

**MONITORING OSADÓW DENNYCH RZEK I JEZIOR
W 2025 ROKU**

Zadanie 5

Raport: „Stan zanieczyszczenia osadów dennych rzek i jezior w 2025 roku”

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

Nr umowy: GIOŚ/ZP/21/2025/DMS/NFOŚ

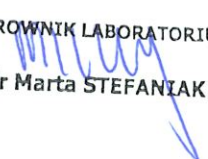
Opracował: zespół autorski Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.

Zatwierdził:

DYREKTOR LABORATORIUM


Aleksandra HELBIG

KIEROWNIK LABORATORIUM


dr Marta STEFANIAK



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Katowice, 21 listopada 2025 r.

Zespół autorski:

Kierownik projektu:

dr Marta Stefaniak

Katarzyna Stanek

Aneta Stanek

Piotr Adamczyk

Paweł Wójtowicz

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	3
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	5
SPIS TABEL.....	6
SPIS RYCIN.....	6
1 WSTĘP.....	7
2 ZAKRES I METODYKA BADAŃ.....	8
2.1 Charakterystyka metod i warunków pobierania próbek osadów dennych.....	8
2.1.1 Pobór osadów dennych z rzek.....	8
2.1.2 Pobór osadów dennych z jezior.....	10
2.2 Sposób przygotowania próbek do oznaczeń oraz wykonywania oznaczeń - badania laboratoryjne.....	11
2.3 Szczegółowy opis zastosowanych technik analitycznych.....	13
2.4 Kryteria oceny osadów dennych.....	24
2.4.1 Kryterium ekotoksykologiczne EQS.....	24
2.4.2 Kryterium ekotoksykologiczne (substancje organiczne) – z wykorzystaniem wartości TEC, PEC i MEC.....	28
3 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ STANOWISK POMIAROWYCH.....	30
4 WYNIKI BADAŃ.....	31
4.1 Wyniki badań osadów rzecznych.....	31
4.1.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna.....	31
4.1.2 Pierwiastki.....	31
4.1.3 Związki organiczne i fluorki.....	36
4.2 Wyniki badań osadów jeziornych.....	43
4.2.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna.....	43
4.2.2 Pierwiastki.....	43
4.2.3 Związki organiczne i fluorki.....	48
5 OCENA STANU ZANIECZYSZCZENIA OSADÓW DENNYCH WEDŁUG OBOWIĄZUJĄCYCH KRYTERIÓW.....	55
5.1 Osady z rzek i kanałów.....	55
5.1.1 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium ekotoksykologicznego EQS.....	55

5.1.2	Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium ekotoksykologicznego (substancje organiczne) - dodatkowe	63
5.2	Osady z jezior.....	74
5.2.1	Ocena osadów z jezior wg kryterium ekotoksykologicznego EQS	74
5.2.2	Ocena osadów z jezior wg kryterium ekotoksykologicznego (substancje organiczne)	81
6	INFORMACJA DO UMIESZCZENIA NA STRONIE INTERNETOWEJ	90
7	Podsumowanie.....	92
8	LITERATURA	93

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	Szczegółowy wykaz opróbowanych punktów pomiarowo-kontrolnych -wersja elektroniczna
Załącznik nr 2	Fotografie lokalizacji (zdjęcia terenowe) -wersja elektroniczna
Załącznik nr 3	Wyniki badań osadów dennych (cieki i jeziora) -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. Mapy zawartości poszczególnych substancji w osadach – cieki -wersja elektroniczna b. Mapy zawartości poszczególnych substancji w osadach – jeziora -wersja elektroniczna
Załącznik nr 6	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	16
Tabela 2 Progowe wartości Środowiskowych Norm Jakości EQS w osadach wodnych oraz wartości dopuszczalne innych zanieczyszczeń zalecanych do badań w osadach dennych rzek i jezior.....	26
Tabela 3 Progowe zawartości pierwiastków śladowych oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych w osadach wodnych	28
Tabela 4 Podstawowe parametry statystyczne - odczyn, przewodność elektrolityczna	31
Tabela 5 Podstawowe parametry statystyczne – pierwiastki.....	35
Tabela 6 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki	40
Tabela 7 Podstawowe parametry statystyczne - odczyn, przewodność elektrolityczna	43
Tabela 8 Podstawowe parametry statystyczne – pierwiastki.....	47
Tabela 9 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki	52
Tabela 10 Ocena wyników wg kryterium EQS - rzeki i kanały	56
Tabela 11 Ocena wyników wg kryterium ekotoksykologicznego (substancje organiczne) - rzeki i kanały	64
Tabela 12 Ocena wyników wg kryterium ekotoksykologicznego EQS – jeziora.....	75
Tabela 13 Ocena wyników wg kryterium ekotoksykologiczne– jeziora	82

