasa I**
19	Bug - Kuzawka	0,05	1,50	44,10	0,28	3,70	8,41	13,70	0,01	7,00	6,09	25,60	**klasa I**
20	Bug - Kuzawka/Kukuryki	0,05	1,50	3,29	0,29	0,75	1,71	10,50	0,01	1,81	0,50	0,25	**klasa I**
21	Bug - Włodawa	0,05	1,50	19,00	0,11	2,27	21,90	7,43	0,01	27,10	2,98	25,10	**klasa II**
22	Bug - Wyszków	0,05	1,50	19,10	0,03	1,27	2,49	8,93	0,01	1,66	3,57	32,50	**klasa I**
23	Bug - Zosin	0,05	1,50	59,70	0,48	3,92	18,30	19,40	0,05	14,20	10,30	57,40	**klasa I**
24	Bystrzyca - Sobianowice	0,05	1,50	30,70	4,95	5,77	14,30	27,20	0,08	11,00	14,00	128,00	**klasa III**
25	Bystrzyca - ujście do Odry	0,40	8,90	182,00	1,00	16,50	64,40	68,80	0,34	33,90	72,90	277,00	**klasa II**
26	Bystrzyca Dusznicka - powyżej Dusznik	0,05	9,35	53,60	0,84	6,87	13,60	7,99	0,03	14,90	30,30	103,00	**klasa II**
27	Bystrzyca Dusznicka - ujście do Nysy Kłodzkiej	0,05	5,01	38,20	0,44	4,06	8,08	5,03	0,01	8,72	24,10	52,00	**klasa I**
28	Bzura - Wyszogród, przy moście	0,05	1,50	25,00	0,03	0,80	8,35	13,50	0,06	1,98	8,00	103,00	**klasa I**
29	Chechło - Mętków	0,05	1,50	25,50	2,70	2,21	5,71	25,10	0,02	12,10	117,00	225,00	**klasa III**
30	Czarna - Połaniec	0,05	1,50	11,50	0,03	1,19	4,96	1,99	0,00	2,44	2,48	18,10	**klasa II**
31	Czarna Hańcza - Stara Hańcza	0,05	1,50	38,20	0,03	3,01	7,09	21,30	0,03	5,04	6,47	40,90	**klasa I**
32	Czarna Hańcza - śluza Kudrynki	0,05	4,25	13,50	0,03	2,00	4,39	24,00	0,00	3,29	2,23	26,70	**klasa I**
33	Czarna Maleniecka - Jacentów	0,05	1,50	9,45	0,17	3,11	4,34	6,11	0,00	7,43	9,11	36,10	**klasa I**
34	Czarna Maleniecka - Maleniec	0,05	1,50	17,30	0,33	2,61	2,67	5,89	0,00	1,66	7,53	33,90	**klasa I**
35	Czarna Orawa - Jabłonka	0,05	1,50	54,10	0,03	8,70	18,10	0,20	0,02	23,70	6,48	31,70	**klasa II**
36	Zbiornik Czorsztyn - powyżej zapory	0,05	1,50	39,10	0,08	3,05	6,67	5,32	0,01	8,84	4,85	44,80	**klasa I**
37	Dobrzyca - ujście do Piławy (m. Wiesiółka)	0,05	1,50	21,10	0,07	1,79	9,31	4,39	0,02	5,67	6,35	37,00	**klasa I**
38	Drwęca - ujście do Wisły, Złotoria	0,05	1,50	12,00	3,00	1,22	3,33	24,30	0,01	2,89	3,56	12,30	**klasa II**
39	Drwęca Warmińska - Drwęczno	0,05	1,50	32,20	0,03	3,60	10,50	33,50	0,01	4,45	4,02	77,20	**klasa I**
40	Dunajec - Piaski Drużków	0,05	1,50	43,90	0,09	5,74	20,10	9,89	0,01	22,00	6,92	38,80	**klasa II**
41	Dzierżęcinka - ujście do jeziora Jamno (m. Dobiesławiec)	0,05	1,50	44,80	0,08	4,46	13,90	11,30	0,03	9,28	10,30	52,70	**klasa I**
42	Elbląg - Nowakowo	0,05	1,50	23,00	0,06	7,31	17,10	4,62	0,11	8,83	6,84	20,40	**klasa I**
43	Główna - Janikowo, ul. Podgórna	0,05	1,50	17,30	3,45	1,00	2,94	1,69	0,04	10,80	14,20	16,30	**klasa II**
44	Gostynia - ujście do Wisły	0,05	13,70	219,00	5,90	11,00	28,50	58,90	0,06	24,50	43,70	451,00	**klasa III**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag [ppm]	As [ppm]	Ba [ppm]	Cd [ppm]	Co [ppm]	Cr [ppm]	Cu [ppm]	Hg [ppm]	Ni [ppm]	Pb [ppm]	Zn [ppm]	Ocena końcowa
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<10<30<50*	*<52<100<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
45	Grabowa - m. Grabowo	0,05	1,50	7,47	0,03	0,60	2,41	2,83	0,00	1,34	2,72	22,90	**Tło geochemiczne**
46	Guber - Prosna	0,05	4,46	123,00	0,03	13,30	44,30	47,20	0,02	30,90	22,90	147,00	**klasa II**
47	Gwda - Ujście	0,05	1,50	18,10	0,03	0,97	3,94	23,20	0,01	1,89	3,92	22,90	**klasa I**
48	Iłownica - ujście do Małej Wisły	0,05	1,50	34,00	0,19	4,48	11,90	14,30	0,01	9,44	14,90	59,40	**klasa I**
49	Iłżanka - Chotcza, uj. do Wisły	0,05	1,50	18,50	1,91	1,77	3,82	17,20	0,00	4,13	0,50	37,40	**klasa II**
50	Ina - poniżej Goleniowa	0,19	1,50	42,40	0,12	1,63	6,99	11,60	0,07	3,61	14,40	63,20	**klasa I**
51	Ina - poniżej Stargardu Szczecińskiego (m. Sowno)	0,05	1,50	19,90	0,03	1,34	2,12	2,12	0,01	3,94	3,05	15,10	**Tło geochemiczne**
208	Kaczawa - powyżej Świerzawy	0,05	1,50	78,50	0,35	11,40	34,30	45,50	0,01	24,20	34,50	118,00	**klasa II**
209	Kaczawa - ujście do Odry	0,05	1,50	27,30	0,03	6,09	5,38	16,50	0,02	6,60	4,33	49,20	**klasa I**
210	Kamienna - Wola Pawłowska	0,05	1,50	24,80	0,57	14,20	3,77	14,30	0,00	4,01	0,50	28,60	**klasa II**
211	Kanał Elbląski - Dłużyna	0,05	1,50	43,80	0,12	3,25	14,60	7,44	0,05	8,27	10,80	42,20	**klasa I**
212	Kanał Klebarski - Silice	0,05	1,50	33,30	0,03	3,19	9,25	16,80	0,00	6,51	4,83	28,10	**klasa I**
213	Kanał Limajno - pow. Łyny	0,05	1,50	13,40	0,03	1,57	6,18	4,23	0,00	3,10	6,41	14,60	**klasa I**
214	Kanał Ostrowo-Gopło, Siemionki	0,05	1,50	18,20	0,06	1,15	4,31	2,09	0,00	2,84	3,32	17,60	**Tło geochemiczne**
215	Kanał Otorowski - Brodziszewo	0,05	1,50	31,60	0,09	2,80	6,99	5,20	0,01	4,81	7,23	28,60	**klasa I**
216	Kanał Piaseczyński - Warszawa-ul. Zaruskiego	0,05	1,50	38,40	0,15	3,21	11,50	6,23	0,03	4,32	5,73	44,90	**klasa I**
217	Kanał Pomorski - ujście do Odry (m. Brody)	0,05	1,50	31,30	0,03	4,88	3,13	14,00	0,01	3,21	12,70	31,80	**klasa I**
218	Kanał Przemęcki - Błotnica	0,05	1,50	8,60	0,03	0,56	1,72	0,76	0,00	7,49	1,34	4,81	**klasa I**
219	Kanał Psarski Potok - Krzyżowice	0,05	7,26	18,00	0,03	3,79	3,83	0,20	0,00	5,21	4,53	8,41	**klasa I**
220	Kłodnica - ujście do Odry	0,05	1,50	49,10	0,03	4,81	5,95	0,20	0,09	8,01	18,90	76,70	**klasa I**
221	Kostrzyń - Proszew	0,05	1,50	25,50	0,03	0,74	1,63	1,94	0,00	0,87	1,39	0,25	**Tło geochemiczne**
222	Koszarawa - ujście do Soły	0,05	1,50	57,00	0,03	11,70	13,60	10,20	0,02	22,20	7,50	28,20	**klasa II**
223	Krzna - Neple	0,05	1,50	16,00	0,03	0,65	3,40	2,53	0,00	1,68	0,50	1,52	**Tło geochemiczne**
224	Liwa - Piekło	0,05	9,49	212,00	0,54	7,47	52,20	32,40	0,21	20,20	29,30	235,00	**klasa II**
225	Liwiec - Krześlin	0,05	1,50	118,00	0,03	3,86	11,40	7,23	0,01	7,91	13,80	47,70	**klasa II**
226	Liwiec - Wólka Proszewska	0,05	1,50	9,99	0,03	1,71	10,90	27,30	0,00	12,70	0,50	21,90	**klasa I**
227	Liwna - Barciany	0,05	1,50	30,60	0,36	3,94	12,30	16,20	0,00	7,86	6,18	35,40	**klasa I**
228	Liwna- Krelikiejmy	0,05	6,88	108,00	0,03	8,11	28,80	18,40	0,01	19,60	16,80	76,10	**klasa II**
229	Chodeczka - ujście do Zgłowiączki, Ossowo	0,05	1,50	50,20	0,27	1,86	8,55	3,33	0,00	7,11	7,31	21,10	**klasa I**
230	Łasica - Aleksandrów ,most	0,05	1,50	13,80	0,46	1,90	2,05	16,30	0,01	2,65	0,50	10,90	**klasa I**
231	Łeba - Cecenowo	0,05	1,50	22,10	0,18	1,18	4,45	4,49	0,01	1,96	3,15	33,90	**Tło geochemiczne**
232	Łeba - Chocielewko	0,05	1,50	22,50	0,10	1,86	7,40	4,08	0,11	4,57	4,47	22,40	**klasa I**
233	Łupawa - Smołdzino	0,05	1,50	9,41	0,03	1,32	3,78	2,92	0,01	1,93	3,95	27,90	**Tło geochemiczne**
234	Łydynia - Gutarzewo, most	0,05	1,50	13,70	0,03	1,21	6,94	9,61	0,01	6,48	0,50	3,14	**klasa I**
235	Mała Panew - Czarnowąsy	0,05	1,50	19,20	0,18	2,49	3,85	3,67	0,01	2,64	4,21	26,30	**Tło geochemiczne**
236	Mień - ujście do Wisły, Wąkole	0,05	1,50	18,00	0,03	1,64	3,25	3,72	0,00	1,71	3,49	26,50	**Tło geochemiczne**
237	Narew - Ploski	0,05	4,23	61,90	0,03	3,60	14,20	7,72	0,00	9,15	6,87	36,60	**klasa I**
238	Narew - profil graniczny Babia Góra	0,05	1,50	11,30	0,39	0,93	1,48	18,40	0,00	1,59	0,50	15,60	**klasa I**
239	Narew - m.Suraż	9,12	1,50	10,40	0,03	0,48	1,91	3,26	0,00	0,77	0,50	0,25	**poza klasą**
240	Narew - Nowogród (powyżej ujścia Pisy)	0,05	3,85	99,40	0,03	4,65	26,30	55,20	0,00	12,20	12,30	98,20	**klasa II**
241	Narew - Nowy Dwór Mazowiecki, most	0,05	1,50	16,70	0,03	1,49	4,43	10,80	0,00	2,23	3,66	30,60	**klasa I**
242	Narew - Ogony, brzeg	0,05	1,50	8,03	0,03	2,07	2,80	62,50	0,00	2,42	1,13	66,50	**klasa II**
243	Narew - Ostrołęka (stary most)	0,05	1,50	22,20	0,03	1,94	7,47	32,50	0,01	3,51	4,00	37,60	**klasa I**
244	Narew - Bondary	0,05	1,50	26,70	0,57	1,56	4,66	17,40	0,01	3,00	0,50	16,10	**klasa I**
245	Narew - Pułtusk, kładka	0,05	5,57	57,50	0,03	2,62	10,90	28,50	0,00	5,61	9,82	76,40	**klasa I**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag [ppm]	As [ppm]	Ba [ppm]	Cd [ppm]	Co [ppm]	Cr [ppm]	Cu [ppm]	Hg [ppm]	Ni [ppm]	Pb [ppm]	Zn [ppm]	Ocena końcowa
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<10<30<50*	*<52<100<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
246	Narew - Strękowa Góra	0,05	1,50	31,10	0,61	2,08	29,80	16,90	0,02	4,80	7,96	92,40	**klasa I**
247	Ner - Chełmno	1,65	4,82	121,00	1,97	4,22	92,80	34,70	0,35	119,00	22,90	230,00	**poza klasą**
248	Nida - Wiślica	0,05	1,50	19,50	0,24	2,49	6,23	5,86	0,00	4,55	5,93	38,90	**klasa I**
249	Nogat - Malbork	0,05	1,50	4,57	0,03	0,74	1,72	1,77	0,00	1,04	1,75	12,30	**Tło geochemiczne**
250	Noteć - Gromadno	0,05	7,50	58,90	0,11	1,10	10,90	3,65	0,05	3,58	7,75	16,60	**klasa I**
251	Noteć - Lechowo	0,05	3,21	73,20	0,34	7,97	16,60	111,00	0,03	6,35	152,00	116,00	**klasa III**
252	Noteć - Łysek	0,05	1,50	27,10	0,05	1,22	4,41	2,83	0,01	3,16	3,58	20,20	**Tło geochemiczne**
253	Noteć - poniżej Drawska	0,11	1,50	59,90	0,13	3,15	16,10	7,72	0,06	8,16	11,30	51,70	**klasa I**
254	Noteć - poniżej jeziora Gopło, Kobylniki	0,05	1,50	23,40	0,03	1,35	7,70	6,24	0,00	4,40	91,70	67,20	**klasa II**
255	Noteć - Przewóz	0,05	1,50	9,34	0,03	0,51	2,07	1,22	0,01	0,98	1,68	12,70	**Tło geochemiczne**
256	Noteć - Walkowice	0,05	1,50	27,10	0,06	0,90	43,20	20,40	0,01	2,74	4,76	21,70	**klasa I**
257	Nysa Kłodzka - Skorogoszcz	0,05	6,81	17,90	0,03	5,71	6,51	0,20	0,36	7,25	4,98	5,08	**klasa II**
258	Obra - m. Skwierzyna	0,15	1,50	23,30	0,03	0,83	3,47	4,39	0,00	1,90	8,17	29,80	**Tło geochemiczne**
259	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	0,05	5,21	247,00	2,29	11,20	38,20	41,20	0,28	34,10	34,40	236,00	**klasa II**
260	Odra - poniżej ujścia Ślęzy	0,05	1,50	14,80	0,03	2,37	3,03	2,55	0,01	2,37	5,68	23,10	**Tło geochemiczne**
261	Odra - Brzeg	56,70	1,50	36,90	0,03	3,93	6,79	35,40	0,02	6,98	3,52	107,00	**poza klasą**
262	Odra - powyżej PCC "Rokita"	0,05	1,50	289,00	2,25	12,40	35,50	42,10	0,83	29,60	41,00	445,00	**klasa III**
263	Odra - w Chałupkach	0,29	7,97	154,00	3,49	15,70	27,90	35,90	0,35	27,40	90,20	405,00	**klasa II**
264	Odra - w Krzyżanowicach	0,05	3,39	245,00	0,31	6,20	143,00	14,70	0,07	18,60	1690,00	118,00	**poza klasą**
265	Odra - w Widuchowej	0,05	1,50	20,90	0,18	1,91	4,72	6,19	0,01	3,23	10,40	55,10	**Tło geochemiczne**
266	Odra - Wróblin, powyżej ujścia Małej Panwi	0,05	6,77	314,00	1,06	10,30	28,30	35,10	0,32	25,20	45,90	333,00	**klasa II**
267	Odra Zachodnia - autostrada (m. Siadło Dln.)	0,05	1,50	38,80	0,23	2,03	5,13	12,10	0,02	4,16	287,00	175,00	**poza klasą**
268	Odra Zachodnia - Most Długi (Szczecin)	0,19	1,50	10,40	0,03	0,91	2,16	5,24	0,00	1,46	4,56	20,70	**Tło geochemiczne**
269	Olza - ujście do Odry	0,05	1,50	217,00	0,12	4,19	1,11	7,42	0,04	14,70	7,56	65,60	**klasa II**
270	Oława - ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata)	0,05	1,50	18,90	0,03	2,88	1,44	0,95	0,03	2,26	3,87	22,80	**Tło geochemiczne**
271	Orlica - przejście graniczne Niemojów-Bartošovice	0,05	10,30	53,40	0,83	7,23	13,70	8,50	0,02	15,00	31,80	93,10	**klasa II**
272	Orz - Czarnowo	0,05	5,96	96,20	0,03	6,46	17,40	13,50	0,03	11,60	18,30	70,90	**klasa I**
273	Osa - ujście do Wisły, Zakurzewo	0,05	1,50	18,10	0,03	0,98	5,47	2,77	0,00	2,44	1,95	25,90	**Tło geochemiczne**
274	Osownica - Borzymy	0,05	1,50	19,10	0,03	1,43	5,30	23,40	0,00	2,32	2,75	34,10	**klasa I**
275	Parsęta - ujście do morza (m.Kołobrzeg)	0,05	1,50	68,20	0,08	1,52	4,67	2,18	0,01	26,40	2,46	33,60	**klasa II**
276	Pasłęka - Nowa Pasłęka	0,05	1,50	28,90	0,09	2,66	21,10	7,33	0,02	5,24	6,56	38,30	**klasa I**
278	Pichna - Zaborowo	0,05	1,50	59,90	0,03	1,50	2,64	0,70	0,00	1,93	1,78	7,17	**klasa I**
279	Pilica - m. Małoszyce, most	0,05	1,50	21,50	0,06	1,31	1,56	5,27	0,00	3,22	2,78	25,40	**Tło geochemiczne**
280	Pilica - Maluszyn	0,05	1,50	23,10	0,14	3,71	3,42	6,24	0,01	4,12	8,26	11,80	**klasa I**
281	Pilica - Ostrówek	0,05	1,50	32,10	0,29	1,46	2,34	10,90	0,02	2,13	0,50	44,10	**klasa I**
282	Pilica - pow. Nowego Miasta	0,05	1,50	16,00	0,23	1,69	2,33	10,70	0,00	2,15	0,50	72,50	**klasa I**
283	Pilica - pow.dop. spod Nakła m.Łąkietka	0,05	1,50	18,30	0,07	2,39	2,55	4,88	0,02	2,87	3,21	37,10	**Tło geochemiczne**
284	Pilica - Smardzewice	0,05	1,50	8,78	0,03	2,36	1,38	0,20	0,00	3,03	4,43	5,29	**Tło geochemiczne**
285	Pilica - Sulejów	0,05	1,50	31,80	0,03	3,24	0,91	0,20	0,00	3,29	1,08	11,80	**klasa I**
286	Pisa - Rygarby, powyżej ujścia do Łyny	0,05	1,50	43,60	0,03	3,60	15,60	18,10	0,01	7,80	11,30	60,10	**klasa I**
287	Poprad - Stary Sącz	0,11	6,27	115,00	0,33	10,90	44,80	20,70	0,09	40,60	15,80	96,80	**klasa III**
288	Posna - wodospady Posny	0,05	1,50	11,60	0,17	1,60	3,32	1,48	0,00	3,88	10,20	21,80	**Tło geochemiczne**
289	Prosna - Ruda Komorska	0,05	1,50	44,80	0,03	0,88	3,66	0,43	0,00	1,53	1,24	13,40	**Tło geochemiczne**
290	Przemsza - wodowskaz "Jeleń"	2,56	55,00	362,00	63,10	21,60	54,00	149,00	0,62	40,90	1460,00	5540,00	**poza klasą**
291	Pszczynka - powyżej zbiornika Łąka	0,05	9,57	637,00	0,93	0,79	6,50	9,67	0,04	8,11	8,74	99,60	**klasa III**
292	Pszczynka - ujście do Małej Wisły	0,05	36,20	270,00	11,90	14,90	27,50	60,80	0,08	25,40	18,70	882,00	**poza klasą**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag [ppm]	As [ppm]	Ba [ppm]	Cd [ppm]	Co [ppm]	Cr [ppm]	Cu [ppm]	Hg [ppm]	Ni [ppm]	Pb [ppm]	Zn [ppm]	Ocena końcowa
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<10<30<50*	*<52<100<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
293	Raba - Dobczyce	0,05	1,50	16,10	0,03	2,40	4,85	4,04	0,01	7,39	4,14	15,10	**klasa I**
294	Radomka - Ryczywół, most drogowy	0,05	1,50	20,80	0,16	0,88	8,47	3,55	0,00	1,82	0,50	26,50	**klasa I**
295	Reda - Mrzezino	0,05	1,50	12,80	0,03	1,33	5,51	3,66	0,02	3,56	4,28	35,30	**Tło geochemiczne**
296	Rega - ujście do morza (m. Mrzeżyno)	0,05	1,50	20,20	0,03	0,56	1,54	0,20	0,01	0,90	2,15	53,10	**Tło geochemiczne**
298	Ropa - Topoliny	0,05	1,50	16,30	0,03	3,48	5,37	4,66	0,01	9,53	2,56	17,30	**klasa I**
299	Ruda - ujście do Odry	0,05	1,50	22,50	0,03	3,42	1,76	1,76	0,00	2,72	2,18	32,10	**klasa I**
300	Sajna - poniżej Reszla_02	0,05	1,50	12,80	0,03	1,34	6,67	8,95	0,05	2,05	0,50	12,60	**klasa I**
301	Samica Stęszewska - Krosinko	0,05	1,50	11,70	0,03	0,99	4,79	4,31	0,00	2,21	2,51	28,30	**Tło geochemiczne**
302	San - Hureczko	0,05	1,50	22,00	0,03	4,44	229,00	16,60	0,01	76,50	13,00	23,70	**poza klasą**
303	San - Krasice	0,05	1,50	51,60	0,03	6,24	14,50	16,90	0,04	20,00	8,07	74,70	**klasa II**
304	San - Krzeszów	0,05	1,50	43,00	0,03	3,94	7,49	12,50	0,02	10,20	3,81	52,30	**klasa I**
305	San - Mrzygłód	0,05	1,50	84,20	0,30	9,20	21,60	30,40	0,05	31,90	13,30	93,50	**klasa II**
306	San - Ostrów	0,05	1,50	63,80	0,03	6,99	16,80	21,70	0,02	22,60	13,00	75,00	**klasa II**
307	San - Procisne	0,05	1,50	43,30	0,27	5,98	13,30	13,10	0,01	17,70	7,74	38,80	**klasa II**
308	San - Rajskie	0,05	1,50	49,50	2,72	8,27	15,80	19,30	0,02	19,70	9,70	60,20	**klasa II**
309	San - Stare Miasto	0,05	1,50	8,38	1,18	2,05	2,44	21,10	0,01	4,78	0,50	44,70	**klasa II**
310	San - Ubieszyn	0,05	1,50	60,70	0,03	4,76	4,71	11,40	0,01	9,08	0,50	35,50	**klasa I**
311	San - Wrzawy	0,05	1,50	9,08	0,03	1,90	2,54	4,34	0,00	2,98	0,50	7,37	**Tło geochemiczne**
312	Sieniocha - Tuczapy	0,05	1,50	8,14	0,03	0,10	2,04	2,49	0,00	2,80	2,26	15,00	**Tło geochemiczne**
313	Skawa - Zator	0,05	1,50	12,80	0,03	2,00	3,78	2,37	0,01	7,93	2,67	13,70	**klasa I**
314	Skotawa - Skarszów Dolny	0,05	1,50	9,85	0,03	0,68	4,04	1,22	0,01	1,10	2,82	13,40	**Tło geochemiczne**
315	Skrwa - Cierszewo, most	0,05	1,50	16,10	0,03	1,16	4,81	2,33	0,00	2,13	3,00	17,30	**Tło geochemiczne**
316	Słoja - poniżej Starzynki	0,05	4,50	270,00	0,57	3,10	19,00	28,00	0,02	12,00	12,00	37,00	**klasa II**
317	Słoja - ujście Kondycja	0,05	1,50	10,00	0,03	0,39	2,20	1,40	0,00	1,20	2,80	7,40	**Tło geochemiczne**
318	Słubia - ujście do Odry (m. Stare Łysogórki)	0,05	1,50	10,40	0,03	0,54	2,62	0,47	0,00	1,05	2,65	5,41	**Tło geochemiczne**
319	Słupia - Łosino	0,05	1,50	10,40	0,03	0,78	4,55	0,79	0,00	1,43	2,63	18,10	**Tło geochemiczne**
320	Słupia - Ustka	0,05	1,50	18,70	0,10	2,23	7,65	4,47	0,02	2,89	7,75	34,20	**klasa I**
321	Sokołda - w m. Straż powyżej ujścia Kamionki	0,05	7,20	56,00	0,28	3,90	8,00	19,00	0,03	5,30	6,00	57,10	**klasa I**
322	Soła - Oświęcim	0,05	1,50	67,30	1,60	4,01	16,70	11,80	0,03	12,70	14,10	135,00	**klasa II**
323	Soła - powyżej Rycerki	0,05	4,43	106,00	0,17	7,26	15,90	12,70	0,01	28,90	8,25	49,50	**klasa II**
324	Soła - wpływ do zbiornika Tresna	0,05	1,50	71,20	0,03	7,03	21,80	11,70	0,03	34,20	13,70	48,60	**klasa II**
325	Sołka - Silginy	0,05	1,50	22,00	0,03	2,40	9,60	8,60	0,00	5,70	5,30	18,10	**klasa I**
326	Sołotwa - Basznia Górna	0,05	1,50	12,80	0,03	0,95	1,40	5,12	0,00	2,21	0,50	22,50	**Tło geochemiczne**
327	Stobnica - Godowa	0,05	1,50	11,90	0,03	2,96	2,68	8,29	0,01	3,73	7,73	14,70	**klasa I**
328	Stoła - ujście do Małej Panwi m.Potępa	0,05	1,50	339,00	25,10	2,87	2,67	9,72	0,01	3,61	31,70	206,00	**poza klasą**
329	Strumień - Ruszcza	0,19	17,50	166,00	0,73	32,80	34,50	27,20	0,06	126,00	24,30	152,00	**poza klasą**
330	Strzeżenica - ujście do jeziora Jamno (m. Strzeżenica)	0,05	1,50	47,70	0,17	2,94	8,02	5,03	0,01	5,88	5,61	24,20	**klasa I**
332	Supraśl - powyżej Gródka	0,05	1,50	45,00	0,03	2,60	12,00	11,00	0,00	6,60	4,80	19,00	**klasa I**
333	Supraśl - powyżej Supraśla	0,05	3,75	113,00	0,83	1,53	13,70	17,30	0,04	5,66	6,03	28,50	**klasa II**
334	Symsarna - powyżej ujścia do Łyny w Lidzbarku Warmińskim	0,05	1,50	11,40	0,03	1,01	5,07	14,00	0,01	2,85	10,80	38,40	**klasa I**
335	Szabasówka - Mniszek	0,05	1,50	14,50	0,26	1,37	4,21	6,23	0,00	2,11	0,50	21,80	**Tło geochemiczne**
336	Szkło - Budzyń	0,05	21,40	171,00	0,89	8,85	12,40	21,10	0,01	21,20	14,80	79,80	**klasa II**
337	Ślęza - powyżej Cukrowni Łagiewniki	0,11	8,98	151,00	0,38	11,20	43,40	25,00	0,08	57,40	31,00	104,00	**poza klasą**
338	Ślęza - ujście do Odry	0,05	1,50	34,90	0,09	3,55	10,20	10,90	0,01	7,55	7,98	47,80	**klasa I**
339	Ślina - Wity	0,05	4,12	54,00	0,03	3,10	11,20	13,40	0,00	8,72	7,89	22,60	**klasa I**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag [ppm]	As [ppm]	Ba [ppm]	Cd [ppm]	Co [ppm]	Cr [ppm]	Cu [ppm]	Hg [ppm]	Ni [ppm]	Pb [ppm]	Zn [ppm]	Ocena końcowa
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<10<30<50*	*<52<100<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
340	Świder - Dębinka, uj. do Wisły	0,05	1,50	27,20	1,58	0,95	1,14	13,60	0,00	1,96	0,50	27,40	**klasa II**
341	Świsłocz - profil graniczny Bobrowniki	0,05	1,50	34,60	0,03	4,87	14,90	20,50	0,00	10,40	5,48	23,90	**klasa I**
342	Przeginia - Rdzawa	0,05	4,76	45,50	0,11	4,71	8,67	11,80	0,02	15,30	18,80	28,80	**klasa I**
343	Turośnianka - ujście	0,05	1,50	62,90	0,03	2,97	11,50	12,60	0,00	6,78	7,22	19,20	**klasa I**
344	Tyrawka - Tyrawa Solna	0,05	1,50	60,30	0,03	6,94	18,70	18,30	0,03	24,10	10,30	59,80	**klasa II**
345	Tywa - ujście do Odry (Pniewo)	0,05	1,50	28,70	0,12	2,08	5,79	10,80	0,02	5,28	6,12	31,00	**klasa I**
346	Uchanka - Łowicz	0,05	3,39	123,00	0,32	2,80	13,90	13,50	0,06	7,31	11,70	74,60	**klasa II**
347	Ugoszcz - Brzuza	0,85	1,50	11,20	0,03	1,25	11,20	0,20	0,00	5,32	0,50	8,58	**klasa I**
348	Uszwica - Wola Przemykowska	0,05	1,50	26,10	0,26	3,87	8,43	5,89	0,07	1,75	1,34	14,20	**klasa I**
349	Warta - Biskupice	0,05	1,50	29,70	0,03	3,05	5,58	1,64	0,00	3,85	1,92	26,30	**klasa I**
350	Warta - Burzenin	0,05	1,50	29,00	0,03	2,21	5,89	2,21	0,00	4,91	1,68	34,00	**Tło geochemiczne**
351	Warta - Dobrów	0,05	1,50	20,50	0,12	0,98	4,22	1,19	0,01	2,46	3,84	454,00	**klasa II**
352	Warta - Działoszyn	45,40	1,50	3,68	0,03	1,17	2,14	44,30	0,01	1,79	0,50	41,10	**poza klasą**
353	Warta - Kamion	0,05	1,50	57,90	0,03	3,98	1,57	0,20	0,00	8,45	1,36	12,30	**klasa I**
354	Warta - Kiszewo	0,05	1,50	15,90	0,31	0,97	6,55	2,65	0,01	2,42	3,80	25,50	**klasa I**
355	Warta - miejscowość Rzeki Małe	0,05	1,50	18,20	0,17	2,55	8,54	11,10	0,00	1,37	1,27	17,20	**klasa I**
356	Warta - Mściszewo	0,48	1,50	44,80	2,54	1,66	27,50	15,20	0,09	7,61	20,50	70,20	**klasa II**
357	Warta - Nowa Wieś Podgórna	0,05	1,50	16,20	0,08	2,40	12,60	3170,00	0,01	4,60	2,33	28,90	**poza klasą**
358	Warta - Oborniki	0,05	1,50	16,40	0,14	7,86	12,50	67,20	0,01	5,12	130,00	94,70	**klasa III**
359	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	0,05	1,50	27,60	0,03	1,08	2,56	68,40	0,01	1,21	17,80	150,00	**klasa II**
360	Warta - Poznań, na wysokości Koziegłów	0,05	1,50	16,70	0,17	0,78	5,12	3,41	0,01	1,44	4,79	32,40	**Tło geochemiczne**
361	Warta - Uniejów	0,05	1,50	9,92	0,03	0,52	1,21	0,94	0,00	0,75	1,75	17,20	**Tło geochemiczne**
362	Warta - Wiórek	0,05	1,50	9,86	0,06	0,57	4,98	2,17	0,00	1,70	1,89	19,30	**Tło geochemiczne**
363	Warta - Zatom Stary	0,05	1,50	21,60	0,26	0,82	6,33	2,45	0,01	1,81	3,08	26,50	**klasa I**
364	Wątok - Tarnów	0,05	1,50	27,80	0,09	2,61	5,86	7,15	0,02	5,39	31,40	35,40	**klasa II**
365	Pisa (Kanał Mioduński) - Mioduńskie	0,05	1,50	15,70	0,03	1,99	12,70	35,40	0,00	10,10	7,36	19,90	**klasa I**
366	Wda - ujście do Wisły, Świecie	0,05	1,50	21,50	0,03	2,95	3,87	34,20	0,09	3,12	5,23	58,40	**klasa I**
367	Wel - Trzcin	0,05	1,50	35,90	0,03	3,76	7,14	28,80	0,03	7,89	7,04	67,10	**klasa I**
368	Wełna - Oborniki	0,05	1,50	41,80	0,12	3,13	12,60	8,02	0,02	13,60	6,25	46,90	**klasa I**
369	Węgiermuca - ujście	0,05	1,50	27,80	0,03	4,19	7,97	13,00	0,01	5,85	8,15	41,00	**klasa I**
370	Węgorapa - Mieduniszki	0,05	1,50	29,90	0,03	2,36	10,30	5,29	0,00	5,38	7,21	9,69	**klasa I**
371	Widawa - ujście do Odry	0,05	1,50	9,93	0,03	2,53	1,53	0,20	0,00	3,31	2,89	9,46	**Tło geochemiczne**
372	Wieprz - Borowica	0,05	1,50	35,70	0,97	4,08	14,00	21,10	0,03	9,93	6,15	70,30	**klasa I**
373	Wieprz - Dęblin	0,05	1,50	48,60	2,04	4,14	13,60	14,40	0,02	9,12	12,60	58,60	**klasa II**
374	Wieprz - Kijany	0,05	1,50	37,50	0,03	4,04	11,80	5,88	0,02	10,00	9,55	58,30	**klasa I**
375	Wieprz - Namule	0,05	1,50	6,64	0,27	0,63	1,84	6,62	0,00	1,89	0,50	11,10	**Tło geochemiczne**
376	Wieprza - m. Stary Kraków	0,05	1,50	14,20	0,03	0,88	4,08	3,61	0,01	1,62	3,57	22,40	**Tło geochemiczne**
377	Wieprza - Popielewko	0,05	1,50	7,14	0,05	0,83	3,38	0,64	0,00	1,42	2,35	12,80	**Tło geochemiczne**
378	Wiercica - m. Chmielarze	0,05	1,50	15,20	0,06	2,33	6,22	4,33	0,01	4,61	6,31	33,80	**klasa I**
379	Wiercica - Święte	0,05	1,50	12,40	0,06	0,47	1,85	2,84	0,00	1,11	1,77	12,30	**Tło geochemiczne**
380	Wierna Rzeka - Bocheniec	0,05	1,50	28,10	0,08	3,01	9,41	6,32	0,00	2,66	3,92	48,40	**klasa I**
381	Wierzyca - Gniew	0,05	3,05	23,80	0,03	4,39	6,32	19,90	0,07	5,48	7,71	118,00	**klasa I**
382	Wierzyca - Stara Kiszewa	0,05	1,50	30,80	0,03	3,39	4,57	5,07	0,00	3,80	19,30	13,60	**klasa I**
383	Wietcisa - ujście	0,05	1,50	28,80	0,03	4,22	8,06	1,86	0,01	5,99	10,70	14,90	**klasa I**
384	Wincenta - Wincenta	0,05	1,50	4,20	0,03	0,10	2,62	3,25	0,00	1,50	2,22	0,25	**Tło geochemiczne**
385	Wisła - Gołąb	0,05	1,50	46,60	0,03	5,64	12,20	13,00	0,00	16,40	4,72	59,00	**klasa II**
386	Wisła - Grobka	0,05	1,50	13,90	0,37	2,29	8,78	10,20	0,01	4,77	0,50	62,10	**klasa I**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag [ppm]	As [ppm]	Ba [ppm]	Cd [ppm]	Co [ppm]	Cr [ppm]	Cu [ppm]	Hg [ppm]	Ni [ppm]	Pb [ppm]	Zn [ppm]	Ocena końcowa
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<10<30<50*	*<52<100<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
387	Wisła - Gąbinek	0,05	1,50	6,90	0,03	0,67	1,84	0,20	0,01	0,20	2,46	23,50	**Tło geochemiczne**
388	Wisła - Gliny Małe	0,05	1,50	16,20	0,16	1,64	3,93	2,09	0,01	3,20	3,66	41,70	**Tło geochemiczne**
389	Wisła - Grabie	0,05	1,50	10,50	0,35	1,11	3,64	7,92	0,02	2,94	7,31	46,90	**klasa I**
390	Wisła - Jankowice	0,05	1,50	15,30	0,07	3,71	3,28	2,22	0,00	5,78	3,81	17,10	**klasa I**
391	Bierawka - ujście do Odry	0,05	1,50	28,70	0,03	8,12	3,78	3,56	0,11	4,16	7,47	40,50	**klasa I**
392	Wisła - Kazuń	0,05	1,50	24,40	0,03	2,75	6,00	4,91	0,01	6,50	5,12	61,70	**klasa I**
393	Wisła - Kępa Zawadowska, brzeg	0,05	1,50	7,34	0,03	1,17	1,82	3,00	0,03	3,03	0,50	29,80	**Tło geochemiczne**
394	Wisła - Kiezmark	0,05	1,50	13,30	0,03	1,46	4,42	107,00	0,01	3,19	7,25	28,60	**klasa III**
395	Wisła - Kopanka	0,21	7,00	97,30	4,30	10,10	28,00	50,50	0,01	25,20	63,70	363,00	**klasa III**
396	Wisła - Łopoczno	0,05	1,50	27,40	0,58	3,89	8,65	10,40	0,02	10,40	6,77	83,20	**klasa I**
397	Wisła - Mniszew	0,05	1,50	33,10	0,64	3,10	12,00	20,20	0,00	9,74	14,20	109,00	**klasa I**
398	Wisła - Niedary-Stanowisko PZW	0,05	1,50	6,89	0,12	1,82	10,20	8,23	0,20	3,94	4,22	23,60	**klasa II**
399	Wisła - Opatowiec	0,05	1,50	21,80	0,10	1,65	7,31	6,43	0,11	3,76	4,72	20,60	**klasa I**
400	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	0,48	720,00	10,60	0,03	1,66	2,41	46,70	0,04	2,15	3,78	38,60	**poza klasą**
401	Wisła - Górsk	0,05	1,50	5,60	0,03	1,63	1,46	44,60	0,01	1,71	0,50	47,80	**klasa II**
402	Wisła - Sandomierz	0,05	1,50	9,35	0,41	2,32	1,65	10,70	0,02	3,84	0,50	44,00	**klasa I**
403	Wisła - w Nowym Bieruniu	0,05	1,50	111,00	1,95	4,89	25,70	22,00	0,05	13,70	15,00	137,00	**klasa II**
404	Wisła - Warszawa, most Łazienkowski, brzeg	0,05	1,50	18,20	0,14	0,96	1,33	2,55	0,28	1,88	2,19	15,20	**klasa II**
405	Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice	0,05	3,22	85,10	0,03	8,74	18,60	58,40	0,05	17,70	17,60	149,00	**klasa II**
406	Wisłok - Tryńcza	0,05	1,50	30,20	0,03	4,87	3,49	10,40	0,01	8,05	0,50	38,00	**klasa I**
407	Wisłok - Zwięczyca	0,05	1,50	81,50	0,42	8,68	24,60	35,60	0,04	26,90	11,70	115,00	**klasa II**
408	Wisłoka - Wojsław	0,05	6,96	175,00	1,06	16,40	32,00	33,60	0,04	43,50	20,90	149,00	**klasa III**
409	Wisłoka - Żółków	0,05	4,18	52,90	0,26	7,15	20,10	18,30	0,05	26,70	10,90	48,20	**klasa II**
410	Wisłoka - Pilzno	0,05	1,50	16,10	0,03	3,98	4,03	6,55	0,02	9,26	2,73	16,60	**klasa I**
411	Wisłoka - Świątkowa	0,21	4,42	42,90	0,07	7,70	19,90	16,30	0,04	33,20	7,55	45,60	**klasa II**
412	Wisznia - Gaje	0,05	27,40	170,00	0,70	9,99	23,60	21,10	0,03	27,90	18,80	84,40	**klasa II**
413	Wkra - Gutarzewo, most-Kępa	0,05	1,50	16,10	0,03	1,43	5,67	13,10	0,00	2,53	0,50	17,20	**klasa I**
414	Wkra - Pomiechówek, most	0,05	1,50	8,86	0,03	1,59	5,70	29,70	0,00	3,89	1,52	32,90	**klasa I**
415	Włodawka - Kolonia Kołacze	0,05	1,50	47,20	0,30	2,26	6,66	5,09	0,02	5,55	5,94	42,60	**klasa I**
416	Zb. Jeziorsko - Powyżej zapory	0,05	1,50	15,80	0,03	0,90	4,31	3,09	0,00	2,61	3,65	21,80	**Tło geochemiczne**
417	Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów	32,60	4,16	16,50	0,03	3,80	9,14	25,00	0,01	5,91	4,15	24,40	**poza klasą**
418	Zbiornik Włocławek - stanowisko 03	0,05	1,50	6,14	0,03	0,68	1,59	28,10	0,00	1,06	0,50	17,38	**klasa I**
419	Zb. Dębe - Dębe, zapora	0,05	3,95	75,60	0,03	1,78	3,90	24,30	0,03	4,10	15,70	39,00	**klasa I**
420	Zgłowiączka - ujście do Wisły, Włocławek	0,05	3,78	106,00	0,03	5,97	11,60	14,70	0,09	10,80	32,20	85,80	**klasa II**
421	Żółta Woda - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Sanice)	0,05	1,50	14,90	0,03	0,88	1,52	2,19	0,00	2,03	0,50	20,80	**Tło geochemiczne**
422	Żydówka - m.Kołatnik	0,05	1,50	25,20	0,03	0,66	2,83	3,22	0,01	2,06	3,93	25,50	**Tło geochemiczne**

Legenda

- tło geochemiczne
- klasa I
- klasa II
- klasa III
- poza klasą

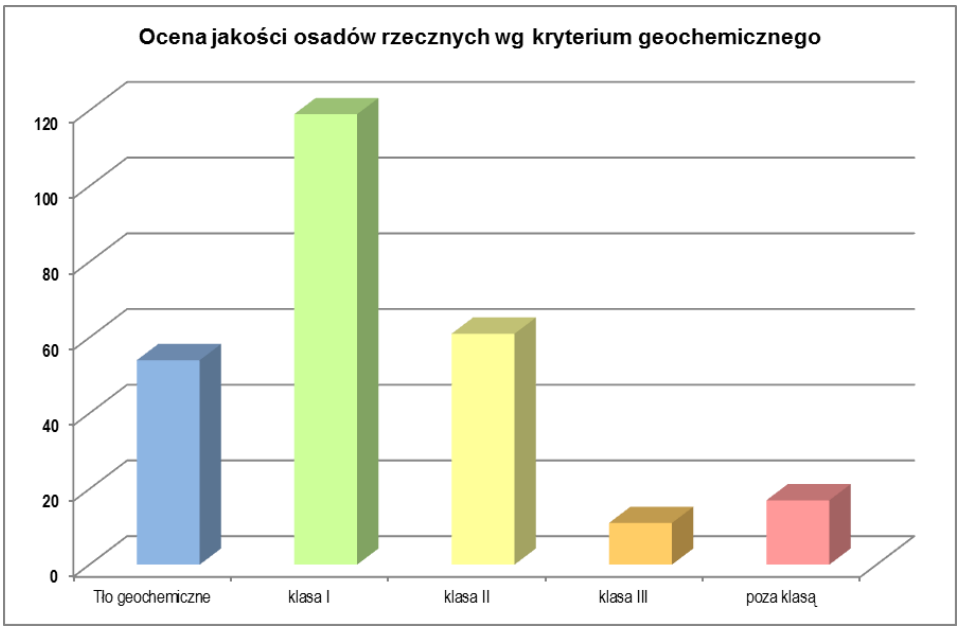
Ocena jakości osadów rzecznych zgodnie z kryterium geochemicznym (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r.)

Analiza wyników badań osadów dennych zgodnie z kryterium geochemicznym pozwala na ocenę ich jakości z uwagi na zawartość metali. Klasy oceny osadów rzecznych zostały przyjęte zgodnie z wartościami granicznymi określonymi w tabeli 2 przedmiotowego opracowania. Dla celów oceny przyjęto, że osady, dla których wartości stężeń danego wskaźnika spełniają kryterium klasy I to osady niezanieczyszczone, stężenia spełniające kryterium klasy II to osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu, osady spełniające kryterium klasy III to osady zanieczyszczone w średnim stopniu, natomiast stężenia przekraczające wartości graniczne określone dla III klasy to osady zanieczyszczone. Jednocześnie ocena końcowa danego osadu, tj. klasa czystości jest równa klasie czystości wskaźnika o najmniej korzystnej ocenie – tzw. czynnik degradujący.

Oceną objętych było 262 prób osadów dennych pobranych z rzek i kanałów rzecznych, osady oceniane były pod względem zawartości 11 parametrów. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 13 przedmiotowego opracowania.

Jak wynika z przedstawionej tabeli (tabela 13), w przypadku większości badanych prób osadów dennych ich jakość (określona jako ocena końcowa) spełnia kryteria I klasy jakości osadów (119 próbek).

Na poniższym wykresie przedstawiono ocenę jakości osadów rzecznych zgodnie z kryterium geochemicznym, uwzględniając 262 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku.



tło geochemiczne	- osady niezanieczyszczone, mieszczące się w tle geochemicznym
klasa I	- osady niezanieczyszczone
klasa II	- osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu,
klasa III	- osady zanieczyszczone w średnim stopniu,
poza klasą	- osady zanieczyszczone (silnie)

Rysunek 3. Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 262 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium geochemicznym – cieki

W przypadku 54 prób osadów dennych przeprowadzone badania wykazały, że wartości badanych parametrów mieszczą się w tle geochemicznym. W przypadku 119 prób osadów dennych przeprowadzone badania wykazały, że są to osady niezanieczyszczone z uwagi na zawartość metali, tj. w żadnym przypadku nie została przekroczona wartość graniczna wskaźnika określona dla I klasy czystości. Ogółem 173 stanowisk uznać można za niezanieczyszczone.