SPIS RYCIN

Rysunek 1 Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 225 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – cieki.....	62
Rysunek 2. Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 225 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym (pomocniczym) – cieki.....	73
Rysunek 3 Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 177 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – jeziora.....	80
Rysunek 4. Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących ze 177 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym (pomocniczym) – jeziora.....	88

1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Raport o stanie zanieczyszczenia osadów dennych rzek i jezior w 2025 roku* w ramach zadania pn. „Monitoring osadów dennych rzek i jezior w 2025 roku”. 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 2013/39/UE z dnia 12 sierpnia 2013 r. (zmieniającej dyrektywy 2000/60/WE i 2008/105/WE), Konwencji Sztokholmskiej w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych, rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 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 opracowanie obejmuje analizę wyników badań osadów rzecznych i jeziornych pobranych w 2025 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 402 stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych na rzekach oraz kanałach rzecznych (225 punkty) oraz na jeziorach (177 punkty). Pobór prób osadów dennych wykonywany był przez firmę Eurofins OBIKŚ Polska Sp. z o.o. oraz przez firmę IPROEKO Sp. z o.o., z którą Eurofins OBIKŚ Polska Sp. z o.o. ma podpisaną umowę.

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 2025 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 roku 2025 (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).

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.

Dane terenowe w postaci fotografii lokalizacji poboru próbek stanowią załącznik nr 2 (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 znad osadów. Próbka po wymieszaniu osadów umieszczana była do wcześniej przygotowanych i opisanych

pojemników. Próbkę przeznaczoną do oznaczeń pierwiastków śladowych i głównych umieszczoną były w dwóch pojemnikach plastikowych o pojemności 500 ml oraz 100 ml. Próbkę przeznaczoną do oznaczenia trwałych zanieczyszczeń organicznych umieszczoną były w dwóch wcześniej opisanych szklanych słoikach (szkło bursztynowe) 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. Próbkę 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 stanowi załącznik nr 1 do Syntetycznego sprawozdania z wykonanych prac.

2.1.2 Pobór osadów dennych z jezior

Lokalizacje stanowisk pomiarowych wskazane do monitoringu, umiejscowione w obrębie poszczególnych JCWP, w roku 2025 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 roku 2025 (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 głęбочków 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.

Dane terenowe w postaci fotografii lokalizacji poboru próbek stanowią załącznik nr 2 (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 głęбочków, pobrany materiał był uśredniany przez przeniesienie do 1 pojemnika i wymieszanie. Pobrane osady delikatnie przecierano przez sito nylonowe o oczkach 2 mm. Próbkę przeznaczoną do oznaczeń pierwiastków śladowych i głównych umieszczono w dwóch pojemnikach plastikowych o pojemności 500 ml oraz 100 ml. Próbkę przeznaczoną do oznaczenia trwałych zanieczyszczeń organicznych umieszczono w dwóch wcześniej opisanych szklanych słoikach (szkło bursztynowe) 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. Próbkę 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 stanowi załącznik nr 1 do Syntetycznego sprawozdania z wykonanych prac.

W ramach zadania realizowanego w 2025 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. 2024 poz. 1478 ze zm.) uzyskano zezwolenia na przeprowadzenie badań, wydawane przez właściwe organy.

2.2 Sposób 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 Analyses pour l'Environnement w Savern we Francji, nr akredytacji 1-1488, Eurofins GfA Lab Services GmbH Hamburg nr akredytacji D-PL-14629-01-00.

Polityka systemu zarządzania dotycząca jakości, jak również deklaracja polityki jakości określone przez laboratoria wykonujące badania, 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 specyfikację 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 niniejszym zadaniu dokonano analiz laboratoryjnych wszystkich (402) pobranych w 2025 roku próbek osadów dennych, w zakresie następujących wskaźników:

- pH i przewodności elektrolitycznej właściwej - 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 difenyletery (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 tributyllocyny (kation tributyllocyny), trichlorobenzeny, trifluralina, dikofol, kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS), chinoksyfen, dioksyny i związki dioksynopodobne, aktonifen, bifenoks, cybutryna, cypermetryna, heksabromocyklododekan, chlordekony, heksabromodifenol, toksafen – w wybranych 90 punktach pomiarowo-kontrolnych.