Łącznie 89 próbek osadów rzecznych pobranych z 262 stanowisk oceniono jako zanieczyszczone, w tym 61 stanowisk oceniono jako zanieczyszczone w niewielkim stopniu (klasa II), 11 stanowisk jako zanieczyszczone w stopniu średnim (klasa III) oraz 17 stanowisk uznano za silnie zanieczyszczone. Czynnikami degradującymi, decydującymi o klasyfikacji próbek osadu jako silnie zanieczyszczonego (poza klasą), było przekroczenie wartości dopuszczalnych dla klasy III następujących parametrów: srebra (w 4 ppk, tj.: Narew – m.Suraż, Odra - Brzeg, Warta – Działoszyn, Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów, arsenu (w 2 ppk. tj. Przemsza - wodowskaz "Jeleń", Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki), kadmu (w 3 ppk, tj. Przemsza - wodowskaz "Jeleń", Pszczynka - ujście do Małej Wisły, Stoła - ujście do Małej Panwi m.Potępa, miedzi (w 2 ppk, tj. Biebrza – Ostrowie Biebrzańskie, Warta – Nowa Wieś Podgórna), niklu (w 5 ppk, tj. Barycz – ujście do Odry, Ner – Chełmno, San – Hureczko, Strumień – Ruszcza, Ślęza – powyżej Cukrowni Łagiewniki), ołowiu (w 3 ppk – Odra – w Krzyżanowicach, Odra Zachodnia - autostrada (m. Siadło Dln.), Przemsza - wodowskaz "Jeleń"), cynku (1 ppk, tj. Przemsza - wodowskaz "Jeleń"). W 11 stanowiskach pomiarowych, w których osady ocenione zostały jako zanieczyszczone w średnim stopniu, czynnikami decydującymi o zakwalifikowaniu osadu do klasy III, były przekroczenia wartości dopuszczalnych dla klasy II następujących parametrów: bar (w 1 pkt, tj. Pszczynka – powyżej zbiornika Łąka), kadmu (w 3 pkt, tj. Bystrzyca – Sobianowice, Gostynia – ujście do Wisły, Wisła – Kopanka), miedź (w 2 pkt, tj. Noteć – Lechowo, Wisła – Kiezmark), rtęć (w 1 pkt, tj. Odra – powyżej PCC „Rokita”), nikiel (w 2 pkt, tj. Poprad – Stary Sącz, Wisłoka – Wojsław), ołów (w 3 pkt, tj. Chechło – Mętków, Noteć – Lechowo, Warta – Oborniki).

5.1.2 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003

Tabela 14 Ocena wyników wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 - rzeki i kanały

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etylohekslylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
1	Barycz - Odolanów	0,05	8,33	0,11	3,15	3,66	0,02	2,28	5,99	21,8	36750,0	273,0	2,5	22,0	2,5	75,0	48,0	47,0	37,0	30,0	1,5	2,5	6,0	54,0	55,0	23,0	24,0	34,0	10,0	376,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
2	Barycz - powyżej ujścia Orli (m. Wąsosz)	0,05	13,80	0,03	14,70	13,10	0,06	18,10	29,00	275,0	30750,0	2760,0	2,5	59,0	21,0	232,0	177,0	120,0	165,0	230,0	1,5	2,5	2,5	172,0	251,0	107,0	145,0	265,0	59,0	1313,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
3	Barycz - powyżej Żmigrodu i ujścia Sąsiecznicy	0,05	1,50	0,03	0,80	0,20	0,01	2,77	5,41	11,6	3490,0	175,0	2,5	28,0	7,0	67,0	25,0	19,0	19,0	56,0	1,5	2,5	2,5	34,0	29,0	10,0	8,0	21,0	16,0	247,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
4	Barycz - ujście do Odry	0,05	11,70	2,07	88,80	108,00	0,24	52,80	70,60	298,0	45150,0	1565,0	2,5	110,0	14,0	293,0	255,0	113,0	123,0	224,0	1,5	2,5	11,0	224,0	283,0	87,0	147,0	164,0	37,0	1519,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
5	Bauda - Frombork	0,05	1,50	0,03	2,90	2,42	0,00	4,52	1,88	14,7	2830,0	30,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
6	Bezleda - Lejdy	0,05	4,23	2,41	28,60	45,00	0,00	18,40	24,40	163,0	27280,0	1048,0	2,5	13,0	2,5	78,0	165,0	52,0	63,0	58,0	1,5	2,5	7,0	63,0	102,0	36,0	60,0	70,0	22,0	588,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
8	Biały Dunajec - Poronin	0,05	3,87	0,03	21,10	4,72	0,04	30,80	22,30	86,8	17780,0	533,0	67,0	141,0	24,0	124,0	66,0	24,0	18,0	16,0	1,5	2,5	79,0	37,0	30,0	11,0	24,0	14,0	10,0	625,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
9	Biebrza - Ostrowie Biebrzańskie	0,05	1,50	0,03	5,03	248,00	0,00	6,54	15,70	186,0	16890,0	266,0	2,5	21,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	50,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
10	Biebrza - Stary Rogożyn	0,05	13,00	0,60	7,93	17,80	0,06	8,45	4,22	25,9	102500,0	1422,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
11	Brda - Kopernica	0,05	1,50	0,18	20,00	5,03	0,04	9,56	13,40	38,2	6910,0	139,0	2,5	39,0	2,5	128,0	61,0	50,0	42,0	35,0	1,5	2,5	12,0	86,0	72,0	25,0	31,0	40,0	2,5	524,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
12	Breń - Słupiec	0,05	1,50	0,03	2,52	1,82	0,01	3,44	2,98	14,2	2000,0	44,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
13	Bug - Dorohusk	0,05	1,50	0,68	5,22	16,00	0,01	5,32	6,69	36,7	5307,0	278,0	2,5	2,5	2,5	5,0	18,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	49,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
14	Bug - Glina Nadbużna , brzeg	0,05	1,50	0,03	5,80	16,00	0,00	3,75	5,24	26,4	3960,0	274,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
15	Bug - Horodło	0,05	1,50	0,36	5,93	17,90	0,01	5,52	6,68	29,2	4048,0	217,0	2,5	5,0	2,5	14,0	10,0	2,5	6,0	2,5	1,5	2,5	2,5	8,0	2,5	2,5	5,0	8,0	2,5	62,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
16	Bug - Kózki, lewy brzeg	0,05	1,50	0,03	6,02	8,24	0,00	3,53	6,76	28,5	4130,0	214,0	2,5	9,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	38,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
17	Bug - Kryłów	0,05	1,50	0,03	15,30	12,40	0,03	11,60	9,92	44,3	12320,0	834,0	2,5	14,0	2,5	34,0	20,0	12,0	17,0	19,0	1,5	2,5	2,5	22,0	27,0	8,0	14,0	19,0	2,5	165,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
18	Bug - Krzyczew	0,05	1,50	0,03	10,90	8,23	0,01	6,50	6,32	29,2	6160,0	448,0	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	14,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	45,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
19	Bug - Kuzawka	0,05	1,50	0,28	8,41	13,70	0,01	7,00	6,09	25,6	6857,0	464,0	2,5	2,5	2,5	10,0	7,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	7,0	2,5	2,5	2,5	10,0	2,5	48,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
20	Bug - Kuzawka/Kukuryki	0,05	1,50	0,29	1,71	10,50	0,01	1,81	0,50	0,3	659,0	8,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
21	Bug - Włodawa	0,05	1,50	0,11	21,90	7,43	0,01	27,10	2,98	25,1	3248,0	170,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
22	Bug - Wyszków	0,05	1,50	0,03	2,49	8,93	0,01	1,66	3,57	32,5	2095,0	89,4	2,5	11,0	2,5	55,0	30,0	20,0	26,0	18,0	1,5	2,5	2,5	33,0	31,0	14,0	14,0	26,0	2,5	231,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0368	0,1	0,1	0,1	Level 1

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksyl)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
23	Bug - Zosin	0,05	1,50	0,48	18,30	19,40	0,05	14,20	10,30	57,4	10340,0	460,0	2,5	16,0	2,5	38,0	36,0	13,0	8,0	2,5	1,5	2,5	10,0	27,0	18,0	8,0	75,0	17,0	2,5	183,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
24	Bystrzyca - Sobianowice	0,05	1,50	4,95	14,30	27,20	0,08	11,00	14,00	128,0	4762,0	162,0	80,0	165,0	40,0	451,0	153,0	129,0	64,0	70,0	1,5	2,5	42,0	219,0	187,0	64,0	83,0	84,0	31,0	1598,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 3**
25	Bystrzyca - ujście do Odry	0,40	8,90	1,00	64,40	68,80	0,34	33,90	72,90	277,0	21400,0	1238,0	1400,0	1470,0	426,0	2670,0	1630,0	1170,0	955,0	711,0	1,5	632,0	442,0	1630,0	1390,0	539,0	615,0	706,0	225,0	14355,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 4**
26	Bystrzyca Dusznicka - powyżej Dusznik	0,05	9,35	0,84	13,60	7,99	0,03	14,90	30,30	103,0	11700,0	259,0	2,5	60,0	8,0	123,0	78,0	46,0	42,0	21,0	1,5	2,5	2,5	72,0	53,0	22,0	23,0	30,0	2,5	513,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
27	Bystrzyca Dusznicka - ujście do Nysy Kłodzkiej	0,05	5,01	0,44	8,08	5,03	0,01	8,72	24,10	52,0	6690,0	225,0	2,5	101,0	19,0	237,0	106,0	89,0	77,0	37,0	1,5	2,5	6,0	143,0	96,0	38,0	38,0	52,0	16,0	918,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
28	Bzura - Wyszogród, przy moście	0,05	1,50	0,03	8,35	13,50	0,06	1,98	8,00	103,0	3040,0	166,0	2,5	9,0	2,5	41,0	20,0	9,0	12,0	10,0	1,5	2,5	2,5	15,0	17,0	7,0	9,0	13,0	2,5	141,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
29	Chechło - Mętków	0,05	1,50	2,70	5,71	25,10	0,02	12,10	117,00	225,0	3070,0	62,2	2,5	5,0	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	36,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 3**
30	Czarna - Połaniec	0,05	1,50	0,03	4,96	1,99	0,00	2,44	2,48	18,1	1350,0	58,6	2,5	6,0	2,5	12,0	8,0	2,5	6,0	2,5	1,5	2,5	2,5	6,0	2,5	2,5	2,5	9,0	2,5	57,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
31	Czarna Hańcza - Stara Hańcza	0,05	1,50	0,03	7,09	21,30	0,03	5,04	6,47	40,9	7610,0	215,0	2,5	2,5	2,5	2,5	44,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	73,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
32	Czarna Hańcza - śluza Kudrynki	0,05	4,25	0,03	4,39	24,00	0,00	3,29	2,23	26,7	3080,0	49,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
33	Czarna Maleniecka - Jacentów	0,05	1,50	0,17	4,34	6,11	0,00	7,43	9,11	36,1	3210,0	134,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
34	Czarna Maleniecka - Maleniec	0,05	1,50	0,33	2,67	5,89	0,00	1,66	7,53	33,9	7370,0	226,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
35	Czarna Orawa - Jabłonka	0,05	1,50	0,03	18,10	0,20	0,02	23,70	6,48	31,7	11170,0	204,0	2,5	16,0	2,5	35,0	16,0	10,0	8,0	2,5	1,5	2,5	2,5	19,0	13,0	2,5	6,0	9,0	2,5	131,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
36	Zbiornik Czorsztyn - powyżej zapory	0,05	1,50	0,08	6,67	5,32	0,01	8,84	4,85	44,8	8550,0	208,0	2,5	8,0	2,5	12,0	14,0	10,0	9,0	2,5	1,5	2,5	2,5	5,0	13,0	5,0	5,0	8,0	2,5	87,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
37	Dobrzyca - ujście do Piławy (m. Wiesiółka)	0,05	1,50	0,07	9,31	4,39	0,02	5,67	6,35	37,0	4270,0	106,0	2,5	137,0	19,0	222,0	328,0	92,0	77,0	49,0	1,5	2,5	18,0	160,0	112,0	49,0	51,0	68,0	2,5	1220,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
38	Drwęca - ujście do Wisły, Złotoria	0,05	1,50	3,00	3,33	24,30	0,01	2,89	3,56	12,3	3040,0	114,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
39	Drwęca Warmińska - Drwęczno	0,05	1,50	0,03	10,50	33,50	0,01	4,45	4,02	77,2	8680,0	297,0	2,5	6,0	2,5	19,0	16,0	10,0	15,0	14,0	1,5	2,5	2,5	14,0	18,0	7,0	9,0	19,0	2,5	116,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
40	Dunajec - Piaski Drużków	0,05	1,50	0,09	20,10	9,89	0,01	22,00	6,92	38,8	12300,0	346,0	2,5	17,0	2,5	52,0	28,0	17,0	18,0	13,0	1,5	2,5	2,5	25,0	24,0	10,0	10,0	15,0	2,5	202,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
41	Dzierżęcinka - ujście do jeziora Jamno (m. Dobiesławiec)	0,05	1,50	0,08	13,90	11,30	0,03	9,28	10,30	52,7	10500,0	190,0	2,5	98,0	22,0	192,0	90,0	63,0	58,0	37,0	1,5	2,5	12,0	114,0	79,0	30,0	32,0	47,0	12,0	764,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
42	Elbląg - Nowakowo	0,05	1,50	0,06	17,10	4,62	0,11	8,83	6,84	20,4	6380,0	164,0	2,5	13,0	5,0	67,0	52,0	28,0	24,0	28,0	1,5	2,5	6,0	47,0	36,0	13,0	17,0	27,0	2,5	297,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksyl)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
43	Główna - Janikowo, ul. Podgórna	0,05	1,50	3,45	2,94	1,69	0,04	10,80	14,20	16,3	2940,0	119,0	2,5	31,0	7,0	90,0	123,0	27,0	27,0	24,0	1,5	2,5	9,0	41,0	39,0	15,0	16,0	27,0	2,5	415,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
44	Gostynia - ujście do Wisly	0,05	13,70	5,90	28,50	58,90	0,06	24,50	43,70	451,0	31600,0	366,0	344,0	541,0	50,0	662,0	158,0	120,0	26,0	2,5	1,5	2,5	229,0	151,0	59,0	21,0	29,0	20,0	2,5	2365,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
45	Grabowa - m. Grabowo	0,05	1,50	0,03	2,41	2,83	0,00	1,34	2,72	22,9	1820,0	36,7	2,5	10,0	2,5	17,0	11,0	9,0	7,0	2,5	1,5	2,5	2,5	14,0	2,5	2,5	2,5	7,0	2,5	84,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0033	0,1	0,1	0,1	Level 1
46	Guber - Prosna	0,05	4,46	0,03	44,30	47,20	0,02	30,90	22,90	147,0	34120,0	777,0	2,5	14,0	6,0	69,0	62,0	37,0	55,0	58,0	1,5	2,5	10,0	51,0	86,0	30,0	49,0	67,0	22,0	426,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
47	Gwda - Ujście	0,05	1,50	0,03	3,94	23,20	0,01	1,89	3,92	22,9	3970,0	1191,0	2,5	21,0	2,5	48,0	33,0	23,0	22,0	20,0	1,5	2,5	2,5	39,0	30,0	11,0	14,0	20,0	13,0	238,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
48	Iłownica - ujście do Malej Wisly	0,05	1,50	0,19	11,90	14,30	0,01	9,44	14,90	59,4	7410,0	54,2	2,5	31,0	10,0	105,0	57,0	49,0	43,0	36,0	1,5	2,5	6,0	53,0	55,0	21,0	24,0	35,0	14,0	436,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
49	Iłżanka - Chotcza, uj. do Wisły	0,05	1,50	1,91	3,82	17,20	0,00	4,13	0,50	37,4	4793,0	159,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
50	Ina - poniżej Goleniowa	0,19	1,50	0,12	6,99	11,60	0,07	3,61	14,40	63,2	7450,0	265,0	2,5	98,0	30,0	249,0	134,0	93,0	84,0	73,0	1,5	2,5	9,0	161,0	141,0	53,0	70,0	83,0	35,0	1058,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,2340	0,1	0,1	0,1	Level 2
51	Ina - poniżej Stargardu Szczecińskiego (m. Sowno)	0,05	1,50	0,03	2,12	2,12	0,01	3,94	3,05	15,1	4640,0	399,0	2,5	18,0	8,0	99,0	56,0	46,0	37,0	30,0	1,5	2,5	2,5	71,0	44,0	17,0	14,0	27,0	19,0	405,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
208	Kaczawa - powyżej Świerzawy	0,05	1,50	0,35	34,30	45,50	0,01	24,20	34,50	118,0	29320,0	447,0	60,0	330,0	105,0	1040,0	492,0	406,0	348,0	235,0	1,5	2,5	35,0	630,0	416,0	183,0	189,0	260,0	130,0	4049,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
209	Kaczawa - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	5,38	16,50	0,02	6,60	4,33	49,2	6019,0	103,0	2,5	6,0	2,5	11,0	8,0	5,0	8,0	12,0	1,5	2,5	2,5	6,0	11,0	2,5	6,0	12,0	2,5	69,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
210	Kamienna - Wola Pawłowska	0,05	1,50	0,57	3,77	14,30	0,00	4,01	0,50	28,6	2190,0	150,0	2,5	2,5	2,5	13,0	12,0	8,0	2,5	12,0	1,5	2,5	2,5	9,0	13,0	5,0	8,0	14,0	2,5	76,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
211	Kanał Elbląski - Dłużyna	0,05	1,50	0,12	14,60	7,44	0,05	8,27	10,80	42,2	14400,0	255,0	2,5	57,0	17,0	259,0	154,0	117,0	130,0	94,0	1,5	2,5	6,0	216,0	170,0	70,0	70,0	117,0	54,0	1202,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
212	Kanał Klebarski - Silice	0,05	1,50	0,03	9,25	16,80	0,00	6,51	4,83	28,1	6754,0	334,0	2,5	114,0	31,0	462,0	307,0	236,0	235,0	142,0	1,5	2,5	2,5	311,0	278,0	114,0	121,0	190,0	39,0	2097,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
213	Kanał Limajno - pow. Łyny	0,05	1,50	0,03	6,18	4,23	0,00	3,10	6,41	14,6	3107,0	121,0	2,5	2,5	2,5	2,5	10,0	10,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	2,5	46,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
214	Kanał Ostrowo-Gopło, Siemionki	0,05	1,50	0,06	4,31	2,09	0,00	2,84	3,32	17,6	3400,0	88,4	2,5	16,0	5,0	57,0	43,0	20,0	23,0	18,0	1,5	2,5	2,5	44,0	29,0	13,0	13,0	23,0	2,5	259,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
215	Kanał Otorowski - Brodziszewo	0,05	1,50	0,09	6,99	5,20	0,01	4,81	7,23	28,6	5820,0	217,0	373,0	1200,0	225,0	4480,0	3020,0	1990,0	2930,0	2760,0	1,5	149,0	75,0	4410,0	3770,0	1820,0	2240,0	3390,0	654,0	24443,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
216	Kanał Piaseczyński - Warszawa-ul. Zaruskiego	0,05	1,50	0,15	11,50	6,23	0,03	4,32	5,73	44,9	9360,0	265,0	2,5	9,0	2,5	20,0	12,0	8,0	10,0	14,0	1,5	2,5	2,5	13,0	13,0	2,5	7,0	11,0	2,5	99,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
217	Kanał Pomorski - ujście do Odry (m. Brody)	0,05	1,50	0,03	3,13	14,00	0,01	3,21	12,70	31,8	4884,0	133,0	2,5	467,0	67,0	1090,0	491,0	340,0	332,0	221,0	1,5	2,5	49,0	681,0	385,0	155,0	175,0	261,0	80,0	4063,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
218	Kanał Przemęcki - Błotnica	0,05	1,50	0,03	1,72	0,76	0,00	7,49	1,34	4,8	1570,0	17,9	2,5	13,0	2,5	37,0	31,0	23,0	23,0	38,0	1,5	2,5	6,0	26,0	13,0	11,0	30,0	17,0	14,0	192,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
219	Kanał Psarski Potok -	0,05	7,26	0,03	3,83	0,20	0,00	5,21	4,53	8,4	2210,0	250,0	2,5	2,5	2,5	6,0	5,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	5,0	8,0	2,5	2,5	9,0	2,5	45,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Krzyżowice																																																	
220	Kłodnica - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	5,95	0,20	0,09	8,01	18,90	76,7	4990,0	239,0	201,0	567,0	272,0	1670,0	783,0	611,0	531,0	384,0	1,5	186,0	90,0	1020,0	681,0	270,0	298,0	490,0	106,0	6883,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
221	Kostrzyń - Proszew	0,05	1,50	0,03	1,63	1,94	0,00	0,87	1,39	0,3	4010,0	165,0	2,5	2,5	2,5	2,5	12,0	6,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	44,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
222	Koszarawa - ujście do Soły	0,05	1,50	0,03	13,60	10,20	0,02	22,20	7,50	28,2	14690,0	344,0	2,5	230,0	84,0	373,0	176,0	160,0	169,0	100,0	1,5	2,5	20,0	216,0	183,0	84,0	79,0	120,0	37,0	1701,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
223	Krzna - Neple	0,05	1,50	0,03	3,40	2,53	0,00	1,68	0,50	1,5	2480,0	98,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
224	Liwa - Piekło	0,05	9,49	0,54	52,20	32,40	0,21	20,20	29,30	235,0	51000,0	1730,0	2,5	238,0	49,0	785,0	697,0	278,0	189,0	81,0	1,5	2,5	56,0	416,0	359,0	130,0	226,0	67,0	44,0	3203,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
225	Liwiec - Krześlin	0,05	1,50	0,03	11,40	7,23	0,01	7,91	13,80	47,7	34380,0	1275,0	2,5	7,0	2,5	8,0	10,0	8,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	57,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
226	Liwiec - Wólka Proszewska	0,05	1,50	0,03	10,90	27,30	0,00	12,70	0,50	21,9	2000,0	59,2	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	35,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
227	Liwna - Barciany	0,05	1,50	0,36	12,30	16,20	0,00	7,86	6,18	35,4	8251,0	217,0	2,5	7,0	2,5	43,0	39,0	32,0	40,0	30,0	1,5	2,5	2,5	38,0	47,0	22,0	27,0	41,0	9,0	279,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
228	Liwna-Krelikiejmy	0,05	6,88	0,03	28,80	18,40	0,01	19,60	16,80	76,1	25490,0	885,0	2,5	9,0	2,5	34,0	52,0	19,0	22,0	27,0	1,5	2,5	8,0	21,0	33,0	13,0	18,0	25,0	2,5	220,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
229	Chodeczka - ujście do Zgłowiączki, Ossowo	0,05	1,50	0,27	8,55	3,33	0,00	7,11	7,31	21,1	6660,0	241,0	2,5	19,0	2,5	47,0	61,0	27,0	27,0	19,0	1,5	2,5	2,5	36,0	28,0	12,0	12,0	19,0	2,5	268,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
230	Łasica - Aleksandrów ,most	0,05	1,50	0,46	2,05	16,30	0,01	2,65	0,50	10,9	2320,0	21,1	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	14,0	5,0	2,5	1,5	2,5	2,5	6,0	2,5	2,5	5,0	8,0	2,5	52,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
231	Łeba - Cecenowo	0,05	1,50	0,18	4,45	4,49	0,01	1,96	3,15	33,9	4100,0	183,0	2,5	39,0	9,0	105,0	60,0	46,0	41,0	36,0	1,5	2,5	8,0	69,0	58,0	22,0	28,0	33,0	20,0	463,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0137	0,1	0,1	0,1	Level 1
232	Łeba - Chocielewko	0,05	1,50	0,10	7,40	4,08	0,11	4,57	4,47	22,4	5810,0	216,0	2,5	8,0	2,5	62,0	41,0	34,0	20,0	27,0	1,5	2,5	2,5	37,0	31,0	12,0	9,0	17,0	13,0	256,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
233	Łupawa - Smołdzino	0,05	1,50	0,03	3,78	2,92	0,01	1,93	3,95	27,9	3070,0	84,6	2,5	31,0	2,5	75,0	28,0	27,0	27,0	26,0	1,5	2,5	2,5	79,0	33,0	13,0	17,0	24,0	14,0	324,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0033	0,1	0,1	0,1	Level 1
234	Łydynia - Gutarzewo, most	0,05	1,50	0,03	6,94	9,61	0,01	6,48	0,50	3,1	2560,0	64,6	2,5	2,5	2,5	17,0	31,0	11,0	15,0	14,0	1,5	2,5	2,5	14,0	21,0	8,0	15,0	20,0	2,5	131,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
235	Mała Panew - Czarnowąsy	0,05	1,50	0,18	3,85	3,67	0,01	2,64	4,21	26,3	2160,0	33,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
236	Mień - ujście do Wisły, Wąkole	0,05	1,50	0,03	3,25	3,72	0,00	1,71	3,49	26,5	3900,0	35,2	2,5	139,0	15,0	106,0	207,0	139,0	188,0	119,0	1,5	2,5	2,5	103,0	117,0	86,0	232,0	144,0	49,0	1109,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
237	Narew - Ploski	0,05	4,23	0,03	14,20	7,72	0,00	9,15	6,87	36,6	9734,0	235,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
238	Narew - profil graniczny Babia Góra	0,05	1,50	0,39	1,48	18,40	0,00	1,59	0,50	15,6	2050,0	25,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0033	0,1	0,1	0,1	Level 1
239	Narew - m.Suraż	9,12	1,50	0,03	1,91	3,26	0,00	0,77	0,50	0,3	2126,0	39,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
240	Narew - Nowogród (powyżej ujścia Pisy)	0,05	3,85	0,03	26,30	55,20	0,00	12,20	12,30	98,2	20680,0	670,0	2,5	2,5	2,5	13,0	19,0	8,0	7,0	2,5	1,5	2,5	2,5	10,0	11,0	2,5	6,0	9,0	2,5	84,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
241	Narew - Nowy Dwór Mazowiecki,	0,05	1,50	0,03	4,43	10,80	0,00	2,23	3,66	30,6	3557,0	151,0	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	2,5	2,5	10,0	1,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	41,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0249	0,1	0,1	0,1	Level 1

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksyl)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<63<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	most																																																	
242	Narew - Ogony, brzeg	0,05	1,50	0,03	2,80	62,50	0,00	2,42	1,13	66,5	2116,0	43,9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
243	Narew - Ostrołęka (stary most)	0,05	1,50	0,03	7,47	32,50	0,01	3,51	4,00	37,6	6570,0	119,0	2,5	2,5	2,5	11,0	8,0	5,0	5,0	2,5	1,5	2,5	2,5	9,0	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	57,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
244	Narew - Bondary	0,05	1,50	0,57	4,66	17,40	0,01	3,00	0,50	16,1	5300,0	96,8	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
245	Narew - Pułtusk, kładka	0,05	5,57	0,03	10,90	28,50	0,00	5,61	9,82	76,4	14290,0	557,0	2,5	5,0	2,5	23,0	51,0	9,0	10,0	2,5	1,5	2,5	5,0	14,0	16,0	6,0	8,0	12,0	2,5	148,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,09	0,5	0,5	0,0086	0,1	0,1	0,1	Level 2
246	Narew - Strękowa Góra	0,05	1,50	0,61	29,80	16,90	0,02	4,80	7,96	92,4	6397,0	103,0	2,5	8,0	2,5	26,0	16,0	12,0	11,0	10,0	1,5	2,5	2,5	16,0	20,0	7,0	10,0	15,0	2,5	127,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
247	Ner - Chełmno	1,65	4,82	1,97	92,80	34,70	0,35	119,00	22,90	230,0	18020,0	453,0	2,5	107,0	23,0	275,0	189,0	93,0	87,0	157,0	1,5	2,5	28,0	182,0	162,0	59,0	77,0	85,0	74,0	1211,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
248	Nida - Wiślica	0,05	1,50	0,24	6,23	5,86	0,00	4,55	5,93	38,9	6320,0	55,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
249	Nogat - Malbork	0,05	1,50	0,03	1,72	1,77	0,00	1,04	1,75	12,3	1330,0	28,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
250	Noteć - Gromadno	0,05	7,50	0,11	10,90	3,65	0,05	3,58	7,75	16,6	10560,0	189,0	2,5	16,0	2,5	56,0	12,0	19,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	36,0	20,0	2,5	2,5	2,5	2,5	175,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
251	Noteć - Lechowo	0,05	3,21	0,34	16,60	111,00	0,03	6,35	152,00	116,0	8250,0	137,0	2,5	32,0	17,0	551,0	208,0	144,0	95,0	56,0	1,5	2,5	22,0	375,0	159,0	63,0	65,0	63,0	20,0	1672,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
252	Noteć - Łysek	0,05	1,50	0,05	4,41	2,83	0,01	3,16	3,58	20,2	5730,0	105,0	2,5	54,0	12,0	221,0	151,0	107,0	92,0	57,0	1,5	2,5	15,0	183,0	127,0	52,0	56,0	75,0	21,0	1020,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
253	Noteć - poniżej Drawska	0,11	1,50	0,13	16,10	7,72	0,06	8,16	11,30	51,7	8780,0	54,7	2,5	58,0	10,0	168,0	100,0	70,0	58,0	53,0	1,5	2,5	2,5	124,0	97,0	39,0	43,0	56,0	22,0	733,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
254	Noteć - poniżej jeziora Gopło, Kobylniki	0,05	1,50	0,03	7,70	6,24	0,00	4,40	91,70	67,2	5460,0	206,0	2,5	2,5	2,5	17,0	26,0	16,0	31,0	34,0	1,5	2,5	2,5	12,0	40,0	14,0	23,0	36,0	9,0	170,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
255	Noteć - Przewóz	0,05	1,50	0,03	2,07	1,22	0,01	0,98	1,68	12,7	1550,0	36,3	2,5	2,5	2,5	40,0	38,0	30,0	28,0	17,0	1,5	2,5	2,5	37,0	38,0	15,0	20,0	22,0	2,5	240,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
256	Noteć - Walkowice	0,05	1,50	0,06	43,20	20,40	0,01	2,74	4,76	21,7	4380,0	2160,0	2,5	69,0	12,0	206,0	106,0	79,0	74,0	49,0	1,5	2,5	7,0	163,0	110,0	38,0	53,0	56,0	17,0	870,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
257	Nysa Kłodzka - Skorogoszcz	0,05	6,81	0,03	6,51	0,20	0,36	7,25	4,98	5,1	4360,0	171,0	2,5	67,0	14,0	75,0	25,0	20,0	18,0	11,0	1,5	2,5	2,5	36,0	17,0	9,0	8,0	16,0	2,5	290,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
258	Obra - m. Skwierzyna	0,15	1,50	0,03	3,47	4,39	0,00	1,90	8,17	29,8	3390,0	255,0	2,5	17,0	2,5	37,0	23,0	19,0	26,0	25,0	1,5	2,5	2,5	25,0	31,0	12,0	17,0	28,0	2,5	201,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,12	0,5	0,5	0,0167	0,1	0,1	0,1	Level 1
259	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	0,05	5,21	2,29	38,20	41,20	0,28	34,10	34,40	236,0	25780,0	780,0	347,0	672,0	215,0	1450,0	706,0	571,0	461,0	271,0	1,5	299,0	212,0	1000,0	610,0	240,0	263,0	295,0	108,0	6784,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,1740	0,1	0,1	0,1	Level 4
260	Odra - poniżej ujścia Ślęzy	0,05	1,50	0,03	3,03	2,55	0,01	2,37	5,68	23,1	1750,0	41,4	2,5	12,0	2,5	16,0	6,0	10,0	6,0	25,0	1,5	2,5	2,5	8,0	14,0	2,5	5,0	9,0	25,0	86,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
261	Odra - Brzeg	56,70	1,50	0,03	6,79	35,40	0,02	6,98	3,52	107,0	4844,0	181,0	148,0	508,0	296,0	1300,0	637,0	554,0	408,0	231,0	1,5	85,0	65,0	886,0	537,0	189,0	230,0	249,0	74,0	5614,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0230	0,1	0,1	0,1	Level 4
262	Odra - powyżej PCC "Rokita"	0,05	1,50	2,25	35,50	42,10	0,83	29,60	41,00	445,0	25580,0	949,0	308,0	544,0	120,0	790,0	412,0	334,0	328,0	305,0	1,5	300,0	156,0	479,0	449,0	182,0	222,0	266,0	104,0	4403,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
263	Odra - w Chałupkach	0,29	7,97	3,49	27,90	35,90	0,35	27,40	90,20	405,0	21600,0	685,0	114,0	795,0	309,0	1500,0	614,0	517,0	419,0	212,0	1,5	213,0	177,0	921,0	538,0	217,0	241,0	268,0	63,0	6335,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,1260	0,1	0,1	0,1	Level 4
264	Odra - w Krzyżanowicach	0,05	3,39	0,31	143,00	14,70	0,07	18,60	1690,00	118,0	14920,0	248,0	264,0	1010,0	405,0	2050,0	888,0	783,0	595,0	381,0	1,5	165,0	162,0	1340,0	781,0	278,0	311,0	318,0	92,0	8722,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
265	Odra - w Widuchowej	0,05	1,50	0,18	4,72	6,19	0,01	3,23	10,40	55,1	3710,0	107,0	2,5	36,0	11,0	99,0	57,0	52,0	54,0	42,0	1,5	2,5	9,0	64,0	67,0	24,0	28,0	44,0	20,0	479,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,4300	0,1	0,1	0,1	Level 1

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksyl)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
266	Odra - Wróblin, powyżej ujścia Małej Panwi	0,05	6,77	1,06	28,30	35,10	0,32	25,20	45,90	333,0	20700,0	458,0	472,0	750,0	252,0	1570,0	916,0	735,0	567,0	308,0	1,5	418,0	249,0	1060,0	826,0	317,0	362,0	363,0	85,0	8133,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
267	Odra Zachodnia - autostrada (m. Siadło Dln.)	0,05	1,50	0,23	5,13	12,10	0,02	4,16	287,00	175,0	5160,0	163,0	65,0	159,0	5,0	616,0	314,0	248,0	215,0	124,0	1,5	2,5	15,0	332,0	263,0	114,0	91,0	172,0	53,0	2350,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
268	Odra Zachodnia - Most Długi (Szczecin)	0,19	1,50	0,03	2,16	5,24	0,00	1,46	4,56	20,7	2060,0	61,8	2,5	6,0	2,5	17,0	11,0	12,0	8,0	17,0	1,5	2,5	2,5	9,0	12,0	2,5	5,0	9,0	2,5	89,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0077	0,1	0,1	0,1	Level 1
269	Olza - ujście do Odry	0,05	1,50	0,12	1,11	7,42	0,04	14,70	7,56	65,6	10340,0	191,0	92,0	168,0	131,0	564,0	355,0	269,0	238,0	126,0	1,5	2,5	30,0	354,0	262,0	107,0	107,0	158,0	47,0	2574,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
270	Oława - ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata)	0,05	1,50	0,03	1,44	0,95	0,03	2,26	3,87	22,8	2430,0	254,0	49,0	286,0	42,0	604,0	343,0	280,0	217,0	149,0	1,5	2,5	18,0	359,0	258,0	110,0	108,0	179,0	64,0	2570,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
271	Orlica - przejście graniczne Niemojów-Bartošovice	0,05	10,30	0,83	13,70	8,50	0,02	15,00	31,80	93,1	12000,0	326,0	2,5	87,0	14,0	181,0	78,0	57,0	32,0	2,5	1,5	2,5	8,0	100,0	55,0	20,0	21,0	8,0	2,5	638,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
272	Orz - Czarnowo	0,05	5,96	0,03	17,40	13,50	0,03	11,60	18,30	70,9	16910,0	410,0	2,5	13,0	2,5	61,0	51,0	32,0	25,0	18,0	1,5	2,5	6,0	53,0	46,0	17,0	23,0	23,0	2,5	313,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
273	Osa - ujście do Wisły, Zakurzewo	0,05	1,50	0,03	5,47	2,77	0,00	2,44	1,95	25,9	5190,0	121,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
274	Osownica - Borzymy	0,05	1,50	0,03	5,30	23,40	0,00	2,32	2,75	34,1	3130,0	84,2	2,5	2,5	7,0	22,0	19,0	8,0	9,0	2,5	1,5	2,5	2,5	11,0	9,0	2,5	2,5	7,0	2,5	99,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
275	Parsęta - ujście do morza (m.Kołobrzeg)	0,05	1,50	0,08	4,67	2,18	0,01	26,40	2,46	33,6	4700,0	927,0	2,5	6,0	55,0	25,0	15,0	23,0	21,0	19,0	1,5	2,5	2,5	24,0	31,0	9,0	18,0	20,0	25,0	218,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
276	Pasłęka - Nowa Pasłęka	0,05	1,50	0,09	21,10	7,33	0,02	5,24	6,56	38,3	9440,0	234,0	2,5	8,0	2,5	28,0	23,0	13,0	17,0	18,0	1,5	2,5	2,5	25,0	25,0	9,0	12,0	20,0	2,5	159,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0273	0,1	0,1	0,1	Level 1
278	Pichna - Zaborowo	0,05	1,50	0,03	2,64	0,70	0,00	1,93	1,78	7,2	2760,0	1020,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
279	Pilica - m. Małoszyce, most	0,05	1,50	0,06	1,56	5,27	0,00	3,22	2,78	25,4	3620,0	152,0	2,5	2,5	2,5	9,0	5,0	2,5	5,0	2,5	1,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	45,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
280	Pilica - Maluszyn	0,05	1,50	0,14	3,42	6,24	0,01	4,12	8,26	11,8	4730,0	87,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
281	Pilica - Ostrówek	0,05	1,50	0,29	2,34	10,90	0,02	2,13	0,50	44,1	3920,0	141,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
282	Pilica - pow. Nowego Miasta	0,05	1,50	0,23	2,33	10,70	0,00	2,15	0,50	72,5	1711,0	203,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
283	Pilica - pow.dop. spod Nakła m.Łakietka	0,05	1,50	0,07	2,55	4,88	0,02	2,87	3,21	37,1	2590,0	354,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
284	Pilica - Smardzewice	0,05	1,50	0,03	1,38	0,20	0,00	3,03	4,43	5,3	1510,0	42,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
285	Pilica - Sulejów	0,05	1,50	0,03	0,91	0,20	0,00	3,29	1,08	11,8	1470,0	397,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
286	Pisa - Rygarby, powyżej ujścia do Łyny	0,05	1,50	0,03	15,60	18,10	0,01	7,80	11,30	60,1	11250,0	339,0	2,5	2,5	2,5	18,0	6,0	7,0	10,0	2,5	1,5	2,5	2,5	12,0	14,0	2,5	9,0	13,0	2,5	83,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
287	Poprad - Stary Sącz	0,11	6,27	0,33	44,80	20,70	0,09	40,60	15,80	96,8	21800,0	1020,0	2,5	24,0	2,5	44,0	24,0	15,0	13,0	2,5	1,5	2,5	2,5	24,0	23,0	2,5	10,0	14,0	2,5	181,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
288	Posna - wodospady Posny	0,05	1,50	0,17	3,32	1,48	0,00	3,88	10,20	21,8	2980,0	117,0	2,5	6,0	2,5	14,0	7,0	6,0	7,0	14,0	1,5	2,5	2,5	9,0	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	65,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
289	Prosna - Ruda Komorska	0,05	1,50	0,03	3,66	0,43	0,00	1,53	1,24	13,4	2080,0	618,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
290	Przemsza - wodowskaz "Jeleń"	2,56	55,00	63,10	54,00	149,00	0,62	40,90	1460,00	5540,0	36750,0	1520,0	267,0	290,0	98,0	990,0	273,0	286,0	112,0	90,0	1,5	2,5	41,0	519,0	232,0	83,0	109,0	80,0	77,0	3195,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
291	Pszczynka - powyżej zbiornika Łąka	0,05	9,57	0,93	6,50	9,67	0,04	8,11	8,74	99,6	267000,0	2380,0	2,5	32,0	2,5	61,0	32,0	33,0	25,0	2,5	1,5	2,5	2,5	39,0	58,0	2,5	30,0	35,0	64,0	294,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
292	Pszczynka - ujście do Małej Wisły	0,05	36,20	11,90	27,50	60,80	0,08	25,40	18,70	882,0	63300,0	1420,0	2,5	170,0	29,0	496,0	274,0	184,0	206,0	216,0	1,5	2,5	36,0	372,0	351,0	138,0	185,0	225,0	68,0	2262,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
293	Raba - Dobczyce	0,05	1,50	0,03	4,85	4,04	0,01	7,39	4,14	15,1	6290,0	148,0	2,5	12,0	2,5	25,0	6,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	67,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
294	Radomka - Ryczywół, most drogowy	0,05	1,50	0,16	8,47	3,55	0,00	1,82	0,50	26,5	2798,0	144,0	2,5	2,5	2,5	9,0	7,0	5,0	7,0	2,5	1,5	2,5	2,5	7,0	9,0	2,5	2,5	8,0	2,5	60,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
295	Reda - Mrzezino	0,05	1,50	0,03	5,51	3,66	0,02	3,56	4,28	35,3	5460,0	167,0	2,5	22,0	9,0	177,0	61,0	54,0	39,0	21,0	1,5	2,5	9,0	102,0	59,0	23,0	26,0	24,0	2,5	561,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,11	0,5	0,5	0,0093	0,1	0,1	0,1	Level 1
296	Rega - ujście do morza (m. Mrzeżyno)	0,05	1,50	0,03	1,54	0,20	0,01	0,90	2,15	53,1	6880,0	123,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
298	Ropa - Topoliny	0,05	1,50	0,03	5,37	4,66	0,01	9,53	2,56	17,3	5150,0	111,0	2,5	2,5	2,5	13,0	11,0	7,0	8,0	11,0	1,5	2,5	2,5	9,0	11,0	5,0	6,0	9,0	2,5	78,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
299	Ruda - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	1,76	1,76	0,00	2,72	2,18	32,1	3210,0	276,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
300	Sajna - poniżej Reszla_02	0,05	1,50	0,03	6,67	8,95	0,05	2,05	0,50	12,6	3663,0	93,4	2,5	41,0	12,0	194,0	134,0	89,0	108,0	84,0	1,5	2,5	7,0	127,0	168,0	64,0	78,0	117,0	19,0	950,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
301	Samica Stęszewska - Krosinko	0,05	1,50	0,03	4,79	4,31	0,00	2,21	2,51	28,3	1360,0	22,9	2,5	10,0	2,5	38,0	53,0	20,0	27,0	23,0	1,5	2,5	2,5	26,0	37,0	15,0	19,0	28,0	2,5	237,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
302	San - Hureczko	0,05	1,50	0,03	229,00	16,60	0,01	76,50	13,00	23,7	5823,0	241,0	2,5	5,0	2,5	12,0	7,0	2,5	7,0	2,5	1,5	2,5	2,5	8,0	10,0	2,5	5,0	8,0	2,5	65,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
303	San - Krasice	0,05	1,50	0,03	14,50	16,90	0,04	20,00	8,07	74,7	14540,0	461,0	63,0	71,0	20,0	203,0	128,0	89,0	70,0	104,0	1,5	2,5	12,0	142,0	108,0	41,0	43,0	59,0	15,0	951,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
304	San - Krzeszów	0,05	1,50	0,03	7,49	12,50	0,02	10,20	3,81	52,3	7137,0	647,0	95,0	328,0	124,0	881,0	485,0	322,0	267,0	164,0	1,5	2,5	42,0	512,0	325,0	134,0	124,0	160,0	64,0	3519,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
305	San - Mrzygłód	0,05	1,50	0,30	21,60	30,40	0,05	31,90	13,30	93,5	17180,0	529,0	203,0	62,0	15,0	142,0	109,0	57,0	53,0	47,0	1,5	2,5	19,0	79,0	80,0	30,0	38,0	47,0	2,5	853,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
306	San - Ostrów	0,05	1,50	0,03	16,80	21,70	0,02	22,60	13,00	75,0	14580,0	539,0	2,5	38,0	36,0	147,0	132,0	87,0	98,0	71,0	1,5	2,5	7,0	113,0	120,0	48,0	50,0	65,0	25,0	832,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
307	San - Procisne	0,05	1,50	0,27	13,30	13,10	0,01	17,70	7,74	38,8	12310,0	366,0	2,5	12,0	2,5	26,0	15,0	10,0	11,0	11,0	1,5	2,5	2,5	17,0	14,0	5,0	7,0	12,0	2,5	121,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
308	San - Rajskie	0,05	1,50	2,72	15,80	19,30	0,02	19,70	9,70	60,2	11730,0	322,0	1350,0	1190 0,0	6560,0	2440 0,0	7270,0	6700,0	3810,0	1720,0	1,5	1530,0	1990,0	13200,0	4800,0	2050,0	1710,0	2150,0	815,0	85561,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
309	San - Stare Miasto	0,05	1,50	1,18	2,44	21,10	0,01	4,78	0,50	44,7	1927,0	40,8	2,5	2,5	2,5	21,0	20,0	13,0	12,0	46,0	1,5	2,5	2,5	13,0	18,0	6,0	9,0	15,0	2,5	117,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0215	0,1	0,1	0,1	Level 2
310	San - Ubieszyn	0,05	1,50	0,03	4,71	11,40	0,01	9,08	0,50	35,5	4925,0	769,0	2,5	2,5	2,5	9,0	11,0	6,0	7,0	19,0	1,5	2,5	2,5	5,0	9,0	2,5	6,0	8,0	2,5	63,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
311	San - Wrzawy	0,05	1,50	0,03	2,54	4,34	0,00	2,98	0,50	7,4	1510,0	62,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<63<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
312	Sieniocha - Tuczapy	0,05	1,50	0,03	2,04	2,49	0,00	2,80	2,26	15,0	1755,0	60,6	2,5	16,0	2,5	31,0	11,0	10,0	7,0	2,5	1,5	2,5	2,5	15,0	11,0	2,5	2,5	6,0	2,5	115,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
313	Skawa - Zator	0,05	1,50	0,03	3,78	2,37	0,01	7,93	2,67	13,7	3710,0	79,6	2,5	6,0	2,5	15,0	9,0	6,0	6,0	2,5	1,5	2,5	2,5	9,0	2,5	2,5	2,5	7,0	2,5	67,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
314	Skotawa - Skarszów Dolny	0,05	1,50	0,03	4,04	1,22	0,01	1,10	2,82	13,4	2160,0	163,0	2,5	19,0	2,5	34,0	27,0	16,0	16,0	12,0	1,5	2,5	2,5	24,0	23,0	9,0	11,0	15,0	2,5	179,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
315	Skrwa - Cierszewo, most	0,05	1,50	0,03	4,81	2,33	0,00	2,13	3,00	17,3	4140,0	110,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
316	Słoja - poniżej Starzynki	0,05	4,50	0,57	19,00	28,00	0,02	12,00	12,00	37,0	14990,0	810,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	11,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,0	7,0	2,5	40,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 3**
317	Słoja - ujście Kondycja	0,05	1,50	0,03	2,20	1,40	0,00	1,20	2,80	7,4	1240,0	37,0	2,5	2,5	2,5	2,5	7,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	36,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
318	Słubia - ujście do Odry (m. Stare Łysogórki)	0,05	1,50	0,03	2,62	0,47	0,00	1,05	2,65	5,4	3030,0	70,2	2,5	2,5	2,5	2,5	10,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	39,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
319	Słupia - Łosino	0,05	1,50	0,03	4,55	0,79	0,00	1,43	2,63	18,1	3090,0	109,0	2,5	8,0	2,5	28,0	25,0	13,0	13,0	12,0	1,5	2,5	2,5	21,0	19,0	7,0	10,0	12,0	2,5	145,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
320	Słupia - Ustka	0,05	1,50	0,10	7,65	4,47	0,02	2,89	7,75	34,2	4030,0	91,5	2,5	145,0	44,0	327,0	257,0	135,0	138,0	96,0	1,5	61,0	41,0	218,0	183,0	71,0	84,0	120,0	41,0	1624,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 3**
321	Sokołda - w m. Straż powyżej ujścia Kamionki	0,05	7,20	0,28	8,00	19,00	0,03	5,30	6,00	57,1	17310,0	380,0	2,5	19,0	2,5	2,5	16,0	69,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	128,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
322	Soła - Oświęcim	0,05	1,50	1,60	16,70	11,80	0,03	12,70	14,10	135,0	9020,0	145,0	94,0	139,0	18,0	285,0	108,0	83,0	52,0	47,0	1,5	2,5	33,0	127,0	89,0	34,0	41,0	46,0	15,0	1066,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
323	Soła - powyżej Rycerki	0,05	4,43	0,17	15,90	12,70	0,01	28,90	8,25	49,5	15200,0	752,0	2,5	117,0	50,0	320,0	170,0	129,0	113,0	57,0	1,5	2,5	14,0	189,0	128,0	53,0	55,0	72,0	33,0	1289,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
324	Soła - wpływ do zbiornika Tresna	0,05	1,50	0,03	21,80	11,70	0,03	34,20	13,70	48,6	16690,0	479,0	89,0	327,0	442,0	580,0	284,0	203,0	165,0	126,0	1,5	2,5	65,0	262,0	225,0	81,0	92,0	114,0	62,0	2727,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
325	Sołka - Silginy	0,05	1,50	0,03	9,60	8,60	0,00	5,70	5,30	18,1	7250,0	130,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
326	Sołotwa - Basznia Górna	0,05	1,50	0,03	1,40	5,12	0,00	2,21	0,50	22,5	2328,0	127,0	2,5	12,0	2,5	60,0	43,0	24,0	18,0	51,0	1,5	2,5	2,5	42,0	24,0	8,0	10,0	14,0	2,5	242,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
327	Stobnica - Godowa	0,05	1,50	0,03	2,68	8,29	0,01	3,73	7,73	14,7	3240,0	186,0	2,5	47,0	36,0	222,0	141,0	124,0	130,0	73,0	1,5	2,5	2,5	135,0	143,0	53,0	52,0	82,0	30,0	1040,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 2**
328	Stoła - ujście do Małej Panwi m.Potępa	0,05	1,50	25,10	2,67	9,72	0,01	3,61	31,70	206,0	1820,0	65,4	2,5	2,5	2,5	10,0	8,0	2,5	5,0	2,5	1,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	7,0	2,5	49,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 4**
329	Strumień - Ruszcza	0,19	17,50	0,73	34,50	27,20	0,06	126,00	24,30	152,0	35200,0	540,0	2,5	2,5	2,5	11,0	6,0	2,5	6,0	2,5	1,5	2,5	2,5	7,0	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	51,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 4**
330	Strzeżenica - ujście do jeziora Jamno (m. Strzeżenica)	0,05	1,50	0,17	8,02	5,03	0,01	5,88	5,61	24,2	5790,0	88,9	2,5	2,5	2,5	20,0	14,0	11,0	10,0	19,0	1,5	2,5	6,0	21,0	19,0	6,0	10,0	12,0	16,0	118,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
332	Supraśl - powyżej Gródka	0,05	1,50	0,03	12,00	11,00	0,00	6,60	4,80	19,0	7020,0	88,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
333	Supraśl - powyżej Supraśla	0,05	3,75	0,83	13,70	17,30	0,04	5,66	6,03	28,5	6830,0	353,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 1**
334	Symsarna - powyżej ujścia do Łyny w Lidzbarku Warmińskim	0,05	1,50	0,03	5,07	14,00	0,01	2,85	10,80	38,4	2920,0	72,0	75,0	607,0	1490,0	3980,0	2430,0	1500,0	1390,0	779,0	1,5	2,5	27,0	2220,0	1540,0	577,0	716,0	944,0	219,0	15840,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	**Level 4**