2.3 Szczegółowy opis zastosowanych technik analitycznych

Po dostarczeniu do Laboratorium próbek osadów dennych nadano wewnętrzne numery identyfikacyjne Laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. Następnie próbki zostały przekazane do podwykonawców. Szklane pojemniki o pojemności 250 ml przekazano do laboratoriów grupy Eurofins w celu oznaczenia zawartości substancji organicznych. Związki tributyllocyny (kation tributyllocyny) wykonano w Eurofins Analyses pour l'Environnement w Savern we Francji, nr akredytacji 1-1488, kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS) wykonano w Eurofins GfA Lab Services GmbH Hamburg, nr akredytacji D-PL-14629-01-00, chloroalkany C10-C13 wykonano w Eurofins Analyses pour l'Environnement w Savern we Francji, nr akredytacji 1-1488 oraz dioksyny i związki dioksynopodobne wykonano w Eurofins GfA Lab Services GmbH Hamburg nr akredytacji D-PL-14629-01-00.

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

- Zawartość wody w próbkach osadów wykonano w temperaturze $105 \pm 5^{\circ}\text{C}$ zgodnie z normą PN-EN 15934:2013-02 przy zastosowaniu analizatora termicznego (termograwimetru TGA) firmy Leco. Oznaczona zawartość wody / zawartość suchej masy została wykorzystana do przeliczeń (dotyczy związków organicznych) otrzymanej w badaniu zawartości na jednostkę mg/kg sm (sm oznacza – suchą masę).
- wysuszenie próbki w temperaturze do 60°C 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 AVIO 500 Perkin Elmer wg PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021. Ogólny węgiel organiczny oznaczono metodą wysoko temperaturowego spalania z detekcją IR wg PN-EN 15936:2022-07. Rtęć oznaczono metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej z generowaniem zimnych par (CVAAS) wg PN-EN ISO 12846:2012+Ap1:2016-07.

- 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 OPSIS LiquidLine metodą miareczkową;
- przygotowanie wyciągu wodnego w stosunku cieczy do fazy stałej 10l/1kg zgodnie z PN-EN 12457-4:2006, celem oznaczenia pH metodą potencjometryczną wg PN-EN ISO 10390:2022-09 oraz przewodności elektrycznej właściwej metodą konduktometryczną wg PN-ISO 11265+AC1:1997 (konduktometr i pH-metr ELMETRON CPC-401);
- przygotowanie wyciągu wodnego w stosunku cieczy do fazy stałej 10l/1kg zgodnie z normą PN-EN 12457-4:2006, celem oznaczenia fluorków wg EFO/PB/28/A:24.05.2024 metodą spektrofotometryczną (aparat do analizy dyskretnej Thermo Scientific; Gallery);
- ekstrakcję ultradźwiękową rozpuszczalnikiem organicznym, 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 ultradźwiękową rozpuszczalnikiem organicznym, celem przygotowania próbki do oznaczenia metodą chromatografii gazowej (wyposażeniem Agilent 7890B GC z detektorem MS/MS (GC-MS-MS)) związków organicznych: chinoksyfen, dikofol, cypermetryna, chlordekon, heksabromodifenol, toksafen, akлонifen, bifenoks, cybutryna, chlorfenwinfos, bromowane difeniloetery (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154), 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);

- ekstrakcję ultradźwiękową rozpuszczalnikiem organicznym, celem przygotowania próbki do oznaczenia polichlorowanych bifenyli (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180) aparatem Agilent 7890B GC z detektorem ECD (GC-ECD).

Przygotowanie próbek do analizy w Laboratoriach grupy Eurofins obejmowało:

- ekstrakcję próbki osadu dennego rozpuszczalnikiem organicznym, celem przygotowania próbki do oznaczenia substancji organicznych metodami chromatograficznymi (dioksyn i związków dioksynopodobnych metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas GC-MS/MS, związków tributyllocyny (kation tributyllocyny) metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas GC-MS/MS, kwasu perfluorooktanosulfonowego i jego pochodnych (PFOS) metodą chromatografii cieczowej ze spektrometrią mas LC-MS/MS, chloroalkanów C10-C13 metodą chromatografii gazowej ze spektrometrią mas GC-MS/MS.