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksyl)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<63<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
335	Szabasówka - Mniszek	0,05	1,50	0,26	4,21	6,23	0,00	2,11	0,50	21,8	2644,0	79,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
336	Szkło - Budzyń	0,05	21,40	0,89	12,40	21,10	0,01	21,20	14,80	79,8	61660,0	4913,0	2,5	9,0	2,5	17,0	18,0	7,0	6,0	2,5	1,5	2,5	2,5	14,0	11,0	2,5	6,0	9,0	2,5	96,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
337	Ślęza - powyżej Cukrowni Łagiewniki	0,11	8,98	0,38	43,40	25,00	0,08	57,40	31,00	104,0	25570,0	905,0	111,0	61,0	19,0	221,0	113,0	81,0	119,0	303,0	1,5	2,5	15,0	143,0	188,0	66,0	94,0	119,0	94,0	1141,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
338	Ślęza - ujście do Odry	0,05	1,50	0,09	10,20	10,90	0,01	7,55	7,98	47,8	3080,0	141,0	63,0	387,0	73,0	753,0	332,0	263,0	217,0	136,0	1,5	2,5	33,0	391,0	283,0	122,0	113,0	176,0	50,0	2921,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
339	Ślina - Wity	0,05	4,12	0,03	11,20	13,40	0,00	8,72	7,89	22,6	10850,0	466,0	2,5	6,0	2,5	17,0	12,0	13,0	6,0	14,0	1,5	2,5	2,5	9,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	79,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
340	Świder - Dębinka, uj. do Wisły	0,05	1,50	1,58	1,14	13,60	0,00	1,96	0,50	27,4	1392,0	344,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
341	Świsłocz - profil graniczny Bobrowniki	0,05	1,50	0,03	14,90	20,50	0,00	10,40	5,48	23,9	8330,0	57,9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
342	Przeginia - Rdzawa	0,05	4,76	0,11	8,67	11,80	0,02	15,30	18,80	28,8	11800,0	300,0	2,5	59,0	10,0	77,0	32,0	10,0	7,0	11,0	1,5	2,5	25,0	11,0	10,0	2,5	11,0	6,0	2,5	250,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
343	Turośnianka - ujście	0,05	1,50	0,03	11,50	12,60	0,00	6,78	7,22	19,2	11920,0	661,0	2,5	2,5	2,5	7,0	8,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	41,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
344	Tyrawka - Tyrawa Solna	0,05	1,50	0,03	18,70	18,30	0,03	24,10	10,30	59,8	15060,0	451,0	2,5	81,0	21,0	230,0	112,0	86,0	88,0	70,0	1,5	2,5	21,0	118,0	109,0	41,0	43,0	59,0	30,0	913,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
345	Tywa - ujście do Odry (Pniewo)	0,05	1,50	0,12	5,79	10,80	0,02	5,28	6,12	31,0	5020,0	155,0	2,5	2,5	2,5	7,0	2,5	6,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	39,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
346	Uchanka - Łowicz	0,05	3,39	0,32	13,90	13,50	0,06	7,31	11,70	74,6	16200,0	742,0	2,5	123,0	18,0	290,0	140,0	106,0	93,0	92,0	1,5	2,5	19,0	181,0	153,0	67,0	79,0	96,0	2,5	1196,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
347	Ugoszcz - Brzuza	0,85	1,50	0,03	11,20	0,20	0,00	5,32	0,50	8,6	2260,0	58,9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
348	Uszwica - Wola Przemykowska	0,05	1,50	0,26	8,43	5,89	0,07	1,75	1,34	14,2	8320,0	167,0	2,5	14,0	2,5	51,0	32,0	18,0	17,0	16,0	1,5	2,5	2,5	29,0	28,0	10,0	13,0	14,0	2,5	210,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
349	Warta - Biskupice	0,05	1,50	0,03	5,58	1,64	0,00	3,85	1,92	26,3	1750,0	349,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
350	Warta - Burzenin	0,05	1,50	0,03	5,89	2,21	0,00	4,91	1,68	34,0	2330,0	369,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
351	Warta - Dobrów	0,05	1,50	0,12	4,22	1,19	0,01	2,46	3,84	454,0	3330,0	120,0	2,5	2,5	2,5	14,0	11,0	6,0	7,0	12,0	1,5	2,5	13,0	13,0	12,0	2,5	6,0	12,0	2,5	90,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3
352	Warta - Działoszyn	45,40	1,50	0,03	2,14	44,30	0,01	1,79	0,50	41,1	1130,0	21,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0814	0,1	0,1	0,1	Level 4
353	Warta - Kamion	0,05	1,50	0,03	1,57	0,20	0,00	8,45	1,36	12,3	2020,0	663,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
354	Warta - Kiszewo	0,05	1,50	0,31	6,55	2,65	0,01	2,42	3,80	25,5	3410,0	137,0	2,5	14,0	2,5	46,0	41,0	21,0	25,0	19,0	1,5	2,5	7,0	33,0	35,0	15,0	16,0	27,0	2,5	246,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
355	Warta - miejscowość Rzeki Małe	0,05	1,50	0,17	8,54	11,10	0,00	1,37	1,27	17,2	4310,0	205,0	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
356	Warta - Mściszewo	0,48	1,50	2,54	27,50	15,20	0,09	7,61	20,50	70,2	8470,0	177,0	2,5	81,0	11,0	162,0	138,0	72,0	62,0	57,0	1,5	2,5	11,0	117,0	107,0	42,0	57,0	65,0	24,0	809,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
357	Warta - Nowa Wieś Podgórna	0,05	1,50	0,08	12,60	3170,00	0,01	4,60	2,33	28,9	2080,0	53,3	2,5	40,0	17,0	203,0	142,0	139,0	156,0	95,0	1,5	2,5	5,0	125,0	186,0	70,0	78,0	125,0	34,0	1089,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
358	Warta - Oborniki	0,05	1,50	0,14	12,50	67,20	0,01	5,12	130,00	94,7	4460,0	145,0	2,5	13,0	2,5	31,0	15,0	15,0	15,0	40,0	1,5	2,5	2,5	20,0	26,0	8,0	17,0	22,0	13,0	154,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 3

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksyl)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
359	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	0,05	1,50	0,03	2,56	68,40	0,01	1,21	17,80	150,0	1580,0	78,9	2,5	219,0	26,0	247,0	93,0	65,0	58,0	45,0	1,5	2,5	32,0	159,0	72,0	32,0	33,0	47,0	14,0	1009,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0110	0,1	0,1	0,1	Level 2
360	Warta - Poznań, na wysokości Koziegłów	0,05	1,50	0,17	5,12	3,41	0,01	1,44	4,79	32,4	2250,0	120,0	2,5	6,0	2,5	11,0	6,0	5,0	5,0	10,0	1,5	2,5	2,5	7,0	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	56,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
361	Warta - Uniejów	0,05	1,50	0,03	1,21	0,94	0,00	0,75	1,75	17,2	1330,0	94,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
362	Warta - Wiórek	0,05	1,50	0,06	4,98	2,17	0,00	1,70	1,89	19,3	1980,0	70,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0204	0,1	0,1	0,1	Level 1
363	Warta - Zatom Stary	0,05	1,50	0,26	6,33	2,45	0,01	1,81	3,08	26,5	2740,0	74,7	58,0	166,0	96,0	2170,0	1320,0	1210,0	1420,0	839,0	1,5	82,0	35,0	1940,0	1460,0	684,0	596,0	965,0	509,0	10642,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
364	Wątok - Tarnów	0,05	1,50	0,09	5,86	7,15	0,02	5,39	31,40	35,4	4780,0	120,0	2,5	240,0	205,0	2,5	2,5	2,5	427,0	208,0	1,5	2,5	10,0	2,5	399,0	191,0	150,0	2,5	71,0	1488,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
365	Pisa (Kanał Mioduński) - Mioduńskie	0,05	1,50	0,03	12,70	35,40	0,00	10,10	7,36	19,9	4820,0	109,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
366	Wda - ujście do Wisły, Świecie	0,05	1,50	0,03	3,87	34,20	0,09	3,12	5,23	58,4	6540,0	412,0	2,5	100,0	17,0	269,0	294,0	103,0	107,0	59,0	1,5	2,5	12,0	170,0	140,0	57,0	63,0	88,0	17,0	1275,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
367	Wel - Trzcin	0,05	1,50	0,03	7,14	28,80	0,03	7,89	7,04	67,1	7028,0	395,0	2,5	2,5	2,5	2,5	64,0	16,0	2,5	30,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	9,0	2,5	2,5	106,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
368	Wełna - Oborniki	0,05	1,50	0,12	12,60	8,02	0,02	13,60	6,25	46,9	10720,0	208,0	2,5	44,0	12,0	135,0	114,0	60,0	55,0	53,0	1,5	2,5	18,0	99,0	136,0	30,0	80,0	59,0	23,0	709,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
369	Węgiermuca - ujście	0,05	1,50	0,03	7,97	13,00	0,01	5,85	8,15	41,0	7200,0	443,0	2,5	8,0	2,5	25,0	21,0	12,0	15,0	13,0	1,5	2,5	2,5	19,0	20,0	7,0	10,0	16,0	2,5	138,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
370	Węgorapa - Mieduniszki	0,05	1,50	0,03	10,30	5,29	0,00	5,38	7,21	9,7	8580,0	291,0	2,5	5,0	2,5	12,0	12,0	7,0	9,0	2,5	1,5	2,5	2,5	10,0	12,0	5,0	8,0	12,0	2,5	83,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
371	Widawa - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	1,53	0,20	0,00	3,31	2,89	9,5	1160,0	16,9	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	39,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
372	Wieprz - Borowica	0,05	1,50	0,97	14,00	21,10	0,03	9,93	6,15	70,3	12070,0	613,0	2,5	17,0	2,5	34,0	24,0	11,0	11,0	2,5	1,5	2,5	8,0	20,0	20,0	7,0	14,0	15,0	2,5	161,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
373	Wieprz - Dęblin	0,05	1,50	2,04	13,60	14,40	0,02	9,12	12,60	58,6	13090,0	676,0	2,5	12,0	2,5	27,0	21,0	10,0	9,0	11,0	1,5	2,5	9,0	15,0	16,0	5,0	9,0	12,0	2,5	133,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
374	Wieprz - Kijany	0,05	1,50	0,03	11,80	5,88	0,02	10,00	9,55	58,3	14050,0	672,0	2,5	17,0	2,5	46,0	20,0	17,0	18,0	18,0	1,5	2,5	20,0	28,0	29,0	10,0	14,0	19,0	2,5	214,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
375	Wieprz - Namule	0,05	1,50	0,27	1,84	6,62	0,00	1,89	0,50	11,1	1815,0	16,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
376	Wieprza - m. Stary Kraków	0,05	1,50	0,03	4,08	3,61	0,01	1,62	3,57	22,4	3230,0	120,0	2,5	11,0	2,5	36,0	30,0	19,0	20,0	18,0	1,5	2,5	2,5	25,0	27,0	10,0	10,0	17,0	2,5	189,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0210	0,1	0,1	0,1	Level 1
377	Wieprza - Popielewko	0,05	1,50	0,05	3,38	0,64	0,00	1,42	2,35	12,8	11060,0	99,9	2,5	8,0	2,5	22,0	27,0	15,0	11,0	2,5	1,5	2,5	2,5	19,0	16,0	6,0	7,0	10,0	2,5	135,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
378	Wiercica - m. Chmielarze	0,05	1,50	0,06	6,22	4,33	0,01	4,61	6,31	33,8	3270,0	236,0	2,5	2,5	2,5	8,0	9,0	7,0	9,0	2,5	1,5	2,5	2,5	6,0	12,0	5,0	6,0	7,0	2,5	70,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
379	Wiercica - Święte	0,05	1,50	0,06	1,85	2,84	0,00	1,11	1,77	12,3	3990,0	105,0	2,5	2,5	2,5	9,0	16,0	8,0	7,0	29,0	1,5	2,5	2,5	10,0	14,0	6,0	2,5	6,0	17,0	84,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
380	Wierna Rzeka - Bocheniec	0,05	1,50	0,08	9,41	6,32	0,00	2,66	3,92	48,4	6490,0	351,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
381	Wierzyca - Gniew	0,05	3,05	0,03	6,32	19,90	0,07	5,48	7,71	118,0	7720,0	368,0	2,5	41,0	14,0	143,0	103,0	55,0	50,0	33,0	1,5	2,5	5,0	80,0	73,0	29,0	34,0	41,0	2,5	599,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
382	Wierzyca - Stara Kiszewa	0,05	1,50	0,03	4,57	5,07	0,00	3,80	19,30	13,6	3150,0	73,1	2,5	11,0	2,5	51,0	33,0	22,0	25,0	22,0	1,5	2,5	2,5	31,0	31,0	12,0	13,0	22,0	2,5	227,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
383	Wietcisa - ujście	0,05	1,50	0,03	8,06	1,86	0,01	5,99	10,70	14,9	6910,0	195,0	2,5	10,0	2,5	20,0	18,0	8,0	8,0	10,0	1,5	2,5	2,5	11,0	13,0	5,0	6,0	10,0	2,5	104,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<63<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
384	Wincenta - Wincenta	0,05	1,50	0,03	2,62	3,25	0,00	1,50	2,22	0,3	1270,0	15,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
385	Wisła - Gołąb	0,05	1,50	0,03	12,20	13,00	0,00	16,40	4,72	59,0	10440,0	691,0	2,5	2,5	2,5	10,0	6,0	5,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	47,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,12	0,5	0,5	0,0777	0,1	0,1	0,1	Level 2
386	Wisła - Grobka	0,05	1,50	0,37	8,78	10,20	0,01	4,77	0,50	62,1	2774,0	97,6	2,5	2,5	2,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	34,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
387	Wisła - Gąbinek	0,05	1,50	0,03	1,84	0,20	0,01	0,20	2,46	23,5	1690,0	38,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0033	0,1	0,1	0,1	Level 1
388	Wisła - Gliny Małe	0,05	1,50	0,16	3,93	2,09	0,01	3,20	3,66	41,7	2190,0	126,0	2,5	8,0	2,5	17,0	10,0	5,0	6,0	2,5	1,5	2,5	2,5	8,0	9,0	2,5	5,0	10,0	2,5	77,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
389	Wisła - Grabie	0,05	1,50	0,35	3,64	7,92	0,02	2,94	7,31	46,9	1970,0	37,5	2,5	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	12,0	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	14,0	6,0	5,0	2,5	2,5	63,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
390	Wisła - Jankowice	0,05	1,50	0,07	3,28	2,22	0,00	5,78	3,81	17,1	2010,0	237,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
391	Bierawka - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	3,78	3,56	0,11	4,16	7,47	40,5	4389,0	167,6	59,0	106,0	8,0	97,0	41,0	34,0	24,0	22,0	1,5	57,0	22,0	41,0	35,0	16,0	21,0	19,0	2,5	541,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0033	0,1	0,1	0,1	Level 3
392	Wisła - Kazuń	0,05	1,50	0,03	6,00	4,91	0,01	6,50	5,12	61,7	4366,0	200,0	2,5	11,0	2,5	23,0	17,0	8,0	10,0	9,0	1,5	2,5	2,5	14,0	16,0	5,0	8,0	13,0	2,5	115,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,1410	0,1	0,1	0,1	Level 1
393	Wisła - Kępa Zawadowska, brzeg	0,05	1,50	0,03	1,82	3,00	0,03	3,03	0,50	29,8	1308,0	28,9	2,5	10,0	2,5	28,0	17,0	11,0	12,0	14,0	1,5	2,5	2,5	17,0	20,0	6,0	11,0	16,0	2,5	132,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0442	0,1	0,1	0,1	Level 1
394	Wisła - Kiezmark	0,05	1,50	0,03	4,42	107,00	0,01	3,19	7,25	28,6	3120,0	129,0	2,5	72,0	11,0	99,0	32,0	24,0	16,0	2,5	1,5	2,5	11,0	59,0	32,0	10,0	7,0	10,0	2,5	372,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,04	0,5	0,5	0,0162	0,1	0,1	0,1	Level 3
395	Wisła - Kopanka	0,21	7,00	4,30	28,00	50,50	0,01	25,20	63,70	363,0	18960,0	507,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	65,0	2,5	29,0	2,5	2,5	94,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,09	0,5	0,5	0,1370	0,1	0,1	0,1	Level 3
396	Wisła - Łopoczno	0,05	1,50	0,58	8,65	10,40	0,02	10,40	6,77	83,2	6070,0	230,0	2,5	9,0	2,5	25,0	18,0	13,0	12,0	11,0	1,5	2,5	2,5	15,0	18,0	6,0	9,0	12,0	2,5	127,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
397	Wisła - Mniszew	0,05	1,50	0,64	12,00	20,20	0,00	9,74	14,20	109,0	6351,0	116,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,11	0,5	0,5	0,0239	0,1	0,1	0,1	Level 1
398	Wisła - Niedary-Stanowisko PZW	0,05	1,50	0,12	10,20	8,23	0,20	3,94	4,22	23,6	6210,0	535,0	2,5	94,0	18,0	196,0	78,0	58,0	39,0	27,0	1,5	2,5	13,0	88,0	74,0	29,0	35,0	31,0	10,0	693,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
399	Wisła - Opatowiec	0,05	1,50	0,10	7,31	6,43	0,11	3,76	4,72	20,6	10450,0	237,0	2,5	33,0	8,0	67,0	33,0	23,0	21,0	14,0	1,5	2,5	8,0	35,0	31,0	13,0	13,0	18,0	2,5	278,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
400	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	0,48	720,00	0,03	2,41	46,70	0,04	2,15	3,78	38,6	2240,0	75,1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0033	0,1	0,1	0,1	Level 4
401	Wisła - Górsk	0,05	1,50	0,03	1,46	44,60	0,01	1,71	0,50	47,8	1369,0	62,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0033	0,1	0,1	0,1	Level 2
402	Wisła - Sandomierz	0,05	1,50	0,41	1,65	10,70	0,02	3,84	0,50	44,0	1533,0	74,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
403	Wisła - w Nowym Bieruniu	0,05	1,50	1,95	25,70	22,00	0,05	13,70	15,00	137,0	15600,0	245,0	96,0	155,0	24,0	335,0	145,0	99,0	72,0	57,0	1,5	2,5	51,0	153,0	119,0	44,0	58,0	65,0	28,0	1297,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
404	Wisła - Warszawa, most Łazienkowski, brzeg	0,05	1,50	0,14	1,33	2,55	0,28	1,88	2,19	15,2	2190,0	94,2	2,5	23,0	2,5	65,0	40,0	26,0	33,0	36,0	1,5	2,5	2,5	64,0	61,0	21,0	37,0	44,0	2,5	344,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,5030	0,1	0,1	0,1	Level 2
405	Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice	0,05	3,22	0,03	18,60	58,40	0,05	17,70	17,60	149,0	16920,0	333,0	2,5	106,0	20,0	280,0	158,0	108,0	107,0	102,0	1,5	2,5	18,0	182,0	158,0	57,0	69,0	88,0	47,0	1200,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,1760	0,1	0,1	0,1	Level 2
406	Wisłok - Tryńcza	0,05	1,50	0,03	3,49	10,40	0,01	8,05	0,50	38,0	4858,0	406,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1

Nr SIWZ	Parametr	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<38<49*	*<36<63<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40 000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<228 00*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<4500 0*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	Nazwa ppk/Jednostka	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
407	Wisłok - Zwięczyca	0,05	1,50	0,42	24,60	35,60	0,04	26,90	11,70	115,0	15640,0	671,0	92,0	40,0	12,0	136,0	120,0	63,0	72,0	69,0	1,5	2,5	10,0	110,0	104,0	40,0	47,0	70,0	20,0	803,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
408	Wisłoka - Wojsław	0,05	6,96	1,06	32,00	33,60	0,04	43,50	20,90	149,0	25840,0	3495,0	2,5	6,0	2,5	7,0	6,0	2,5	5,0	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	45,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
409	Wisłoka - Żółków	0,05	4,18	0,26	20,10	18,30	0,05	26,70	10,90	48,2	15000,0	490,0	2,5	25,0	2,5	102,0	91,0	54,0	73,0	72,0	1,5	2,5	2,5	77,0	106,0	36,0	47,0	61,0	20,0	575,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
410	Wisłoka - Pilzno	0,05	1,50	0,03	4,03	6,55	0,02	9,26	2,73	16,6	5280,0	149,0	2,5	117,0	28,0	164,0	54,0	42,0	37,0	22,0	1,5	2,5	12,0	81,0	41,0	16,0	15,0	29,0	9,0	598,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
411	Wisłoka - Świątkowa	0,21	4,42	0,07	19,90	16,30	0,04	33,20	7,55	45,6	17500,0	529,0	2,5	34,0	2,5	96,0	68,0	49,0	38,0	16,0	1,5	2,5	15,0	63,0	45,0	19,0	23,0	21,0	2,5	436,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
412	Wisznia - Gaje	0,05	27,40	0,70	23,60	21,10	0,03	27,90	18,80	84,4	45060,0	2600,0	2,5	47,0	16,0	273,0	148,0	111,0	130,0	114,0	1,5	2,5	18,0	281,0	199,0	65,0	102,0	128,0	49,0	1294,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 4
413	Wkra - Gutarzewo, most-Kępa	0,05	1,50	0,03	5,67	13,10	0,00	2,53	0,50	17,2	3560,0	88,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
414	Wkra - Pomiechówek, most	0,05	1,50	0,03	5,70	29,70	0,00	3,89	1,52	32,9	1524,0	84,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
415	Włodawka - Kolonia Kołacze	0,05	1,50	0,30	6,66	5,09	0,02	5,55	5,94	42,6	6103,0	75,1	2,5	31,0	6,0	87,0	39,0	63,0	23,0	16,0	1,5	2,5	8,0	54,0	34,0	13,0	15,0	18,0	2,5	364,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
416	Zb. Jeziorsko - Powyżej zapory	0,05	1,50	0,03	4,31	3,09	0,00	2,61	3,65	21,8	2430,0	74,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0110	0,1	0,1	0,1	Level 1
417	Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów	32,60	4,16	0,03	9,14	25,00	0,01	5,91	4,15	24,4	5970,0	86,4	2,5	8,0	2,5	15,0	2,5	8,0	6,0	21,0	1,5	2,5	2,5	10,0	10,0	2,5	2,5	6,0	15,0	73,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,08	0,5	0,5	0,0097	0,1	0,1	0,1	Level 4
418	Zbiornik Włocławek - stanowisko 03	0,05	1,50	0,03	1,59	28,10	0,00	1,06	0,50	17,4	900,0	45,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,01	0,5	0,5	0,0729	0,1	0,1	0,1	Level 1
419	Zb. Dębe - Dębe, zapora	0,05	3,95	0,03	3,90	24,30	0,03	4,10	15,70	39,0	6532,0	472,0	2,5	15,0	12,0	86,0	46,0	21,0	23,0	2,5	1,5	2,5	36,0	23,0	35,0	12,0	16,0	22,0	2,5	315,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,14	0,5	0,5	0,0971	0,1	0,1	0,1	Level 2
420	Zgłowiączka - ujście do Wisły, Włocławek	0,05	3,78	0,03	11,60	14,70	0,09	10,80	32,20	85,8	16590,0	612,0	88,0	147,0	32,0	323,0	250,0	103,0	83,0	47,0	1,5	2,5	11,0	170,0	118,0	48,0	54,0	65,0	15,0	1377,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 2
421	Żółta Woda - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Sanice)	0,05	1,50	0,03	1,52	2,19	0,00	2,03	0,50	20,8	10880,0	57,6	2,5	38,0	8,0	112,0	53,0	40,0	46,0	25,0	1,5	2,5	2,5	79,0	63,0	25,0	28,0	20,0	2,5	473,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1
422	Żydówka - m.Kolatnik	0,05	1,50	0,03	2,83	3,22	0,01	2,06	3,93	25,5	1320,0	30,8	2,5	26,0	2,5	57,0	33,0	23,0	32,0	21,0	1,5	2,5	2,5	42,0	39,0	17,0	19,0	31,0	6,0	280,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000	0,0	0,1	0,1	Level 1

* za sumę WWA przyjęto sumę wskaźników: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, zgodnie z metodyką D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003.

Legenda: Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4

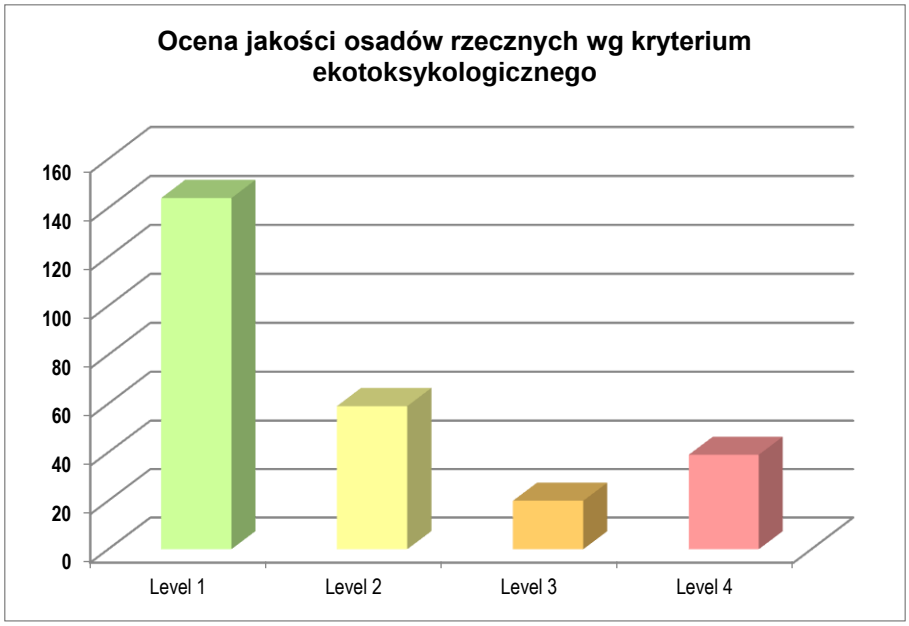
Ocena jakości osadów pobranych z rzek i kanałów rzecznych zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym, umożliwiającym ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003).

Analiza wyników badań osadów dennych pobranych z rzek oraz kanałów rzecznych zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym dotyczyła oceny stanu ich czystości w zależności od zawartości wybranych metali oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO). Poziomy oceny osadów zostały przyjęte zgodnie z wartościami granicznymi określonymi w tabeli 3 przedmiotowego opracowania. Dla celu oceny jakości osadów rzecznych przyjęto, że osady, dla których wartości stężeń danego wskaźnika spełniają kryterium poziomu I (Level 1) to osady niezanieczyszczone, stężenia spełniające kryterium poziomu II (Level 2) to osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu, osady spełniające kryterium poziomu III (Level 3) to osady zanieczyszczone w średnim stopniu, natomiast stężenia przekraczające wartości graniczne określone dla III poziomu to osady silnie zanieczyszczone (Level 4). Jednocześnie ocena końcowa danego osadu, tj. poziom jakości jest równy poziomowi wskaźnika o najmniej korzystnej ocenie – tzw. czynnik degradujący.

Oceną objętych było 262 prób osadów dennych pobranych z rzek oraz kanałów rzecznych, 37 próbek osadów dennych oceniane było pod względem zawartości 48 wskaźników, pozostałe 225 próbek osadów podlegało ocenie w zakresie 42 wskaźników. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 14 przedmiotowego opracowania.

Jak wynika z przedstawionej tabeli (tabela 14), w przypadku większości badanych prób osadów dennych ich jakość (określona jako ocena końcowa) spełnia kryteria I poziomu jakości osadów.

Na poniższym wykresie przedstawiono klasyfikację stanowisk pomiarowych względem oceny jakości kryterium ekotoksykologicznego.



Level 1	- osady niezanieczyszczone
Level 2	- osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu,
Level 3	- osady zanieczyszczone w średnim stopniu,
Level 4	- osady zanieczyszczone (silnie)

Rysunek 4. Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 262 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym – cieki

W 144 stanowiskach pomiarowych pobrane osady ocenione zostały jako niezanieczyszczone (Level 1) tj. w przypadku wszystkich oznaczanych wskaźników spełnione były kryteria graniczne określone dla I poziomu.

Pozostałe 118 próbki osadów dennych pobrane z rzek lub kanałów rzecznych oceniono jako zanieczyszczone z uwagi na zawartość metali i/lub trwałych związków organicznych (TZO), w tym: 59 próbki oceniono jako zanieczyszczone w niewielkim stopniu, 20 próbek oceniono jako zanieczyszczone w średnim stopniu (Level 3) oraz 39 próbek oceniono jako silnie zanieczyszczone (Level 4).

W 24 z 39 stanowisk pomiarowych na zaklasyfikowanie osadu do kategorii silnie zanieczyszczonego (Level 4) zadecydował 1 wskaźnik degradujący: srebro (4 stanowiska, tj. ppk Narew - m.Suraż; Odra - Brzeg; Warta - Działoszyn; Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów), arsen (1 stanowisko - Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki) kadm (2 stanowiska, tj. ppk Gostynia - ujście do Wisły, Stoła - ujście do Małej Panwi m.Potępa), miedź (2 stanowiska, tj. pkt Biebrza - Ostrowie Biebrzańskie, Warta - Nowa Wieś Podgórna), nikiel (3 stanowiska, tj. ppk Ner – Chełmno, Strumień – Ruszcza, Ślęza - powyżej Cukrowni Łagiewniki), ołów (2 stanowiska, tj. ppk Odra Zachodnia - autostrada (m. Siadło Dln., Noteć - Lechowo)), mangan (5 stanowisk, tj. Barycz - powyżej ujścia Orli (m. Wąsosz); Gwda - Ujście; Liwiec – Krześlin; Noteć – Walkowice; Wisłoka – Wojsław), acenaften (5

stanowisk, tj. ppk Kłodnica - ujście do Odry; Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy, Odra - powyżej PCC "Rokita", Odra - w Chałupkach; Odra - Wróblin, powyżej ujścia Małej Panwi).

W 5 stanowiskach pomiarowych wpływ na uzyskaną ocenę miały 2 badane wskaźniki: żelazo + mangan w ppk Biebrza - Stary Rogożyn, Liwa – Piekło, Pszczynka - powyżej zbiornika Łąka, Szkło – Budzyń, Wisznia - Gaje. W 2 stanowiskach o uzyskanej ocenie zadecydowały po 3 wskaźniki degradujące: nikiel + żelazo + mangan w ppk Barycz - ujście do Odry, chrom + ołów + acenaften w pkt Odra - w Krzyżanowicach.

W 1 stanowisku wpływ na uzyskaną ocenę miały 4 badane wskaźniki, tj. chryzen + benzo(a)antracen + piren + dibenzo(a,h)antracen w pkt Warta - Zatom Stary. W pozostałych punktach na ocenę wpływało powyżej 5 wskaźników.

W 1 stanowisku odnotowano przekroczenie dopuszczalne wartości właściwe dla kategorii silnie zanieczyszczonych (Level 3) 2 badanych parametrów: niklu i manganu w ppk Poprad - Stary Sącz. W 18 stanowiskach wpływ na uzyskaną ocenę jakości osadów miało po jednym z badanych wskaźników.

Analizując częstości występowania przekroczeń wartości granicznych określonych dla III poziomu jakości czystości osadów dla poszczególnych badanych wskaźników stwierdzono, że najczęściej przekraczana była graniczna zawartość: manganu (9 stanowisk), żelaza, cynku i dibenzo(a,h)antracenu (7 stanowisk) oraz pirenu i fluorantenu (6 stanowisk). W przypadku pozostałych parametrów częstość przekroczeń klasyfikowała się następująco: kadm, miedź, ołów, acenaften (4 stanowiska), nikiel, fenantren, chryzen, benzo(a)antracen, benzo(a)piren (3 stanowiska), chrom, naftalen, benzo(g,h,i)perylen, WWA-suma (2 stanowiska), arsen, rtęć, fluoren oraz indeno(1,2,3,c,d)piren (1 stanowisko).

5.1.3 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium ekotoksykologicznego EQS wg opracowania GIOŚ 2015

Tabela 15 Ocena wyników wg opracowania GIOŚ 2015 - Bojakowska I, Dusza - Dobek A, Wołkowicz W - rzeki i kanały

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
1	Barycz - Odolanów	0,05	8,33	0,11	3,15	3,66	2,28	5,99	21,80	2,50	2,50	376,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
2	Barycz - powyżej ujścia Orli (m. Wąsosz)	0,05	13,80	0,03	14,70	13,10	18,10	29,00	275,00	2,50	21,00	1313,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
3	Barycz - powyżej Żmigrodu i ujścia Sąsiecznicy	0,05	1,50	0,03	0,80	0,20	2,77	5,41	11,60	2,50	7,00	247,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
4	Barycz - ujście do Odry	0,05	11,70	2,07	88,80	108,00	52,80	70,60	298,00	2,50	14,00	1519,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
5	Bauda - Frombork	0,05	1,50	0,03	2,90	2,42	4,52	1,88	14,70	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
6	Bezleda - Lejdy	0,05	4,23	2,41	28,60	45,00	18,40	24,40	163,00	2,50	2,50	588,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
8	Biały Dunajec - Poronin	0,05	3,87	0,03	21,10	4,72	30,80	22,30	86,80	67,00	24,00	625,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
9	Biebrza - Ostrowie Biebrzańskie	0,05	1,50	0,03	5,03	248,00	6,54	15,70	186,00	2,50	2,50	50,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
10	Biebrza - Stary Rogożyn	0,05	13,00	0,60	7,93	17,80	8,45	4,22	25,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
11	Brda - Kopernica	0,05	1,50	0,18	20,00	5,03	9,56	13,40	38,20	2,50	2,50	524,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
12	Breń - Słupiec	0,05	1,50	0,03	2,52	1,82	3,44	2,98	14,20	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
13	Bug - Dorohusk	0,05	1,50	0,68	5,22	16,00	5,32	6,69	36,70	2,50	2,50	49,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
14	Bug - Glina Nadbużna , brzeg	0,05	1,50	0,03	5,80	16,00	3,75	5,24	26,40	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
15	Bug - Horodło	0,05	1,50	0,36	5,93	17,90	5,52	6,68	29,20	2,50	2,50	62,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
16	Bug - Kózki, lewy brzeg	0,05	1,50	0,03	6,02	8,24	3,53	6,76	28,50	2,50	2,50	38,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
17	Bug - Kryłów	0,05	1,50	0,03	15,30	12,40	11,60	9,92	44,30	2,50	2,50	165,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
18	Bug - Krzyczew	0,05	1,50	0,03	10,90	8,23	6,50	6,32	29,20	2,50	2,50	45,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
19	Bug - Kuzawka	0,05	1,50	0,28	8,41	13,70	7,00	6,09	25,60	2,50	2,50	48,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
20	Bug - Kuzawka/Kukuryki	0,05	1,50	0,29	1,71	10,50	1,81	0,50	0,25	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
21	Bug - Włodawa	0,05	1,50	0,11	21,90	7,43	27,10	2,98	25,10	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
22	Bug - Wyszków	0,05	1,50	0,03	2,49	8,93	1,66	3,57	32,50	2,50	2,50	231,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
23	Bug - Zosin	0,05	1,50	0,48	18,30	19,40	14,20	10,30	57,40	2,50	2,50	183,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
24	Bystrzyca - Sobianowice	0,05	1,50	4,95	14,30	27,20	11,00	14,00	128,00	80,00	40,00	1598,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
25	Bystrzyca - ujście do Odry	0,40	8,90	1,00	64,40	68,80	33,90	72,90	277,00	1400,00	426,00	14355,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
26	Bystrzyca Dusznicka - powyżej Dusznik	0,05	9,35	0,84	13,60	7,99	14,90	30,30	103,00	2,50	8,00	513,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
27	Bystrzyca Dusznicka - ujście do Nysy	0,05	5,01	0,44	8,08	5,03	8,72	24,10	52,00	2,50	19,00	918,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
	Kłodzkiej																																							
28	Bzura - Wyszogród, przy moście	0,05	1,50	0,03	8,35	13,50	1,98	8,00	103,00	2,50	2,50	141,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
29	Chechło - Mętków	0,05	1,50	2,70	5,71	25,10	12,10	117,00	225,00	2,50	2,50	36,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
30	Czarna - Polaniec	0,05	1,50	0,03	4,96	1,99	2,44	2,48	18,10	2,50	2,50	57,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
31	Czarna Hańcza - Stara Hańcza	0,05	1,50	0,03	7,09	21,30	5,04	6,47	40,90	2,50	2,50	73,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
32	Czarna Hańcza - śluza Kudrynki	0,05	4,25	0,03	4,39	24,00	3,29	2,23	26,70	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
33	Czarna Maleniecka - Jacentów	0,05	1,50	0,17	4,34	6,11	7,43	9,11	36,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
34	Czarna Maleniecka - Maleniec	0,05	1,50	0,33	2,67	5,89	1,66	7,53	33,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
35	Czarna Orawa - Jabłonka	0,05	1,50	0,03	18,10	0,20	23,70	6,48	31,70	2,50	2,50	131,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
36	Zbiornik Czorsztyn - powyżej zapory	0,05	1,50	0,08	6,67	5,32	8,84	4,85	44,80	2,50	2,50	87,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
37	Dobrzyca - ujście do Piławy (m. Wiesiółka)	0,05	1,50	0,07	9,31	4,39	5,67	6,35	37,00	2,50	19,00	1220,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
38	Drwęca - ujście do Wisły, Złotoria	0,05	1,50	3,00	3,33	24,30	2,89	3,56	12,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
39	Drwęca Warmińska - Drwęczno	0,05	1,50	0,03	10,50	33,50	4,45	4,02	77,20	2,50	2,50	116,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
40	Dunajec - Piaski Drużków	0,05	1,50	0,09	20,10	9,89	22,00	6,92	38,80	2,50	2,50	202,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
41	Dzierżęcinka - ujście do jeziora Jamno (m. Dobiesławiec)	0,05	1,50	0,08	13,90	11,30	9,28	10,30	52,70	2,50	22,00	764,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
42	Elbląg - Nowakowo	0,05	1,50	0,06	17,10	4,62	8,83	6,84	20,40	2,50	5,00	297,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
43	Główna - Janikowo, ul. Podgórna	0,05	1,50	3,45	2,94	1,69	10,80	14,20	16,30	2,50	7,00	415,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
44	Gostynia - ujście do Wisły	0,05	13,70	5,90	28,50	58,90	24,50	43,70	451,00	344,00	50,00	2365,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
45	Grabowa - m. Grabowo	0,05	1,50	0,03	2,41	2,83	1,34	2,72	22,90	2,50	2,50	84,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
46	Guber - Prosna	0,05	4,46	0,03	44,30	47,20	30,90	22,90	147,00	2,50	6,00	426,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
47	Gwda - Ujście	0,05	1,50	0,03	3,94	23,20	1,89	3,92	22,90	2,50	2,50	238,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
48	Iłownica - ujście do Małej Wisły	0,05	1,50	0,19	11,90	14,30	9,44	14,90	59,40	2,50	10,00	436,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
49	Iłżanka - Chotcza, uj. do Wisły	0,05	1,50	1,91	3,82	17,20	4,13	0,50	37,40	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
50	Ina - poniżej Goleniowa	0,19	1,50	0,12	6,99	11,60	3,61	14,40	63,20	2,50	30,00	1058,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
51	Ina - poniżej Stargardu Szczecińskiego (m. Sowno)	0,05	1,50	0,03	2,12	2,12	3,94	3,05	15,10	2,50	8,00	405,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
208	Kaczawa - powyżej Świerzawy	0,05	1,50	0,35	34,30	45,50	24,20	34,50	118,00	60,00	105,00	4049,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
209	Kaczawa - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	5,38	16,50	6,60	4,33	49,20	2,50	2,50	69,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
210	Kamienna - Wola Pawłowska	0,05	1,50	0,57	3,77	14,30	4,01	0,50	28,60	2,50	2,50	76,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
211	Kanał Elbląski - Dłużyna	0,05	1,50	0,12	14,60	7,44	8,27	10,80	42,20	2,50	17,00	1202,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
212	Kanał Klebarski - Silice	0,05	1,50	0,03	9,25	16,80	6,51	4,83	28,10	2,50	31,00	2097,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
213	Kanał Limajno - pow. Łyny	0,05	1,50	0,03	6,18	4,23	3,10	6,41	14,60	2,50	2,50	46,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
214	Kanał Ostrowo-Gopło, Siemionki	0,05	1,50	0,06	4,31	2,09	2,84	3,32	17,60	2,50	5,00	259,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
215	Kanał Otorowski - Brodziszewo	0,05	1,50	0,09	6,99	5,20	4,81	7,23	28,60	373,00	225,00	24443,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
216	Kanał Piaseczyński - Warszawa-ul. Zaruskiego	0,05	1,50	0,15	11,50	6,23	4,32	5,73	44,90	2,50	2,50	99,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
217	Kanał Pomorski - ujście do Odry (m. Brody)	0,05	1,50	0,03	3,13	14,00	3,21	12,70	31,80	2,50	67,00	4063,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
218	Kanał Przemęcki - Błotnica	0,05	1,50	0,03	1,72	0,76	7,49	1,34	4,81	2,50	2,50	192,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
219	Kanał Psarski Potok - Krzyżowice	0,05	7,26	0,03	3,83	0,20	5,21	4,53	8,41	2,50	2,50	45,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
220	Kłodnica - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	5,95	0,20	8,01	18,90	76,70	201,00	272,00	6883,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
221	Kostrzyń - Proszew	0,05	1,50	0,03	1,63	1,94	0,87	1,39	0,25	2,50	2,50	44,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
222	Koszarawa - ujście do Soły	0,05	1,50	0,03	13,60	10,20	22,20	7,50	28,20	2,50	84,00	1701,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
223	Krzna - Neple	0,05	1,50	0,03	3,40	2,53	1,68	0,50	1,52	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
224	Liwa - Piekło	0,05	9,49	0,54	52,20	32,40	20,20	29,30	235,00	2,50	49,00	3203,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
225	Liwiec - Krześlin	0,05	1,50	0,03	11,40	7,23	7,91	13,80	47,70	2,50	2,50	57,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
226	Liwiec - Wólka Proszewska	0,05	1,50	0,03	10,90	27,30	12,70	0,50	21,90	2,50	2,50	35,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
227	Liwna - Barciany	0,05	1,50	0,36	12,30	16,20	7,86	6,18	35,40	2,50	2,50	279,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
228	Liwna-Krelikiejmy	0,05	6,88	0,03	28,80	18,40	19,60	16,80	76,10	2,50	2,50	220,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
229	Chodeczka - ujście do Zgłowiączki, Ossowo	0,05	1,50	0,27	8,55	3,33	7,11	7,31	21,10	2,50	2,50	268,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
230	Łasica - Aleksandrów ,most	0,05	1,50	0,46	2,05	16,30	2,65	0,50	10,90	2,50	2,50	52,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
231	Łeba - Cecenowo	0,05	1,50	0,18	4,45	4,49	1,96	3,15	33,90	2,50	9,00	463,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
232	Łeba - Chocielewko	0,05	1,50	0,10	7,40	4,08	4,57	4,47	22,40	2,50	2,50	256,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
233	Łupawa - Smołdzino	0,05	1,50	0,03	3,78	2,92	1,93	3,95	27,90	2,50	2,50	324,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
234	Łydynia - Gutarzewo, most	0,05	1,50	0,03	6,94	9,61	6,48	0,50	3,14	2,50	2,50	131,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
235	Mała Panew - Czarnowąsy	0,05	1,50	0,18	3,85	3,67	2,64	4,21	26,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
236	Mień - ujście do Wisły, Wąkole	0,05	1,50	0,03	3,25	3,72	1,71	3,49	26,50	2,50	15,00	1109,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
237	Narew - Ploski	0,05	4,23	0,03	14,20	7,72	9,15	6,87	36,60	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
238	Narew - profil graniczny Babia Góra	0,05	1,50	0,39	1,48	18,40	1,59	0,50	15,60	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
239	Narew - m.Suraż	9,12	1,50	0,03	1,91	3,26	0,77	0,50	0,25	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
240	Narew - Nowogród (powyżej ujścia Pisy)	0,05	3,85	0,03	26,30	55,20	12,20	12,30	98,20	2,50	2,50	84,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
241	Narew - Nowy Dwór Mazowiecki, most	0,05	1,50	0,03	4,43	10,80	2,23	3,66	30,60	2,50	2,50	41,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
242	Narew - Ogony, brzeg	0,05	1,50	0,03	2,80	62,50	2,42	1,13	66,50	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
243	Narew - Ostrołęka (stary most)	0,05	1,50	0,03	7,47	32,50	3,51	4,00	37,60	2,50	2,50	57,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
244	Narew - Bondary	0,05	1,50	0,57	4,66	17,40	3,00	0,50	16,10	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
245	Narew - Pułtusk, kładka	0,05	5,57	0,03	10,90	28,50	5,61	9,82	76,40	2,50	2,50	148,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,090	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
246	Narew - Strękowa Góra	0,05	1,50	0,61	29,80	16,90	4,80	7,96	92,40	2,50	2,50	127,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
247	Ner - Chełmno	1,65	4,82	1,97	92,80	34,70	119,00	22,90	230,00	2,50	23,00	1211,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
248	Nida - Wiślica	0,05	1,50	0,24	6,23	5,86	4,55	5,93	38,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
249	Nogat - Malbork	0,05	1,50	0,03	1,72	1,77	1,04	1,75	12,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
250	Noteć - Gromadno	0,05	7,50	0,11	10,90	3,65	3,58	7,75	16,60	2,50	2,50	175,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
251	Noteć - Lechowo	0,05	3,21	0,34	16,60	111,00	6,35	152,00	116,00	2,50	17,00	1672,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
252	Noteć - Łysek	0,05	1,50	0,05	4,41	2,83	3,16	3,58	20,20	2,50	12,00	1020,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
253	Noteć - poniżej Drawska	0,11	1,50	0,13	16,10	7,72	8,16	11,30	51,70	2,50	10,00	733,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
254	Noteć - poniżej jeziora Gopło, Kobylniki	0,05	1,50	0,03	7,70	6,24	4,40	91,70	67,20	2,50	2,50	170,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
255	Noteć - Przewóz	0,05	1,50	0,03	2,07	1,22	0,98	1,68	12,70	2,50	2,50	240,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
256	Noteć - Walkowice	0,05	1,50	0,06	43,20	20,40	2,74	4,76	21,70	2,50	12,00	870,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
257	Nysa Kłodzka - Skorogoszcz	0,05	6,81	0,03	6,51	0,20	7,25	4,98	5,08	2,50	14,00	290,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
258	Obra - m. Skwierzyna	0,15	1,50	0,03	3,47	4,39	1,90	8,17	29,80	2,50	2,50	201,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,120	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
259	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	0,05	5,21	2,29	38,20	41,20	34,10	34,40	236,00	347,00	215,00	6784,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
260	Odra - poniżej ujścia Ślęzy	0,05	1,50	0,03	3,03	2,55	2,37	5,68	23,10	2,50	2,50	86,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
261	Odra - Brzeg	56,70	1,50	0,03	6,79	35,40	6,98	3,52	107,00	148,00	296,00	5614,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
262	Odra - powyżej PCC "Rokita"	0,05	1,50	2,25	35,50	42,10	29,60	41,00	445,00	308,00	120,00	4403,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
263	Odra - w Chałupkach	0,29	7,97	3,49	27,90	35,90	27,40	90,20	405,00	114,00	309,00	6335,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
264	Odra - w Krzyżanowicach	0,05	3,39	0,31	143,00	14,70	18,60	1690,00	118,00	264,00	405,00	8722,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
265	Odra - w Widuchowej	0,05	1,50	0,18	4,72	6,19	3,23	10,40	55,10	2,50	11,00	479,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
266	Odra - Wróblin, powyżej ujścia Małej Panwi	0,05	6,77	1,06	28,30	35,10	25,20	45,90	333,00	472,00	252,00	8133,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
267	Odra Zachodnia - autostrada (m. Siadło Dln.)	0,05	1,50	0,23	5,13	12,10	4,16	287,00	175,00	65,00	5,00	2350,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
268	Odra Zachodnia - Most Długi (Szczecin)	0,19	1,50	0,03	2,16	5,24	1,46	4,56	20,70	2,50	2,50	89,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
269	Olza - ujście do Odry	0,05	1,50	0,12	1,11	7,42	14,70	7,56	65,60	92,00	131,00	2574,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
270	Oława - ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata)	0,05	1,50	0,03	1,44	0,95	2,26	3,87	22,80	49,00	42,00	2570,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
271	Orlica - przejście graniczne Niemojów-Bartošovice	0,05	10,30	0,83	13,70	8,50	15,00	31,80	93,10	2,50	14,00	638,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
272	Orz - Czarnowo	0,05	5,96	0,03	17,40	13,50	11,60	18,30	70,90	2,50	2,50	313,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
273	Osa - ujście do Wisły, Zakurzewo	0,05	1,50	0,03	5,47	2,77	2,44	1,95	25,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
274	Osownica - Borzymy	0,05	1,50	0,03	5,30	23,40	2,32	2,75	34,10	2,50	7,00	99,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
275	Parsęta - ujście do morza (m.Kołobrzeg)	0,05	1,50	0,08	4,67	2,18	26,40	2,46	33,60	2,50	55,00	218,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
276	Pasłęka - Nowa Pasłęka	0,05	1,50	0,09	21,10	7,33	5,24	6,56	38,30	2,50	2,50	159,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
278	Pichna - Zaborowo	0,05	1,50	0,03	2,64	0,70	1,93	1,78	7,17	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
279	Pilica - m. Małoszyce, most	0,05	1,50	0,06	1,56	5,27	3,22	2,78	25,40	2,50	2,50	45,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
280	Pilica - Maluszyn	0,05	1,50	0,14	3,42	6,24	4,12	8,26	11,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
281	Pilica - Ostrówek	0,05	1,50	0,29	2,34	10,90	2,13	0,50	44,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
282	Pilica - pow. Nowego Miasta	0,05	1,50	0,23	2,33	10,70	2,15	0,50	72,50	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
283	Pilica - pow.dop. spod Nakła m.Łąkietka	0,05	1,50	0,07	2,55	4,88	2,87	3,21	37,10	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
284	Pilica - Smardzewice	0,05	1,50	0,03	1,38	0,20	3,03	4,43	5,29	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
285	Pilica - Sulejów	0,05	1,50	0,03	0,91	0,20	3,29	1,08	11,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
286	Pisa - Rygarby, powyżej ujścia do Łyny	0,05	1,50	0,03	15,60	18,10	7,80	11,30	60,10	2,50	2,50	83,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
287	Poprad - Stary Sącz	0,11	6,27	0,33	44,80	20,70	40,60	15,80	96,80	2,50	2,50	181,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
288	Posna - wodospady Posny	0,05	1,50	0,17	3,32	1,48	3,88	10,20	21,80	2,50	2,50	65,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
289	Prosna - Ruda Komorska	0,05	1,50	0,03	3,66	0,43	1,53	1,24	13,40	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
290	Przemsza - wodowskaz "Jeleń"	2,56	55,00	63,10	54,00	149,00	40,90	1460,00	5540,00	267,00	98,00	3195,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
291	Pszczynka - powyżej zbiornika Łąka	0,05	9,57	0,93	6,50	9,67	8,11	8,74	99,60	2,50	2,50	294,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
292	Pszczynka - ujście do Małej Wisły	0,05	36,20	11,90	27,50	60,80	25,40	18,70	882,00	2,50	29,00	2262,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
293	Raba - Dobczyce	0,05	1,50	0,03	4,85	4,04	7,39	4,14	15,10	2,50	2,50	67,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
294	Radomka - Ryczywół, most drogowy	0,05	1,50	0,16	8,47	3,55	1,82	0,50	26,50	2,50	2,50	60,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
295	Reda - Mrzezino	0,05	1,50	0,03	5,51	3,66	3,56	4,28	35,30	2,50	9,00	561,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,110	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
296	Rega - ujście do morza (m. Mrzeżyno)	0,05	1,50	0,03	1,54	0,20	0,90	2,15	53,10	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
298	Ropa - Topoliny	0,05	1,50	0,03	5,37	4,66	9,53	2,56	17,30	2,50	2,50	78,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
299	Ruda - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	1,76	1,76	2,72	2,18	32,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
300	Sajna - poniżej Reszla_02	0,05	1,50	0,03	6,67	8,95	2,05	0,50	12,60	2,50	12,00	950,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
301	Samica Stęszewska - Krosinko	0,05	1,50	0,03	4,79	4,31	2,21	2,51	28,30	2,50	2,50	237,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
302	San - Hureczko	0,05	1,50	0,03	229,00	16,60	76,50	13,00	23,70	2,50	2,50	65,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
303	San - Krasice	0,05	1,50	0,03	14,50	16,90	20,00	8,07	74,70	63,00	20,00	951,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
304	San - Krzeszów	0,05	1,50	0,03	7,49	12,50	10,20	3,81	52,30	95,00	124,00	3519,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
305	San - Mrzygłód	0,05	1,50	0,30	21,60	30,40	31,90	13,30	93,50	203,00	15,00	853,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
306	San - Ostrów	0,05	1,50	0,03	16,80	21,70	22,60	13,00	75,00	2,50	36,00	832,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
307	San - Procisne	0,05	1,50	0,27	13,30	13,10	17,70	7,74	38,80	2,50	2,50	121,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
308	San - Rajskie	0,05	1,50	2,72	15,80	19,30	19,70	9,70	60,20	1350,00	6560,00	85561,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
309	San - Stare Miasto	0,05	1,50	1,18	2,44	21,10	4,78	0,50	44,70	2,50	2,50	117,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
310	San - Ubieszyn	0,05	1,50	0,03	4,71	11,40	9,08	0,50	35,50	2,50	2,50	63,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
311	San - Wrzawy	0,05	1,50	0,03	2,54	4,34	2,98	0,50	7,37	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
312	Sieniocha - Tuczapy	0,05	1,50	0,03	2,04	2,49	2,80	2,26	15,00	2,50	2,50	115,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
313	Skawa - Zator	0,05	1,50	0,03	3,78	2,37	7,93	2,67	13,70	2,50	2,50	67,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
314	Skotawa - Skarszów Dolny	0,05	1,50	0,03	4,04	1,22	1,10	2,82	13,40	2,50	2,50	179,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
315	Skrwa - Cierszewo,	0,05	1,50	0,03	4,81	2,33	2,13	3,00	17,30	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
	most																																							
316	Słoja - poniżej Starzynki	0,05	4,50	0,57	19,00	28,00	12,00	12,00	37,00	2,50	2,50	40,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
317	Słoja - ujście Kondycja	0,05	1,50	0,03	2,20	1,40	1,20	2,80	7,40	2,50	2,50	36,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
318	Słubia - ujście do Odry (m. Stare Łysogórki)	0,05	1,50	0,03	2,62	0,47	1,05	2,65	5,41	2,50	2,50	39,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
319	Słupia - Łosino	0,05	1,50	0,03	4,55	0,79	1,43	2,63	18,10	2,50	2,50	145,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
320	Słupia - Ustka	0,05	1,50	0,10	7,65	4,47	2,89	7,75	34,20	2,50	44,00	1624,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
321	Sokołda - w m. Straż powyżej ujścia Kamionki	0,05	7,20	0,28	8,00	19,00	5,30	6,00	57,10	2,50	2,50	128,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
322	Soła - Oświęcim	0,05	1,50	1,60	16,70	11,80	12,70	14,10	135,00	94,00	18,00	1066,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
323	Soła - powyżej Rycerki	0,05	4,43	0,17	15,90	12,70	28,90	8,25	49,50	2,50	50,00	1289,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
324	Soła - wpływ do zbiornika Tresna	0,05	1,50	0,03	21,80	11,70	34,20	13,70	48,60	89,00	442,00	2727,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
325	Sołka - Silginy	0,05	1,50	0,03	9,60	8,60	5,70	5,30	18,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
326	Sołotwa - Basznia Górna	0,05	1,50	0,03	1,40	5,12	2,21	0,50	22,50	2,50	2,50	242,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
327	Stobnica - Godowa	0,05	1,50	0,03	2,68	8,29	3,73	7,73	14,70	2,50	36,00	1040,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
328	Stoła - ujście do Małej Panwi m.Potępa	0,05	1,50	25,10	2,67	9,72	3,61	31,70	206,00	2,50	2,50	49,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
329	Strumień - Ruszcza	0,19	17,50	0,73	34,50	27,20	126,00	24,30	152,00	2,50	2,50	51,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
330	Strzeżenica - ujście do jeziora Jamno (m. Strzeżenica)	0,05	1,50	0,17	8,02	5,03	5,88	5,61	24,20	2,50	2,50	118,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
332	Supraśl - powyżej Gródka	0,05	1,50	0,03	12,00	11,00	6,60	4,80	19,00	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
333	Supraśl - powyżej Supraśla	0,05	3,75	0,83	13,70	17,30	5,66	6,03	28,50	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
334	Symsarna - powyżej ujścia do Łyny w Lidzbarku Warmińskim	0,05	1,50	0,03	5,07	14,00	2,85	10,80	38,40	75,00	1490,00	15840,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
335	Szabasówka - Mniszek	0,05	1,50	0,26	4,21	6,23	2,11	0,50	21,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
336	Szkło - Budzyń	0,05	21,40	0,89	12,40	21,10	21,20	14,80	79,80	2,50	2,50	96,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
337	Ślęza - powyżej Cukrowni Łagiewniki	0,11	8,98	0,38	43,40	25,00	57,40	31,00	104,00	111,00	19,00	1141,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
338	Ślęza - ujście do Odry	0,05	1,50	0,09	10,20	10,90	7,55	7,98	47,80	63,00	73,00	2921,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
339	Ślina - Wity	0,05	4,12	0,03	11,20	13,40	8,72	7,89	22,60	2,50	2,50	79,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
340	Świder - Dębinka, uj. do Wisły	0,05	1,50	1,58	1,14	13,60	1,96	0,50	27,40	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
341	Świsłocz - profil	0,05	1,50	0,03	14,90	20,50	10,40	5,48	23,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
	graniczny Bobrowniki																																							
342	Przeginia - Rdzawa	0,05	4,76	0,11	8,67	11,80	15,30	18,80	28,80	2,50	10,00	250,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
343	Turośnianka - ujście	0,05	1,50	0,03	11,50	12,60	6,78	7,22	19,20	2,50	2,50	41,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
344	Tyrawka - Tyrawa Solna	0,05	1,50	0,03	18,70	18,30	24,10	10,30	59,80	2,50	21,00	913,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
345	Tywa - ujście do Odry (Pniewo)	0,05	1,50	0,12	5,79	10,80	5,28	6,12	31,00	2,50	2,50	39,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
346	Uchanka - Łowicz	0,05	3,39	0,32	13,90	13,50	7,31	11,70	74,60	2,50	18,00	1196,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
347	Ugoszcz - Brzuza	0,85	1,50	0,03	11,20	0,20	5,32	0,50	8,58	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
348	Uszwica - Wola Przemykowska	0,05	1,50	0,26	8,43	5,89	1,75	1,34	14,20	2,50	2,50	210,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
349	Warta - Biskupice	0,05	1,50	0,03	5,58	1,64	3,85	1,92	26,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
350	Warta - Burzenin	0,05	1,50	0,03	5,89	2,21	4,91	1,68	34,00	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
351	Warta - Dobrów	0,05	1,50	0,12	4,22	1,19	2,46	3,84	454,00	2,50	2,50	90,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
352	Warta - Działoszyn	45,40	1,50	0,03	2,14	44,30	1,79	0,50	41,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
353	Warta - Kamion	0,05	1,50	0,03	1,57	0,20	8,45	1,36	12,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
354	Warta - Kiszewo	0,05	1,50	0,31	6,55	2,65	2,42	3,80	25,50	2,50	2,50	246,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
355	Warta - miejscowość Rzeki Małe	0,05	1,50	0,17	8,54	11,10	1,37	1,27	17,20	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
356	Warta - Mściszewo	0,48	1,50	2,54	27,50	15,20	7,61	20,50	70,20	2,50	11,00	809,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
357	Warta - Nowa Wieś Podgórna	0,05	1,50	0,08	12,60	3170,00	4,60	2,33	28,90	2,50	17,00	1089,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
358	Warta - Oborniki	0,05	1,50	0,14	12,50	67,20	5,12	130,00	94,70	2,50	2,50	154,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
359	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	0,05	1,50	0,03	2,56	68,40	1,21	17,80	150,00	2,50	26,00	1009,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
360	Warta - Poznań, na wysokości Koziegłów	0,05	1,50	0,17	5,12	3,41	1,44	4,79	32,40	2,50	2,50	56,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
361	Warta - Uniejów	0,05	1,50	0,03	1,21	0,94	0,75	1,75	17,20	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
362	Warta - Wiórek	0,05	1,50	0,06	4,98	2,17	1,70	1,89	19,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
363	Warta - Zatom Stary	0,05	1,50	0,26	6,33	2,45	1,81	3,08	26,50	58,00	96,00	10642,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
364	Wątok - Tarnów	0,05	1,50	0,09	5,86	7,15	5,39	31,40	35,40	2,50	205,00	1488,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
365	Pisa (Kanał Mioduński) - Mioduńskie	0,05	1,50	0,03	12,70	35,40	10,10	7,36	19,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
366	Wda - ujście do Wisły, Świecie	0,05	1,50	0,03	3,87	34,20	3,12	5,23	58,40	2,50	17,00	1275,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
367	Wel - Trzcin	0,05	1,50	0,03	7,14	28,80	7,89	7,04	67,10	2,50	2,50	106,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
368	Wełna - Oborniki	0,05	1,50	0,12	12,60	8,02	13,60	6,25	46,90	2,50	12,00	709,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
369	Węgiermuca - ujście	0,05	1,50	0,03	7,97	13,00	5,85	8,15	41,00	2,50	2,50	138,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
370	Węgorapa -	0,05	1,50	0,03	10,30	5,29	5,38	7,21	9,69	2,50	2,50	83,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
	Mieduniszki																																							
371	Widawa - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	1,53	0,20	3,31	2,89	9,46	2,50	2,50	39,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
372	Wieprz - Borowica	0,05	1,50	0,97	14,00	21,10	9,93	6,15	70,30	2,50	2,50	161,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
373	Wieprz - Dęblin	0,05	1,50	2,04	13,60	14,40	9,12	12,60	58,60	2,50	2,50	133,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
374	Wieprz - Kijany	0,05	1,50	0,03	11,80	5,88	10,00	9,55	58,30	2,50	2,50	214,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
375	Wieprz - Namule	0,05	1,50	0,27	1,84	6,62	1,89	0,50	11,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
376	Wieprza - m. Stary Kraków	0,05	1,50	0,03	4,08	3,61	1,62	3,57	22,40	2,50	2,50	189,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
377	Wieprza - Popielewko	0,05	1,50	0,05	3,38	0,64	1,42	2,35	12,80	2,50	2,50	135,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
378	Wiercica - m. Chmielarze	0,05	1,50	0,06	6,22	4,33	4,61	6,31	33,80	2,50	2,50	70,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
379	Wiercica - Święte	0,05	1,50	0,06	1,85	2,84	1,11	1,77	12,30	2,50	2,50	84,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
380	Wierna Rzeka - Bocheniec	0,05	1,50	0,08	9,41	6,32	2,66	3,92	48,40	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
381	Wierzyca - Gniew	0,05	3,05	0,03	6,32	19,90	5,48	7,71	118,00	2,50	14,00	599,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
382	Wierzyca - Stara Kiszewa	0,05	1,50	0,03	4,57	5,07	3,80	19,30	13,60	2,50	2,50	227,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
383	Wietcisa - ujście	0,05	1,50	0,03	8,06	1,86	5,99	10,70	14,90	2,50	2,50	104,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
384	Wincenta - Wincenta	0,05	1,50	0,03	2,62	3,25	1,50	2,22	0,25	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
385	Wisła - Gołąb	0,05	1,50	0,03	12,20	13,00	16,40	4,72	59,00	2,50	2,50	47,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,120	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
386	Wisła - Grobka	0,05	1,50	0,37	8,78	10,20	4,77	0,50	62,10	2,50	2,50	34,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
387	Wisła - Gąbinek	0,05	1,50	0,03	1,84	0,20	0,20	2,46	23,50	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
388	Wisła - Gliny Małe	0,05	1,50	0,16	3,93	2,09	3,20	3,66	41,70	2,50	2,50	77,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
389	Wisła - Grabie	0,05	1,50	0,35	3,64	7,92	2,94	7,31	46,90	2,50	2,50	63,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
390	Wisła - Jankowice	0,05	1,50	0,07	3,28	2,22	5,78	3,81	17,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
391	Bierawka - ujście do Odry	0,05	1,50	0,03	3,78	3,56	4,16	7,47	40,50	59,00	8,00	541,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
392	Wisła - Kazuń	0,05	1,50	0,03	6,00	4,91	6,50	5,12	61,70	2,50	2,50	115,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
393	Wisła - Kępa Zawadowska, brzeg	0,05	1,50	0,03	1,82	3,00	3,03	0,50	29,80	2,50	2,50	132,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
394	Wisła - Kiezmark	0,05	1,50	0,03	4,42	107,00	3,19	7,25	28,60	2,50	11,00	372,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,040	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
395	Wisła - Kopanka	0,21	7,00	4,30	28,00	50,50	25,20	63,70	363,00	2,50	2,50	94,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,090	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
396	Wisła - Łopoczno	0,05	1,50	0,58	8,65	10,40	10,40	6,77	83,20	2,50	2,50	127,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
397	Wisła - Mniszew	0,05	1,50	0,64	12,00	20,20	9,74	14,20	109,00	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,110	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
398	Wisła - Niedary-Stanowisko PZW	0,05	1,50	0,12	10,20	8,23	3,94	4,22	23,60	2,50	18,00	693,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
399	Wisła - Opatowiec	0,05	1,50	0,10	7,31	6,43	3,76	4,72	20,60	2,50	8,00	278,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
400	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa	0,48	720,00	0,03	2,41	46,70	2,15	3,78	38,60	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS.(GIOŚ 2015)	1	9,8	2,3	43	32	43	41	120	138	129	1600	60	5,5	1	53	144	494,2	2,7	3991	6,2	0,011	41	695	11	229	4,7	177	1,4	120	60	6	12,9	9,3	5,2	12,1	43	4,3	0,2	
	strona rzeki																																							
401	Wisła - Górsk	0,05	1,50	0,03	1,46	44,60	1,71	0,50	47,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
402	Wisła - Sandomierz	0,05	1,50	0,41	1,65	10,70	3,84	0,50	44,00	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
403	Wisła - w Nowym Bieruniu	0,05	1,50	1,95	25,70	22,00	13,70	15,00	137,00	96,00	24,00	1297,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
404	Wisła - Warszawa, most Łazienkowski, brzeg	0,05	1,50	0,14	1,33	2,55	1,88	2,19	15,20	2,50	2,50	344,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
405	Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice	0,05	3,22	0,03	18,60	58,40	17,70	17,60	149,00	2,50	20,00	1200,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
406	Wisłok - Tryńcza	0,05	1,50	0,03	3,49	10,40	8,05	0,50	38,00	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
407	Wisłok - Zwięczyca	0,05	1,50	0,42	24,60	35,60	26,90	11,70	115,00	92,00	12,00	803,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
408	Wisłoka - Wojsław	0,05	6,96	1,06	32,00	33,60	43,50	20,90	149,00	2,50	2,50	45,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
409	Wisłoka - Żółków	0,05	4,18	0,26	20,10	18,30	26,70	10,90	48,20	2,50	2,50	575,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
410	Wisłoka - Pilzno	0,05	1,50	0,03	4,03	6,55	9,26	2,73	16,60	2,50	28,00	598,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
411	Wisłoka - Świątkowa	0,21	4,42	0,07	19,90	16,30	33,20	7,55	45,60	2,50	2,50	436,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
412	Wisznia - Gaje	0,05	27,40	0,70	23,60	21,10	27,90	18,80	84,40	2,50	16,00	1294,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
413	Wkra - Gutarzewo, most-Kępa	0,05	1,50	0,03	5,67	13,10	2,53	0,50	17,20	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
414	Wkra - Pomiechówek, most	0,05	1,50	0,03	5,70	29,70	3,89	1,52	32,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
415	Włodawka - Kolonia Kołacze	0,05	1,50	0,30	6,66	5,09	5,55	5,94	42,60	2,50	6,00	364,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
416	Zb. Jeziorsko - Powyżej zapory	0,05	1,50	0,03	4,31	3,09	2,61	3,65	21,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
417	Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów	32,60	4,16	0,03	9,14	25,00	5,91	4,15	24,40	2,50	2,50	73,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,080	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
418	Zbiornik Włocławek - stanowisko 03	0,05	1,50	0,03	1,59	28,10	1,06	0,50	17,38	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,005	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
419	Zb. Dębe - Dębe, zapora	0,05	3,95	0,03	3,90	24,30	4,10	15,70	39,00	2,50	12,00	315,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	50,00	0,01	0,140	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
420	Zgłowiączka - ujście do Wisły, Włocławek	0,05	3,78	0,03	11,60	14,70	10,80	32,20	85,80	88,00	32,00	1377,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
421	Żółta Woda - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Sanice)	0,05	1,50	0,03	1,52	2,19	2,03	0,50	20,80	2,50	8,00	473,00	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
422	Żydówka - m.Kołatnik	0,05	1,50	0,03	2,83	3,22	2,06	3,93	25,50	2,50	2,50	280,50	0,50	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony

* przy określeniu stanu jakości dla wskaźnika suma WWA jako wynik podaje się sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, zgodnie z przyjętą metodyką D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 (tabela 19, 23).

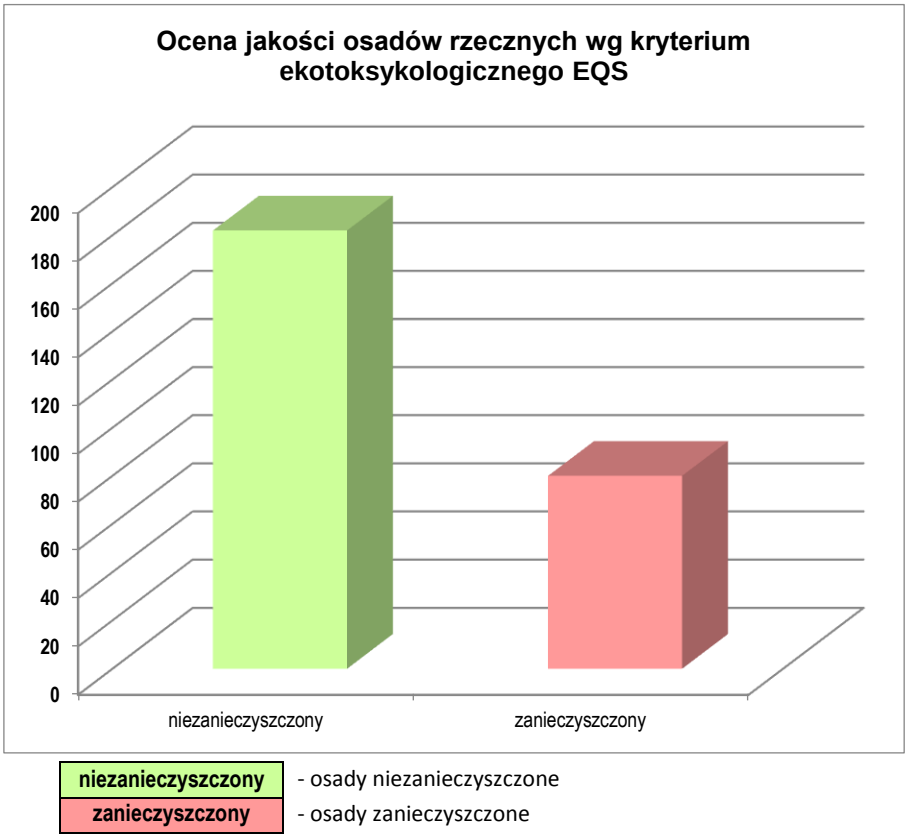
Legenda

stan niezanieczyszczony

stan zanieczyszczony

Ocena jakości osadów pobranych z rzek i kanałów rzecznych zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym, umożliwiającym ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne na podstawie określonych wartości granicznych EQS, wykorzystywanych do rozdzielenia dobrego od złego stanu chemicznego osadów wodnych (wg GIOŚ 2015) – dla wybranych punktów pomiarowo-kontrolnych, objętych pełnym zakresem monitoringu.

Analiza wyników badań osadów dennych pobranych z rzek oraz kanałów rzecznych zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym dotyczyła oceny stanu ich czystości w zależności od zawartości wybranych metali oraz trwałych związków organicznych (TZO). Poziomy oceny osadów zostały przyjęte zgodnie z wartościami granicznymi określonymi w tabeli 4 przedmiotowego opracowania. Dla celu oceny jakości osadów rzecznych przyjęto, że osady, dla których wartości stężeń danego wskaźnika są niższe od wartości granicznej to osady niezanieczyszczone, natomiast stężenia przekraczające wartości graniczne określone dla danego wskaźnika – to osady zanieczyszczone. Jednocześnie ocena końcowa danego osadu jest negatywna (tzn. osad uznawany jest za zanieczyszczony), jeżeli choć jeden wskaźnik - tj. czynnik degradujący – przekracza wartość graniczną określoną dla osadów niezanieczyszczonych.



Rysunek 5 Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 262 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – cieki

W szerokim zakresie oceną objęto 37 stanowisk, dla których osady analizowane były w pełnym spektrum, obejmującym 38 wskaźników. W pozostałych 225 stanowiskach, osady analizowane były w zakresie częściowym. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 15 przedmiotowego opracowania. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdza się, że dodatkowe parametry badane w szerokim spektrum (decydujące o zakresie szerokim) nie tylko nie przekraczały wartości granicznych wyznaczonych dla osadów niezanieczyszczonych, ale w większości znajdowały się także poniżej granicy oznaczalności.

Jak wynika z tabeli 15, w przypadku większości badanych prób osadów dennych (182 stanowisk) spełnione były kryteria określone dla osadów dennych niezanieczyszczonych, co oznacza, że nie powinny one wpływać niekorzystnie na organizmy wodne. W przypadku 80 stanowisk jakość osadów dennych określona została jako osady zanieczyszczone.

W przypadku 38 próbek osadów dennych pobranych z rzek, przeprowadzone badania wykazały, że są to osady zanieczyszczone z uwagi na przekroczenie zawartości granicznej EQS tylko jednego wskaźnika spośród wszystkich badanych parametrów. Do wskaźników tych należą: srebro (1 stanowisko, tj. ppk Narew - m.Suraż), arsen (8 stanowiska, tj. ppk: Biebrza - Stary Rogożyn, Orlica - przejście graniczne Niemojów-Bartošovice, Szkło – Budzyń, Wisznia - Gaje), kadm (2 stanowiska, tj. ppk Drwęca - ujście do Wisły, Złotoria Warta – Mściszewo), chrom (2 stanowiska, tj. ppk Noteć – Walkowice, Poprad - Stary Sącz), miedź (9stanowisk, tj.: Drwęca Warmińska – Drwęczno, Narew - Nowogród (powyżej ujścia Pisy), Narew - Ogony, brzeg, Narew - Ostrołęka (stary most), Warta - Nowa Wieś Podgórna, Pisa (Kanał Mioduński) – Mioduńskie, Wda - ujście do Wisły, Świecie, Wisła – Górsk, Wisłok – Zwięczyca), ołów (1 stanowisko – ppk Noteć - poniżej jeziora Gopło, Kobylniki), cynk (3 stanowiska, tj. ppk Soła – Oświęcim, Warta – Dobrów, Wisła - w Nowym Bieruniu), naftalen (1 stanowisko, tj. ppk: San – Mrzygłód), antracen (1 stanowisko – ppk Wątok – Tarnów), WWA – suma (8 stanowisk, tj. ppk: Kanał Klebarski – Silice, Kanał Pomorski - ujście do Odry (m. Brody), Koszarawa - ujście do Soły, Oława - ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata), San – Krzeszów, Słupia – Ustka, Ślęza - ujście do Odry, Warta - Zatom Stary), związki tributylocyny (6 stanowisk, tj. ppk Narew - Pułtusk, kładka, Obra - m. Skwierzyna, Reda – Mrzezino, Wisła – Gołąb, Wisła – Mniszew, Zb. Dębe - Dębe, zapora).

W 17 próbach osadów dennych określono, że osady są zanieczyszczone z uwagi na przekroczenie zawartości granicznej EQS dla 2 spośród 38 badanych wskaźników. Do wskaźników tych należą: arsen + cynk (1 stanowisko Barycz - powyżej ujścia Orli (m. Wąsosz), miedź + cynk (3 stanowiska, tj. ppk: Biebrza - Ostrowie Biebrzańskie, Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota, Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice), kadm +cynk (2 stanowiska, tj. ppk Bystrzyca – Sobianowice, Stoła - ujście do Małej Panwi m.Potępa), miedź + WWA-suma (1 stanowisko - Kaczawa - powyżej Świerzawy), antracen +WWA-suma (3 stanowiska, tj. ppk Olza - ujście do Odry, Soła - wpływ do zbiornika Tresna, Symsarna - powyżej ujścia do Łyny w Lidzbarku Warmińskim), chrom + nikiel (2 stanowiska, tj. ppk San – Hureczko, Ślęza - powyżej Cukrowni Łagiewniki), srebro + miedź (1 stanowisko - Warta – Działoszyn), miedź + ołów (1 stanowisko - Warta – Oborniki), miedź + związki tributylocyny (1 stanowisko - Wisła – Kiezmark), arsen + miedź (1 stanowisko - Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki), srebro + związki tributylocyny (1 stanowisko - Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów).

W 9 próbach osadów dennych określono, że osady są zanieczyszczone z uwagi na przekroczenie zawartości granicznej EQS dla 3 spośród 38 badanych wskaźników. W kolejnych 2 badanych próbkach osadów dennych określono, że osady są zanieczyszczone z uwagi na przekroczenie zawartości granicznej EQS dla 4 spośród 38 badanych wskaźników. W 7 badanych stanowiskach jakość osadów dennych określono jako osad zanieczyszczony ze względu na przekroczenie wartości granicznej EQS dla 5 wskaźników. W 3 próbach osadów dennych określono, że osady są zanieczyszczone z uwagi na przekroczenie zawartości granicznej EQS dla 6 spośród 38 badanych wskaźników.

Stanowiska pomiarowe z największą liczbą przekroczeń granicznych wartości EQS to ppk Bystrzyca - ujście do Odry (7 wskaźników – chrom, miedź, ołów, cynk, naftalen, antracen, WWA-suma), Gostynia - ujście do Wisły (7 wskaźników – arsen, kadm, miedź, ołów, cynk, naftalen, WWA-suma) oraz Przemsza - wodowskaz "Jeleń" (9 wskaźników: srebro, arsen, kadm, chrom, miedź, ołów, cynk, naftalen, WWA-suma).

Analizując częstości występowania przekroczeń wartości granicznych dla poszczególnych badanych wskaźników stwierdzono, że w żadnym z 262 stanowisk objętych badaniami (zarówno w szerokim, jak i podstawowym zakresie) nie zostały przekroczone wartości graniczne EQS jakości osadów dla zawartości 26 parametrów: polichlorowanych bifenyli – suma, pentachlorobenzenu, HCH – suma, dieldryny, izodryny, DDT całkowitego (+izomer para-para), endosulfanu, chloroalkanów C10-C13, chlorfenwinfosu, trichlorobenzeny – suma, nonylofenoli (4-nonylofenol), oktylofenoli (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol), pentachlorofenolu, trifluarliny, chinoksyfenu, cypermetryny, chlordekonu, heksabromodifenolu, toksafenu, endryny, aldryny, alachloru, chlorpiryfosu, aklonifenu, bifenoksu, cybutryny.

W 80 stanowiskach pomiarowych (osady zanieczyszczone) 184 razy stwierdzono przekroczenia wartości granicznych dla 12 wskaźników EQS, spośród wszystkich badanych (38 wskaźników). Częstość przekroczeń poszczególnych parametrów wyglądała następująco: srebro (6 pkt.), arsen (11 pkt.), kadm (13 pkt.), chrom (11 pkt.), miedź (34 pkt.), nikiel (6 pkt.), ołów (14 pkt.), cynk (27 pkt.), naftalen (12 pkt.), antracen (13 pkt.), WWA - suma (28 pkt.), związki tributylocyny (9 pkt.).

5.2 Osady z jezior

W poniższych tabelach przedstawiono ocenę osadów pobranych z jezior odpowiednio wg kryteriów:

- **kryterium geochemiczne**, umożliwiające ocenę stopnia zanieczyszczenia osadów dennych w odniesieniu do tła geochemicznego, czyli zawartości pierwiastków występujących w osadach w warunkach naturalnych (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r.);
- **kryterium ekotoksykologiczne**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003);
- **kryterium ekotoksykologiczne**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne na podstawie określonych wartości granicznych EQS, wykorzystywanych do rozdzielenia dobrego od złego stanu chemicznego osadów wodnych (wg GIOŚ 2015 - Bojakowska I, Dusza - Dobek A, Wołkowicz W). Ocena jakości osadów dennych wg kryterium EQS została przeprowadzona jedynie dla tych prób osadów dennych, dla których zbadane zostały wszystkie wskaźniki wymagane w stosowanej metodyce, tj. wg kryterium EQS.

Przeprowadzenie oceny jakości osadów dennych (wg powyższych kryteriów) na stanowiskach pomiarowych przypisanych do odpowiadających im jcwp, jest środkiem do klasyfikacji stanu jakości jednolitych części wód powierzchniowych.

Wyniki badań próbek pobranych w 2020 wraz z oceną osadów pobranych z jezior przedstawione zostały poniżej oraz jako załącznik nr 7b (załącznik elektroniczny) do raportu.