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

W poniższej tabeli zestawiono metody badawcze, dokumenty odniesienia oraz granice oznaczalności i wykrywalności dla poszczególnych wskaźników z uwzględnieniem zakresu badań.

Tabela z wynikami oznaczeń zamieszczona została w załączniku nr 3.

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 10390:2022-09	nie dotyczy		2,0	1	2,00	0,0
2	4.4.2. przewodność elektrolityczna właściwa w 20 °C	Metoda konduktometryczna	PN-ISO 11265+AC1:1997	nie dotyczy	µS/cm	10	0	5	4,5
3	4.4.4. Arsen	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	3,00	2	1,5	25,0
4	4.4.12. Kadm	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,05	2	0,025	15,0
5	4.4.7. Chrom ogólny	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,30	2	0,15	20,0
6	4.4.16. Miedź	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	20,0
7	4.4.18. Nikiel i jego związki	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	15,0
8	4.4.20. Ołów i jego związki	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	15,0
9	4.4.9. Cynk	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,50	2	0,25	20,0
10	4.4.23. Siarka	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB//13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	30,0
11	4.4.47. Naftalen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,0
12	4.4.43. Fenantren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,0
13	4.4.33. Antracen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,0

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
14	4.4.44. Fluoranten	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
15	4.4.41. Chryzen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
16	4.4.34. Benzo(a)antracen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
17	4.4.36. Benzo(a)piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
18	4.4.37. Benzo(b)fluoranten	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
19	4.4.39. Benzo(g,h,i)perylen	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,0
20	4.4.31. Acenaften	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
21	4.4.45. Fluoren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
22	4.4.49. Piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,0
23	4.4.40. Benzo(k)fluoranten	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0
24	4.4.38. Benzo(e)piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	30,0
25	4.4.46. Indeno(1,2,3-c,d)piren	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną	PB//6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	20,0

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
		(HPLC-FLD)							
26	4.4.42. Dibenzo(a,h)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	35,0
27	4.4.57. Polichlorowane bifenyle (suma kongenerów nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
28	4.4.50. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 28)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
29	4.4.51. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 52)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
30	4.4.52. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 101)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
31	4.4.53. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 118)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
32	4.4.54. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 138)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
33	4.4.55. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 153)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
34	4.4.56. Polichlorowane bifenyle (kongener nr 180)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwyty elektronów (GC-ECD)	PB/I/39/B:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
35	4.4.89. Heptachlor	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0008	4	0,0004	45,0
36	4.4.88. Epoksyd heptachloru	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0008	4	0,0004	45,0
37	4.4.96. Dieldryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,0

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
38	4.4.99. Izodryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	10382:2007 EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,0
39	4.4.77. DDT - izomer para-para	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
40	4.4.75. DDD - izomer para-para	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
41	4.4.76. DDE - izomer para-para	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
42	4.4.97. Aldryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,0
43	4.4.98. Endryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	35,0
44	4.4.24. Srebro	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,05	15,0
45	4.4.6. Bar	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,05	25,0
46	4.4.13. Kobalt	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,20	2	0,1	30,0
47	4.4.14. Magnez	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,70	2	0,35	15,0
48	4.4.17. Molibden	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	15,0
49	4.4.8. Cyna	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	2,00	2	1	25,0
50	4.4.25. Stront	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,30	2	0,15	20,0
51	4.4.27. Wanad	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,50	2	0,25	15,0

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
52	4.4.28. Wapń	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	20,0
53	4.4.29. Żelazo	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,40	2	0,2	20,0
54	4.4.15. Mangan	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,05	15,0
55	4.4.10. Fosfor ogólny	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	5,00	2	2,5	15,0
56	4.4.26. Tytan	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	0,10	2	0,5	25,0
57	4.4.11. Glin	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	1,00	2	0,5	15,0
58	4.4.21. Potas	Emisyjna spektrometria optyczna (ICP-OES)	PN-EN ISO 11885:2009, PB/I/13/F:01.10.2021	nie dotyczy	mg/kg sm	100	0	50	15,0
59	4.4.22. Rtęć i jej związki	Absorpcyjnej spektrometrii atomowa z generowaniem zimnych par (CVAAS)	PN-EN ISO 12846:2012+Ap1:2016-07	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0010	4	0,0005	40,0
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	40,0
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	40,0
62	4.4.78. DDT całkowity	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
63	4.4.79. Endosulfan	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0003	4	0,00015	30,0
64	4.4.5. Azot Kjeldahla (Norg + NNH ₄)	Metoda miareczkowa	PN-EN 13342:2002	nie dotyczy	mg/kg sm	0,01	2	0,005	22,0
65	4.4.32. Acenaftylen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023	nie dotyczy	mg/kg sm	0,003	3	0,0015	30,0
66	4.4.30. Fluorki	Metoda spektrofotometryczna	PN-EN 12457-4:2006; EFO/PB/28/A:24.05.2024	nie dotyczy	mg/kg sm	0,5	1	0,25	30,0