5.2.1 Ocena osadów z jezior wg kryterium geochemicznego (Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r.)

Tabela 16 Ocena wyników wg opracowania Bojkowska I., Sokołowska G. 1998, aktualizacja 2001 r. – jeziora

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Ocena ogólna
		[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<15<30<50*	*<52<150<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
7	Białe Włodawskie - stanowisko 1	0,05	23,90	114	0,90	7,36	18,20	6,71	0,13	9,66	52,00	107,00	**klasa II**
52	jez. Babięty Wielkie - stan. 02	0,05	5,70	156	0,15	11,30	8,03	7,03	0,04	10,80	10,50	37,70	**klasa II**
53	jez. Barlineckie - głęboczek - 18,0m	0,05	1,50	92	1,17	0,98	7,64	17,60	0,11	5,10	43,60	80,90	**klasa II**
54	jez. Będgoszcz - głęboczek-13,0m	0,05	7,27	181	0,03	0,10	5,80	10,10	0,03	6,66	15,80	40,20	**klasa II**
55	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	0,05	6,02	159	0,03	0,10	3,25	8,50	0,04	2,79	23,40	24,30	**klasa II**
56	Jez. Białokoskie - stan. 01	0,05	6,02	149	1,40	3,48	9,72	38,70	0,13	10,30	77,10	140,00	**klasa II**
57	jez. Bierzwnik - głęboczek - 12,4m	0,05	8,72	51	2,64	5,87	38,30	21,90	0,19	22,00	127,00	173,00	**klasa III**
58	jez. Binowskie - głęboczek - 9,4m	0,05	6,30	102	2,01	8,65	23,40	31,70	0,30	20,90	97,90	203,00	**klasa II**
59	jez. Boruja Duża - na N od m.Rekowo	0,05	7,54	75	2,76	8,22	23,20	16,40	0,08	15,80	75,60	127,00	**klasa II**
60	jez. Borzechowskie Wielkie - Wirty	0,05	6,19	76	0,98	2,34	6,22	35,00	0,09	7,88	55,20	100,00	**klasa II**
61	Jez. Brdowskie - stan. 01	0,05	1,50	15	0,03	0,96	3,76	2,78	0,07	1,76	2,76	31,80	**klasa I**
62	Jez. Budzisławskie - stan. 01	0,05	1,50	21	0,16	1,27	2,51	2,02	0,09	3,39	1,65	38,60	**klasa I**
63	jez. Bukowskie - głęboczek - 34,4m	0,05	1,50	240	1,87	4,21	11,60	40,60	0,08	11,20	30,70	106,00	**klasa II**
64	jez. Bysławskie - stanowisko 01	0,05	1,50	182	0,52	3,90	14,40	11,10	0,07	9,63	44,30	78,20	**klasa II**
65	jez. Chłopowo - głęboczek-27,9m	0,05	11,20	121	0,21	10,20	30,20	21,60	0,15	24,50	81,00	162,00	**klasa II**
66	jez. Chomiąskie - stanowisko 02	0,05	1,50	268	1,36	2,44	5,14	123,00	0,05	5,92	28,30	56,80	**klasa III**
67	Jez. Cichowo - stan. 01	0,05	5,50	187	1,07	2,79	7,16	37,60	0,10	9,70	61,60	90,70	**klasa II**
68	jez. Ciemno - Pietrzykowo	0,05	1,50	149	1,32	7,94	18,40	17,20	0,15	14,50	65,90	168,00	**klasa II**
69	Jez. Czeszewskie - stan. 01	0,05	1,50	130	0,64	0,53	4,53	0,20	0,04	5,42	23,10	52,80	**klasa I**
70	jez. Dauby - stan.01	0,05	1,50	29	0,10	3,59	12,20	5,64	0,10	9,18	10,30	32,70	**klasa I**
71	jez. Długie Bańskie - głęboczek - 10,4m	0,05	1,50	117	2,25	2,42	6,91	43,70	0,05	6,30	28,40	54,00	**klasa II**
72	jez. Długie Wigierskie - st.01	0,05	5,62	60	0,45	2,14	6,50	63,80	0,05	4,32	31,30	84,60	**klasa II**
73	jez. Dobrylewskie - stanowisko 01	0,05	8,39	163	0,56	10,90	39,20	24,90	0,07	25,30	34,20	131,00	**klasa II**
74	Jez. Dolskie Wielkie - stan. 01	0,05	5,04	222	1,27	2,44	10,30	27,30	0,13	10,60	56,00	96,00	**klasa II**
75	Jez. Dominickie - stan. 01	0,05	8,71	129	0,03	2,58	7,46	18,50	0,08	5,97	62,30	71,50	**klasa II**
76	jez. Dominikowo Duże - głęboczek - 16,5 m	0,05	8,51	62	3,35	3,09	8,40	21,60	0,19	8,04	112,00	170,00	**klasa III**
77	jez. Drawsko - głęboczek - 79,7m	0,05	14,60	235	0,03	3,97	12,00	4,29	0,10	13,20	48,20	95,90	**klasa II**
78	jez. Dręstwo - st.02	0,05	5,56	85	0,12	4,17	15,00	33,60	0,05	9,76	25,50	66,50	**klasa I**
79	jez. Dubie Południowe - głęboczek - 34,4 m	0,05	7,56	360	0,69	3,14	12,80	18,90	0,07	8,30	26,90	77,00	**klasa II**
80	jez. Dybrzk - Czernica	0,05	1,50	108	0,03	1,65	7,52	0,20	0,07	3,88	28,10	43,70	**klasa I**
81	jez. Gil - stan.01	0,05	5,32	50	0,35	11,30	15,20	10,60	0,06	22,70	23,00	63,90	**klasa II**
82	jez. Giłwa - stan. 01	0,05	1,50	27	0,07	3,64	8,11	4,72	0,04	6,99	7,73	24,70	**klasa I**
83	jez. Glinna - głęboczek - 16,4m	0,05	6,54	148	0,03	3,14	16,40	7,57	0,07	13,40	31,20	47,10	**klasa II**
84	jez. Głębokie-na SW od m.Gałęzowo	0,05	47,20	516	2,00	6,19	24,10	56,80	0,07	9,79	25,60	148,00	**klasa III**
85	jez. Gołdopiwo - stan. 01	0,05	6,44	111	0,03	7,53	19,10	97,30	0,05	14,00	25,00	112,00	**klasa II**
86	Jez. Gorzuchowskie - stan. 01	0,05	5,66	99	0,62	2,17	10,90	12,70	0,05	8,41	27,30	82,50	**klasa I**
87	jez. Gremzdel - st.02	0,15	4,81	55	0,03	5,92	23,40	11,40	0,11	17,40	10,80	43,10	**klasa II**
88	jez. Grochowskie - stanowisko 01	0,05	5,57	95	0,03	3,01	13,10	4,81	0,03	10,20	18,00	49,20	**klasa I**
89	jez. Gwiazda - stanowisko 01	0,05	1,50	40	1,43	1,04	5,20	7,65	0,08	6,30	52,20	74,80	**klasa II**
90	jez. Ilińsk - stan.01	0,05	1,50	32	0,07	4,90	12,20	7,88	0,06	13,80	8,50	31,80	**klasa I**
91	jez. Iławskie - stan.02	0,05	1,50	34	0,10	3,08	10,80	4,88	0,75	7,95	10,90	35,50	**klasa III**
92	jez. Jeleńskie - głęboczek - 21,4m	0,05	15,80	114	2,77	5,00	13,00	25,50	0,24	11,80	125,00	182,00	**klasa III**
93	jez. Jeziorak Duży - stan. 06	0,05	1,50	40	0,06	6,25	12,20	9,76	0,03	18,00	6,47	27,80	**klasa II**
94	jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7m	0,05	22,00	129	2,58	10,60	24,80	24,00	0,14	22,00	150,00	198,00	**klasa III**
95	Jez. Kaliszańskie - stan. 01	0,05	1,50	64	1,70	5,78	17,60	17,30	0,07	15,00	59,60	112,00	**klasa II**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Ocena ogólna
		[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<15<30<50*	*<52<150<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
96	jez. Kamienny Most - głęboczek - 2,0m	0,05	5,86	65	0,90	31,00	13,40	113,00	0,11	16,60	28,40	90,10	**klasa III**
97	jez. Karaś - stan. 02	0,05	4,47	30	0,09	4,06	13,20	7,15	0,07	11,90	9,50	34,60	**klasa I**
98	Jez. Kierskie - stan. 02	0,05	7,98	144	0,03	0,85	6,29	10,40	0,03	6,33	21,80	62,90	**klasa I**
99	jez. Klukom - głęboczek - 17,9 m	0,05	6,81	136	1,06	3,04	9,51	33,80	0,20	10,30	81,70	182,00	**klasa II**
100	Jez. Kłeckie - stan. 02	0,05	1,50	95	0,46	0,10	4,48	21,00	0,02	6,33	11,60	36,50	**klasa I**
101	jez. Kołdrąbskie	0,05	6,12	140	0,64	2,39	11,10	9,06	0,07	7,76	50,20	82,30	**klasa II**
102	jez. Kosino - głęboczek - 11,4m	0,05	5,77	131	0,60	2,33	7,16	13,30	0,07	9,27	38,60	76,00	**klasa II**
103	jez. Kownatki - stan. 02	0,05	1,50	29	0,09	3,09	10,40	5,97	0,11	8,47	10,60	36,90	**klasa I**
104	Jez. Krąpsko Długie - stan. 01	0,05	5,79	116	0,03	2,06	18,80	0,20	0,06	10,20	42,00	70,60	**klasa II**
105	Jez. Kromszewskie - stanowisko 01	0,05	1,50	18	0,03	1,23	4,38	4,72	0,03	2,65	2,11	33,10	**Tło geochemiczne**
106	jez. Kruklin - stan. 01	0,05	9,17	388	0,03	7,34	13,60	54,10	0,02	9,48	19,10	114,00	**klasa II**
107	jez. Krzemień - głęboczek - 29,2m	0,05	4,52	125	0,48	0,68	4,64	6,84	0,05	4,41	34,20	45,00	**klasa II**
108	Jez. Krzycko Wielkie - stan. 01	0,05	1,50	149	0,87	1,28	5,51	51,30	0,06	7,33	35,80	152,00	**klasa II**
109	jez. Krzywe Dębsko - głęboczek - 18,1m	0,05	6,80	127	0,40	6,11	18,40	15,20	0,08	12,80	49,80	82,80	**klasa II**
110	Jez. Kubek - stan. 01	0,05	1,50	69	0,86	1,71	6,54	11,80	0,07	8,42	46,80	73,90	**klasa II**
111	jez. Kucki - Klecewo	0,05	4,09	51	0,68	4,93	20,30	13,90	0,15	14,00	33,00	91,50	**klasa II**
112	jez. Liptowskie - głęboczek - 29,0m	0,05	6,81	167	0,03	2,60	8,71	4,00	0,05	10,60	34,10	33,70	**klasa II**
113	Jez. Lubosz Wielki - stan. 01	0,05	21,50	91	3,24	10,60	22,10	90,20	0,14	19,80	115,00	203,00	**klasa III**
114	Jez. Lubstowskie - stan. 01	0,05	1,50	32	0,09	0,43	5,48	1,45	0,04	5,32	7,21	26,10	**Tło geochemiczne**
115	Jez. Łąkie - stanowisko 01	0,05	1,50	17	0,09	1,33	5,62	3,55	0,08	4,71	4,67	26,40	**klasa I**
116	jez. Łebsko - na N od m.Izbica	0,05	6,00	36	3,22	11,20	19,60	203,00	0,09	17,60	24,80	99,80	**poza klasą**
117	jez. Łękuk - stan. 01	0,05	1,50	67	0,03	8,34	26,20	35,00	0,12	20,30	28,40	112,00	**klasa II**
118	jez. Marta - głęboczek - 25,0 m	0,05	4,52	38	0,24	2,44	10,80	5,52	0,03	6,06	18,90	43,00	**klasa I**
119	jez. Mausz - Ostrów Mausz	0,05	13,00	83	1,19	2,38	14,10	7,67	0,08	7,41	74,20	95,20	**klasa II**
120	Jez. Mąkolno - stan. 01	0,05	1,50	28	0,53	0,27	4,22	2,34	0,06	3,67	4,82	29,20	**klasa I**
121	jez. Mąkowarskie - głęboczek - 31,2m	0,05	8,74	106	0,03	0,86	6,83	2,89	0,05	3,15	17,60	62,00	**klasa I**
122	jez. Mełno - stanowisko 01	0,05	1,50	22	0,12	0,78	2,67	11,20	0,01	3,87	1,62	17,50	**klasa I**
123	jez. Mokre - stan. 02	0,05	5,53	67	0,46	1,08	3,33	6,01	0,05	3,66	24,70	41,60	**klasa I**
124	jez. Morzycko - głęboczek - 60,0m	0,05	7,40	209	0,03	2,52	8,90	17,30	0,10	7,10	37,30	74,20	**klasa II**
125	Jez. Moszczonne - stanowisko 01	0,05	1,50	20	0,17	0,93	5,33	8,44	0,05	2,19	4,81	41,40	**klasa I**
126	Jez. Niedzięgiel - stan. 01	0,05	1,50	45	0,13	1,43	3,71	5,73	0,02	1,45	3,85	12,60	**Tło geochemiczne**
127	jez. Nogat - stanowiko 01	0,05	7,80	154	0,22	4,28	18,30	13,90	0,04	12,10	11,60	48,50	**klasa II**
128	jez. Nowa Korytnica - głęboczek - 4,4m	0,05	76,30	90	2,81	3,51	9,44	43,30	0,08	7,11	26,00	70,00	**poza klasą**
129	jez. Obłęże-na płd.zachód od m.Obłęże	0,05	12,60	96	0,03	3,28	26,20	7,61	0,08	7,85	41,50	44,30	**klasa II**
130	jez. Ocypel Wielki - Ocypel	0,05	8,11	107	1,31	2,30	9,97	10,80	0,09	4,83	74,20	98,20	**klasa II**
131	Jez. Oleckie Małe - stan. 01	35,60	4,98	139	0,03	5,72	5,34	29,70	0,13	5,21	12,60	39,20	**poza klasą**
132	jez. Pełcz - głęboczek - 31,0m	0,05	6,29	90	0,28	4,38	12,70	13,90	0,13	9,84	68,10	118,00	**klasa II**
133	jez. Piaseczno (zlewnia Płoni) - głęboczek 10,5m	0,05	13,00	93	1,77	9,88	26,00	22,40	0,17	29,00	110,00	166,00	**klasa III**
134	jez. Piaseczno Duże - głęboczek - 25,9m	0,05	3,38	34	0,17	2,38	106,00	6,10	0,02	5,97	19,40	37,50	**klasa III**
135	jez. Płaskie koło Rygola - st.01	0,05	1,50	11	1,34	2,30	9,16	57,70	0,03	5,12	6,38	50,80	**klasa II**
136	jez. Pławno - głęboczek - 7,4m	0,05	1,50	58	2,25	7,89	15,60	27,60	0,13	15,20	82,50	240,00	**klasa II**
137	jez. Płociczno - głęboczek - 5,2 m	0,05	1,50	30	0,10	1,77	3,21	3,56	0,06	3,37	2,44	22,50	**klasa I**
138	jez. Postne - głęboczek - 3,3m	0,05	7,31	92	1,41	5,08	8,84	37,70	0,15	13,60	63,80	128,00	**klasa II**
139	jez. Pozezdrze - stan. 01	0,05	10,90	65	0,24	7,12	11,40	9,75	0,04	8,87	13,80	45,80	**klasa I**
140	jez. Przytoczno - głęboczek - 12,5 m	0,05	7,72	91	2,21	4,37	11,00	22,30	0,18	12,80	122,00	190,00	**klasa III**
141	jez. Przytonko - głęboczek - 20,3m	0,05	6,83	128	2,10	10,80	29,30	36,80	0,16	25,50	122,00	227,00	**klasa III**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Ocena ogólna
		[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<15<30<50*	*<52<150<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
142	jez. Radomno - stan. 01	0,05	1,50	23	0,22	1,57	5,58	6,65	0,02	2,99	6,83	58,80	**Tło geochemiczne**
143	jez. Rajgrodzkie - st.06 (Opartowo)	0,05	9,85	345	0,49	3,26	35,70	12,70	0,05	13,80	26,90	56,00	**klasa II**
144	jez. Rekąty - stan. 01	0,05	1,50	57	0,12	1,60	4,83	7,03	0,06	4,05	9,06	39,90	**klasa I**
145	jez. Resko Górne - głęboczek - 5,0m	0,05	1,50	115	1,59	8,75	18,60	23,80	0,14	16,90	56,10	152,00	**klasa II**
146	jez. Rogowskie - stanowisko 02	0,05	6,23	146	0,29	0,92	22,00	6,04	0,03	9,40	15,30	34,40	**klasa I**
147	Jez. Rościńskie - stan. 01	0,05	6,75	148	0,65	4,64	11,70	21,20	0,08	9,73	26,20	104,00	**klasa I**
148	Jez. Rudnickie Wielkie - stanowikso 04	0,05	1,50	34	0,09	1,56	7,32	12,60	0,02	1,72	3,72	48,10	**klasa I**
149	jez. Rudno - głęboczek - 4,7m	0,05	1,50	105	0,86	3,52	12,30	18,90	0,10	9,73	27,80	69,40	**klasa I**
150	jez. Rumiańskie - stan. 01	0,05	3,43	59	0,24	1,54	7,06	4,80	0,10	4,90	13,10	27,90	**klasa I**
151	jez. Sambród - stan. 01	0,05	5,21	65	0,60	4,81	19,80	16,70	0,11	16,30	28,10	73,40	**klasa II**
152	jez. Sarbsko - na NW od.m.Sarbsk	0,05	1,50	20	0,49	4,42	4,79	46,70	0,04	4,40	9,76	26,50	**klasa II**
153	jez. Sasek Wielki - stan. 02	0,14	1,50	43	0,34	2,14	6,12	6,95	0,03	4,06	10,10	47,60	**klasa I**
154	Jez. Sedraneckie - stan. 01	0,10	12,70	194	0,82	4,00	10,00	11,90	0,10	7,45	40,40	81,10	**klasa II**
155	jez. Serwy - st.02	0,05	18,90	134	1,10	2,56	5,70	9,40	0,06	3,93	46,50	85,20	**klasa II**
156	jez. Sianowskie - Sianowo	0,05	9,28	153	0,17	7,75	20,20	19,10	0,06	23,00	21,90	61,50	**klasa II**
157	jez. Sierakowskie - głęboczek-11,7m	0,05	5,16	126	1,69	6,46	10,30	27,10	0,15	14,10	72,10	151,00	**klasa II**
158	jez. Sitno - głęboczek - 7,0m	0,05	4,20	73	0,39	2,65	10,40	7,93	0,07	6,52	15,70	44,70	**klasa I**
159	jez. Sitno Wielkie - głęboczek-9,2m	0,05	1,50	113	1,11	3,67	5,82	136,00	0,04	8,22	19,30	52,00	**klasa III**
160	jez. Skanda - stan. 01	0,05	9,47	86	0,82	7,01	31,40	16,30	0,10	18,90	47,80	109,00	**klasa II**
161	jez. Skąpe (na NE od m.Brusy) - na NE od m.Mł.Glińsno	0,05	9,36	47	1,74	2,38	9,10	9,63	0,11	5,44	88,20	113,00	**klasa II**
162	jez. Skotawsko Wielkie - na S od wyb.Skotawsko	0,05	1,50	59	0,03	1,59	6,77	7,15	0,08	5,75	52,40	58,30	**klasa II**
163	Jez. Skulska Wieś - stan. 01	0,05	1,50	14	0,03	1,92	4,21	10,40	0,02	1,33	3,13	32,10	**klasa I**
164	Jez. Sosno - stanowisko 02	0,05	1,50	16	0,03	2,41	1,56	8,67	0,06	3,87	5,25	48,20	**klasa I**
165	Jez. Steklińskie - stanowisko 02	0,05	1,50	10	0,07	1,95	6,32	7,33	0,03	3,28	1,33	22,60	**klasa I**
166	jez. Strzeszyno - głęboczek -12,4m	0,05	10,40	77	1,57	2,79	8,74	19,50	0,11	9,05	73,00	134,00	**klasa II**
167	jez. Strzyżyny - stanowisko 01	0,05	21,40	310	4,90	8,13	7,87	265,00	0,10	9,27	75,40	129,00	**poza klasą**
168	Jez. Sarnowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	28	0,12	3,42	7,22	4,23	0,08	2,67	7,21	36,20	**klasa I**
169	jez. Szadzko - głęboczek - 2,6m	0,05	5,50	93	0,87	1,72	7,35	35,90	0,12	6,88	35,60	84,90	**klasa II**
170	jez. Szeląg Wielki - stan. 02	0,05	4,42	771	0,56	6,25	580,00	114,00	0,06	28,20	28,80	779,00	**poza klasą**
171	jez. Szerokie - głęboczek - 14,8 m	0,05	6,66	69	0,83	2,55	7,79	16,60	0,14	5,70	90,10	135,00	**klasa II**
172	jez. Szlamy - st.01	0,05	4,79	59	0,14	3,28	6,09	7,36	0,04	4,18	6,56	28,80	**klasa I**
173	Jez. Śremskie - stan. 01	0,05	5,81	158	0,03	1,63	5,62	2,34	0,07	4,53	42,50	50,70	**klasa II**
174	jez. Kopań - głęboczek - 3,9m	0,05	1,50	16	0,26	3,06	8,92	5,60	0,03	6,49	13,50	34,50	**klasa I**
175	jez. Świętajno - stan. 01	0,05	3,33	36	0,25	4,53	6,15	8,28	0,08	3,40	71,80	117,00	**klasa II**
176	jez. Tabórz - stan. 01	0,05	5,33	38	0,34	2,46	10,80	8,25	0,06	6,93	20,40	49,80	**klasa I**
177	jez. Tajno - st.01	0,05	6,77	166	0,65	3,13	10,40	11,30	0,08	8,97	32,30	71,60	**klasa II**
178	jez. Tarczyńskie - stan. 01	0,05	1,50	28	0,46	11,30	13,30	8,89	0,03	7,14	10,30	55,80	**klasa II**
179	jez. Tonowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	144	0,21	2,08	18,40	14,00	0,04	14,80	15,00	26,10	**klasa I**
180	jez. Trzebuń - głęboczek - 21,1m	0,05	6,42	90	7,63	1,62	4,94	27,60	0,08	4,31	53,00	68,80	**poza klasą**
181	jez. Tuczno - głęboczek-20,2m	0,05	1,50	102	0,03	0,10	6,27	8,73	0,05	4,32	25,90	37,80	**klasa I**
182	Jez. Tuczno - stan. 01	0,05	8,10	298	1,08	3,14	9,71	16,80	0,13	5,34	69,80	115,00	**klasa II**
183	jez. Ustrych - stan. 01	0,05	7,74	29	0,79	1,88	4,69	7,35	0,06	6,05	37,20	66,30	**klasa II**
184	jez. Wąsoskie -stanowisko 02	0,05	1,50	97	0,50	3,57	11,80	12,80	0,05	15,00	33,20	48,70	**klasa II**
185	jez. Wełtyńskie - głęboczek - 11,6 m	0,05	6,00	85	2,02	4,75	17,50	21,80	0,21	16,10	84,70	160,00	**klasa II**
186	jez. Węgorzyno - Sulęczyno	0,05	6,36	141	0,31	4,29	8,33	2,76	0,08	37,40	16,70	42,50	**klasa II**
187	Jez. Wieleńskie-Trzytoniowe - stan. 01	0,05	7,88	148	0,10	1,78	7,41	26,50	0,12	5,64	70,00	94,70	**klasa II**

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Ocena ogólna
		[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
	Bojakowska I., Sokołowska G. (1998, 2001)	*<0,5<1<2<5*	*<5<15<30<50*	*<52<150<500<1000*	*<0,5<1<3,5<6*	*<3<10<20<50*	*<6<50<100<400*	*<7<40<100<200*	*<0,05<0,2<0,5<1*	*<6<16<40<50*	*<15<30<100<200*	*<73<200<500<1000*	
188	jez. Wielgie - stanowisko 01	0,05	1,50	37	0,03	2,81	4,61	3,81	0,11	1,87	2,64	41,20	**klasa I**
189	jez. Wielimie - głęboczek - 5,5m	0,05	7,02	31	0,03	1,48	4,43	1,67	0,03	4,46	15,90	38,00	**klasa I**
190	Jez. Wielkie (Strzyżmińskie) - stan. 01	0,05	1,50	173	0,91	3,63	4,67	164,00	0,04	7,24	23,40	65,10	**klasa III**
191	jez. Wielkie Dąbie - głęboczek - 8,1m	0,05	1,50	81	1,77	3,93	17,90	48,90	0,12	12,30	40,00	127,00	**klasa II**
192	Jez. Wierzbiczańskie - stan. 01	0,05	1,50	15	0,06	2,54	7,34	5,84	0,06	2,04	3,24	39,20	**klasa I**
193	jez. Żnińskie Duże - stanowisko 01	0,05	1,50	14	0,03	1,56	7,32	4,67	0,22	2,22	3,95	15,30	**klasa II**
194	Jez. Wikaryjskie, stanowisko 01	0,05	1,50	66	0,17	4,32	11,40	14,20	0,12	11,20	11,80	33,70	**klasa I**
195	Jez. Wilczyńskie - stan. 01	0,05	1,50	17	0,12	1,82	3,28	6,29	0,10	4,31	5,11	45,10	**klasa I**
196	jez. Wolskie - stanowisko 02	0,05	5,28	114	0,61	1,43	6,00	15,60	0,04	6,38	26,30	60,30	**klasa I**
197	jez. Wukśniki - stan. 01	0,05	4,28	59	0,36	4,49	10,90	7,61	0,00	7,53	18,80	53,30	**klasa I**
198	jez. Załom Wielki - głęboczek - 21,5 m	0,05	1,50	144	0,24	0,85	6,88	5,07	0,05	2,44	29,90	50,00	**klasa I**
199	jez. Zamarte - stanowisko 02	0,05	1,50	90	0,03	1,64	7,78	7,04	0,04	5,98	23,20	43,50	**klasa I**
200	jez. Zamkowe - głęboczek - 36,5m	0,05	8,11	292	2,34	10,60	26,80	179,00	0,32	24,10	133,00	458,00	**klasa III**
201	Jez. Zamkowe (Wąbrzeskie) - stanowisko 02	0,05	1,50	46	0,26	4,81	7,86	11,00	0,07	7,32	8,41	40,20	**klasa I**
202	jez. Zarybinek - stan.01	0,05	1,50	24	0,17	1,84	2,66	4,22	0,02	4,11	11,20	34,90	**Tło geochemiczne**
203	jez. Zbiczno - stanowisko 03	0,05	1,50	27	0,16	4,11	12,30	8,79	0,09	7,22	9,32	22,80	**klasa I**
204	jez. Zwiniarz - stan.01	0,05	1,50	36	0,22	1,77	10,50	5,09	0,03	6,39	14,20	30,90	**klasa I**
205	Jez. Żalskie - stanowisko 01	0,05	1,50	43	0,09	2,41	8,34	7,34	0,04	9,56	12,80	25,70	**klasa I**
206	jez. Żerdno - głęboczek - 36,0m	0,05	17,90	462	1,31	6,70	19,30	19,90	0,12	11,90	57,90	126,00	**klasa II**
207	jez. Żędowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	116	0,62	3,05	9,89	11,30	0,06	8,98	39,00	74,20	**klasa II**
277	Piaseczno - stanowisko 1	0,62	22,70	118	25,20	5,40	28,90	36,20	0,09	14,90	1290,00	1221,00	**poza klasą**
297	Rogóźno - stanowisko 1	0,05	4,50	45	0,38	1,58	3,32	4,08	0,14	2,64	16,10	47,20	**klasa I**
331	Sumin - stanowisko 1	0,05	1,50	30	0,03	3,76	3,56	42,90	0,10	6,33	17,10	69,90	**klasa II**

Legenda

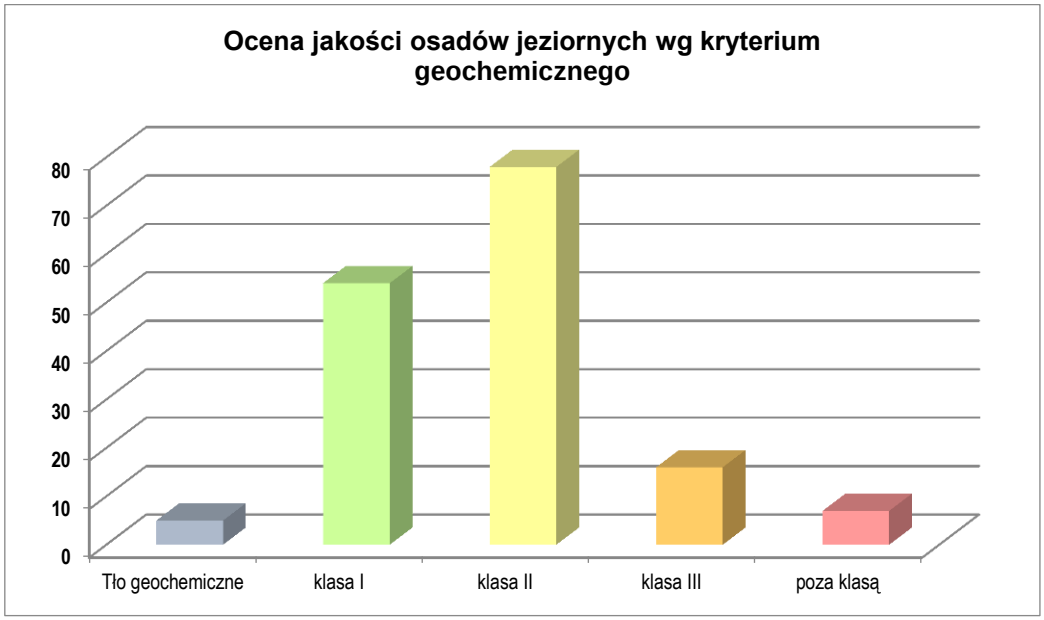
- tło geochemiczne
- klasa I
- klasa II
- klasa III
- poza klasą

Ocena jakości osadów pobranych z jezior zgodnie z kryterium geochemicznym (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998), aktualizacja 2001 r.

Analiza wyników badań osadów dennych pobranych z jezior zgodnie z kryterium geochemicznym dotyczyła oceny stanu ich czystości w zależności od zawartości metali. Klasy oceny osadów zostały przyjęte zgodnie z wartościami granicznymi określonymi w tabeli 2 przedmiotowego opracowania. Podobnie jak w przypadku oceny jakości osadów rzecznych przyjęto, że osady, dla których wartości stężeń danego wskaźnika spełniają kryterium klasy I to osady niezanieczyszczone, stężenia spełniające kryterium klasy II to osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu, osady spełniające kryterium klasy III to osady zanieczyszczone w średnim stopniu, natomiast stężenia przekraczające wartości graniczne określone dla III klasy to osady silnie zanieczyszczone. Jednocześnie ocena końcowa danego osadu, tj. klasa czystości jest równa klasie czystości wskaźnika o najmniej korzystnej ocenie – tzw. czynnik degradujący.

Oceną objętych było 160 prób osadów dennych pobranych z jezior, osady oceniane były pod względem zawartości 11 składników. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 19 przedmiotowego opracowania. Zgodnie z uzyskanymi wynikami większość badanych prób osadów dennych spełnia kryteria II klasy jakości osadów.

Na poniższym wykresie przedstawiono ocenę jakości osadów jeziornych zgodnie z kryterium geochemicznym, uwzględniając 160 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku.



tło geochemiczne	- osady niezanieczyszczone, mieszczące się w tle geochemicznym
klasa I	- osady niezanieczyszczone
klasa II	- osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu,
klasa III	- osady zanieczyszczone w średnim stopniu,
poza klasą	- osady zanieczyszczone (silnie)

Rysunek 6. Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 160 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium geochemicznym – jeziora

W przypadku 59 próbek osadów dennych pobranych z jezior, przeprowadzone badania wykazały, że są to osady niezanieczyszczone z uwagi na zawartość metali, tj. w żadnym przypadku nie została przekroczona wartość graniczna wskaźnika określona dla I klasy czystości.

Łącznie 101 próbek osadów pobranych z 160 jezior oceniono jako zanieczyszczone z uwagi na zawartość metali, tj. w przypadku przynajmniej jednego wskaźnika przekroczona została wartość graniczna określona dla I klasy czystości. Wśród 101 próbek osadów określonych jako zanieczyszczone, 78 oceniono jako zanieczyszczone w niewielkim stopniu (klasa II), 16 próbek osadów jeziornych oceniono jako zanieczyszczone w stopniu średnim (klasa III), natomiast 7 próbek osadów jeziornych uznano za silnie zanieczyszczone (poza klasą). O zaklasyfikowaniu osadu jako silnie zanieczyszczonego w 6 stanowiskach, zadecydowało przekroczenie wartości granicznych właściwych dla klasy III jednego wskaźnika: srebra (w 1 ppk, tj. Jez. Oleckie Małe - stan. 01), arsenu (w 1 ppk, tj. jez. Nowa Korytnica - głęboczek - 4,4m), miedzi (w 2 ppk - jez. Łebsko - na N od m.Izbica, jez. Strzyżyny - stanowisko 01), chrom (w 1 ppk - jez. Szeląg Wielki - stan. 02), kadm (w 1 ppk - jez. Trzebuń - głęboczek - 21,1m). Natomiast w jednym stanowisku (Piaseczno - stanowisko 1) były przekroczone 3 wskaźniki, tj. kadm, ołów oraz cynk.

W 16 przypadkach osady jeziorne ocenione zostały jako zanieczyszczone w średnim stopniu (klasa III). Czynnikiem decydującym o zakwalifikowaniu osadu do klasy III były przekroczenia wartości dopuszczalnych dla klasy II następujących parametrów: ołów (8 stanowisk, tj. ppk: jez. Bierzwnik - głęboczek - 12,4 m, jez. Dominikowo Duże - głęboczek - 16,5 m, jez. Jeleńskie - głęboczek - 21,4 m, jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7 m, Jez. Lubosz Wielki - stan. 01, jez. Piaseczno (zlewnia Płoni) - głęboczek 10,5 m, jez. Przytoczno - głęboczek - 12,5 m, jez. Przytonko - głęboczek - 20,3 m), miedź (3 stanowiska, tj. ppk jez. Chomiąskie - stanowisko 02, jez. Sitno Wielkie – Głęboczek - 9,2 m, Jez. Wielkie (Strzyżmińskie) - stan. 01), rtęć (1 stanowisko, tj. ppk jez. Iławskie - stan.02), chrom (1stanowisko, tj. ppk: jez. Piaseczno Duże - głęboczek - 25,9 m). W 3 z 16 próbek o klasie III decydowały po dwa wskaźniki, tj: arsen + bar (jez. Głębokie-na SW od m.Gałęzowo), kobalt + miedź (jez. Kamienny Most - głęboczek - 2,0 m) oraz miedź + ołów (jez. Zamkowe - głęboczek - 36,5 m).

5.2.2 Ocena osadów z jezior wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 200

Tabela 17 Ocena wyników wg opracowania. D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 – jeziora

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<460<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<48<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
7	Białe Włodawskie - stanowisko 1	0,05	23,90	0,90	18,20	6,71	0,13	9,66	52,00	107,00	47480	7175	2,5	261,0	2,5	733,0	350,0	175,0	210,0	259,0	1,5	2,5	58,0	389,0	472,0	177,0	198,0	341,0	2,5	2834,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,519	0,05	0,1	0,1	Level 4
52	jez. Babięty Wielkie - stan. 02	0,05	5,70	0,15	8,03	7,03	0,04	10,80	10,50	37,70	13000	10740	2,5	13,0	2,5	42,0	27,0	17,0	22,0	22,0	1,5	2,5	51,0	37,0	43,0	16,0	18,0	33,0	2,5	277,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
53	jez. Barlineckie - głęboczek - 18,0m	0,05	1,50	1,17	7,64	17,60	0,11	5,10	43,60	80,90	7565	711	2,5	284,0	63,0	841,0	370,0	233,0	233,0	188,0	1,5	2,5	235,0	527,0	427,0	161,0	215,0	277,0	2,5	3380,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
54	jez. Będgoszcz - głęboczek-13,0m	0,05	7,27	0,03	5,80	10,10	0,03	6,66	15,80	40,20	7682	1312	2,5	24,0	2,5	98,0	44,0	32,0	47,0	74,0	1,5	2,5	2,5	64,0	80,0	27,0	42,0	64,0	2,5	427,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
55	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	0,05	6,02	0,03	3,25	8,50	0,04	2,79	23,40	24,30	4011	1216	2,5	63,0	47,0	237,0	54,0	36,0	38,0	80,0	1,5	2,5	174,0	94,0	85,0	2,5	41,0	67,0	2,5	837,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,060	0,5	0,5	0,225	0,05	0,1	0,1	Level 4
56	Jez. Białokoskie - stan. 01	0,05	6,02	1,40	9,72	38,70	0,13	10,30	77,10	140,00	8349	1293	2,5	591,0	97,0	1600,0	696,0	420,0	400,0	351,0	1,5	2,5	342,0	992,0	822,0	280,0	369,0	445,0	108,0	6246,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
57	jez. Bierzwnik - głęboczek - 12,4m	0,05	8,72	2,64	38,30	21,90	0,19	22,00	127,00	173,00	17840	415	2,5	183,0	2,5	658,0	365,0	130,0	205,0	488,0	1,5	2,5	89,0	381,0	548,0	166,0	252,0	465,0	2,5	2734,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
58	jez. Binowskie - głęboczek - 9,4m	0,05	6,30	2,01	23,40	31,70	0,30	20,90	97,90	203,00	17440	263	2,5	203,0	2,5	662,0	287,0	146,0	159,0	219,0	1,5	2,5	2,5	370,0	391,0	140,0	186,0	221,0	2,5	2369,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
59	jez. Boruja Duża - na N od m.Rekowo	0,05	7,54	2,76	23,20	16,40	0,08	15,80	75,60	127,00	18330	325	2,5	52,0	2,5	209,0	99,0	57,0	61,0	91,0	1,5	2,5	2,5	121,0	172,0	50,0	103,0	141,0	2,5	832,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
60	jez. Borzechowskie Wielkie - Wirty	0,05	6,19	0,98	6,22	35,00	0,09	7,88	55,20	100,00	10390	2500	2,5	266,0	58,0	932,0	559,0	307,0	256,0	516,0	1,5	2,5	335,0	441,0	532,0	182,0	263,0	368,0	177,0	3874,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
61	Jez. Brdowskie - stan. 01	0,05	1,50	0,03	3,76	2,78	0,07	1,76	2,76	31,80	7450	98	2,5	7,0	6,0	60,0	15,0	13,0	12,0	14,0	1,5	2,5	11,0	34,0	24,0	9,0	11,0	15,0	2,5	197,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
62	Jez. Budzisławskie - stan. 01	0,05	1,50	0,16	2,51	2,02	0,09	3,39	1,65	38,60	1640	38	2,5	18,0	5,0	84,0	37,0	20,0	26,0	34,0	1,5	2,5	11,0	45,0	60,0	20,0	26,0	51,0	2,5	332,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,060	0,5	0,5	0,489	0,05	0,1	0,1	Level 1
63	jez. Bukowskie - głęboczek - 34,4m	0,05	1,50	1,87	11,60	40,60	0,08	11,20	30,70	106,00	9664	23	2,5	218,0	32,0	744,0	449,0	210,0	215,0	223,0	1,5	2,5	97,0	359,0	409,0	156,0	193,0	250,0	77,0	2895,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
64	jez. Bysławskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,52	14,40	11,10	0,07	9,63	44,30	78,20	18910	6224	2,5	382,0	54,0	1320,0	566,0	332,0	391,0	344,0	1,5	2,5	209,0	686,0	706,0	273,0	334,0	444,0	118,0	4925,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
65	jez. Chłopowo - głęboczek-27,9m	0,05	11,20	0,21	30,20	21,60	0,15	24,50	81,00	162,00	24930	325	2,5	296,0	44,0	1010,0	437,0	246,0	249,0	277,0	1,5	2,5	195,0	523,0	532,0	197,0	249,0	325,0	120,0	3735,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,805	0,05	0,1	0,1	Level 3
66	jez. Chomiąskie - stanowisko 02	0,05	1,50	1,36	5,14	123,00	0,05	5,92	28,30	56,80	6506	3520	2,5	196,0	28,0	532,0	186,0	132,0	121,0	145,0	1,5	2,5	51,0	229,0	242,0	86,0	98,0	175,0	2,5	1809,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<80<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
67	Jez. Cichowo - stan. 01	0,05	5,50	1,07	7,16	37,60	0,10	9,70	61,60	90,70	7150	1671	2,5	199,0	181,0	796,0	330,0	161,0	169,0	225,0	1,5	2,5	243,0	393,0	363,0	135,0	163,0	255,0	2,5	2976,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
68	jez. Ciemno - Pietrzykowo	0,05	1,50	1,32	18,40	17,20	0,15	14,50	65,90	168,00	34210	1299	2,5	187,0	2,5	707,0	412,0	213,0	251,0	251,0	1,5	2,5	2,5	394,0	518,0	176,0	267,0	370,0	2,5	2869,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
69	Jez. Czeszewskie - stan. 01	0,05	1,50	0,64	4,53	0,20	0,04	5,42	23,10	52,80	4744	1005	2,5	30,0	2,5	230,0	40,0	48,0	58,0	67,0	1,5	2,5	27,0	115,0	124,0	45,0	56,0	74,0	2,5	726,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
70	jez. Dauby - stan.01	0,05	1,50	0,10	12,20	5,64	0,10	9,18	10,30	32,70	6980	352	2,5	12,0	2,5	71,0	31,0	16,0	22,0	24,0	1,5	2,5	2,5	38,0	41,0	16,0	16,0	31,0	2,5	258,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
71	jez. Długie Bańskie - głęboczek - 10,4m	0,05	1,50	2,25	6,91	43,70	0,05	6,30	28,40	54,00	12530	1048	2,5	137,0	32,0	437,0	224,0	166,0	190,0	202,0	1,5	2,5	257,0	294,0	340,0	126,0	181,0	229,0	70,0	2209,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
72	jez. Długie Wigierskie - st.01	0,05	5,62	0,45	6,50	63,80	0,05	4,32	31,30	84,60	1720	183	2,5	103,0	31,0	336,0	168,0	75,0	98,0	103,0	1,5	2,5	184,0	161,0	204,0	75,0	86,0	164,0	2,5	1441,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,090	0,5	0,5	0,216	0,05	0,1	0,1	Level 2
73	jez. Dobrylewskie - stanowisko 01	0,05	8,39	0,56	39,20	24,90	0,07	25,30	34,20	131,00	24140	765	2,5	141,0	22,0	383,0	201,0	134,0	139,0	87,0	1,5	2,5	65,0	243,0	211,0	82,0	95,0	120,0	43,0	1627,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
74	Jez. Dolskie Wielkie - stan. 01	0,05	5,04	1,27	10,30	27,30	0,13	10,60	56,00	96,00	9627	841	2,5	166,0	55,0	952,0	257,0	234,0	209,0	214,0	1,5	2,5	68,0	528,0	440,0	167,0	204,0	233,0	2,5	3082,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
75	Jez. Dominickie - stan. 01	0,05	8,71	0,03	7,46	18,50	0,08	5,97	62,30	71,50	13300	860	2,5	55,0	27,0	189,0	46,0	33,0	32,0	2,5	1,5	2,5	151,0	84,0	67,0	2,5	29,0	55,0	2,5	693,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,100	0,5	0,5	0,296	0,05	0,1	0,1	Level 3
76	jez. Dominikowo Duże - głęboczek - 16,5 m	0,05	8,51	3,35	8,40	21,60	0,19	8,04	112,00	170,00	15710	1085	2,5	235,0	2,5	806,0	428,0	188,0	272,0	385,0	1,5	2,5	304000,0	392,0	740,0	244,0	311,0	571,0	130,0	307314,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
77	jez. Drawsko - głęboczek - 79,7m	0,05	14,60	0,03	12,00	4,29	0,10	13,20	48,20	95,90	12150	18970	2,5	195,0	34,0	622,0	291,0	204,0	216,0	212,0	1,5	2,5	297,0	315,0	447,0	153,0	210,0	325,0	2,5	2780,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
78	jez. Dręstwo - st.02	0,05	5,56	0,12	15,00	33,60	0,05	9,76	25,50	66,50	9447	733	2,5	42,0	2,5	195,0	70,0	42,0	54,0	61,0	1,5	2,5	111,0	95,0	123,0	41,0	60,0	89,0	2,5	782,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
79	jez. Dubie Południowe - głęboczek - 34,4 m	0,05	7,56	0,69	12,80	18,90	0,07	8,30	26,90	77,00	20970	22370	2,5	102,0	2,5	304,0	226,0	116,0	123,0	166,0	1,5	2,5	457,0	181,0	248,0	80,0	104,0	165,0	77,0	1846,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
80	jez. Dybrzk - Czernica	0,05	1,50	0,03	7,52	0,20	0,07	3,88	28,10	43,70	11130	4932	2,5	114,0	2,5	460,0	234,0	157,0	171,0	198,0	1,5	2,5	79,0	230,0	336,0	116,0	140,0	156,0	2,5	1906,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,464	0,05	0,1	0,1	Level 4
81	jez. Gil - stan.01	0,05	5,32	0,35	15,20	10,60	0,06	22,70	23,00	63,90	12600	437	2,5	27,0	2,5	108,0	48,0	31,0	33,0	30,0	1,5	2,5	40,0	63,0	62,0	25,0	22,0	42,0	12,0	446,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
82	jez. Giłwa - stan. 01	0,05	1,50	0,07	8,11	4,72	0,04	6,99	7,73	24,70	6250	559	2,5	14,0	2,5	73,0	43,0	33,0	42,0	33,0	1,5	2,5	28,0	58,0	63,0	24,0	25,0	41,0	13,0	387,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
83	jez. Glinna - głęboczek - 16,4m	0,05	6,54	0,03	16,40	7,57	0,07	13,40	31,20	47,10	12860	1192	2,5	81,0	30,0	240,0	175,0	61,0	63,0	110,0	1,5	2,5	122,0	123,0	139,0	47,0	62,0	102,0	2,5	1087,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
84	jez. Głębokie-na SW od m.Gałęzowo	0,05	47,20	2,00	24,10	56,80	0,07	9,79	25,60	148,00	62670	33370	2,5	193,0	41,0	705,0	417,0	267,0	330,0	272,0	1,5	2,5	186,0	441,0	534,0	221,0	240,0	338,0	87,0	3341,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
85	jez. Gołdopiwo - stan. 01	0,05	6,44	0,03	19,10	97,30	0,05	14,00	25,00	112,00	12030	1040	2,5	85,0	25,0	487,0	209,0	158,0	200,0	191,0	1,5	2,5	137,0	289,0	365,0	142,0	218,0	248,0	83,0	2103,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
86	Jez. Gorzuchowsk	0,05	5,66	0,62	10,90	12,70	0,05	8,41	27,30	82,50	7540	272	2,5	226,0	81,0	919,0	496,0	345,0	366,0	301,0	1,5	2,5	233,0	559,0	647,0	256,0	291,0	374,0	103,0	4134,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(ej)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocynowe (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<80<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<15O<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
	ie - stan. 01																																																	
87	jez. Gremzdel - st.02	0,15	4,81	0,03	23,40	11,40	0,11	17,40	10,80	43,10	13890	397	2,5	86,0	2,5	393,0	189,0	81,0	89,0	127,0	1,5	2,5	72,0	157,0	197,0	70,0	79,0	157,0	2,5	1343,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,224	0,05	0,1	0,1	Level 2
88	jez. Grochowskie - stanowisko 01	0,05	5,57	0,03	13,10	4,81	0,03	10,20	18,00	49,20	17110	963	2,5	71,0	2,5	329,0	204,0	142,0	180,0	196,0	1,5	2,5	117,0	208,0	338,0	128,0	164,0	225,0	64,0	1726,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
89	jez. Gwiazda - stanowisko 01	0,05	1,50	1,43	5,20	7,65	0,08	6,30	52,20	74,80	2740	488	2,5	267,0	54,0	869,0	319,0	193,0	177,0	236,0	1,5	2,5	298,0	387,0	428,0	155,0	176,0	277,0	2,5	3153,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
90	jez. Ilińsk - stan.01	0,05	1,50	0,07	12,20	7,88	0,06	13,80	8,50	31,80	9270	549	2,5	12,0	2,5	36,0	16,0	11,0	14,0	20,0	1,5	2,5	47,0	25,0	34,0	12,0	12,0	24,0	2,5	216,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
91	jez. Ilawskie - stan.02	0,05	1,50	0,10	10,80	4,88	0,75	7,95	10,90	35,50	6380	330	2,5	89,0	31,0	361,0	194,0	120,0	113,0	78,0	1,5	2,5	28,0	211,0	186,0	76,0	67,0	101,0	35,0	1415,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
92	jez. Jeleńskie - głęboczek - 21,4m	0,05	15,80	2,77	13,00	25,50	0,24	11,80	125,00	182,00	19170	1337	2,5	334,0	78,0	1080,0	524,0	281,0	272,0	501,0	1,5	2,5	67,0	620,0	690,0	224,0	313,0	462,0	164,0	4176,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
93	jez. Jeziorak Duży - stan. 06	0,05	1,50	0,06	12,20	9,76	0,03	18,00	6,47	27,80	11400	1270	2,5	17,0	2,5	81,0	29,0	18,0	22,0	33,0	1,5	2,5	11,0	40,0	41,0	15,0	15,0	31,0	10,0	283,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
94	jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7m	0,05	22,00	2,58	24,80	24,00	0,14	22,00	150,00	198,00	19910	575	2,5	139,0	2,5	557,0	303,0	123,0	143,0	231,0	1,5	2,5	122,0	223,0	466,0	156,0	233,0	354,0	2,5	2241,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
95	Jez. Kaliszańskie - stan. 01	0,05	1,50	1,70	17,60	17,30	0,07	15,00	59,60	112,00	11790	192	2,5	79,0	2,5	365,0	115,0	64,0	77,0	120,0	1,5	2,5	2,5	144,0	209,0	66,0	76,0	155,0	2,5	1130,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
96	jez. Kamienny Most - głęboczek - 2,0m	0,05	5,86	0,90	13,40	113,00	0,11	16,60	28,40	90,10	18800	333	2,5	2,5	2,5	221,0	293,0	112,0	2,5	164,0	1,5	2,5	2,5	147,0	149,0	2,5	169,0	119,0	2,5	941,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
97	jez. Karaś - stan. 02	0,05	4,47	0,09	13,20	7,15	0,07	11,90	9,50	34,60	7890	381	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
98	Jez. Kierskie - stan. 02	0,05	7,98	0,03	6,29	10,40	0,03	6,33	21,80	62,90	3203	807	2,5	85,0	21,0	245,0	110,0	55,0	51,0	58,0	1,5	2,5	62,0	145,0	105,0	40,0	44,0	68,0	2,5	925,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
99	jez. Klukom - głęboczek - 17,9 m	0,05	6,81	1,06	9,51	33,80	0,20	10,30	81,70	182,00	9257	842	2,5	924,0	266,0	3670,0	1720,0	1130,0	1050,0	948,0	1,5	2,5	487,0	2230,0	1900,0	699,0	875,0	1030,0	391,0	14082,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
100	Jez. Kłeckie - stan. 02	0,05	1,50	0,46	4,48	21,00	0,02	6,33	11,60	36,50	2203	300	2,5	90,0	24,0	291,0	81,0	63,0	42,0	57,0	1,5	2,5	89,0	123,0	94,0	32,0	41,0	29,0	2,5	935,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
101	jez. Kołdrąbskie	0,05	6,12	0,64	11,10	9,06	0,07	7,76	50,20	82,30	10410	908	2,5	275,0	54,0	961,0	365,0	219,0	237,0	204,0	1,5	2,5	314,0	459,0	463,0	171,0	199,0	300,0	96,0	3524,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
102	jez. Kosino - głęboczek - 11,4m	0,05	5,77	0,60	7,16	13,30	0,07	9,27	38,60	76,00	12770	1193	2,5	171,0	39,0	715,0	348,0	151,0	168,0	280,0	1,5	2,5	89,0	402,0	336,0	120,0	158,0	217,0	69,0	2545,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
103	jez. Kownatki - stan. 02	0,05	1,50	0,09	10,40	5,97	0,11	8,47	10,60	36,90	6560	324	2,5	29,0	2,5	121,0	51,0	33,0	37,0	30,0	1,5	2,5	27,0	75,0	69,0	28,0	27,0	44,0	8,0	479,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
104	Jez. Krąpsko Długie - stan. 01	0,05	5,79	0,03	18,80	0,20	0,06	10,20	42,00	70,60	23110	2895	2,5	92,0	2,5	300,0	232,0	133,0	118,0	268,0	1,5	2,5	93,0	147,0	268,0	86,0	116,0	188,0	83,0	1478,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,110	0,5	0,5	0,371	0,05	0,1	0,1	Level 4
105	Jez. Kromszewskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,03	4,38	4,72	0,03	2,65	2,11	33,10	4720	121	2,5	9,0	8,0	36,0	22,0	11,0	11,0	12,0	1,5	2,5	58,0	20,0	18,0	7,0	9,0	16,0	2,5	206,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
106	jez. Kruklin - stan. 01	0,05	9,17	0,03	13,60	54,10	0,02	9,48	19,10	114,00	19630	3640	2,5	30,0	2,5	108,0	63,0	38,0	44,0	82,0	1,5	2,5	365,0	68,0	84,0	28,0	47,0	71,0	2,5	837,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<80<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
107	jez. Krzemień - głęboczek - 29,2m	0,05	4,52	0,48	4,64	6,84	0,05	4,41	34,20	45,00	6711	2748	2,5	16,0	10,0	78,0	32,0	24,0	26,0	38,0	1,5	2,5	93,0	35,0	57,0	20,0	24,0	46,0	2,5	397,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
108	Jez. Krzycko Wielkie - stan. 01	0,05	1,50	0,87	5,51	51,30	0,06	7,33	35,80	152,00	4622	990	2,5	258,0	167,0	843,0	467,0	202,0	201,0	230,0	1,5	2,5	610,0	428,0	416,0	153,0	199,0	248,0	88,0	3751,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
109	jez. Krzywe Dębsko - głęboczek - 18,1m	0,05	6,80	0,40	18,40	15,20	0,08	12,80	49,80	82,80	13360	1023	2,5	70,0	2,5	264,0	168,0	66,0	90,0	110,0	1,5	2,5	267,0	134,0	213,0	78,0	88,0	154,0	2,5	1359,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
110	Jez. Kubek - stan. 01	0,05	1,50	0,86	6,54	11,80	0,07	8,42	46,80	73,90	6340	351	2,5	169,0	2,5	575,0	378,0	181,0	217,0	239,0	1,5	2,5	52,0	343,0	428,0	152,0	161,0	257,0	90,0	2504,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
111	jez. Kucki - Klecewo	0,05	4,09	0,68	20,30	13,90	0,15	14,00	33,00	91,50	14050	258	2,5	296,0	54,0	1280,0	565,0	376,0	395,0	328,0	1,5	2,5	51,0	774,0	646,0	265,0	241,0	429,0	117,0	4708,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
112	jez. Liptowskie - głęboczek - 29,0m	0,05	6,81	0,03	8,71	4,00	0,05	10,60	34,10	33,70	14790	14270	2,5	82,0	2,5	295,0	145,0	76,0	92,0	130,0	1,5	2,5	140,0	133,0	211,0	75,0	83,0	159,0	2,5	1258,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
113	Jez. Lubosz Wielki - stan. 01	0,05	21,50	3,24	22,10	90,20	0,14	19,80	115,00	203,00	22010	292	2,5	215,0	2,5	1050,0	478,0	202,0	279,0	472,0	1,5	2,5	181,0	463,0	716,0	264,0	346,0	635,0	120,0	3857,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
114	Jez. Lubstowskie - stan. 01	0,05	1,50	0,09	5,48	1,45	0,04	5,32	7,21	26,10	2840	76	2,5	6,0	5,0	31,0	46,0	9,0	2,5	2,5	1,5	2,5	13,0	57,0	10,0	5,0	25,0	2,5	2,5	191,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,700	0,05	0,1	0,1	Level 1
115	Jez. Łąkie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,09	5,62	3,55	0,08	4,71	4,67	26,40	5210	94	2,5	11,0	2,5	38,0	25,0	11,0	14,0	13,0	1,5	2,5	48,0	25,0	28,0	9,0	8,0	20,0	2,5	218,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
116	jez. Łebsko - na N od m.Izbica	0,05	6,00	3,22	19,60	203,00	0,09	17,60	24,80	99,80	27530	739	2,5	76,0	2,5	294,0	151,0	96,0	87,0	69,0	1,5	2,5	2,5	157,0	169,0	60,0	92,0	97,0	2,5	1101,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
117	jez. Łękuk - stan. 01	0,05	1,50	0,03	26,20	35,00	0,12	20,30	28,40	112,00	20600	292	2,5	69,0	2,5	259,0	137,0	74,0	86,0	81,0	1,5	2,5	2,5	127,0	180,0	64,0	103,0	116,0	2,5	1007,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
118	jez. Marta - głęboczek - 25,0 m	0,05	4,52	0,24	10,80	5,52	0,03	6,06	18,90	43,00	9860	271	2,5	59,0	2,5	135,0	2,5	2,5	2,5	118,0	1,5	2,5	99,0	2,5	2,5	2,5	2,5	57,0	2,5	317,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
119	jez. Mausz - Ostrów Mausz	0,05	13,00	1,19	14,10	7,67	0,08	7,41	74,20	95,20	12620	9962	2,5	227,0	50,0	763,0	340,0	190,0	231,0	289,0	1,5	2,5	242,0	366,0	567,0	202,0	225,0	464,0	98,0	3184,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
120	Jez. Mąkolno - stan. 01	0,05	1,50	0,53	4,22	2,34	0,06	3,67	4,82	29,20	7310	79	2,5	11,0	5,0	75,0	23,0	14,0	18,0	14,0	1,5	2,5	6,0	44,0	33,0	12,0	16,0	20,0	2,5	247,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,145	0,05	0,1	0,1	Level 1
121	jez. Mąkowarskie - głęboczek - 31,2m	0,05	8,74	0,03	6,83	2,89	0,05	3,15	17,60	62,00	6242	1555	2,5	144,0	28,0	456,0	287,0	174,0	197,0	178,0	1,5	2,5	205,0	282,0	387,0	145,0	186,0	221,0	59,0	2311,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,294	0,05	0,1	0,1	Level 4
122	jez. Melno - stanowisko 01	0,05	1,50	0,12	2,67	11,20	0,01	3,87	1,62	17,50	2180	115	191,0	25,0	20,0	81,0	33,0	16,0	21,0	17,0	1,5	2,5	91,0	50,0	36,0	14,0	12,0	21,0	2,5	582,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
123	jez. Mokre - stan. 02	0,05	5,53	0,46	3,33	6,01	0,05	3,66	24,70	41,60	10800	3610	2,5	97,0	2,5	444,0	154,0	108,0	116,0	135,0	1,5	2,5	165,0	207,0	239,0	89,0	97,0	198,0	2,5	1628,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
124	jez. Morzycko - głęboczek - 60,0m	0,05	7,40	0,03	8,90	17,30	0,10	7,10	37,30	74,20	10590	2292	2,5	92,0	2,5	423,0	161,0	99,0	108,0	121,0	1,5	2,5	38,0	241,0	236,0	82,0	104,0	159,0	2,5	1489,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,365	0,05	0,1	0,1	Level 4
125	Jez. Moszczonne - stanowisko 01	0,05	1,50	0,17	5,33	8,44	0,05	2,19	4,81	41,40	3710	165	2,5	24,0	2,5	81,0	37,0	22,0	27,0	22,0	1,5	2,5	34,0	48,0	45,0	17,0	19,0	31,0	2,5	344,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
12	Jez.	0,05	1,50	0,13	3,71	5,73	0,02	1,45	3,85	12,60	4170	69	2,5	7,0	2,5	33,0	16,0	10,0	14,0	17,0	1,5	2,5	2,5	23,0	28,0	9,0	14,0	25,0	2,5	151,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,080	0,5	0,5	0,04	0,05	0,1	0,1	Level

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<80<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
6	Niedzięgiel - stan. 01																																												6				1
127	jez. Nogat - stanowiko 01	0,05	7,80	0,22	18,30	13,90	0,04	12,10	11,60	48,50	22500	2510	2,5	64,0	2,5	232,0	155,0	107,0	136,0	120,0	1,5	2,5	210,0	197,0	214,0	90,0	78,0	144,0	55,0	1414,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
128	jez. Nowa Korytnica - głęboczek - 4,4m	0,05	76,30	2,81	9,44	43,30	0,08	7,11	26,00	70,00	16490	606	2,5	98,0	2,5	359,0	202,0	149,0	160,0	137,0	1,5	2,5	65,0	233,0	260,0	101,0	112,0	150,0	56,0	1636,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
129	jez. Obłęże-na płd.zachód od m.Obłęże	0,05	12,60	0,03	26,20	7,61	0,08	7,85	41,50	44,30	20580	1316	2,5	207,0	39,0	749,0	345,0	232,0	221,0	165,0	1,5	2,5	135,0	354,0	419,0	152,0	169,0	220,0	80,0	2859,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
130	jez. Ocypel Wielki - Ocypel	0,05	8,11	1,31	9,97	10,80	0,09	4,83	74,20	98,20	8641	13240	2,5	350,0	2,5	997,0	400,0	228,0	280,0	347,0	1,5	2,5	257,0	503,0	641,0	227,0	229,0	516,0	2,5	3892,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
131	Jez. Oleckie Małe - stan. 01	35,60	4,98	0,03	5,34	29,70	0,13	5,21	12,60	39,20	16390	1350	2,5	355,0	87,0	1600,0	1120,0	639,0	735,0	596,0	1,5	2,5	513,0	1000,0	1210,0	463,0	730,0	667,0	217,0	7728,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
132	jez. Pełcz - głęboczek - 31,0m	0,05	6,29	0,28	12,70	13,90	0,13	9,84	68,10	118,00	11610	617	2,5	435,0	84,0	1350,0	655,0	358,0	368,0	403,0	1,5	2,5	346,0	799,0	761,0	263,0	359,0	467,0	163,0	5425,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,631	0,05	0,1	0,1	Level 4
133	jez. Piaseczno (zlewnia Płoni) - głęboczek 10,5m	0,05	13,00	1,77	26,00	22,40	0,17	29,00	110,00	166,00	26480	778	2,5	219,0	2,5	735,0	353,0	156,0	184,0	307,0	1,5	2,5	83,0	351,0	500,0	179,0	245,0	384,0	2,5	2769,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
134	jez. Piaseczno Duże - głęboczek - 25,9m	0,05	3,38	0,17	106,00	6,10	0,02	5,97	19,40	37,50	9400	238	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
135	jez. Płaskie koło Rygola - st.01	0,05	1,50	1,34	9,16	57,70	0,03	5,12	6,38	50,80	1820	55	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	369,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
136	jez. Pławno - głęboczek - 7,4m	0,05	1,50	2,25	15,60	27,60	0,13	15,20	82,50	240,00	11220	290	2,5	118,0	44,0	550,0	300,0	182,0	208,0	254,0	1,5	2,5	105,0	315,0	467,0	162,0	252,0	330,0	96,0	2457,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
137	jez. Płociczno - głęboczek - 5,2 m	0,05	1,50	0,10	3,21	3,56	0,06	3,37	2,44	22,50	11420	354	2,5	8,0	2,5	32,0	29,0	16,0	19,0	18,0	1,5	2,5	9,0	25,0	39,0	13,0	13,0	23,0	2,5	199,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
138	jez. Postne - głęboczek - 3,3m	0,05	7,31	1,41	8,84	37,70	0,15	13,60	63,80	128,00	28100	1055	2,5	71,0	54,0	358,0	159,0	117,0	103,0	147,0	1,5	2,5	129,0	215,0	280,0	95,0	101,0	174,0	2,5	1587,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
139	jez. Pozezdrze - stan. 01	0,05	10,90	0,24	11,40	9,75	0,04	8,87	13,80	45,80	21100	321	2,5	2,5	2,5	36,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	27,0	2,5	2,5	65,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
140	jez. Przytoczno - głęboczek - 12,5 m	0,05	7,72	2,21	11,00	22,30	0,18	12,80	122,00	190,00	16130	1917	2,5	233,0	78,0	1010,0	582,0	272,0	311,0	382,0	1,5	2,5	352,0	529,0	785,0	265,0	360,0	535,0	123,0	4423,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
141	jez. Przytonko - głęboczek - 20,3m	0,05	6,83	2,10	29,30	36,80	0,16	25,50	122,00	227,00	22820	392	2,5	174,0	37,0	564,0	340,0	177,0	202,0	288,0	1,5	2,5	670,0	326,0	550,0	182,0	301,0	383,0	101,0	3228,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
142	jez. Radomno - stan. 01	0,05	1,50	0,22	5,58	6,65	0,02	2,99	6,83	58,80	5270	205	2,5	64,0	62,0	137,0	43,0	52,0	61,0	114,0	1,5	2,5	541,0	114,0	125,0	43,0	45,0	101,0	93,0	1248,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,050	0,5	0,5	0,339	0,05	0,1	0,1	Level 4

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<80<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
143	jez. Rajgrodzkie - st.06 (Opartowo)	0,05	9,85	0,49	35,70	12,70	0,05	13,80	26,90	56,00	18000	12530	2,5	48,0	2,5	210,0	68,0	50,0	64,0	68,0	1,5	2,5	136,0	117,0	124,0	43,0	72,0	103,0	2,5	869,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
144	jez. Rekąty - stan. 01	0,05	1,50	0,12	4,83	7,03	0,06	4,05	9,06	39,90	8190	421	2,5	128,0	30,0	542,0	349,0	214,0	238,0	148,0	1,5	2,5	69,0	302,0	370,0	145,0	201,0	192,0	95,0	2393,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
145	jez. Resko Górne - głęboczek - 5,0m	0,05	1,50	1,59	18,60	23,80	0,14	16,90	56,10	152,00	19520	997	2,5	98,0	2,5	385,0	178,0	109,0	119,0	167,0	1,5	2,5	63,0	203,0	271,0	91,0	129,0	171,0	2,5	1526,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
146	jez. Rogowskie - stanowisko 02	0,05	6,23	0,29	22,00	6,04	0,03	9,40	15,30	34,40	3568	804	2,5	109,0	35,0	300,0	64,0	50,0	37,0	2,5	1,5	2,5	269,0	122,0	106,0	33,0	47,0	70,0	2,5	1131,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
147	Jez. Rościńskie - stan. 01	0,05	6,75	0,65	11,70	21,20	0,08	9,73	26,20	104,00	20980	1094	2,5	113,0	37,0	498,0	333,0	188,0	217,0	171,0	1,5	2,5	82,0	310,0	372,0	144,0	169,0	231,0	72,0	2300,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
148	Jez. Rudnickie Wielkie - stanowikso 04	0,05	1,50	0,09	7,32	12,60	0,02	1,72	3,72	48,10	1620	88	2,5	7,0	2,5	28,0	12,0	9,0	12,0	12,0	1,5	2,5	24,0	20,0	18,0	6,0	6,0	14,0	2,5	145,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
149	jez. Rudno - głęboczek - 4,7m	0,05	1,50	0,86	12,30	18,90	0,10	9,73	27,80	69,40	20130	1320	2,5	55,0	2,5	238,0	150,0	80,0	68,0	2,5	1,5	2,5	71,0	132,0	154,0	54,0	69,0	105,0	2,5	1011,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
150	jez. Rumiańskie - stan. 01	0,05	3,43	0,24	7,06	4,80	0,10	4,90	13,10	27,90	13300	1200	2,5	69,0	2,5	279,0	126,0	99,0	118,0	111,0	1,5	2,5	51,0	199,0	207,0	79,0	81,0	138,0	49,0	1236,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
151	jez. Sambród - stan. 01	0,05	5,21	0,60	19,80	16,70	0,11	16,30	28,10	73,40	17000	616	2,5	70,0	2,5	603,0	253,0	147,0	174,0	211,0	1,5	2,5	2,5	369,0	355,0	130,0	140,0	242,0	2,5	2112,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
152	jez. Sarbsko - na NW od.m.Sarbsk	0,05	1,50	0,49	4,79	46,70	0,04	4,40	9,76	26,50	9018	234	2,5	40,0	2,5	198,0	111,0	67,0	76,0	65,0	1,5	2,5	2,5	115,0	128,0	50,0	64,0	89,0	2,5	796,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
153	jez. Sasek Wielki - stan. 02	0,14	1,50	0,34	6,12	6,95	0,03	4,06	10,10	47,60	6510	931	2,5	38,0	76,0	183,0	55,0	40,0	61,0	79,0	1,5	2,5	418,0	102,0	130,0	42,0	44,0	109,0	2,5	1151,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,152	0,05	0,1	0,1	Level 3
154	Jez. Sedraneckie - stan. 01	0,10	12,70	0,82	10,00	11,90	0,10	7,45	40,40	81,10	20700	15520	2,5	190,0	32,0	670,0	275,0	154,0	179,0	199,0	1,5	2,5	158,0	320,0	394,0	137,0	202,0	281,0	79,0	2515,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
155	jez. Serwy - st.02	0,05	18,90	1,10	5,70	9,40	0,06	3,93	46,50	85,20	27500	9970	2,5	96,0	2,5	384,0	271,0	113,0	181,0	210,0	1,5	2,5	41,0	193,0	350,0	126,0	183,0	296,0	2,5	1764,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
156	jez. Sianowskie - Sianowo	0,05	9,28	0,17	20,20	19,10	0,06	23,00	21,90	61,50	29200	1506	2,5	95,0	2,5	337,0	159,0	130,0	147,0	152,0	1,5	2,5	192,0	182,0	244,0	88,0	111,0	173,0	2,5	1583,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
157	jez. Sierakowskie - głęboczek- 11,7m	0,05	5,16	1,69	10,30	27,10	0,15	14,10	72,10	151,00	20840	1275	2,5	82,0	20,0	377,0	174,0	93,0	91,0	126,0	1,5	2,5	57,0	220,0	234,0	72,0	110,0	148,0	2,5	1426,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
158	jez. Sitno - głęboczek - 7,0m	0,05	4,20	0,39	10,40	7,93	0,07	6,52	15,70	44,70	16400	774	2,5	43,0	2,5	179,0	181,0	81,0	80,0	77,0	1,5	2,5	33,0	132,0	152,0	56,0	60,0	93,0	2,5	946,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
159	jez. Sitno Wielkie - głęboczek- 9,2m	0,05	1,50	1,11	5,82	136,00	0,04	8,22	19,30	52,00	7617	838	2,5	62,0	2,5	280,0	97,0	75,0	84,0	112,0	1,5	2,5	165,0	134,0	160,0	55,0	72,0	124,0	2,5	1121,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
160	jez. Skanda - stan. 01	0,05	9,47	0,82	31,40	16,30	0,10	18,90	47,80	109,00	30900	1210	2,5	232,0	39,0	929,0	366,0	261,0	272,0	227,0	1,5	2,5	64,0	594,0	454,0	185,0	174,0	299,0	98,0	3402,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<80<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
161	jez. Skąpe (na NE od m.Brusy) - na NE od m.Mł.Gliśno	0,05	9,36	1,74	9,10	9,63	0,11	5,44	88,20	113,00	14340	1521	2,5	174,0	2,5	522,0	239,0	139,0	177,0	243,0	1,5	2,5	147,0	237,0	416,0	148,0	182,0	344,0	2,5	2208,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
162	jez. Skotawsko Wielkie - na S od wyb.Skotawsko	0,05	1,50	0,03	6,77	7,15	0,08	5,75	52,40	58,30	21020	1138	2,5	113,0	2,5	307,0	204,0	97,0	128,0	171,0	1,5	2,5	135,0	198,0	289,0	99,0	108,0	248,0	2,5	1579,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
163	Jez. Skulska Wieś - stan. 01	0,05	1,50	0,03	4,21	10,40	0,02	1,33	3,13	32,10	9220	56	59,0	8,0	2,5	34,0	10,0	7,0	9,0	2,5	1,5	2,5	28,0	19,0	17,0	6,0	6,0	12,0	2,5	203,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
164	Jez. Sosno - stanowisko 02	0,05	1,50	0,03	1,56	8,67	0,06	3,87	5,25	48,20	10620	87	2,5	24,0	8,0	93,0	49,0	27,0	32,0	25,0	1,5	2,5	59,0	60,0	55,0	21,0	21,0	38,0	2,5	434,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
165	Jez. Steklińskie - stanowisko 02	0,05	1,50	0,07	6,32	7,33	0,03	3,28	1,33	22,60	8350	177	2,5	13,0	9,0	44,0	29,0	11,0	14,0	16,0	1,5	2,5	40,0	27,0	26,0	10,0	10,0	19,0	2,5	229,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
166	jez. Strzeszyno - głęboczek - 12,4m	0,05	10,40	1,57	8,74	19,50	0,11	9,05	73,00	134,00	19970	1039	2,5	214,0	2,5	783,0	381,0	211,0	238,0	349,0	1,5	2,5	120,0	370,0	612,0	201,0	363,0	410,0	98,0	3139,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,110	0,5	0,5	0,605	0,05	0,1	0,1	Level 3
167	jez. Strzyżyny - stanowisko 01	0,05	21,40	4,90	7,87	265,00	0,10	9,27	75,40	129,00	50530	20160	2,5	242,0	2,5	731,0	327,0	165,0	194,0	228,0	1,5	2,5	168,0	347,0	451,0	157,0	183,0	312,0	2,5	2791,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
168	Jez. Sarnowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,12	7,22	4,23	0,08	2,67	7,21	36,20	5440	276	2,5	2,5	2,5	22,0	15,0	11,0	8,0	12,0	1,5	2,5	2,5	15,0	19,0	6,0	8,0	16,0	2,5	110,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
169	jez. Szadzko - głęboczek - 2,6m	0,05	5,50	0,87	7,35	35,90	0,12	6,88	35,60	84,90	8880	688	2,5	224,0	51,0	943,0	474,0	266,0	332,0	376,0	1,5	2,5	101,0	491,0	616,0	220,0	313,0	415,0	143,0	3724,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
170	jez. Szeląg Wielki - stan. 02	0,05	4,42	0,56	580,00	114,00	0,06	28,20	28,80	779,00	14000	30700	2,5	50,0	2,5	316,0	121,0	82,0	106,0	127,0	1,5	2,5	65,0	171,0	207,0	78,0	79,0	161,0	2,5	1205,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
171	jez. Szerokie - głęboczek - 14,8 m	0,05	6,66	0,83	7,79	16,60	0,14	5,70	90,10	135,00	19300	1398	2,5	143,0	2,5	458,0	263,0	121,0	144,0	214,0	1,5	2,5	117,0	208,0	398,0	134,0	174,0	293,0	2,5	1995,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
172	jez. Szlamy - st.01	0,05	4,79	0,14	6,09	7,36	0,04	4,18	6,56	28,80	12000	623	2,5	26,0	2,5	39,0	44,0	28,0	2,5	2,5	1,5	2,5	38,0	46,0	53,0	2,5	42,0	37,0	2,5	288,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
173	Jez. Śremskie - stan. 01	0,05	5,81	0,03	5,62	2,34	0,07	4,53	42,50	50,70	11010	2172	2,5	149,0	27,0	463,0	195,0	111,0	128,0	153,0	1,5	2,5	250,0	255,0	285,0	97,0	129,0	214,0	64,0	1966,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,414	0,05	0,1	0,1	Level 4
174	jez. Kopań - głęboczek - 3,9m	0,05	1,50	0,26	8,92	5,60	0,03	6,49	13,50	34,50	11300	282	2,5	2,5	2,5	42,0	12,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	24,0	24,0	2,5	2,5	25,0	2,5	123,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
175	jez. Świętajno - stan. 01	0,05	3,33	0,25	6,15	8,28	0,08	3,40	71,80	117,00	5520	150	2,5	2,5	2,5	223,0	51,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	88,0	105,0	2,5	43,0	84,0	2,5	488,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
176	jez. Tabórz - stan. 01	0,05	5,33	0,34	10,80	8,25	0,06	6,93	20,40	49,80	11090	359	2,5	71,0	2,5	296,0	107,0	71,0	107,0	2,5	1,5	2,5	2,5	201,0	191,0	68,0	77,0	154,0	2,5	1123,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
177	jez. Tajno - st.01	0,05	6,77	0,65	10,40	11,30	0,08	8,97	32,30	71,60	15100	4840	2,5	71,0	37,0	307,0	86,0	58,0	64,0	2,5	1,5	2,5	2,5	125,0	151,0	54,0	53,0	100,0	2,5	962,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
178	jez. Tarczyńskie - stan. 01	0,05	1,50	0,46	13,30	8,89	0,03	7,14	10,30	55,80	6060	389	2,5	41,0	2,5	209,0	76,0	59,0	58,0	2,5	1,5	2,5	135,0	129,0	103,0	36,0	44,0	64,0	2,5	855,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,162	0,05	0,1	0,1	Level 2

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<80<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
179	jez. Tonowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,21	18,40	14,00	0,04	14,80	15,00	26,10	6430	617	2,5	64,0	44,0	223,0	48,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	169,0	79,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	643,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
180	jez. Trzebuń - głęboczek - 21,1m	0,05	6,42	7,63	4,94	27,60	0,08	4,31	53,00	68,80	11680	7139	2,5	151,0	38,0	462,0	237,0	134,0	170,0	21,7	1,5	2,5	243,0	238,0	399,0	143,0	180,0	290,0	75,0	2221,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
181	jez. Tuczno - głęboczek-20,2m	0,05	1,50	0,03	6,27	8,73	0,05	4,32	25,90	37,80	15420	1446	2,5	165,0	35,0	533,0	300,0	197,0	267,0	221,0	1,5	2,5	302,0	300,0	450,0	173,0	205,0	329,0	2,5	2728,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
182	Jez. Tuczno - stan. 01	0,05	8,10	1,08	9,71	16,80	0,13	5,34	69,80	115,00	9031	18570	2,5	505,0	68,0	1240,0	615,0	358,0	365,0	371,0	1,5	2,5	278,0	857,0	668,0	229,0	331,0	448,0	147,0	5189,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
183	jez. Ustrych - stan. 01	0,05	7,74	0,79	4,69	7,35	0,06	6,05	37,20	66,30	10880	306	2,5	151,0	2,5	673,0	311,0	181,0	212,0	203,0	1,5	2,5	195,0	403,0	415,0	161,0	145,0	317,0	2,5	2711,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
184	jez. Wąsoskie -stanowisko 02	0,05	1,50	0,50	11,80	12,80	0,05	15,00	33,20	48,70	4832	607	2,5	411,0	65,0	1410,0	490,0	352,0	342,0	255,0	1,5	2,5	91,0	709,0	617,0	237,0	255,0	379,0	110,0	4730,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
185	jez. Wełtyńskie - głęboczek - 11,6 m	0,05	6,00	2,02	17,50	21,80	0,21	16,10	84,70	160,00	15400	504	2,5	109,0	2,5	617,0	256,0	146,0	128,0	256,0	1,5	2,5	2,5	313,0	368,0	117,0	171,0	243,0	81,0	2065,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
186	jez. Węgorzyno - Sulęczyno	0,05	6,36	0,31	8,33	2,76	0,08	37,40	16,70	42,50	700	1512	2,5	154,0	2,5	492,0	191,0	122,0	72,0	101,0	1,5	2,5	149,0	262,0	165,0	50,0	56,0	2,5	2,5	1666,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
187	Jez. Wieleńskie-Trzytoniowe - stan. 01	0,05	7,88	0,10	7,41	26,50	0,12	5,64	70,00	94,70	5035	730	2,5	167,0	58,0	917,0	266,0	213,0	210,0	201,0	1,5	2,5	78,0	491,0	417,0	152,0	183,0	232,0	107,0	2975,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,100	0,5	0,5	0,474	0,05	0,1	0,1	Level 3
188	jez. Wielgie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,03	4,61	3,81	0,11	1,87	2,64	41,20	6210	129	53,0	20,0	5,0	69,0	28,0	15,0	16,0	16,0	1,5	2,5	32,0	37,0	35,0	12,0	15,0	26,0	2,5	326,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
189	jez. Wielimie - głęboczek - 5,5m	0,05	7,02	0,03	4,43	1,67	0,03	4,46	15,90	38,00	11250	464	2,5	2,5	2,5	48,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	77,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,031	0,05	0,1	0,1	Level 2
190	Jez. Wielkie (Strzyżmiński e) - stan. 01	0,05	1,50	0,91	4,67	164,00	0,04	7,24	23,40	65,10	7873	910	2,5	117,0	27,0	408,0	332,0	118,0	125,0	123,0	1,5	2,5	160,0	243,0	227,0	78,0	107,0	151,0	2,5	1841,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
191	jez. Wielkie Dąbie - głęboczek - 8,1m	0,05	1,50	1,77	17,90	48,90	0,12	12,30	40,00	127,00	16990	691	2,5	79,0	2,5	337,0	348,0	142,0	128,0	108,0	1,5	2,5	57,0	198,0	311,0	100,0	150,0	125,0	2,5	1709,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	1,496	0,05	0,1	0,1	Level 2
192	Jez. Wierzbiczańs kie - stan. 01	0,05	1,50	0,06	7,34	5,84	0,06	2,04	3,24	39,20	3280	113	2,5	19,0	10,0	89,0	34,0	21,0	23,0	26,0	1,5	2,5	16,0	51,0	49,0	16,0	21,0	34,0	2,5	334,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,811	0,05	0,1	0,1	Level 1
193	jez. Żnińskie Duże - stanowisko 01	0,05	1,50	0,03	7,32	4,67	0,22	2,22	3,95	15,30	3770	86	2,5	36,0	13,0	167,0	79,0	61,0	62,0	49,0	1,5	2,5	37,0	113,0	98,0	38,0	44,0	51,0	24,0	710,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
194	Jez. Wikaryjskie, stanowisko 01	0,05	1,50	0,17	11,40	14,20	0,12	11,20	11,80	33,70	9220	421	2,5	16,0	2,5	48,0	22,0	13,0	16,0	18,0	1,5	2,5	11,0	35,0	31,0	11,0	14,0	20,0	2,5	212,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
195	Jez. Wilczyńskie - stan. 01	0,05	1,50	0,12	3,28	6,29	0,10	4,31	5,11	45,10	6280	154	2,5	23,0	6,0	87,0	40,0	22,0	24,0	27,0	1,5	2,5	10,0	54,0	56,0	19,0	23,0	40,0	2,5	347,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,390	0,05	0,1	0,1	Level 1
196	jez. Wolskie - stanowisko 02	0,05	5,28	0,61	6,00	15,60	0,04	6,38	26,30	60,30	4720	693	306,0	124,0	35,0	421,0	170,0	99,0	113,0	97,0	1,5	2,5	114,0	201,0	210,0	80,0	82,0	164,0	2,5	1877,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2

nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(ej)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138,	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epoksyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	p'p'-DDE	p'p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	Contaminated Sediment Standing Team (2013)	*<1,6<1,9<2,2*	*<9,8<21,4<33*	*<0,99<3<5*	*<43<76,5<110*	*<32<91<150*	*<0,18<0,64<1,1*	*<23<36<49*	*<36<83<130*	*<120<290<460*	*<20000<30000<40000*	*<480<780<1100*	*<176<369<561*	*<204<687<1170*	*<57,2<451<845*	*<423<1327<2230*	*<166<728<1290*	*<108<579<1050*	*<150<800<1450*	*<170<1685<3200*	*<5,9<67<128*	*<6,7<49<89*	*<77,4<307<536*	*<195<858<1520*	*<240<6820<13400*	*<240<6820<13400*	*<150<800<1450*	*<200<1700<3200*	*<33<84<135*	*<1610<12205<22800*	*<60<368<676*	*<3<62<120*	*<6<53<100*	*<5<108<210*	*<3<4<5*	*<2,5<9,3<16*	*<1,9<32<62*	*<4,2<33,6<63*	*<3,2<17<31*	*<4,9<16,5<28*	*<5,3<289<572*	*<580<22790<45000*	*<0,52<1,73<2,94*	*<8<13<18*	*<150<175<200*	*<0,85<11,2<21,5*	*<1<1,5<2*	*<2,2<104,6<207*	*<2<41<80*	
197	jez. Wukśniki - stan. 01	0,05	4,28	0,36	10,90	7,61	0,00	7,53	18,80	53,30	10300	4980	2,5	236,0	53,0	976,0	465,0	266,0	337,0	333,0	1,5	2,5	207,0	639,0	681,0	240,0	327,0	464,0	157,0	4106,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,040	0,5	0,5	0,827	0,05	0,1	0,1	Level 4
198	jez. Załom Wielki - głęboczek - 21,5 m	0,05	1,50	0,24	6,88	5,07	0,05	2,44	29,90	50,00	23650	5623	2,5	114,0	30,0	527,0	293,0	163,0	225,0	235,0	1,5	2,5	138,0	264,0	431,0	170,0	205,0	301,0	81,0	2361,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
199	jez. Zamarte - stanowisko 02	0,05	1,50	0,03	7,78	7,04	0,04	5,98	23,20	43,50	8259	861	2,5	91,0	61,0	341,0	196,0	108,0	128,0	129,0	1,5	2,5	934,0	166,0	232,0	90,0	97,0	154,0	60,0	2353,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
200	jez. Zamkowe - głęboczek - 36,5m	0,05	8,11	2,34	26,80	179,00	0,32	24,10	133,00	458,00	22800	1083	8150,0	2000,0	428,0	5920,0	3350,0	2290,0	2320,0	1700,0	1,5	2,5	1150,0	3040,0	4120,0	1530,0	1970,0	2090,0	643,0	34302,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
201	Jez. Zamkowe (Wąbrzeskie) - stanowisko 02	0,05	1,50	0,26	7,86	11,00	0,07	7,32	8,41	40,20	7530	365	59,0	54,0	41,0	153,0	71,0	43,0	45,0	37,0	1,5	2,5	136,0	109,0	82,0	30,0	38,0	45,0	17,0	827,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
202	jez. Zarybinek - stan.01	0,05	1,50	0,17	2,66	4,22	0,02	4,11	11,20	34,90	8810	256	2,5	44,0	2,5	173,0	60,0	34,0	42,0	2,5	1,5	2,5	71,0	76,0	86,0	31,0	35,0	69,0	2,5	626,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
203	jez. Zbiczno - stanowisko 03	0,05	1,50	0,16	12,30	8,79	0,09	7,22	9,32	22,80	7370	351	2,5	24,0	5,0	82,0	44,0	22,0	29,0	34,0	1,5	2,5	23,0	57,0	59,0	20,0	27,0	43,0	10,0	371,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
204	jez. Zwiniarz - stan.01	0,05	1,50	0,22	10,50	5,09	0,03	6,39	14,20	30,90	7280	347	2,5	102,0	2,5	312,0	118,0	89,0	88,0	58,0	1,5	2,5	63,0	170,0	150,0	57,0	51,0	92,0	2,5	1158,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 1
205	Jez. Żalskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,09	8,34	7,34	0,04	9,56	12,80	25,70	7320	487	2,5	40,0	7,0	145,0	89,0	63,0	65,0	42,0	1,5	2,5	31,0	112,0	95,0	35,0	43,0	48,0	22,0	688,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2
206	jez. Żerdno - głęboczek - 36,0m	0,05	17,90	1,31	19,30	19,90	0,12	11,90	57,90	126,00	23960	34390	2,5	272,0	48,0	810,0	458,0	266,0	300,0	246,0	1,5	2,5	108,0	482,0	616,0	218,0	346,0	387,0	2,5	3584,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	25,0	0,005	0,5	0,5	0,726	0,05	0,1	0,1	Level 4
207	jez. Żędowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,62	9,89	11,30	0,06	8,98	39,00	74,20	7436	680	2,5	330,0	62,0	1080,0	435,0	286,0	264,0	188,0	1,5	2,5	257,0	518,0	454,0	180,0	189,0	256,0	85,0	3872,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 3
277	Piaseczno - stanowisko 1	0,62	22,70	25,20	28,90	36,20	0,09	14,90	1290,00	1221,00	15500	579	2,5	116,0	2,5	446,0	108,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	68,0	149,0	157,0	2,5	96,0	134,0	2,5	1060,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
297	Rogóźno - stanowisko 1	0,05	4,50	0,38	3,32	4,08	0,14	2,64	16,10	47,20	10900	1180	2,5	271,0	2,5	688,0	277,0	152,0	162,0	163,0	1,5	2,5	262,0	386,0	367,0	132,0	171,0	226,0	2,5	2706,0	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 4
331	Sumin - stanowisko 1	0,05	1,50	0,03	3,56	42,90	0,10	6,33	17,10	69,90	4880	434	2,5	7,0	2,5	25,0	6,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	8,0	2,5	2,5	2,5	8,0	2,5	67,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,000	0,0	0,0	0,000	0,00	0,1	0,1	Level 2

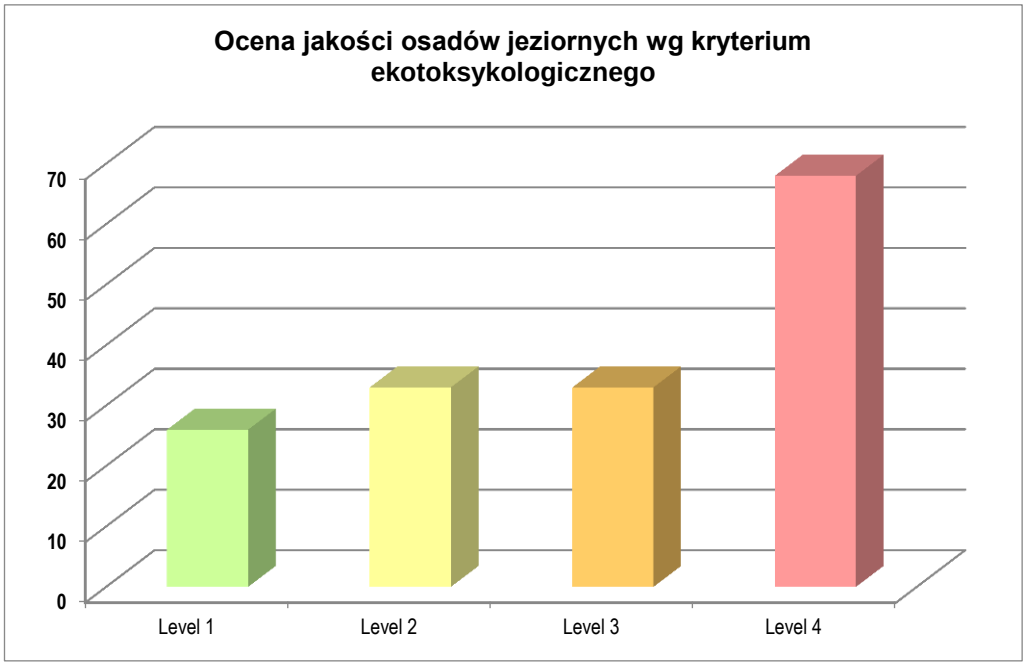
* za sumę WWA przyjęto sumę wskaźników: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, zgodnie z metodyką D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003.

Lagenda: Level 1 | Level 2 | Level 3 | Level 4

Ocena jakości osadów pobranych z jezior zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym, umożliwiającym ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003)

Analiza wyników badań osadów dennych pobranych z jezior zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym dotyczyła oceny stanu ich czystości w zależności od zawartości wybranych metali oraz trwałych związków organicznych (TZO). Poziomy oceny osadów zostały przyjęte zgodnie z wartościami granicznymi określonymi w tabeli 3 przedmiotowego opracowania. Podobnie jak w przypadku oceny jakości osadów rzecznych przyjęto, że osady, dla których wartości stężeń danego wskaźnika spełniają kryterium poziomu I to osady niezanieczyszczone, stężenia spełniające kryterium poziomu II to osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu, osady spełniające kryterium poziomu III to osady zanieczyszczone w średnim stopniu, natomiast stężenia przekraczające wartości graniczne określone dla III poziomu to osady silnie zanieczyszczone. Jednocześnie ocena końcowa danego osadu, tj. klasa czystości jest równa poziomowi wskaźnika o najmniej korzystnej ocenie – tzw. czynnik degradujący.

Oceną objętych było 160 próbek osadów dennych pobieranych z jezior, wszystkie 160 próbek analizowanych było w zakresie 42 spośród 48 wskaźników. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 17 przedmiotowego opracowania. Jak wynika z niniejszej tabeli oraz poniższego wykresu, w przypadku 68 przebadanych próbek osadów dennych ich jakość (określona jako ocena końcowa) spełnia kryteria IV poziomu jakości osadów (osad silnie zanieczyszczony).



Level 1	- osady niezanieczyszczone	Level 3	- osady zanieczyszczone w średnim stopniu,
Level 2	- osady zanieczyszczone w niewielkim stopniu,	Level 4	- osady zanieczyszczone (silnie)

Rysunek 7. Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 160 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym – jeziora

W 26 stanowiskach pomiarowych pobrane osady ocenione zostały jako niezanieczyszczone (Level 1) tj. w przypadku wszystkich oznaczanych wskaźników spełnione były kryteria graniczne określone dla I poziomu.

Pozostałe 127 próbek osadów dennych pobranych z jezior oceniono jako zanieczyszczone z uwagi na zawartość metali i / lub trwałych związków organicznych (TZO), w tym: 33 próbki oceniono jako zanieczyszczone w małym stopniu, 33 próbki oceniono jako zanieczyszczone w średnim stopniu oraz 68 próbek oceniono jako silnie zanieczyszczone.

W 54 z 68 stanowisk pomiarowych na zaklasyfikowanie osadu do kategorii silnie zanieczyszczonego (Level 4) zadecydował 1 wskaźnik degradujący: mangan (44 stanowiska), arsen (2 stanowiska), kadm (1 stanowisko), miedź (1 stanowisko), ołów (3 stanowiska), ołów (1 stanowisko), arsen (1 stanowisko), miedź (2 stanowiska), fluoren (4 stanowiska), dibenzo(a,h)antracen (2 stanowiska).

W 7 z 68 stanowisk pomiarowych na zaklasyfikowanie osadu do kategorii silnie zanieczyszczonego (Level 4) wpływ miały 2 wskaźniki degradujące: żelazo i mangan (7 stanowisk), kadm i mangan (1 stanowisko), fluoren + WWA-suma (1 stanowisko), mangan +dibenzo(a,h)antracen (4 stanowiska).

W 5 badanych próbkach wpływ na uzyskaną ocenę (zaklasyfikowanie do osadów silnie zanieczyszczonych) miały 3 wskaźniki degradujące: arsen + żelazo + mangan (1 ppk, tj. jez. Głębokie-na SW od m.Gałęzowo), miedź + żelazo + mangan (1 ppk, tj. jez. Strzyżyny - stanowisko 01), chrom + cynk + mangan (1 ppk, tj. jez. Szeląg Wielki - stan. 02), srebro + mangan + dibenzo(a,h)antracen (1 ppk, tj. Jez. Oleckie Małe - stan. 01), kadm + ołów + cynk (1 ppk, tj. Piaseczno - stanowisko 1).

W przypadku 1 stanowiska (jez. Klukom - głęboczek - 17,9 m) spośród 42 badanych wskaźników 5 z nich przedstawiały wartości właściwe dla osadów silnie zanieczyszczonych, tj.: fluoranten, chryzen, benzo(a)antracen, piren, dibenzo(a,h)antracen oraz w 1 stanowisku (jez. Zamkowe - głęboczek - 36,5 m) spośród 42 badanych wskaźników 13 z nich przedstawiały wartości właściwe dla osadów silnie zanieczyszczonych, tj. miedź, ołów, naftalen, fenantren, fluoranten, chryzen, benzo(a)antracen, benzo(a)piren, fluoren, piren, benzo(e)piren, dibenzo(a,h)antracen, WWA-suma.

Analizując częstości występowania przekroczeń wartości granicznych określonych dla III poziomu jakości czystości osadów dla poszczególnych badanych wskaźników stwierdzono, że najczęściej przekraczana była graniczna wartość: arsenu (4 ppk), kadmu (4 ppk), chromu (1 ppk), miedzi (5 ppk), rtęci (1 ppk), niklu (1 ppk), ołowiu (11 ppk), cynku (1 ppk), żelaza (2 ppk), manganu (22 ppk), fenantrenu (1 ppk), fluorantenu (1 ppk), chryzenu (1 ppk), benzo(a)antracenu (1 ppk), benzo(a)pirenu (1 ppk), pirenu (2 ppk), benzo(g,h,i)perylenu (1 ppk), fluorenu (10 ppk), benzo(e)pirenu (1 ppk), dibenzo(a,h)antracenu (22 ppk), indeno(1,2,3-o,d)pirenu (1 ppk) oraz WWA-suma (1 ppk).