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
67	4.4.133. Heksachlorobutadien	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0003	4	0,00015	40,0
68	4.4.71. 1,2,4-trichlorobenzen	Chromatografia gazowa z tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	PN-EN ISO 22155:2016-07	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	30,0
69	4.4.124. Chlorfenwinfos	Chromatografia gazowa z tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,00002	5	0,00001	40,0
70	4.4.118. C10-C13 - chloroalkany	Chromatografia gazowa z tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	Procedura własna	nie dotyczy	mg/kg sm	0,1	1	0,05	40,0
71	4.4.102. Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	XP T 90-250	nie dotyczy	µg/kg sm	0,01	2	0,005	50,0
72	4.4.64. Difenyletery 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	40,0
73	4.4.94. Nonylofenole (4-nonylofenol)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0006	4	0,0003	45,0
74	4.4.95. Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023	nie dotyczy	mg/kg sm	0,01	2	0,005	45,0
75	4.4.143. Trifluralina	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	40,0
76	4.4.129. Dikofol	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	45,0
77	4.4.136. kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS)	Chromatografia cieczowa ze spektrometrią mas (LC-MS/MS)	Metoda wewnętrzna GLS OC 400:2025-04-11	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
78	4.4.119. Chinoksyfen	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
79	4.4.110. Dioksyne i związki dioksynopodobne (zgodnie z WHO(2005)-PCDD/F + PCB TEQ)	Chromatografia gazowa z spektrometrią mas (GC-MS/MS)	Metoda wewnętrzna GLS DF 130:2022-11-09	nie dotyczy	ng/kg sm	0,55	1	0,27	25,0
80	4.4.127. Cypermetryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0

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
81	4.4.130. Heksabromocyklododekan	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	10382:2007 EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
82	4.4.123. Chlordekony	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	45,0
83	4.4.141. Toksafeny	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	45,0
84	4.4.113. Alachlor	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,001	3	0,0005	35,0
85	4.4.125. Chloropiryfos	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
86	4.4.112. Aklonifeny	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0005	4	0,00025	40,0
87	4.4.117. Bifenoksy	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0005	4	0,00025	40,0
88	4.4.126. Cybutryna	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
89	4.4.70. 1,2,3-trichlorobenzeny	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	30,0
90	4.4.74. 1,3,5-trichlorobenzeny	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	30,0
91	4.4.131. Heksabromodifenole	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	40,0
92	4.4.83. Ftalan di(2-etyloheksylu)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023	nie dotyczy	mg/kg sm	0,05	2	0,025	40,0
93	4.4.35. Benzo(a)fluoranten	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z detekcją fluorescencyjną (HPLC-FLD)	PB/II/6/F:10.04.2017	nie dotyczy	mg/kg sm	0,005	3	0,0025	25,0

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
94	4.4.19. Ogólny węgiel organiczny	Wysoko temperaturowe spalanie z detekcją IR	PN-EN 15936:2022-07	nie dotyczy	% sm	0,10	2	0,05	30,0
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	30,0
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	30,0
97	4.4.65. Heksachlorocykloheksan (alfa)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,0
98	4.4.67. Heksachlorocykloheksan (beta)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,0
99	4.4.68. Heksachlorocykloheksan (gamma)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,0
100	4.4.69. Heksachlorocykloheksan (delta)	Chromatografia gazowa ze tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS)	EFO/PB/24/A:18.09.2023 na podstawie PN-ISO 10382:2007	nie dotyczy	mg/kg sm	0,0001	4	0,00005	30,0

Objaśnienia:

sm – sucha masa

2.4 Kryteria oceny osadów dennych

Ocenę jakości osadów dennych przeprowadzono w oparciu o następujące kryteria:

- **kryterium ekotoksykologiczne EQS - podstawowe**, 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).
- **kryterium ekotoksykologiczne (substancje organiczne) - dodatkowe**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003).