5.2.3 Ocena osadów z jezior wg kryterium ekotoksykologicznego EQS wg opracowania GIOŚ 2015

Tabela 18 Ocena wyników wg opracowania GIOŚ 2015 - Bojakowska I, Dusza - Dobek A, Wołkowicz W – jeziora

Nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-ylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS (GIOŚ 2015)	*1*	*9,8*	*2,3*	*43*	*32*	*43*	*41*	*120*	*138*	*129*	*1600*	*60*	*5,5*	*1*	*53*	*144*	*494,2*	*2,7*	*3991*	*6,2*	*0,011*	*41*	*695*	*11*	*229*	*4,7*	*177*	*1,4*	*120*	*60*	*6*	*12,9*	*9,3*	*5,2*	*12,1*	*43*	*4,3*	*0,2*	
7	Białe Włodawskie - stanowisko 1	0,05	23,90	0,90	18,20	6,71	9,66	52,00	107,00	2,50	2,50	2834,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
52	jez. Babięty Wielkie - stan. 02	0,05	5,70	0,15	8,03	7,03	10,80	10,50	37,70	2,50	2,50	277,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
53	jez. Barlineckie - głęboczek - 18,0m	0,05	1,50	1,17	7,64	17,60	5,10	43,60	80,90	2,50	63,00	3380,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
54	jez. Będgoszcz - głęboczek-13,0m	0,05	7,27	0,03	5,80	10,10	6,66	15,80	40,20	2,50	2,50	427,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
55	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	0,05	6,02	0,03	3,25	8,50	2,79	23,40	24,30	2,50	47,00	837,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,06	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
56	Jez. Białokoskie - stan. 01	0,05	6,02	1,40	9,72	38,70	10,30	77,10	140,00	2,50	97,00	6246,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
57	jez. Bierzwnik - głęboczek - 12,4m	0,05	8,72	2,64	38,30	21,90	22,00	127,00	173,00	2,50	2,50	2734,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
58	jez. Binowskie - głęboczek - 9,4m	0,05	6,30	2,01	23,40	31,70	20,90	97,90	203,00	2,50	2,50	2369,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
59	jez. Boruja Duża - na N od m.Rekowo	0,05	7,54	2,76	23,20	16,40	15,80	75,60	127,00	2,50	2,50	832,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
60	jez. Borzechowskie Wielkie - Wirty	0,05	6,19	0,98	6,22	35,00	7,88	55,20	100,00	2,50	58,00	3874,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
61	Jez. Brdowskie - stan. 01	0,05	1,50	0,03	3,76	2,78	1,76	2,76	31,80	2,50	6,00	197,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
62	Jez. Budzisławskie - stan. 01	0,05	1,50	0,16	2,51	2,02	3,39	1,65	38,60	2,50	5,00	332,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,06	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
63	jez. Bukowskie - głęboczek - 34,4m	0,05	1,50	1,87	11,60	40,60	11,20	30,70	106,00	2,50	32,00	2895,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
64	jez. Bysławskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,52	14,40	11,10	9,63	44,30	78,20	2,50	54,00	4925,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
65	jez. Chłopowo - głęboczek-27,9m	0,05	11,20	0,21	30,20	21,60	24,50	81,00	162,00	2,50	44,00	3735,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
66	jez. Chomiąskie - stanowisko 02	0,05	1,50	1,36	5,14	123,00	5,92	28,30	56,80	2,50	28,00	1809,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
67	Jez. Cichowo - stan. 01	0,05	5,50	1,07	7,16	37,60	9,70	61,60	90,70	2,50	181,00	2976,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
68	jez. Ciemno - Pietrzykowo	0,05	1,50	1,32	18,40	17,20	14,50	65,90	168,00	2,50	2,50	2869,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
69	Jez. Czeszewskie - stan. 01	0,05	1,50	0,64	4,53	0,20	5,42	23,10	52,80	2,50	2,50	726,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
70	jez. Dauby - stan.01	0,05	1,50	0,10	12,20	5,64	9,18	10,30	32,70	2,50	2,50	258,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
71	jez. Długie Bańskie - głęboczek - 10,4m	0,05	1,50	2,25	6,91	43,70	6,30	28,40	54,00	2,50	32,00	2209,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
72	jez. Długie Wigierskie - st.01	0,05	5,62	0,45	6,50	63,80	4,32	31,30	84,60	2,50	31,00	1441,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,09	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
73	jez. Dobrylewskie - stanowisko 01	0,05	8,39	0,56	39,20	24,90	25,30	34,20	131,00	2,50	22,00	1627,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
74	Jez. Dolskie Wielkie - stan. 01	0,05	5,04	1,27	10,30	27,30	10,60	56,00	96,00	2,50	55,00	3082,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
75	Jez. Dominickie - stan. 01	0,05	8,71	0,03	7,46	18,50	5,97	62,30	71,50	2,50	27,00	693,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,1	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
76	jez. Dominikowo Duże - głęboczek - 16,5 m	0,05	8,51	3,35	8,40	21,60	8,04	112,00	170,00	2,50	2,50	307314,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
77	jez. Drawsko - głęboczek - 79,7m	0,05	14,60	0,03	12,00	4,29	13,20	48,20	95,90	2,50	34,00	2780,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
78	jez. Dręstwo - st.02	0,05	5,56	0,12	15,00	33,60	9,76	25,50	66,50	2,50	2,50	782,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
79	jez. Dubie Południowe - głęboczek - 34,4 m	0,05	7,56	0,69	12,80	18,90	8,30	26,90	77,00	2,50	2,50	1846,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
80	jez. Dybrzk - Czernica	0,05	1,50	0,03	7,52	0,20	3,88	28,10	43,70	2,50	2,50	1906,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
81	jez. Gil - stan.01	0,05	5,32	0,35	15,20	10,60	22,70	23,00	63,90	2,50	2,50	446,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
82	jez. Giłwa - stan. 01	0,05	1,50	0,07	8,11	4,72	6,99	7,73	24,70	2,50	2,50	387,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
83	jez. Glinna - głęboczek - 16,4m	0,05	6,54	0,03	16,40	7,57	13,40	31,20	47,10	2,50	30,00	1087,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
84	jez. Głębokie-na SW od m.Gałęzowo	0,05	47,20	2,00	24,10	56,80	9,79	25,60	148,00	2,50	41,00	3341,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
85	jez. Gołdopiwo - stan. 01	0,05	6,44	0,03	19,10	97,30	14,00	25,00	112,00	2,50	25,00	2103,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
86	Jez. Gorzuchowskie - stan. 01	0,05	5,66	0,62	10,90	12,70	8,41	27,30	82,50	2,50	81,00	4134,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
87	jez. Gremzdel - st.02	0,15	4,81	0,03	23,40	11,40	17,40	10,80	43,10	2,50	2,50	1343,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
88	jez. Grochowskie - stanowisko 01	0,05	5,57	0,03	13,10	4,81	10,20	18,00	49,20	2,50	2,50	1726,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-ylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS (GIOŚ 2015)	*1*	*9,8*	*2,3*	*43*	*32*	*43*	*41*	*120*	*138*	*129*	*1600*	*60*	*5,5*	*1*	*53*	*144*	*494,2*	*2,7*	*3991*	*6,2*	*0,011*	*41*	*695*	*11*	*229*	*4,7*	*177*	*1,4*	*120*	*60*	*6*	*12,9*	*9,3*	*5,2*	*12,1*	*43*	*4,3*	*0,2*	
89	jez. Gwiazda - stanowisko 01	0,05	1,50	1,43	5,20	7,65	6,30	52,20	74,80	2,50	54,00	3153,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
90	jez. Ilińsk - stan.01	0,05	1,50	0,07	12,20	7,88	13,80	8,50	31,80	2,50	2,50	216,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
91	jez. Iławskie - stan.02	0,05	1,50	0,10	10,80	4,88	7,95	10,90	35,50	2,50	31,00	1415,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
92	jez. Jeleńskie - głęboczek - 21,4m	0,05	15,80	2,77	13,00	25,50	11,80	125,00	182,00	2,50	78,00	4176,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
93	jez. Jeziorak Duży - stan. 06	0,05	1,50	0,06	12,20	9,76	18,00	6,47	27,80	2,50	2,50	283,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
94	jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7m	0,05	22,00	2,58	24,80	24,00	22,00	150,00	198,00	2,50	2,50	2241,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
95	Jez. Kaliszańskie - stan. 01	0,05	1,50	1,70	17,60	17,30	15,00	59,60	112,00	2,50	2,50	1130,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
96	jez. Kamienny Most - głęboczek - 2,0m	0,05	5,86	0,90	13,40	113,00	16,60	28,40	90,10	2,50	2,50	941,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
97	jez. Karaś - stan. 02	0,05	4,47	0,09	13,20	7,15	11,90	9,50	34,60	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
98	Jez. Kierskie - stan. 02	0,05	7,98	0,03	6,29	10,40	6,33	21,80	62,90	2,50	21,00	925,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
99	jez. Klukom - głęboczek - 17,9 m	0,05	6,81	1,06	9,51	33,80	10,30	81,70	182,00	2,50	266,00	14082,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
100	Jez. Kłeckie - stan. 02	0,05	1,50	0,46	4,48	21,00	6,33	11,60	36,50	2,50	24,00	935,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
101	jez. Kołdrąbskie	0,05	6,12	0,64	11,10	9,06	7,76	50,20	82,30	2,50	54,00	3524,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
102	jez. Kosino - głęboczek - 11,4m	0,05	5,77	0,60	7,16	13,30	9,27	38,60	76,00	2,50	39,00	2545,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
103	jez. Kownatki - stan. 02	0,05	1,50	0,09	10,40	5,97	8,47	10,60	36,90	2,50	2,50	479,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
104	Jez. Krąpsko Długie - stan. 01	0,05	5,79	0,03	18,80	0,20	10,20	42,00	70,60	2,50	2,50	1478,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,11	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
105	Jez. Kromszewskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,03	4,38	4,72	2,65	2,11	33,10	2,50	8,00	206,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
106	jez. Kruklin - stan. 01	0,05	9,17	0,03	13,60	54,10	9,48	19,10	114,00	2,50	2,50	837,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
107	jez. Krzemień - głęboczek - 29,2m	0,05	4,52	0,48	4,64	6,84	4,41	34,20	45,00	2,50	10,00	397,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
108	Jez. Krzycko Wielkie - stan. 01	0,05	1,50	0,87	5,51	51,30	7,33	35,80	152,00	2,50	167,00	3751,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
109	jez. Krzywe Dębsko - głęboczek - 18,1m	0,05	6,80	0,40	18,40	15,20	12,80	49,80	82,80	2,50	2,50	1359,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
110	Jez. Kubek - stan. 01	0,05	1,50	0,86	6,54	11,80	8,42	46,80	73,90	2,50	2,50	2504,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
111	jez. Kucki - Klecewo	0,05	4,09	0,68	20,30	13,90	14,00	33,00	91,50	2,50	54,00	4708,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
112	jez. Liptowskie - głęboczek - 29,0m	0,05	6,81	0,03	8,71	4,00	10,60	34,10	33,70	2,50	2,50	1258,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
113	Jez. Lubosz Wielki - stan. 01	0,05	21,50	3,24	22,10	90,20	19,80	115,00	203,00	2,50	2,50	3857,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
114	Jez. Lubstowskie - stan. 01	0,05	1,50	0,09	5,48	1,45	5,32	7,21	26,10	2,50	5,00	191,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
115	Jez. Łąkie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,09	5,62	3,55	4,71	4,67	26,40	2,50	2,50	218,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
116	jez. Łebsko - na N od m.Izbica	0,05	6,00	3,22	19,60	203,00	17,60	24,80	99,80	2,50	2,50	1101,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
117	jez. Łękuk - stan. 01	0,05	1,50	0,03	26,20	35,00	20,30	28,40	112,00	2,50	2,50	1007,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
118	jez. Marta - głęboczek - 25,0 m	0,05	4,52	0,24	10,80	5,52	6,06	18,90	43,00	2,50	2,50	317,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
119	jez. Mausz - Ostrów Mausz	0,05	13,00	1,19	14,10	7,67	7,41	74,20	95,20	2,50	50,00	3184,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
120	Jez. Mąkolno - stan. 01	0,05	1,50	0,53	4,22	2,34	3,67	4,82	29,20	2,50	5,00	247,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
121	jez. Mąkowarskie - głęboczek - 31,2m	0,05	8,74	0,03	6,83	2,89	3,15	17,60	62,00	2,50	28,00	2311,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
122	jez. Mełno - stanowisko 01	0,05	1,50	0,12	2,67	11,20	3,87	1,62	17,50	191,00	20,00	582,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
123	jez. Mokre - stan. 02	0,05	5,53	0,46	3,33	6,01	3,66	24,70	41,60	2,50	2,50	1628,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
124	jez. Morzycko - głęboczek - 60,0m	0,05	7,40	0,03	8,90	17,30	7,10	37,30	74,20	2,50	2,50	1489,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
125	Jez. Moszczonne - stanowisko 01	0,05	1,50	0,17	5,33	8,44	2,19	4,81	41,40	2,50	2,50	344,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
126	Jez. Niedzięgiel - stan. 01	0,05	1,50	0,13	3,71	5,73	1,45	3,85	12,60	2,50	2,50	151,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,08	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
127	jez. Nogat - stanowiko 01	0,05	7,80	0,22	18,30	13,90	12,10	11,60	48,50	2,50	2,50	1414,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
128	jez. Nowa Korytnica - głęboczek -	0,05	76,30	2,81	9,44	43,30	7,11	26,00	70,00	2,50	2,50	1636,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS (GIOŚ 2015)	*1*	*9,8*	*2,3*	*43*	*32*	*43*	*41*	*120*	*138*	*129*	*1600*	*60*	*5,5*	*1*	*53*	*144*	*494,2*	*2,7*	*3991*	*6,2*	*0,011*	*41*	*695*	*11*	*229*	*4,7*	*177*	*1,4*	*120*	*60*	*6*	*12,9*	*9,3*	*5,2*	*12,1*	*43*	*4,3*	*0,2*	
	4,4m																																							
129	jez. Obłęże-na płd.zachód od m.Obłęże	0,05	12,60	0,03	26,20	7,61	7,85	41,50	44,30	2,50	39,00	2859,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
130	jez. Ocypel Wielki - Ocypel	0,05	8,11	1,31	9,97	10,80	4,83	74,20	98,20	2,50	2,50	3892,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
131	Jez. Oleckie Małe - stan. 01	35,60	4,98	0,03	5,34	29,70	5,21	12,60	39,20	2,50	87,00	7728,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
132	jez. Pełcz - głęboczek - 31,0m	0,05	6,29	0,28	12,70	13,90	9,84	68,10	118,00	2,50	84,00	5425,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
133	jez. Piaseczno (zlewnia Płoni) - głęboczek 10,5m	0,05	13,00	1,77	26,00	22,40	29,00	110,00	166,00	2,50	2,50	2769,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
134	jez. Piaseczno Duże - głęboczek - 25,9m	0,05	3,38	0,17	106,00	6,10	5,97	19,40	37,50	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
135	jez. Płaskie koło Rygola - st.01	0,05	1,50	1,34	9,16	57,70	5,12	6,38	50,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
136	jez. Pławno - głęboczek - 7,4m	0,05	1,50	2,25	15,60	27,60	15,20	82,50	240,00	2,50	44,00	2457,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
137	jez. Płociczno - głęboczek - 5,2 m	0,05	1,50	0,10	3,21	3,56	3,37	2,44	22,50	2,50	2,50	199,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
138	jez. Postne - głęboczek - 3,3m	0,05	7,31	1,41	8,84	37,70	13,60	63,80	128,00	2,50	54,00	1587,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
139	jez. Pozezdrze - stan. 01	0,05	10,90	0,24	11,40	9,75	8,87	13,80	45,80	2,50	2,50	65,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
140	jez. Przytoczno - głęboczek - 12,5 m	0,05	7,72	2,21	11,00	22,30	12,80	122,00	190,00	2,50	78,00	4423,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
141	jez. Przytonko - głęboczek - 20,3m	0,05	6,83	2,10	29,30	36,80	25,50	122,00	227,00	2,50	37,00	3228,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
142	jez. Radomno - stan. 01	0,05	1,50	0,22	5,58	6,65	2,99	6,83	58,80	2,50	62,00	1248,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,05	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
143	jez. Rajgrodzkie - st.06 (Opartowo)	0,05	9,85	0,49	35,70	12,70	13,80	26,90	56,00	2,50	2,50	869,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
144	jez. Rekąty - stan. 01	0,05	1,50	0,12	4,83	7,03	4,05	9,06	39,90	2,50	30,00	2393,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
145	jez. Resko Górne - głęboczek - 5,0m	0,05	1,50	1,59	18,60	23,80	16,90	56,10	152,00	2,50	2,50	1526,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
146	jez. Rogowskie - stanowisko 02	0,05	6,23	0,29	22,00	6,04	9,40	15,30	34,40	2,50	35,00	1131,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
147	Jez. Rościńskie - stan. 01	0,05	6,75	0,65	11,70	21,20	9,73	26,20	104,00	2,50	37,00	2300,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
148	Jez. Rudnickie Wielkie - stanowikso 04	0,05	1,50	0,09	7,32	12,60	1,72	3,72	48,10	2,50	2,50	145,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
149	jez. Rudno - głęboczek - 4,7m	0,05	1,50	0,86	12,30	18,90	9,73	27,80	69,40	2,50	2,50	1011,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
150	jez. Rumiańskie - stan. 01	0,05	3,43	0,24	7,06	4,80	4,90	13,10	27,90	2,50	2,50	1236,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
151	jez. Sambród - stan. 01	0,05	5,21	0,60	19,80	16,70	16,30	28,10	73,40	2,50	2,50	2112,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
152	jez. Sarbsko - na NW od.m.Sarbsk	0,05	1,50	0,49	4,79	46,70	4,40	9,76	26,50	2,50	2,50	796,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
153	jez. Sasek Wielki - stan. 02	0,14	1,50	0,34	6,12	6,95	4,06	10,10	47,60	2,50	76,00	1151,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
154	Jez. Sedraneckie - stan. 01	0,10	12,70	0,82	10,00	11,90	7,45	40,40	81,10	2,50	32,00	2515,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
155	jez. Serwy - st.02	0,05	18,90	1,10	5,70	9,40	3,93	46,50	85,20	2,50	2,50	1764,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
156	jez. Sianowskie - Sianowo	0,05	9,28	0,17	20,20	19,10	23,00	21,90	61,50	2,50	2,50	1583,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
157	jez. Sierakowskie - głęboczek-11,7m	0,05	5,16	1,69	10,30	27,10	14,10	72,10	151,00	2,50	20,00	1426,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
158	jez. Sitno - głęboczek - 7,0m	0,05	4,20	0,39	10,40	7,93	6,52	15,70	44,70	2,50	2,50	946,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
159	jez. Sitno Wielkie - głęboczek-9,2m	0,05	1,50	1,11	5,82	136,00	8,22	19,30	52,00	2,50	2,50	1121,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
160	jez. Skanda - stan. 01	0,05	9,47	0,82	31,40	16,30	18,90	47,80	109,00	2,50	39,00	3402,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
161	jez. Skąpe (na NE od m.Brusy) - na NE od m.Mł.Glisno	0,05	9,36	1,74	9,10	9,63	5,44	88,20	113,00	2,50	2,50	2208,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
162	jez. Skotawsko Wielkie - na S od wyb.Skotawsko	0,05	1,50	0,03	6,77	7,15	5,75	52,40	58,30	2,50	2,50	1579,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
163	Jez. Skulska Wieś - stan. 01	0,05	1,50	0,03	4,21	10,40	1,33	3,13	32,10	59,00	2,50	203,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
164	Jez. Sosno - stanowisko 02	0,05	1,50	0,03	1,56	8,67	3,87	5,25	48,20	2,50	8,00	434,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
165	Jez. Steklińskie - stanowisko 02	0,05	1,50	0,07	6,32	7,33	3,28	1,33	22,60	2,50	9,00	229,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-ylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS (GIOŚ 2015)	*1*	*9,8*	*2,3*	*43*	*32*	*43*	*41*	*120*	*138*	*129*	*1600*	*60*	*5,5*	*1*	*53*	*144*	*494,2*	*2,7*	*3991*	*6,2*	*0,011*	*41*	*695*	*11*	*229*	*4,7*	*177*	*1,4*	*120*	*60*	*6*	*12,9*	*9,3*	*5,2*	*12,1*	*43*	*4,3*	*0,2*	
166	jez. Strzeszyno - głęboczek -12,4m	0,05	10,40	1,57	8,74	19,50	9,05	73,00	134,00	2,50	2,50	3139,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,11	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
167	jez. Strzyżyny - stanowisko 01	0,05	21,40	4,90	7,87	265,00	9,27	75,40	129,00	2,50	2,50	2791,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
168	Jez. Sarnowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,12	7,22	4,23	2,67	7,21	36,20	2,50	2,50	110,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
169	jez. Szadzko - głęboczek - 2,6m	0,05	5,50	0,87	7,35	35,90	6,88	35,60	84,90	2,50	51,00	3724,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
170	jez. Szeląg Wielki - stan. 02	0,05	4,42	0,56	580,00	114,00	28,20	28,80	779,00	2,50	2,50	1205,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
171	jez. Szerokie - głęboczek - 14,8 m	0,05	6,66	0,83	7,79	16,60	5,70	90,10	135,00	2,50	2,50	1995,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
172	jez. Szlamy - st.01	0,05	4,79	0,14	6,09	7,36	4,18	6,56	28,80	2,50	2,50	288,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
173	Jez. Śremskie - stan. 01	0,05	5,81	0,03	5,62	2,34	4,53	42,50	50,70	2,50	27,00	1966,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
174	jez. Kopań - głęboczek - 3,9m	0,05	1,50	0,26	8,92	5,60	6,49	13,50	34,50	2,50	2,50	123,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
175	jez. Świętajno - stan. 01	0,05	3,33	0,25	6,15	8,28	3,40	71,80	117,00	2,50	2,50	488,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
176	jez. Tabórz - stan. 01	0,05	5,33	0,34	10,80	8,25	6,93	20,40	49,80	2,50	2,50	1123,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
177	jez. Tajno - st.01	0,05	6,77	0,65	10,40	11,30	8,97	32,30	71,60	2,50	37,00	962,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
178	jez. Tarczyńskie - stan. 01	0,05	1,50	0,46	13,30	8,89	7,14	10,30	55,80	2,50	2,50	855,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
179	jez. Tonowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,21	18,40	14,00	14,80	15,00	26,10	2,50	44,00	643,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
180	jez. Trzebuń - głęboczek - 21,1m	0,05	6,42	7,63	4,94	27,60	4,31	53,00	68,80	2,50	38,00	2221,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
181	jez. Tuczno - głęboczek-20,2m	0,05	1,50	0,03	6,27	8,73	4,32	25,90	37,80	2,50	35,00	2728,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
182	Jez. Tuczno - stan. 01	0,05	8,10	1,08	9,71	16,80	5,34	69,80	115,00	2,50	68,00	5189,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
183	jez. Ustrych - stan. 01	0,05	7,74	0,79	4,69	7,35	6,05	37,20	66,30	2,50	2,50	2711,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
184	jez. Wąsoskie -stanowisko 02	0,05	1,50	0,50	11,80	12,80	15,00	33,20	48,70	2,50	65,00	4730,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
185	jez. Wełtyńskie - głęboczek - 11,6 m	0,05	6,00	2,02	17,50	21,80	16,10	84,70	160,00	2,50	2,50	2065,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
186	jez. Węgorzyno - Sulęczyno	0,05	6,36	0,31	8,33	2,76	37,40	16,70	42,50	2,50	2,50	1666,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
187	Jez. Wieleńskie-Trzytoniowe - stan. 01	0,05	7,88	0,10	7,41	26,50	5,64	70,00	94,70	2,50	58,00	2975,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,1	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
188	jez. Wielgie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,03	4,61	3,81	1,87	2,64	41,20	53,00	5,00	326,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
189	jez. Wielimie - głęboczek - 5,5m	0,05	7,02	0,03	4,43	1,67	4,46	15,90	38,00	2,50	2,50	77,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
190	Jez. Wielkie (Strzyżmińskie) - stan. 01	0,05	1,50	0,91	4,67	164,00	7,24	23,40	65,10	2,50	27,00	1841,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
191	jez. Wielkie Dąbie - głęboczek - 8,1m	0,05	1,50	1,77	17,90	48,90	12,30	40,00	127,00	2,50	2,50	1709,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
192	Jez. Wierzbiczańskie - stan. 01	0,05	1,50	0,06	7,34	5,84	2,04	3,24	39,20	2,50	10,00	334,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
193	jez. Żnińskie Duże - stanowisko 01	0,05	1,50	0,03	7,32	4,67	2,22	3,95	15,30	2,50	13,00	710,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
194	Jez. Wikaryjskie, stanowisko 01	0,05	1,50	0,17	11,40	14,20	11,20	11,80	33,70	2,50	2,50	212,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
195	Jez. Wilczyńskie - stan. 01	0,05	1,50	0,12	3,28	6,29	4,31	5,11	45,10	2,50	6,00	347,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
196	jez. Wolskie - stanowisko 02	0,05	5,28	0,61	6,00	15,60	6,38	26,30	60,30	306,00	35,00	1877,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
197	jez. Wukśniki - stan. 01	0,05	4,28	0,36	10,90	7,61	7,53	18,80	53,30	2,50	53,00	4106,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,04	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
198	jez. Załom Wielki - głęboczek - 21,5 m	0,05	1,50	0,24	6,88	5,07	2,44	29,90	50,00	2,50	30,00	2361,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
199	jez. Zamarte - stanowisko 02	0,05	1,50	0,03	7,78	7,04	5,98	23,20	43,50	2,50	61,00	2353,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
200	jez. Zamkowe - głęboczek - 36,5m	0,05	8,11	2,34	26,80	179,00	24,10	133,00	458,00	8150,00	428,00	34302,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
201	Jez. Zamkowe (Wąbrzeskie) - stanowisko 02	0,05	1,50	0,26	7,86	11,00	7,32	8,41	40,20	59,00	41,00	827,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
202	jez. Zarybinek - stan.01	0,05	1,50	0,17	2,66	4,22	4,11	11,20	34,90	2,50	2,50	626,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
203	jez. Zbiczno - stanowisko 03	0,05	1,50	0,16	12,30	8,79	7,22	9,32	22,80	2,50	5,00	371,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
204	jez. Zwiniarz - stan.01	0,05	1,50	0,22	10,50	5,09	6,39	14,20	30,90	2,50	2,50	1158,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony

Nr SIWZ	Nazwa ppk/jednostka	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-ylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	Ocena końcowa
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	
	oparte na EGS (GIOŚ 2015)	*1*	*9,8*	*2,3*	*43*	*32*	*43*	*41*	*120*	*138*	*129*	*1600*	*60*	*5,5*	*1*	*53*	*144*	*494,2*	*2,7*	*3991*	*6,2*	*0,011*	*41*	*695*	*11*	*229*	*4,7*	*177*	*1,4*	*120*	*60*	*6*	*12,9*	*9,3*	*5,2*	*12,1*	*43*	*4,3*	*0,2*	
205	Jez. Żalskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,09	8,34	7,34	9,56	12,80	25,70	2,50	7,00	688,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	niezanieczyszczony
206	jez. Żerdno - głęboczek - 36,0m	0,05	17,90	1,31	19,30	19,90	11,90	57,90	126,00	2,50	48,00	3584,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	50	0,01	0,005	0,5	0,3	5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,5	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
207	jez. Żędowskie - stanowisko 01	0,05	1,50	0,62	9,89	11,30	8,98	39,00	74,20	2,50	62,00	3872,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
277	Piaseczno - stanowisko 1	0,62	22,70	25,20	28,90	36,20	14,90	1290,00	1221,00	2,50	2,50	1060,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
297	Rogóźno - stanowisko 1	0,05	4,50	0,38	3,32	4,08	2,64	16,10	47,20	2,50	2,50	2706,00	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony
331	Sumin - stanowisko 1	0,05	1,50	0,03	3,56	42,90	6,33	17,10	69,90	2,50	2,50	67,50	0,50	0,01	0,20	0,05	0,05	0,05	0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	zanieczyszczony

* przy określeniu stanu jakości dla wskaźnika suma WWA jako wynik podaje się sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, zgodnie z przyjętą metodyką D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 (tabela 19, 23).

Legenda

stan niezanieczyszczony

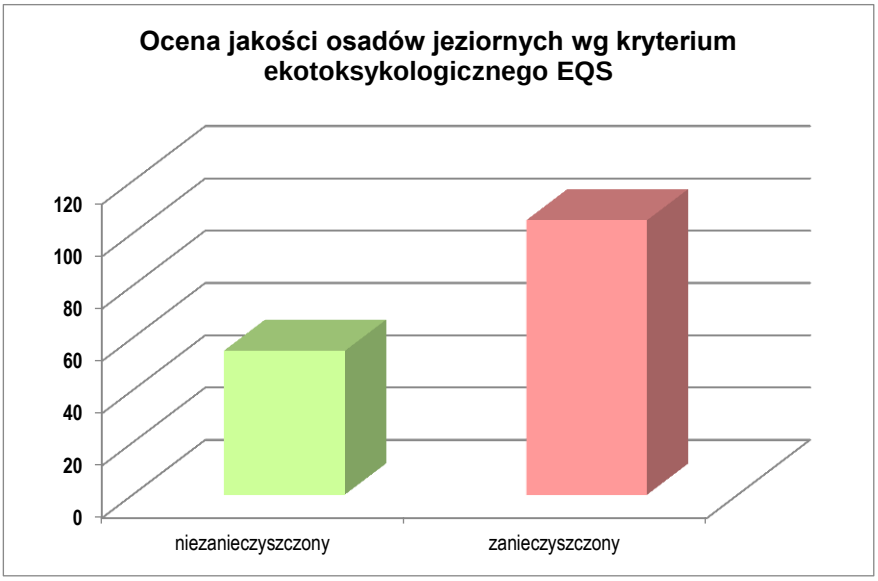
stan zanieczyszczony

Ocena jakości osadów pobranych z jezior i zbiorników zaporowych zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym, umożliwiającym ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne na podstawie określonych wartości granicznych EQS, wykorzystywanych do rozdzielenia dobrego od złego stanu chemicznego osadów wodnych (wg GIOŚ 2015) – dla wybranego punktu pomiarowo-kontrolnego, objętego pełnym zakresem monitoringu

Analiza wyników badań osadów dennych pobranych z jezior, podobnie jak w przypadku oceny przeprowadzonej dla osadów dennych pochodzących z rzek oraz kanałów rzecznych, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym dotyczyła oceny stanu ich czystości w zależności od zawartości wybranych metali oraz trwałych związków organicznych (TZO). Poziomy oceny osadów zostały przyjęte zgodnie z wartościami granicznymi określonymi w tabeli 4 przedmiotowego opracowania. Dla celu oceny jakości osadów jeziornych przyjęto, że osady, dla których wartości stężeń danego wskaźnika są niższe od wartości granicznej to osady niezanieczyszczone, natomiast stężenia przekraczające wartości graniczne określone dla danego wskaźnika – to osady zanieczyszczone. Jednocześnie ocena końcowa danego osadu jest negatywna (tzn. osad uznawany jest za zanieczyszczony), jeżeli choć jeden wskaźnik - tj. czynnik degradujący – przekracza wartość graniczną określoną dla osadów niezanieczyszczonych.

Oceną objęto 160 próbek osadów jeziornych. W szerokim zakresie badano 27 stanowisk, tj. z uwzględnienie, 38 wskaźników. Pozostałe 133 stanowiska analizowane były w zakresie częściowym, tj. 20 wskażników. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 18 przedmiotowego opracowania.

Jak wynika z tabeli 18, w przypadku większości badanych prób osadów dennych (105 jezior) osady zakwalifikowane zostały jako zanieczyszczone. W przypadku 55 jezior jakość osadów dennych, określona została jako osady niezanieczyszczone.



zanieczyszczony	- osady niezanieczyszczone
niezanieczyszczony	- osady zanieczyszczone

Rysunek 8 Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 160 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2020 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – jeziora

Zgodnie z tabelą 18 oraz powyższym wykresem 105 próbek wykazało, że ich jakość (określona jako ocena końcowa) nie spełnia kryteriów określonych dla osadów dennych niezanieczyszczonych, co oznacza, że z uwagi na swój skład mogą wpływać niekorzystnie na organizmy wodne.

W 43 próbkach osadów czynnikiem degradującym, decydującym o klasyfikacji próby osadu jako zanieczyszczonego, było przekroczenie wartości granicznej EQS dla 1 wskaźnika: WWA-suma (19 próbek, tj, jez. Dubie Południowe, jez. Dybrzk, Jez. Gorzuchowskie, jez. Grochowskie, jez. Kosino, jez. Kucki, jez. Mąkowarskie, jez. Mokre, jez. Rekąty, Jez. Rościńskie, jez. Sambród, jez. Tuczno, jez. Ustrych, jez. Wąsoskie, jez. Węgorzyno, jez. Załom Wielki, jez. Zamarte, jez. Żędowskie, Rogóźno), miedź (12 próbek – jez. Dręstwo, jez. Kamienny Most, jez. Kruklin, jez. Łękuk, jez. Płaskie koło Rygola, jez. Sarbsko, jez. Sitno Wielkie, Sumin), ołów (4 próbki – tj. Jez. Kaliszańskie, jez. Krzywe Dębsko, jez. Skotawsko Wielkie, jez. Świętajno), związki tributylocyny (4 próbki – tj. Jez. Białe-Miałkie, Jez. Budzisławskie, Jez. Niedzięgiel, jez. Radomno), naftalen (1 próbka - jez. Mełno), chrom (1 próbka - jez. Piaseczno Duże), arsen (2 próbki – tj. jez. Pozezdrze i jez. Rajgrodzkie).

W 29 próbkach osadów czynnikiem degradującym, decydującym o klasyfikacji próby osadu jako zanieczyszczonego, było przekroczenie wartości granicznej EQS dla 2 wskaźników, były to: ołów + WWA-suma (12 próbek, tj. jez. Barlineckie, jez. Bysławskie, Jez. Dolskie Wielkie, jez. Gwiazda, jez. Kołdrąbskie, Jez. Kubek, jez. Ocypel Wielki – Ocypel, jez. Pełcz, jez. Skanda, jez. Skąpe, Jez. Śremskie, Jez. Tuczno - stan. 01), miedź + WWA-suma (6 próbek, tj. jez. Bukowskie, jez. Chomiąskie, jez. Długie Bańskie, jez. Gołdopiwo, jez. Szadzko, Jez. Wielkie (Strzyżmińskie)), miedź + związki tributylocyny (1 próbka - jez. Długie Wigierskie), cynk + WWA-suma (1 próbka - jez. Dobrylewskie), ołów +

związki tributylocyny (2 próbki, tj. Jez. Dominickie, Jez. Krąpsko Długie), miedź + kadm (1 próbka - jez. Łebsko), srebro + WWA–suma (1 próbka - Jez. Oleckie Małe), ołów + cynk (2 próbki – jez. Resko Górne, jez. Sierakowskie), arsen + WWA-suma (1 próbka - Jez. Sedraneckie), naftalen + WWA-suma (1 próbka - jez. Wolskie) oraz WWA-suma + związki tributylocyny (1 próbka - jez. Wukśniki).

W 18 próbkach osadów czynnikiem degradującym, decydującym o klasyfikacji próby osadu jako zanieczyszczonego, było przekroczenie wartości granicznej EQS dla 3 wskaźników. W kolejnych 11 próbkach 4 badane wskaźniki wpłynęły na ocenę końcową osadu – osad zanieczyszczony. W kolejnych 5 próbkach osadu przekroczenie wartości granicznej EQS dotyczyło już 5 badanych wskaźników i dotyczyło jezior: jez. Jeleńskie i jez. Kaleńskie (arsen, kadm, ołów, cynk, WWA-suma), jez. Klukom (miedź, ołów, cynk, antracen, WWA-suma), jez. Strzeszyno (arsen, ołów, cynk, WWA-suma, związki tributylocyny), Piaseczno (arsen, kadm, miedź, ołów, cynk). Dla 2 przebadanych próbek osadów jeziornych wartości 6 wskaźników przekroczyły wartości graniczne EQS, tj. pochodzących z jezior: Jez. Lubosz Wielki oraz jez. Strzyżyny (arsen, kadm, miedź, ołów, cynk, WWA-suma). Największą ilość wskaźników z przekroczoną wartością EQS dla 7 wskaźników (kadm, miedź, ołów, cynk, naftalen, antracen, WWA-suma), określono w próbce pochodzącej z ppk jez. Zamkowe.

Najczęściej przekraczane były graniczne wartości następujących wskaźników: arsen (19 próbek), ołów (52 próbki), cynk (30 próbek), miedź (35 próbek) oraz WWA–suma (76 próbek), związki tributylocyny (10 próbek).

6 TESTOWANIE METODYKI NA DANYCH Z 2020 r.

Testowanie wyników uzyskanych w 2020 roku, przeprowadzono wyłącznie dla stanowisk pomiarowych, dla których dostępne są dane z całego zakresu wskaźników objętych metodyką. W opinii Autorów niniejszego opracowania jest to działanie dającym najbardziej rzetelne rezultaty testowania, gdyż pomijanie w testowaniu wartości wskaźników, które nie były badane na odpowiednich stanowiskach (co wynikało z programu badań) może spowodować większe zafałszowanie wyników testowania niż wzięcie pod uwagę mniejszej liczebnie próby osadów, na których testowana jest metodyka.

Ocena stanu chemicznego jest zgodna z RDW (biorąc pod uwagę ocenę stanu JCWP wynikająca z założeń prowadzonego na nich monitoringu diagnostycznego matrycy wodnej), opiera się na jak najszerszej ilości danych, umożliwiających diagnozę stanu jakości osadów. Działanie na analogicznych zasadach zaproponowano przy okazji testowania ww. metodyki.

Testowanie wykonano w oparciu o przekazaną przez Zamawiającego publikację "Opracowanie metodyki oceny stanu zanieczyszczenia osadów dennych rzek, jezior, zbiorników zaporowych i kanałów rzecznych w Polsce" (GIOŚ, 2015). Metodyka została opracowana w celu określenia wartości granicznych - Środowiskowych Norm Jakości (Enviromental Quality Standards - EQS) dla substancji priorytetowych i niektórych innych substancji zanieczyszczających, określonych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/39/UE z dnia 12 sierpnie 2013 r. Wyznaczone wartości EQS stanowią bazę do zaklasyfikowania osadów wodnych jako stan chemiczny dobry lub zły.

Dla każdego stanowiska pomiarowego dokonano oceny na podstawie wskazanej metodyki i zadanej w niej kryteriów klasyfikacyjnych, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 19 Progowe wartości Środowiskowych Norm Jakości EQS w osadach wodnych oraz wartości dopuszczalne innych zanieczyszczeń zalecanych do badań w osadach dennych rzek i jezior

Składnik	Wartość dopuszczalna w osadach
Substancje priorytetowe (µg/kg)	
Alachlor	5,2
Antracen	129
Kadm	2 300
Chloropiryfos	12,1
Endryna	12,9
Izodryna	144
Dichlorodifenylotrichloroetan (DDT)	494,2
Endosulfan	2,7
Heksachlorocykloheksan (HCH)	1
Ołów	41 000
Naftalen	138
Nikiel	43 000
Nonylofenole	695
Oktylofenole	11,0
Pentachlorofenol	229
Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	0,011

Składnik	Wartość dopuszczalna w osadach
Trichlorobenzeny (suma)	41
Trifluarlina	4,7
Chinoksyfen	177
Aklonifen	43
Bifenoks	4,3
Cybutryna	0,2
Cypermetryna	1,4
Konwencja Sztokholmska (µg/kg)	
Toksafen	6 *
PCB (suma)	60 *
Heksabromodifenyl (HBB)	60 ****
Chlordekon	120 ***
Wskaźniki istotne z punktu widzenia oceny stanu jakości osadów (µg/kg)	
Arsen	9 800 **
Srebro	1 000 *
Chrom	43 000 **
Miedź	32 000 **
Cynk	120 000 **
WWA - suma	1 600 **
Pozostałe zanieczyszczenia organiczne (µg/kg)	
Chloroalkany C10 – C13	3 991
Aldryna	9,3
Chlordekon	120
Chlorfenwinfos	6,2
Dieldryna	53
Pentachlorobenzen	5,5

Objaśnienia:

*- *NYSDEC 1999 - Technical Guidance for Screening Contaminated Sediment, Division of Fish, Wildlife, and Marine Resource*

** - *MacDonald i in. 2000 - Development and Evaluation of consensus-based Sediment Development and evaluation of consensus-based sediment quality guidelines for freshwater ecosystems. Archives of Environmental Contamination and Toxicology 39: 20–31*

*** - *Przyjęto wartość jak dla mirexu, ze względu na zbliżone właściwości obu tych związków*

**** - *Przyjęto wartość jak dla PCB (analogiczna struktura obu tych związków), ze względu na zbyt mała ilość informacji dotyczących występowania HBB i PBB w osadach i informacji ekotoksykologicznych; związki te charakteryzują się wyższą wartością LogKow niż PCB oraz niższą toksycznością niż PCB.*

Wyniki testowania zostały przedstawione w formie tabelarycznej. W tabeli przyjęto następujące oznaczenie dla poszczególnych wskaźników:

0 - osad niezanieczyszczony,

1 - osad zanieczyszczony.

Jednocześnie przyjęto, iż ocena końcowa danej próbki, tj. ocena czy badany osad jest niezanieczyszczony lub zanieczyszczony, wyznacza się za pomocą wskaźnika o najmniej korzystnej ocenie – tzw. czynnik degradujący.

Testowaniu poddano jedynie te punkty, gdzie zakres badanych parametrów był najszerszy:

- w 2020 r. było to 37 punktów zlokalizowanych na ciekach oraz 27 punktów zlokalizowanych na jeziorach.

6.1 Testowanie metodyki - cieki

Przy testowaniu metodyki uwzględniono tylko punkty z pełnym spektrum wskaźników, aby uniknąć nieścisłości w ocenie końcowej jakości osadów, tj. uniknąć sytuacji, w której jeden z niezbadanych parametrów okazałby się po czasie czynnikiem degradującym, wpływającym jednocześnie na zmianę oceny końcowej jakości badanych osadów.

W załączniku nr 8a (tabele ocenowe) do niniejszego opracowania przedstawiono ocenę końcową wg kryterium ekotoksykologicznego EQS dla wszystkich stanowisk pomiarowych objętych monitoringiem w 2020 roku. Podkreśla się jednak, że dla części stanowisk ocena jakości osadów nie została przeprowadzona w pełnym zakresie wymaganych wskaźników, a zatem ocena końcowa stanowi jedynie informację poglądową.

Tabela 20 Testowanie metodyki – ocena jakości osadów wg kryterium EQS– cieki (2020)

Lp.	Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
1	22	Bug - Wyszków	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	45	Grabowa - m. Grabowo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	50	Ina - poniżej Goleniowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	231	Łeba - Cecenowo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	233	Łupawa - Smołdzino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	238	Narew - profil graniczny Babia Góra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	241	Narew - Nowy Dwór Mazowiecki, most	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	245	Narew - Pułtusk, kładka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	258	Obra - m. Skwierzyna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	259	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	261	Odra - Brzeg	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	263	Odra - w Chałupkach	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	265	Odra - w Widuchowej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	268	Odra Zachodnia - Most Długi (Szczecin)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	276	Pasłęka - Nowa Pasłęka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	295	Reda - Mrzezino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	309	San - Stare Miasto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	352	Warta - Działoszyn	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19	359	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20	362	Warta - Wiórek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	376	Wieprza - m. Stary	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lp.	Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		Kraków																																							
22	385	Wisła - Gołąb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23	387	Wisła - Gąbinek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	391	Bierawka - ujście do Odry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	392	Wisła - Kazuń	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	393	Wisła - Kępa Zawadowska, brzeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	394	Wisła - Kiezmark	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28	395	Wisła - Kopanka	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	397	Wisła - Mniszew	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	400	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	401	Wisła - Górsk	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
32	404	Wisła - Warszawa, most Łazienkowski, brzeg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	405	Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	416	Zb. Jeziorsko - Powyżej zapory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	417	Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	418	Zbiornik Włocławek - stanowisko 03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	419	Zb. Dębe - Dębe, zapora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

1) Za sumę WWA uznaje się sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren.

Legenda

- inne badane substancje, parametry wymagane w metodykach
- substancje priorytetowe
- konwencja Sztokholmska
- 1 - osad zanieczyszczony
- 0 - osad niezanieczyszczony

Z powyższej tabeli wynika, że analizując 1406 rekordów, uzyskanych w wyniku przebadania 37 stanowisk pomiarowych pod kątem 38 wskaźników, uzyskano 40 rekordów (2,8%) wskazujące na to, że badany osad był zanieczyszczony, dotyczyło to 10 parametrów.

Parametrami degradującymi, decydującymi o uznaniu osadu za zanieczyszczony były:

- srebro – w 3 stanowiskach pomiarowych,
- arsen – w 1 stanowiskuh pomiarowym,
- kadm – w 2 stanowiskach pomiarowych,
- miedź – w 10 stanowiskach pomiarowych,
- ołów – w 2 stanowiskach pomiarowych,
- cynk – w 5 stanowiskach pomiarowych,
- naftalen – w 2 stanowiskach pomiarowych,
- antracen – w 3 stanowiskach pomiarowych,
- WWA suma – w 3 stanowiskach pomiarowych,
- związki tributylocyny – w 9 stanowiskach pomiarowych.

Dla pozostałych 28 badanych parametrów nie odnotowano przekroczeń w żadnym z badanych stanowisk.

6.1.1 Analiza porównawcza

Dla uzyskanych wyników oceny wg powyższego kryterium opartym na EQS (GIOŚ 2015) przeprowadzono analizę porównawczą z wynikami dla pozostałych dwóch metodyk oceny stanu zanieczyszczenia osadów dennych, prezentowanych w niniejszym opracowaniu. Celem takiego postępowania jest określenie czy rodzaj zastosowanego kryterium oceny jakości osadów sam w sobie wpływa na wynik końcowy oceny. W przypadku rozbieżności wyników oceny końcowej w tych samych punktach za cel postawiono określenie przyczyn rozbieżności. Zestawienie wyników zostało zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 21 Porównanie wyników oceny jakości osadów wg wszystkich stosowanych kryteriów – jcwp rzeczne

Lp	Nr SIWZ	Nazwa ppk	Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003	oparta na EQS-(GIOŚ 2015)
1	22	Bug - Wyszków	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
2	45	Grabowa - m. Grabowo	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
3	50	Ina - poniżej Goleniowa	klasa I	Level 2	niezanieczyszczony
4	231	Łeba - Cecenowo	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
5	233	Łupawa - Smołdzino	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
6	238	Narew - profil graniczny Babia Góra	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
7	241	Narew - Nowy Dwór Mazowiecki, most	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
8	245	Narew - Pułtusk, kładka	klasa I	Level 2	zanieczyszczony
9	258	Obra - m. Skwierzyna	Tło geochemiczne	Level 1	zanieczyszczony
10	259	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	klasa II	Level 4	zanieczyszczony

Lp	Nr SIWZ	Nazwa ppk	Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003	oparta na EQS- (GIOŚ 2015)
11	261	Odra - Brzeg	poza klasą	Level 4	zanieczyszczony
12	263	Odra - w Chałupkach	klasa II	Level 4	zanieczyszczony
13	265	Odra - w Widuchowej	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
14	268	Odra Zachodnia - Most Długi (Szczecin)	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
15	276	Pasłęka - Nowa Pasłęka	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
16	295	Reda - Mrzezino	Tło geochemiczne	Level 1	zanieczyszczony
17	309	San - Stare Miasto	klasa II	Level 2	niezanieczyszczony
18	352	Warta - Działoszyn	poza klasą	Level 4	zanieczyszczony
19	359	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	klasa II	Level 2	zanieczyszczony
20	362	Warta - Wiórek	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
21	376	Wieprza - m. Stary Kraków	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
22	385	Wisła - Gołąb	klasa II	Level 2	zanieczyszczony
23	387	Wisła - Gąbinek	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
24	391	Bierawka - ujście do Odry	klasa I	Level 3	niezanieczyszczony
25	392	Wisła - Kazuń	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
26	393	Wisła - Kępa Zawadowska, brzeg	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
27	394	Wisła - Kiezmark	klasa III	Level 3	zanieczyszczony
28	395	Wisła - Kopanka	klasa III	Level 3	zanieczyszczony
29	397	Wisła - Mniszew	klasa I	Level 1	zanieczyszczony
30	400	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	poza klasą	Level 4	zanieczyszczony
31	401	Wisła - Górsk	klasa II	Level 2	zanieczyszczony
32	404	Wisła - Warszawa, most Łazienkowski, brzeg	klasa II	Level 2	niezanieczyszczony
33	405	Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice	klasa II	Level 2	zanieczyszczony
34	416	Zb. Jeziorsko - Powyżej zapory	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
35	417	Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów	poza klasą	Level 4	zanieczyszczony
36	418	Zbiornik Włocławek - stanowisko 03	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
37	419	Zb. Dębe - Dębe, zapora	klasa I	Level 2	zanieczyszczony

W celu porównania wyników oceny jakości osadów dennych pobranych z rzek oraz kanałów rzecznych przeprowadzonej w oparciu o dotychczas wykorzystywane metodyki (tj. metodykę opartą o kryterium geochemiczne wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001, metodykę opartą o kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodykę opartą o kryterium ekotoksykologiczne wg opracowania GIOŚ 2015), których wyniki przedstawiono we wcześniejszej części niniejszego rozdziału, przyjęto, że:

- osady zaliczone do klasy I czystości osadów na podstawie kryterium geochemicznego (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001), to osady

niezanieczyszczone, które wraz z osadami, które nie wyróżniają się z tła geochemicznego – oznaczono w powyższej tabeli kolorem zielonym;

- osady klasy II, III, IV to osady zanieczyszczone, chociaż zanieczyszczenie to występuje w różnym stopniu – w powyższej tabeli oznaczone na czerwono. Osady pozaklasowe określone na podstawie kryterium geochemicznego (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001), to osady zanieczyszczone w stopniu mogącym powodować znaczące negatywne oddziaływanie;
- osady zaliczone do poziomu Level 1 jakości osadów na podstawie kryterium ekotoksykologicznego (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003) to osady niezanieczyszczone, które nie powodują negatywnego oddziaływania na organizmy wodne – oznaczone w powyższej tabeli kolorem zielonym;
- osady zaliczone do poziomu Level 2, Level 3, Level 4 jakości osadów na podstawie kryterium ekotoksykologicznego (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003) to osady zanieczyszczone w różnym stopniu mogące negatywnie oddziaływać na organizmy wodne – w powyższej tabeli oznaczone kolorem czerwonym;
- osady, które podlegały ocenie jakości według kryterium ekotoksykologicznego uwzględniającego wartości graniczne EQS sklasyfikowane zostały jako niezanieczyszczone (kolor zielony) oraz zanieczyszczone (kolor czerwony).