2.4.1 Kryterium ekotoksykologiczne 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 ($K_{\text{osad-woda}}$)) 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).

$$QS_{\text{osadEqP, w.m.}} = \frac{K_{\text{osad-woda}}}{\text{RHO}_{\text{osad}}} \times QS_{\text{EQSwoda}} \times 1000$$

gdzie:

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

$K_{\text{osad-woda}}$ - 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:

$$K_{\text{osad-woda}} = F_{\text{pow osad}} \times K_{\text{osad-woda}} + F_{\text{woda osad}} + F_{\text{st osad}} \times \frac{Kp_{\text{osad}}}{1000} \times \text{RHO}_{\text{st}}$$

$F_{\text{pow osad}}$ - frakcja powietrzna w osadzie (wartość $0 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$)

$F_{\text{woda osad}}$ - frakcja wodna w osadzie (wartość $0,8 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$)

$F_{\text{st osad}}$ - frakcja stała w osadzie (wartość $0,2 \text{ m}^3 \text{ m}^{-3}$)

Kp_{osad} - współczynnik podziału wyrażony formułą $F_{\text{oc osad}} \times K_{\text{oc}}$

$F_{\text{oc osad}}$ - zawartość węgla organicznego w osadzie (wartość $0,05 \text{ kg kg}^{-1}$ /czyli 5%)

RHO_{st} - gęstość fazy stałej (wartość $2500 \text{ kg}_{\text{st}} \text{ m}_{\text{st}}^{-3}$)

Po podstawieniu wartości stałych otrzymano formułę:

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

$$K_{\text{osad-woda}} = 0,8 + 0,025K_{\text{oc}}$$

gdzie:

$K_{\text{osad-woda}}$ - współczynnik podziału osad/woda

K_{oc} –współczynnik podziału materia organiczna/woda (przyjęty dla antracenu, chloroalkanów C10-C13, naftalenu, chinoksyfenu, cypermetryny, cybutryny, aktonifenu, bifenoksu, trifluoraliny, tributylocyny, HCH (lindan), chlorfenwinfosu, chloropirifosu, 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:

$$QS_{\text{osadEqP}, s.m.} = \frac{RHO_{\text{osad}, w.m.}}{RHO_{\text{osad}, s.m.}} \times QS_{\text{osadEqP}, w.m.}$$

gdzie:

$QS_{\text{osadEqP}, s.m.}$ - norma jakości dla osadu suchego (sucha masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda,

$QS_{\text{osadEqP}, w.m.}$ - norma jakości dla osadu wilgotnego (wilgotna masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda,

$RHO_{\text{osad}, s.m.}$ – gęstość osadu suchego (przyjęto 2 500 kg/m³ zgodnie z danymi TGD No. 27),

$RHO_{\text{osad}, w.m.}$ – gęstość osadu mokrego (przyjęto 1 300 kg/m³ 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 - $QS_{\text{osadEqP}, s.m.}$ wynosi:

$$QS_{\text{osadEqP}, s.m.} = 2,6 \times QS_{\text{osadEqP}, m.m.}$$

gdzie:

$QS_{\text{osadEqP}, s.m.}$ - norma jakości dla osadu suchego (sucha masa) w oparciu o współczynnik podziału osad/woda,

$QS_{\text{osadEqP}, w.m.}$ - 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 2 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 tributyllocyny (kation tributyllocyny)	0,011
Trichlorobenzeny (suma)	41
Trifluarlina	4,7
Chinoksyfen	177
Aklonifen	43
Bifenoks	4,3
Cybutryna	0,2
Cypermetyryna	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 małą 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 12, VIII Działanie 4. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych, pkt 3; załącznik nr 13, XI Działanie 5. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych, pkt 3; załącznik nr 15, VII Działanie 3. Klasyfikacja wskaźników stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych, pkt. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475),

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 ocenowych, ocena końcowa (kolor), uwzględnia zapisy ww. Dyrektywy.

2.4.2 Kryterium ekotoksykologiczne (substancje organiczne) – 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 przewidyje 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
Cynk	≤ 120	120 – 290	290 – 460	>460
Mangan ²⁾	≤ 460	460 - 780	780 – 1 100	>1 100
Żelazo ²⁾	≤ 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

Składnik	Poziom I ≤ TEC	Poziom II >TEC ≤ MEC	Poziom III >MEC ≤ PEC	Poziom IV >PEC
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 bifenylole (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 tributyllocyny (kation tributyllocyny)	≤ 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 (2,3,7,8-TCDD)	≤ 0,85	0,85 – 11,2	11,2 – 21,5	>21,5

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⁾ W przypadku metali Mn i Fe oceny się nie przeprowadza (ze względu na tło geochemiczne).

3 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ STANOWISK POMIAROWYCH

Badania osadów dennych, przeprowadzone w 2025 roku na obszarze całej Polski, wykonano w stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych w obrębie 225 punktów pomiarowo-kontrolnych położonych na JCWP rzecznych oraz w 177 punktach pomiarowo-kontrolnych położonych na JCWP jeziornych oraz JCWP rzecznych będących zbiornikami zaporowymi lub w których zbiorniki zaporowe stanowią część tych JCWP.

W załączniku nr 1 przedstawiono w formie tabelarycznej szczegółowy wykaz opróbowanych punktów pomiarowo-kontrolnych 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 2 (elektroniczny) zamieszczono geokodowane zdjęcia poszczególnych miejsc poboru tj. cztery fotografie (w kierunku północnym, południowym, wschodnim i zachodnim) oraz jedno ogólne zdjęcie stanowiska pomiarowego.

Precyzyjna lokalizacja punktów opróbowania osadów rzecznych i jeziornych została zamieszczona w wersji elektronicznej jako załącznik nr 4a – *Mapy lokalizacji punktów opróbowania osadów – jcwp rzeczne* oraz jako załącznik 4b - *Mapy lokalizacji punktów opróbowania osadów – jcwp jeziorne*.

4 WYNIKI BADAŃ

4.1 Wyniki badań osadów rzecznych

Wyniki badań laboratoryjnych dla osadów rzecznych zostały przedstawione w załączniku nr 3 (wersja elektroniczna).

4.1.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna

Odczyn zbadanych osadów kształtował się na poziomie pH od 6,3 do 9,4. Najniższy poziom pH 6,3 odnotowano w osadzie w punkcie: Jelonka - ujście do Narewki (graniczna). Natomiast najwyższą wartość pH 9,4 odnotowano w punkcie Wyrwa - Kwaszenina.

Przewodność elektrolityczna zmieniała się w zakresie od 27,2 do 6869 $\mu\text{S/cm}$, średnio wynosiła 318 $\mu\text{S/cm}$. Najniższą przewodność, tj. 27,2 $\mu\text{S/cm}$ odnotowano w punkcie Narew - profil graniczny Babia Góra. Natomiast najwyższą wartość przewodności 6869 $\mu\text{S/cm}$ odnotowano w punkcie Olza - most Wisła-Istebna.

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 4 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	7,97	7,95	8,05	6,3	9,4	0,49
przewodność	[$\mu\text{S/cm}$]	318	163	133	27,2	6869	663

4.1.2 Pierwiastki

Srebro [Ag]

Wartość poniżej granicy oznaczalności $<0,10 \text{ mg/kg}$ uzyskano w 157 punktach pomiarowych. Zawartość srebra w pozostałych badanych próbkach kształtowała się w przedziale od 0,147 mg/kg do 28,7 mg/kg. Najwyższe zawartości odnotowano w punktach: Biały Dunajec - Harenda (12,7 mg/kg) oraz Odra - Brzeg (28,7 mg/kg).

Arsen [As]

W 107 punktach stężenie arsenu w zbadanych próbkach osadów kształtowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<3,0 \text{ mg/kg}$. W pozostałych punktach zawartość arsenu w badanych próbkach kształtowała się w przedziale od 3,03 mg/kg do 36,1 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie: Bóbr - Włodzice Mł. (36,1 mg/kg).

Bar [Ba]

Zawartości tego pierwiastka w zbadanych punktach kształtowały się w przedziale od 4,1 do 1049 mg/kg. Średnia, średnia geometryczna i mediana wynosiły odpowiednio 59,9 mg/kg, 39,4 mg/kg oraz 39,9 mg/kg. Najniższe wartości baru odnotowano w punkcie: Krutynia - Iznota (4,1 mg/kg). Najwyższą wartość odnotowano w punkcie Bóbr - Włodzice Mł. (1049 mg/kg).