W przypadku **28** spośród 37[3] przebadanych w 2020 roku stanowisk pomiarowych uzyskano zgodne wyniki oceny osadów (co stanowi 75,68 %) w oparciu o wszystkie trzy metodyki oceny - kryterium geochemiczne wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001, kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz kryterium ekotoksykologiczne wg opracowania GIOŚ 2015.

- W przypadku **12 stanowisk (stanowiska nr 10, 11, 12, 18, 19, 22, 27, 28, 30, 31, 33, 35)** osady określone zostały jako zanieczyszczone (42,86%).
- W przypadku **16 stanowisk** osady określone zostały jako niezanieczyszczone (57,14%).

9 spośród 37 przebadanych stanowisk wykazało niezgodność wyniku oceny jakości osadów w oparciu o którąś z zastosowanych metodyk oceny, co stanowi 24,32%. W związku z powyższym dokładnej analizie poddano stanowiska, dla których uzyskano rozbieżne wyniki oceny jakości osadów (9 stanowisk) oraz 12 stanowisk pomiarowych, w których stan jakości osadów określony został jako osady zanieczyszczone. Postępowanie takie uznaje się za zasadne, umożliwia bowiem weryfikację, który czynnik degradujący, w zależności od zastosowanej metody, miał wpływ na ocenę końcową. W przypadku pozostałych 16 stanowisk, dla których osady określone zostały jako niezanieczyszczone, z uwagi na zgodność ocen nie przeprowadza się dalszych analiz.

[3] 37 pkt. to ilość stanowisk, która objęta była pełnym zakresem badań dla parametrów uwzględnionych w metodyce

6.1.2 Analiza możliwych przyczyn rozbieżności w ocenie jakości osadów

Elementem testowania metodyki opartej na EQS względem dwóch pozostałych metodyk służących ocenie jakości osadów, jest ustalenie przyczyn powstałych rozbieżności. Na podstawie analizy uzyskanych wyników i kryteriów oceny zastosowanych w poszczególnych metodykach ustalono, że:

- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) nie została określona dopuszczalna zawartość dla **manganu**. Wpłynęło to na różnice w ocenie jakości osadów w następujących punktach: **8, 22, 37;**
- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) nie została określona dopuszczalna zawartość **dibenzo(a,h)antracenu**, którego poziom dopuszczalny określony w metodzie opartej o kryterium ekotoksykologiczne został przekroczony – dotyczy to stanowiska pomiarowego nr **3**;
- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) nie została określona dopuszczalna zawartość **acenaftenu**, którego poziom dopuszczalny określony w metodzie opartej o kryterium ekotoksykologiczne został przekroczony – dotyczy to stanowiska pomiarowego nr **24**;
- w metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) nie zostały określone wartości dopuszczalne zawartość **rtęci**. Wpłynęło to ocenę końcową w następujących stanowiskach: **10, 12, 32;**
- w metodzie geochemicznej oraz w metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 nie została określona dopuszczalna zawartość **związków tributylocyny,** gdzie poziom dopuszczalny określony w metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) został przekroczony w stanowiskach: **8, 9, 16, 22, 27, 28, 29, 35, 37;**
- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej EQS nie została określona dopuszczalna zawartość **żelaza** w porównaniu z metodą opartą o kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003. Niezgodność dotyczy stanowiska pomiarowego: **10, 12;**
- w metodzie geochemicznej, metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) określone są inne wartości dopuszczalne zawartość **niklu**. Dopuszczalna zawartość niklu w przypadku metody ekotoksykologicznej opartej o wartości EQS stanowi dwukrotność wartości dopuszczalnej określonej dla pozostałych metodyk. Niezgodność dotyczy stanowiska pomiarowego: **10, 12, 22, 28, 33;**
- w metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) nie została uwzględniona dopuszczalna zawartość **kobaltu**

w porównaniu do metody geochemicznej – dotyczy to stanowisk pomiarowych o numerach: **10, 12, 28;**

- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 określona jest niższa dopuszczalna zawartość **kadmu** w porównaniu z wartością określoną w metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015). Wpłynęło to na ocenę jakości osadów następujących stanowisk pomiarowych: **17**;
- w metodzie ekotoksykologicznej EQS oraz metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 określona jest niższa dopuszczalna zawartość **cynku** w porównaniu z metodą opartą o kryterium geochemiczne. Wpłynęło to na ocenę jakości osadów w stanowiskach o numerach: **19;**
- w metodzie ekotoksykologicznej EQS oraz metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 nie została uwzględniona dopuszczalna zawartość **baru** w porównaniu z metodą opartą o kryterium geochemiczne. Wpłynęło to na ocenę jakości osadów w stanowiskach o numerach: **10, 12;**
- w metodzie opartej o kryterium geochemiczne nie zostały określone wartości dopuszczalne dla zawartości **trwałych związków organicznych (TZO)**, natomiast metodyka oparta o kryterium ekotoksykologiczne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003) ma określoną niższą wartość dopuszczalną dla większości badanych TZO względem kryterium ekotoksykologicznego (GIOŚ 2015). Sytuacja taka dotyczy następujących stanowisk pomiarowych: **10, 11, 12, 19, 33.**

W przypadku 12 stanowisk pomiarowych o nr **10, 11, 12, 18, 19, 22, 27, 28, 30, 31, 33, 35,** uzyskano wprawdzie tę samą ocenę końcową dot. jakości osadów (osad zanieczyszczony), jednak czynnik degradujący w pewnych stanowiskach różnił się w zależności od przyjętej metodyki. Punkty te oznaczone zostały powyżej kolorem niebieskim i zestawione poniżej.

Tabela 22 Zestawienie stanowisk pomiarowych rzek i kanałów rzecznych, posiadających tę samą ocenę jakości osadów, ze zróżnicowaniem czynnika degradującego

Lp	Nr punktu	Nazwa stanowiska	Czynnik degradujący w metodyce		
			Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003	oparta na EQS (GIOŚ 2015)
10	259	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Cd, Cu, Hg, Ni, Zn, Fe, Mn, TZO	Cu, Zn, TZO
11	261	Odra - Brzeg	Ag	Ag, Cu, TZO	Ag, Cu, TZO
12	263	Odra - w Chałupkach	Ba, Cd, Co, Hg, Ni, Pb, Zn	Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Fe, Mn,	Cd, Cu, Pb, Zn, TZO
18	352	Warta - Działoszyn	Ag, Cu	Ag, Cu	Ag, Cu
19	359	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	Cu	Cu, Zn, fenantren	Cu, Zn
22	385	Wisła - Gołąb	Ni	Mn	związki tributylocyny
27	394	Wisła - Kiezmark	Cu	Cu	Cu, związki tributylocyny

Lp	Nr punktu	Nazwa stanowiska	Czynnik degradujący w metodyce		
			Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003	oparta na EQS (GIOŚ 2015)
28	395	Wisła - Kopanka	Cd, Co, Cu, Ni, Pb, Zn	Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Mn	Cd, Cu, Pb, Zn, związki tributylocyny
30	400	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	As, Cu	As, Cu	As, Cu
31	401	Wisła - Górsk	Cu	Cu	Cu
33	405	Wisła - wpływ do zbiornika Goczałkowice	Cu, Ni	Cu, Zn, TZO	Cu, Zn
35	417	Nysa Kłodzka - Zbiornik Otmuchów	Ag	Ag	Ag, związki tributylocyny

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdza się, że różnice w końcowej ocenie jakości osadów wynikają przede wszystkim z innego zakresu wskaźników służących ocenie, a w szczególności związane są z następującymi czynnikami różnicującymi:

- niektóre wskaźniki pojawiają się tylko w jednej z analizowanych metodyk, w związku z czym nie ma możliwości zestawienia uzyskanych wyników celem ich przetestowania. Skutkuje to znacznym zaburzeniem zgodności oceny względem wszystkich trzech metodyk, dotyczy to m.in. baru, manganu, żelaza, kobaltu. Dodatkowo bar i mangan występują w przyrodzie naturalnie, w związku z czym nie ma pewności, czy wykazane przekroczenia mają podłoże antropogeniczne czy związane są z budową geologiczną;
- metoda geochemiczna obejmująca swoim zakresem metale, nie uwzględnia związków organicznych;
- w niektórych przypadkach metodyki oceny charakteryzują się innymi dopuszczalnymi wartościami dla wybranych wskaźników, dotyczy to m.in. Ni, Cd, Zn.

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę jakości osadów dennych w analizowanych 37 stanowiskach dla każdej metodyki z osobna oraz całościowo, z uwzględnieniem zgodności ocen między trzeba metodykami.

Tabela 23 Wyniki oceny jakości osadów dennych z rzek w podziale na kryterium oceny.

Lp.	Kryterium oceny	Ilość pkt. poddanych ocenie	Ocena jakości osadów				Zgodność ocen 3 metodyk [%]
			zanieczyszczone		niezanieczyszczonych		
			szt.	%	szt.	%	
1	Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	37	14	37,84	23	62,16	75,68
2	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003		18	48,65	19	51,35	
3	oparta na EQS (GIOŚ 2015)		17	45,96	20	54,04	

Na podstawie powyższej tabeli (Tabela 23) stwierdza się nieznaczą dysproporcję pomiędzy oceną jakości osadów uzyskaną przy zastosowaniu kryterium geochemicznego w stosunku do kryterium ekotoksykologicznego EQS oraz kryterium ekotoksykologicznego wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003. Przyczyną tej

dysproporcji są związki organiczne, których nie bada się w metodyce opartej o kryterium geochemiczne.

Poza tym, w większości przypadków, widoczna jest zgodność w ocenie jakości osadów przy zastosowaniu kryterium geochemicznego, kryterium ekotoksykologicznego EQS oraz kryterium ekotoksykologicznego wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003.

6.2 Testowanie metodyki - jeziora

W poniższej tabeli zestawiono wyniki dla 27 stanowisk pomiarowych przebadanych na jeziorach w najszerszym spektrum w 2020 roku, czyli tych punktów pomiarowo-kontrolnych, dla których zbadany został pełen zakres wskaźników (38 wskaźników) podanych w metodyce wg GIOŚ 2015, opartej na kryterium ekotoksykologicznym z uwzględnieniem wartości granicznych EQS.

Przy testowaniu metodyki uwzględniono tylko punkty z pełnym spektrum wskaźników, aby uniknąć nieścisłości w ocenie końcowej jakości osadów, tj. uniknąć sytuacji, w której jeden z niezbadanych parametrów okazałby się po czasie czynnikiem degradującym, wpływającym jednoznacznie na zmianę oceny końcowej jakości badanych osadów.

W załączniku nr 8b (tabele ocenowe) do niniejszego opracowania przedstawiono ocenę końcową wg kryterium ekotoksykologicznego EQS dla wszystkich stanowisk pomiarowych objętych monitoringiem w 2020 roku. Podkreśla się jednak, że dla części stanowisk ocena jakości osadów nie została przeprowadzona w pełnym zakresie wymaganych wskaźników, a zatem ocena końcowa stanowi jedynie informację poglądową.

Tabela 24 Testowanie metodyki – ocena jakości osadów wg kryterium EQS– jeziora (2020)

Lp.	Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180)	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
1	7	Białe Włodawskie - stanowisko 1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	55	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	62	Jez. Budzisławskie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	65	jez. Chłopowo - głęboczek-27,9m	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	72	jez. Długie Wigierskie - st.01	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	75	Jez. Dominickie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	80	jez. Dybrzk - Czernica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8	87	jez. Gremzdel - st.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	104	Jez. Krąpsko Długie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	114	Jez. Lubstowskie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	120	Jez. Mąkolno - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	121	jez. Mąkowarskie - głęboczek - 31,2m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	124	jez. Morzycko - głęboczek - 60,0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	126	Jez. Niedzięgiel - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	132	jez. Pełcz - głęboczek - 31,0m	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	142	jez. Radomno - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	153	jez. Sasek Wielki - stan. 02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	166	jez. Strzeszyno -	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Lp.	Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180)	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypermetryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna
		głęboczek -12,4m																																							
19	173	Jez. Śremskie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20	178	jez. Tarczyńskie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	187	Jez. Wieleńskie-Trzytoniowe - stan. 01	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	189	jez. Wielimie - głęboczek - 5,5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	191	jez. Wielkie Dąbie - głęboczek - 8,1m	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24	192	Jez. Wierzbiczańskie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	195	Jez. Wilczyńskie - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	197	jez. Wukśniki - stan. 01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	206	jez. Żerdno - głęboczek - 36,0m	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

1) Za sumę WWA uznaje się sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren.

Legenda

- inne badane substancje, parametry wymagane w metodykach
- substancje priorytetowe
- konwencja Sztokholmska
- 1 - osad zanieczyszczony
- 0 - osad niezanieczyszczony

Z powyższej tabeli wynika, że analizując 1026 rekordów, uzyskanych w wyniku przebadania 27 stanowisk pomiarowych pod kątem 38 wskaźników, uzyskano 40 rekordów (3,9%) wskazujące na to, że badany osad był zanieczyszczony.

Parametrami degradującymi, decydującymi o uznaniu osadu za zanieczyszczony były:

- arsen– 4 pkt.
- miedź – 2 pkt.
- ołów – 9 pkt.
- cynk – 4 pkt.
- WWA suma – 11 pkt.
- związki tributylocyny – 10 pkt.

Dla uzyskanych wyników oceny wg powyższego kryterium (GIOŚ 2015) przeprowadzono analizę porównawczą z wynikami dla pozostałych dwóch metodyk oceny stanu zanieczyszczenia osadów dennych, prezentowanych w niniejszym opracowaniu. Celem takiego postępowania było określenie czy rodzaj zastosowanego kryterium oceny jakości osadów sam w sobie wpływa na wynik końcowy oceny. W przypadku rozbieżności wyników oceny końcowej w tych samych punktach za cel postawiono określenie przyczyn rozbieżności. Zestawienie wyników zostało zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela 25 Porównanie wyników oceny jakości osadów wg wszystkich stosowanych kryteriów – jeziora

Lp	*Nr SIWZ*	Nazwa ppk	Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003	oparta na EQS (GIOŚ 2015)
1	7	Białe Włodawskie - stanowisko 1	klasa II	Level 4	zanieczyszczony
2	55	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	klasa II	Level 4	zanieczyszczony
3	62	Jez. Budzisławskie - stan. 01	klasa I	Level 1	zanieczyszczony
4	65	jez. Chłopowo - głęboczek-27,9m	klasa II	Level 3	zanieczyszczony
5	72	jez. Długie Wigierskie - st.01	klasa II	Level 2	zanieczyszczony
6	75	Jez. Dominickie - stan. 01	klasa II	Level 3	zanieczyszczony
7	80	jez. Dybrzk - Czernica	klasa I	Level 4	zanieczyszczony
8	87	jez. Gremzdel - st.02	klasa II	Level 2	niezanieczyszczony
9	104	Jez. Krąpsko Długie - stan. 01	klasa II	Level 4	zanieczyszczony
10	114	Jez. Lubstowskie - stan. 01	Tło geochemiczne	Level 1	niezanieczyszczony
11	120	Jez. Mąkolno - stan. 01	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
12	121	jez. Mąkowarskie - głęboczek - 31,2m	klasa I	Level 4	zanieczyszczony
13	124	jez. Morzycko - głęboczek - 60,0m	klasa II	Level 4	niezanieczyszczony
14	126	Jez. Niedzięgiel - stan. 01	Tło geochemiczne	Level 1	zanieczyszczony
15	132	jez. Pełcz - głęboczek - 31,0m	klasa II	Level 4	zanieczyszczony
16	142	jez. Radomno - stan. 01	Tło geochemiczne	Level 4	zanieczyszczony

Lp	*Nr SIWZ*	Nazwa ppk	Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003	oparta na EQS (GIOŚ 2015)
17	153	jez. Sasek Wielki - stan. 02	klasa I	Level 3	niezanieczyszczony
18	166	jez. Strzeszyno - głęboczek -12,4m	klasa II	Level 3	zanieczyszczony
19	173	Jez. Śremskie - stan. 01	klasa II	Level 4	zanieczyszczony
20	178	jez. Tarczyńskie - stan. 01	klasa II	Level 2	niezanieczyszczony
21	187	Jez. Wieleńskie-Trzytoniowe - stan. 01	klasa II	Level 3	zanieczyszczony
22	189	jez. Wielimie - głęboczek - 5,5m	klasa I	Level 2	niezanieczyszczony
23	191	jez. Wielkie Dąbie - głęboczek - 8,1m	klasa II	Level 2	zanieczyszczony
24	192	Jez. Wierzbiczańskie - stan. 01	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
25	195	Jez. Wilczyńskie - stan. 01	klasa I	Level 1	niezanieczyszczony
26	197	jez. Wukśniki - stan. 01	klasa I	Level 4	zanieczyszczony
27	206	jez. Żerdno - głęboczek - 36,0m	klasa II	Level 4	zanieczyszczony

Dla celu porównania wyników oceny jakości osadów dennych pobranych z jezior przeprowadzonej w oparciu o dotychczas wykorzystywane metodyki (tj. metodykę opartą o kryterium geochemiczne wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001, metodykę opartą o kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodykę opartą o kryterium ekotoksykologiczne wg opracowania GIOŚ 2015), których wyniki przedstawiono we wcześniejszej części niniejszego rozdziału, przyjęto, że:

- osady zaliczone do klasy I czystości osadów na podstawie kryterium geochemicznego (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001), to osady niezanieczyszczone, które wraz z osadami, które nie wyróżniają się z tła geochemicznego – oznaczono w powyższej tabeli kolorem zielonym;
- osady klasy II, III, IV na podstawie kryterium geochemicznego (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001), to osady zanieczyszczone, chociaż zanieczyszczenie to występuje w różnym stopniu – w powyższej tabeli oznaczone na czerwono;
- osady pozaklasowe określone na podstawie kryterium geochemicznego (wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001), to osady zanieczyszczone w stopniu mogącym powodować znaczące negatywne oddziaływanie;
- osady zakwalifikowane do poziomu Level 1 jakości osadów na podstawie kryterium ekotoksykologicznego (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003) to osady niezanieczyszczone, które nie powodują negatywnego

oddziaływania na organizmy wodne – oznaczone w powyższej tabeli kolorem zielonym;

- osady zaliczone do poziomu Level 2, Level 3, Level 4 jakości osadów na podstawie kryterium ekotoksykologicznego (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003) to osady zanieczyszczone w różnym stopniu mogące negatywnie oddziaływać na organizmy wodne – w powyższej tabeli oznaczone kolorem czerwonym;
- osady, które podlegały ocenie jakości według kryterium ekotoksykologicznego uwzględniającego wartości graniczne EQS sklasyfikowane zostały jako niezanieczyszczone (kolor zielony) oraz zanieczyszczone (kolor czerwony).

W przypadku **16** spośród 27[4] przebadanych stanowisk pomiarowych uzyskano zgodne wyniki oceny osadów w oparciu o wszystkie trzy metodyki oceny - kryterium geochemiczne wg Bojakowska I., Sokołowska G. 1998, akt. 2001, kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz kryterium ekotoksykologiczne wg opracowania GIOŚ 2015.

- w przypadku **12 stanowisk (**stanowiska nr **1, 2, 4, 5, 6, 9, 15, 18, 19, 21, 23, 27)** osady określone zostały jako zanieczyszczone (75,0%);
- w przypadku **4 stanowisk (**stanowiska nr **10, 11, 24, 25)** osady określone zostały jako niezanieczyszczone (25,0%).

Zgodność dla trzech analizowanych metodyk, z uwzględnieniem 27 przebadanych stanowisk, wynosi 59,6%.

11 spośród 27 przebadanych stanowisk wykazało niezgodność wyniku oceny jakości osadów w oparciu, o którąś z zastosowanych metodyk oceny. W związku z powyższym dokładnej analizie poddano stanowiska, dla których uzyskano rozbieżne wyniki oceny jakości osadów (11 stanowisk) oraz 12 stanowisk pomiarowych, w których stan jakości osadów określony został jako osady zanieczyszczone. Postępowanie takie uznaje się za zasadne, umożliwia bowiem weryfikację, który czynnik degradujący, w zależności od zastosowanej metodyki, miał wpływ na ocenę końcową.

6.2.1 Analiza możliwych przyczyn rozbieżności w ocenie jakości osadów

Elementem testowania metodyki opartej na EQS względem dwóch pozostałych metodyk służących ocenie jakości osadów, jest ustalenie przyczyn powstałych rozbieżności. Na podstawie analizy uzyskanych wyników i kryteriów oceny zastosowanych w poszczególnych metodykach ustalono, że:

- w metodzie geochemicznej nie została określona dopuszczalna zawartość dla **sumy WWA**. Wpłynęło to na uzyskane wyniki oceny końcowej w następujących punktach: **1**, **4, 7, 12, 15, 18, 19, 21, 23, 26, 27;**
- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) nie została określona dopuszczalna zawartość

[4] 60 pkt. to ilość stanowisk, która objęta była pełnym zakresem badań dla parametrów uwzględnionych w metodyce

manganu, którego poziom dopuszczalny określony w metodzie opartej o kryterium ekotoksykologiczne (z 2003 r.) został przekroczony – dotyczy to stanowisk pomiarowych o numerach: **1, 2, 6, 7, 9, 12 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 27;**

- w metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) nie została określona dopuszczalna zawartość **baru**, - wpłynęło to na wynik oceny jakości osadów w punkcie: **2, 13, 19, 27;**
- w metodzie geochemicznej określona jest wyższa dopuszczalna wartość **arsenu** w porównaniu z metodą opartą o kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodą opartą o EQS. Niezgodności dotyczą następujących stanowisk pomiarowych: **4, 18;**
- w metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodzie opartej o wartości EQS określone są wyższe dopuszczalne wartość **ołowiu** w porównaniu z metodą opartą o kryterium geochemiczne. Niezgodności dotyczy stanowisk pomiarowych: **5, 13, 23;**
- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej EQS nie została określona dopuszczalna zawartość **żelaza** w porównaniu z metodą opartą o kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003. Niezgodności dotyczy stanowiska pomiarowego: **1, 4, 9, 27;**
- w metodzie geochemicznej, metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015) określone są inne wartości dopuszczalne zawartość **niklu**. Dopuszczalna zawartość niklu w przypadku metody ekotoksykologicznej opartej o wartości EQS stanowi dwukrotność wartości dopuszczalnej określonej dla pozostałych metodyk. Wpłynęło to ocenę końcową w następujących stanowiskach: **4, 8;**
- w metodzie geochemicznej oraz metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 określona jest niższa dopuszczalna zawartość **kadmu** w porównaniu z wartością określoną w metodzie ekotoksykologicznej opartej o wartości graniczne EQS (GIOŚ 2015). Wpłynęło to na ocenę jakości osadów następujących stanowisk pomiarowych: **18, 23, 27;**
- w metodzie ekotoksykologicznej EQS oraz metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 określona jest niższa dopuszczalna zawartość **cynku** w porównaniu z metodą opartą o kryterium geochemiczne. Wpłynęło to na ocenę jakości osadów w stanowiskach o numerach: **4, 23, 27;**
- w metodzie opartej o kryterium geochemiczne nie zostały określone wartości dopuszczalne dla zawartości **trwałych związków organicznych (TZO)**, natomiast metodyka oparta o kryterium ekotoksykologiczne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003) ma określoną niższą wartość dopuszczalną dla większości badanych TZO względem kryterium ekotoksykologicznego (GIOŚ 2015). Sytuacja taka dotyczy następujących stanowisk

pomiarowych: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 27.**

W przypadku wszystkich 12 stanowisk pomiarowych uzyskano wprawdzie tę samą ocenę końcową dot. jakości osadów (osad zanieczyszczony), jednak czynnik degradujący w poszczególnych stanowiskach różnił się w zależności od przyjętej metodyki. W żadnym stanowisku czynnik degradujące nie pokrywał się w 100%.

Tabela 26 Zestawienie stanowisk pomiarowych jezior, posiadających tę samą ocenę jakości osadów, ze zróżnicowaniem czynnika degradującego

Lp.	Nr punktu	Nazwa stanowiska	Czynnik degradujący w metodyce		
			Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003	oparta na EQS (GIOŚ 2015)
1	7	Białe Włodawskie - stanowisko 1	As, Pb	As, Pb, Fe, Mn, TZO, WWA-suma	As, Pb, WWA-suma
2	55	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	Ba	Mn, TZO	TZO
4	65	jez. Chłopowo - głęboczek-27,9m	Co, Ni, Pb	As, Ni, Pb, Mn, Fe, TZO, WWA-suma	As, Pb, Zn, WWA-suma
5	72	jez. Długie Wigierskie - st.01	Cu, Pb	Cu, TZO	Cu, TZO
6	75	Jez. Dominickie - stan. 01	Pb	Pb, TZO	Pb, TZO
9	104	Jez. Krąpsko Długie - stan. 01	Pb	Pb, Fe, Mn, TZO	Pb, TZO
15	132	jez. Pełcz - głęboczek - 31,0m	Pb	Pb, TZO, WWA-suma	Pb, WWA-suma
18	166	jez. Strzeszyno - głęboczek -12,4m	Cd, Pb	As, Cd, Pb, Zn, Mn, TZO, WWA-suma	As, Pb, Zn, TZO, WWA-suma
19	173	Jez. Śremskie - stan. 01	Ba, Pb	Pb, Mn, TZO, WWA-suma	Pb, WWA-suma
21	187	Jez. Wieleńskie-Trzytoniowe - stan. 01	Pb	Pb, Mn, TZO, WWA-suma	Pb, TZO
23	191	jez. Wielkie Dąbie - głęboczek - 8,1m	Cd, Cu, Pb	Cd, Cu, Pb, Zn, Mn, TZO, WWA-suma	Cu, Zn, WWA-suma
27	206	jez. Żerdno - głęboczek - 36,0m	As, Cd, Ba, Pb	As, Cd, Pb, Zn, Fe, Mn, TZO, WWA-suma	As, Pb, Zn, WWA-suma

Na podstawie przeprowadzonej analizy podobnie jak przy ocenie osadów rzecznych stwierdza się różnice w końcowej ocenie jakości osadów. Różnice te wynikają przede wszystkim z innego zakresu wskaźników służących ocenie, a w szczególności związane są z następującymi czynnikami różnicującymi:

- niektóre wskaźniki pojawiają się tylko w jednej z analizowanych metodyk, w związku z czym nie ma możliwości zestawienia uzyskanych wyników celem ich przetestowania. Skutkuje to znacznym zaburzeniem zgodności oceny względem wszystkich trzech metodyk, dotyczy to m.in. baru, manganu, żelaza, kobaltu. Dodatkowo bar i mangan występują w przyrodzie naturalnie, w związku z czym nie ma pewności, czy wykazane przekroczenia mają podłoże antropogeniczne czy związane są z budową geologiczną.
- metoda geochemiczna obejmująca swoim zakresem metale, nie uwzględnia związków organicznych;

— w niektórych przypadkach metodyki oceny charakteryzują się innymi dopuszczalnymi wartościami dla wybranych wskaźników, dotyczy to m.in. WWA, Ni, Cd, Zn;

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę jakości osadów dennych w analizowanych 27 stanowiskach dla każdej metodyki z osobna oraz całościowo, z uwzględnieniem zgodności ocen między trzeba metodykami. W 16 z 27 stanowisk pomiarowych poddanych ocenie względem każdego z trzech kryteriów uzyskano zbieżną ocenę końcową, co stanowi 59,6% wyników.

Tabela 27 Wyniki oceny jakości osadów dennych z jezior w podziale na kryterium oceny.

Lp.	Kryterium oceny	Ilość ocenianych stanowisk	Ocena jakości osadów				Zgodność ocen [%]
			zanieczyszczone		niezanieczyszczonych		
			szt.	%	szt.	%	
1	Bojakowska et al.(1998), akt. 2001	27	15	55,56	12	44,44	59,6
2	D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003		21	77,78	6	22,22	
3	oparta na EQS (GIOŚ 2015)		18	66,67	9	33,33	

6.3 Testowanie metodyki - podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonego testowania metodyki (kryterium ekotoksykologiczne EQS) na danych z 2020 roku obejmujących 64 stanowiska pomiarowe – 37 stanowisk zlokalizowanych na rzekach i kanałach rzecznych oraz 27 stanowisk zlokalizowanych na jeziorach, zaobserwowano zgodność w ocenie jakości osadów dennych na poziomie 75,68% dla cieków oraz 59,6% dla jezior.

W niektórych przypadkach okazało się, że mimo uzyskania tej samej oceny końcowej, w zależności od zastosowanego kryterium, inny czynnik degradujący decydował o ocenie końcowej lub był jednym z kilku czynników degradujących.

Brak pełnej zgodności w ocenie jakości osadów determinowany jest różnicami wynikającymi ze specyfiki przyjętych metodyk oceny. Różnice te wynikają przede wszystkim z innego zakresu wskaźników służących ocenie, a w szczególności związane są z następującymi czynnikami różnicującymi:

— niektóre z badanych wskaźników są charakterystyczne tylko dla jednej z analizowanych metodyk, dotyczy to m.in. baru, manganu, żelaza, kobaltu;

  W związku z powyższym nie ma możliwości zestawienia uzyskanych wyników celem ich przetestowania i zweryfikowania. Skutkuje to znacznym zaburzeniem zgodności oceny względem wszystkich trzech metodyk. Dodatkowo np. bar, mangan, żelazo występują w przyrodzie naturalnie, w obecnym zakresie prowadzonych badań nie można wiec jednoznacznie stwierdzić, czy odnotowane przekroczenia mają podłoże antropogeniczne czy związane są z budową geologiczną lub stanowią wypadkową obu źródeł;

— metoda geochemiczna nie uwzględnia związków organicznych;

W metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodzie ekotoksykologicznej opartej o EQS pojawia się wiele związków organicznych stanowiących ważny element oceny jakości osadów, zgodnie z wytycznymi dla danej metodyki. Brak możliwości przetestowania i zweryfikowania zawartości związków organicznych przy zastosowaniu kryterium geochemicznego, co wynika ze specyfikacji samej metody, w sposób znaczący zaburza zgodność oceny względem wszystkich trzech metodyk, tym bardziej, że związki te wskazują na typowo antropogeniczne źródło zanieczyszczenia. Dochodzi więc do sytuacji, w której osady oceniane są jako niezanieczyszczone ze względu na kryterium geochemiczne tylko i wyłącznie dlatego, że kryterium to nie uwzględnia związków organicznych, gdzie te same osady zostały ocenione jako zanieczyszczone przy zastosowaniu pozostałych metodyk.

- w niektórych przypadkach zastosowane metodyki oceny jakości osadów charakteryzują się innymi dopuszczalnymi wartościami dla tych samych wskaźników, dotyczy to m.in. związków organicznych, niklu, cynku, kadmu;

  Ze względu na inne wartości dopuszczalne określone dla tych samych wskaźników w zależności od analizowanej metodyki, pojawia się sytuacja, w której otrzymuje się inną ocenę końcową jakości osadów przy zachowaniu tej samej wartości badanego parametru. Dotyczy to zarówno związków organicznych jak i metali. W przypadku związków organicznych, częściej niższe wartości dopuszczalne określone są w metodyce opartej o kryterium ekotoksykologiczne wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 w porównaniu do kryterium oceny jakości osadów opierającego się na EQS. W przypadku metali wyróżnić można wskaźniki o umiarkowanej rozbieżności w wartościach dopuszczalnych np. miedź i ołów wysokiej m.in. arsen i bardzo wysokiej rozbieżności (cynk oraz nikiel) dla którego wartości dopuszczalne przyjęte w metodyce opartej o EQS (Ni <43 mg/kg) stanowią dwukrotność wartości dopuszczalnej określonej wg kryterium geochemicznego (Ni <16 mg/kg). Dodatkowo nie można jednoznacznie stwierdzić, która z metodyk jest bardziej restrykcyjna względem zanieczyszczenia osadów metalami. Raz niższe wartości dopuszczalne pojawiają się w metodyce opartej o kryterium ekotoksykologiczne EQS (np. Zn, Cu, As), a raz w kryterium geochemicznym (np. Pb, Ni, Cd).

Stwierdzić należy, że powyższe trzy czynniki różnicujące wpływają na ok. 30% uzyskanych rozbieżności dla wszystkich stosowanych metodyk.

Analizując wyniki oceny jakości osadów w zakresie wskaźników występujących w każdej testowanej metodyce oraz mając na uwadze czynniki wpływające na powstałe rozbieżności należy stwierdzić, że metodyka opierająca się na kryterium ekotoksykologicznym EQS sprawdza się zadowalająco przy ocenie jakości osadów.

Zwrócić należy jednak uwagę, że zasadniejszym jest dalsze prowadzenie oceny jakości osadów dennych poprzez jedną, ujednoliconą metodykę oceny aniżeli za pośrednictwem trzech różnych, nie zawsze zgodnych kryteriów. W związku z powyższym proponuje się stopniowe scalenie stosowanych metodyk poprzez zastosowanie następujących rozwiązań:

- rezygnacja z prowadzenia oceny jakości osadów za pośrednictwem wskaźników pochodzenia naturalnego. Dotyczy to w szczególności wskaźników charakterystycznych tylko dla jednej z metodyk m.in. baru (Ba), manganu (Mn), żelaza (Fe), które w zasadniczy sposób wpłynęły na rozbieżności w ocenie końcowej. Przy czym na obecnym etapie nie ma konieczności całkowitej rezygnacji z badania tych wskaźników, dążyć należy jednak do wyłączenia ich z oceny jakości osadów;

- za podstawę prowadzenia oceny jakości osadów dennych sugeruje się przyjąć metodykę opartą o kryterium ekotoksykologiczne EQS, zgodnie z aktualnymi wytycznymi Komisji Unii Europejskiej w oparciu o Ramową Dyrektywę Wodną oraz dyrektywy zmieniające;

- ze względu na wąski zakres wskaźników objętych kryterium geochemicznym sugeruje się zrezygnować z tej metodyki oceny jakości osadów całkowicie lub ze względu na zbliżony zakres badanych metali, względem kryterium ekotoksykologicznego, wcielić tę metodykę do kryterium opierającego się na EQS. W takim przypadku należałoby: zrezygnować z uwzględniania w ocenie jakości osadów baru (możliwość pochodzenia naturalnego - skały barytowe), żelaza (możliwość pochodzenia naturalnego - magnetyt, hematyt, limonit, getyt i lepidokrokit) i manganu (możliwość pochodzenia naturalnego - iroluzyt (braunsztyn); hausmanit). Zawartość Fe, Mn, Ba może wskazywać na wartości klasyfikujące osady na zanieczyszczone i silnie zanieczyszczone, co nie będzie prawdą – z uwagi na położenie danej jcwp i możliwość uwalniania się danych pierwiastków ze źródeł naturalnych, przede wszystkim w/w skał; dostosować wartości dopuszczalne dla tych samych wskaźników (kryterium geochemiczne vs. kryterium ekotoksykologiczne EQS). Ze względu na długą historię badania rtęci, wskazanym jest, aby pozostawić ją do dalszego monitoringu w matrycy osadowej. Będzie to korzystne także przy zestawieniu uzyskanych wyników do badań prowadzonych w biocie;

- po uzyskaniu wyników badań obejmujących analizę osadów dennych w 2021 roku proponuje się zestawić wszystkie stanowiska pomiarowe z okresu co najmniej od 2017 do 2021 roku i przeprowadzić ponowne testowanie metodyki wg kryterium ekotoksykologicznego EQS przez porównanie zarówno z kryterium ekotoksykologicznym wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000 jak i kryterium geochemicznym, wykluczając uprzednio część wskaźników pochodzenia naturalnego (Ba, Fe, Mn), stosując wartości dopuszczalne bardziej restrykcyjne, czyli w przeważającej części właściwe dla EQS. Ponowne testowanie będzie miało na celu sprawdzenie zgodności stosowanych metodyk po zmianach oraz analizę przyjętych wartości dopuszczalnych decydujących o ocenie jakości osadów, w szczególności związków organicznych. Wynika to z rozbieżności jakie widoczne są pomiędzy wartościami dopuszczalnymi w metodzie ekotoksykologicznej wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003 oraz metodzie opartej o środowiskowe normy jakości (EQS);

- proponuje się także zwiększyć ilość stanowisk objętych pełnym zakresem badań dla parametrów odpowiadających metodyce opartej o środowiskowe normy jakości. Wynika to z faktu, że testowanie metodyki oraz wyciągane wnioski opierają się nadal na małej populacji statystycznej. Dodatkowo sugeruje się, aby badania osadów dennych były prowadzone w poszczególnych punktach pomiarowo-kontrolnych / na tych samych JCWP w tym samym roku, w którym prowadzony jest monitoring wód powierzchniowych i badania bioty. Jeżeli nie jest to możliwe, należy dążyć do tego, aby czas między badaniami prowadzonymi w poszczególnych matrycach był jak najkrótszy. Postępowanie takie jest niezwykle istotne na etapie analizy wartości dopuszczalnych dla poszczególnych wskaźników wpływających na ocenę jakości osadów.

Zgodnie z powyższym najbliższe działania powinny zmierzać do ujednolicenia oceny jakości osadów, poprzez dopracowanie kryteriów oceny oraz weryfikację przyjętych wartości dopuszczalnych ze zdecydowanym ukierunkowaniem na metodykę opartą o środowiskowe normy jakości EQS.

7 LITERATURA

1. Siebielec Z., Siebielec G., Smreczek G.: Studia i raporty IUNG-PIB, 2015, Zeszyt 46(20): 163-181
2. Bielak S.: Zanieczyszczenia antropogeniczne w osadach dennych rzek Biebrzańskiego Parku Narodowego. Ekoprofit, 2006, 1: 73-81.
3. Ibragimow A., Głosińska G., Siepak M., Walna B.: Heavy metals in sediments of the Odra River Floyd-plains – introductory research. Quaestions Geographicae, 2010, 29(1): 37-47.
4. Sojka M., Siepak M., Gnojska E.: Ocena zawartości metali ciężkich w osadach dennych wstępnej części zbiornika retencyjnego Stare Miasto na rzece Powie. Ochrona środowiska, 2013, 15: 1916-1928.
5. Gałka B., Wiatkowski M.: Metale ciężkie w wodzie i osadach dennych małego zbiornika wodnego Psurów. Ochrona środowiska i Zasobów Naturalnych, 2010, 42: 235-232. Gałka B., Wiatkowski M.: Metale ciężkie w wodzie i osadach dennych
6. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2012.; http://ekoinfonet.gios.gov.pl/osady/mapa/Programy/2012.pdf
7. Mioduszewski W., Ślesicka A., Okruszko T.: Wybrane problemy gospodarowania wodą w Dolinie Biebrzy. W: Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy. Aktualny stan, walory, zagrożenia i potrzeby czynnej ochrony środowiska. Białystok: Wydaw. WEŚ, 2004, 214-264.
8. Foerstner U., Owens P.N. 2007. Sediment quantity and qualite issuesin river basins
9. Brils J. 2008 Sediment monitoring and the Europen Water Framewo Direktive.
10. Nocoń W. Barbusiński K. i inni, Analiza zmian ładunku metali śladowych transportowanych wraz z zawiesiną wzdłuż rzeki. Ochrona Środowiska 2013
12 Dmitruk U., Piaścik M., Taborska B., Dojlido J.: Niebezpieczne substancje organiczne w osadach dennych Wisły. Gospodarka Wodna 2006, nr 11, ss. 434–438.
13. Dmitruk U., Piaścik M., Taborska B., Dojlido J.: Persistent organic pollutants (POPs) in bottom sediments of the Vistula River, Poland. Clean 2008, Vol. 36, No. 2, pp. 222–229.
14. Barbusiński K., Nocoń W.: Zawartość związków metali ciężkich w osadach dennych Kłodnicy. Ochrona Środowiska 2011, vol. 33, nr 1 ss. 13–17.
15. Boszek L., Kowalski A: Spatial distribution of merkury in bottom sediments and soil from Poznań, Poland. Polish Journal of Environmental Studies 2006, Vol. 15, No. 2, pp. 211–218.
16. Gawdzik J.I.: Specjacja metali ciężkich w osadach ściekowych na przykładzie wybranych oczyszczalni komunalnych. Ochrona Środowiska 2010, vol. 32, nr 4 ss. 15–19.
17. Sun Y., Zhou Q, Xie X., Lui R.. Spatial, sources and risk assessment of heavy metal contamination of urban soils in typical regions of Shenyang, China. Journal of Hazardous Materials 2010, Vol. 174, pp. 455–462.
18. Karty charakterystyk produktu Sigma-Aldrich (Merck KGaA) dla Polski. [dostęp 2016-12-05].
19. https://pl.wikipedia.org/wiki/ Trwałe zanieczyszczenia organiczne
20. Lis J., Pasieczna A. i inni 2012 (zmieniona i uzupełniona wersja internetowa publikacji z 1995 r.) Atlas geochemiczny Polski w skali 1:2 500 000. Wydawnictwo Geologiczne Warszawa
21. Patrolecco L., Ademollo N., Capri S., Pagnotta R., Polesello S.: Occurrence of priority hazardous PAHs in water, suspended particular matter, sediment and common eels (Anguilla anguilla) in the urban stretch of the river Tiber (Italy). Chemosphere 2010, Vol. 81, pp. 1386–1392.
22. Srogi K.: Monitoring of environmental exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons: A review. Environmental Chemistry Letters 2007, Vol. 5, pp. 169–195.
23. Drooge B., J. López J., Fernąndez P., Grimalt J., Stuchlik E.: Policyclic aromatic hydrocarbons in lake sediments from the High Tatras. Environmental Pollution 2011, Vol. 159, pp. 1234–

1240.
24. Rosińska A. Badania zawartości polichlorowanych bifenyli w wodzie i osadach dennych Warty na wysokości Częstochowy. Ochrona Środowiska 2010, vol. 32, nr 1, ss. 15–20.
25. Grabowska I.: Polychlorinated biphenyls (PCBs) in Poland: occurrence, determination and degradation. Polish Journal of Environmental Studies 2010, Vol. 19, No. 1, pp. 7–13.
26. Dmitruk U., Dojlido J., Jancewicz A., Kwiatkowska A.: Związki chloroorganiczne w ściekach w zlewni rzeki Utraty. Gaz, Woda i Technika Sanitarna 2010, nr 7–8, ss. 36–41.
27. Munoz-Arananz J., Jimenez B.: New DDT inputs after 30 years of prohibition in Spain. A case study in agricultural soils from south-western Spain. Environmental Pollution 2011, Vol. 159, No. 12, pp. 3640–3646
28. Musa S., Gichuki J.W., P.O. RABURU, C.M. AURA: Risk assessment for organochlorines and organophosphates pesticide residues in water and sediments from lower Nyando/Sondu-Miriu river within Lake Victoria Basin, Kenya. Lake and Reservoir Management 2011, Vol. 16, pp. 273–280.
29. Ozcan S., Aydin M.E.: Organochlorine pesticides in urban air: concentrations, sources, seasonal trends and correlation with meteorological parameters. Clean 2009, Vol. 37, No. 4–5, pp. 343–348.
30. Sudaryanto A., Isobe T., Takahashi S., Tanabe S.: Assessment of persistent organic pollutants in sediments from Lower Mekong River basin. Chemosphere 2011, Vol. 82, pp. 679–686.
31. Dimitruk U., Jancewicz A., Tomczuk U.: Występowanie niebezpiecznych związków organicznych i pierwiastków śladowych w osadach dennych zbiorników zaporowych. Ochrona Środowiska 2013 Vol .35
32. Włodarczyk –Makuła M.: Trwałe zanieczyszczenia organiczne w aspekcie Konwencji Sztokholmskiej. Inżynieria Środowiska 2011 Nr 24
33. Czarnomski K.. Trwałe zanieczyszczenia organiczne w srodowisku. Niska Emisja. Materiały informacyjne. Warszawa 2009.
34. Czarnomski K., Izak E., Trwałe zanieczyszczenia organiczne w srodowisku. Materiały informacyjne. Warszawa 2008.
35. http://www.ekologia.pl/srodowisko/ochrona-srodowiska/trwale-zanieczyszczenia-organiczne,430.html
36. Skowron P., Małuch i., Trwałe związki organiczne zanieczyszczające środowisko przyrodnicze i żywność.
37. http://archiwum.ekoportal.gov.pl/prawo_dokumenty_strategiczne/ochrona_srodowiska_w_polsce_zagadnienia/Odpady/TrwaleZanieczyszczeniaOrganiczne.html
38. Czarnomski K.. Trwałe zanieczyszczenia organiczne - gospodarka odpadami. Materiały informacyjne. Warszawa 2009.
39. Bojakowska I. Sokołowska G. (1998) - Geochemiczne klasy czystości osadów wodnych. Przeg. Geolog., 46 (1): 49-54.
40. MacDonald D.D. Ingersoll C.G. (2000) – Development and Evaluation of Consensus-Based Sediment Quality Guidelines for Freshwater Ecosystems. Alch. Environ. Contam. Toxicol.39, 20-31 (2000).