Kadm [Cd]

W 62 punktach, zawartość kadmu w zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności <0,05 mg/kg. W pozostałych punktach wartości kształtowały się w przedziale 0,052 – 14,2 mg/kg. Największe stężenia odnotowano w punkcie Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (14,2 mg/kg).

Kobalt [Co]

Zawartości kobaltu w zbadanych osadach rzecznych występowały w zakresie od 0,237 do 122 mg/kg, średnia zawartość wyniosła 3,57 mg/kg, średnia geometryczna – 1,96 mg/kg, a mediana – 1,81 mg/kg. Najwyższe stężenia kobaltu odnotowano dla punktu Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (122 mg/kg).

Chrom [Cr]

Zawartości chromu w próbkach osadów rzecznych kształtowały się w szerokim przedziale, tj. 0,502 mg/kg do 344 mg/kg. Średnia zawartość wynosiła 10,6 mg/kg, średnia geometryczna – 4,90 mg/kg, a mediana – 4,08 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie: Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (344 mg/kg).

Miedź [Cu]

Najniższe stężenia miedzi odnotowano w punkcie: Warta - Rychłocice (1,05 mg/kg). W 2 próbkach osadów zawartość pierwiastka kształtowała się na poziomie wyższym niż 300 mg/kg: Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (333 mg/kg), Pasłęka - Nowa Pasłęka (362 mg/kg). Średnia zawartość miedzi wynosi 21,2 mg/kg, mediana – 10,1 mg/kg.

Rtęć [Hg]

Zawartości rtęci w zbadanych osadach kształtowały się w przedziale od <0,001 do 1,95 mg/kg. Zawartość rtęci <LOQ odnotowano w 4 punktach pomiarowych. W 2 próbkach osadów stężenie rtęci przekroczyło poziom 1,0 mg/kg, było to stanowisko pomiarowe: Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (1,17 mg/kg) oraz Bóbr - Włodzice Mł. (1,95 mg/kg). Średnia zawartość rtęci wynosi 0,040 mg/kg, mediana – 0,014 mg/kg.

Magnez [Mg]

Zawartości magnezu w osadach kształtowały się w przedziale od 103 do 26311 mg/kg. Najniższą wartość odnotowano w punkcie Warta - Rychłocice (103 mg/kg). Najwyższą wartość tego pierwiastka stwierdzono w punkcie Biały Dunajec - Harenda (26311 mg/kg). Średnia wartość magnezu w badanych próbkach wynosiła 1382 mg/kg, średnia geometryczna – 766 mg/kg, a mediana – 702 mg/kg.

Molibden [Mo]

W 153 punktach zawartość molibdenu w zbadanych próbkach osadów kształtowała się na poziomie poniżej granicy oznaczalności <0,40 mg/kg. W pozostałych punktach wartości kształtowały się od 0,408 mg/kg (Odra - Mikolin) do 12,6 mg/kg (Wieki Kanał Brdy – Legbąd).

Nikiel [Ni]

Zawartość niklu w osadach kształtowała się w przedziale od 0,46 mg/kg do 128 mg/kg. Średnia, średnia geometryczna i mediana przedstawiały się następująco: 7,73 mg/kg, 4,55 mg/kg i 4,0 mg/kg. Najwyższe wartości zanotowano w punkcie Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (128 mg/kg).

Ołów [Pb]

W 40 punktach pomiarowych zawartość ołowiu znajdowała się na poziomie poniżej granicy oznaczalności <1,0 mg/kg. W pozostałych punktach klasyfikowała się w przedziale od 1,00 do 286 mg/kg. Najwyższa wartości oznaczona została w punkcie Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (289 mg/kg) oraz Wieki Kanał Brdy - Legbąd (242 mg/kg). Średnia zawartość wynosi 15,4 mg/kg. Mediana wynosiła 5,47 mg/kg.

Cyna [Sn]

W 83 punktach zawartość cyny w zbadanych próbkach osadów kształtowała się na poziomie poniżej granicy oznaczalności <2,00 mg/kg. W pozostałych punktach wartości kształtowały się w granicach od 2,00 (Bug - Wyszaków) do 26,9 mg/kg (Bóbr - powyżej ujścia Kamiennej (Jelenia Góra, ul. Zielona)). Średnia zawartość wynosi 4,17 mg/kg. Mediana wynosiła 2,95 mg/kg.

Stront [Sr]

Zawartość strontu w badanych punktach kształtowała się w przedziale od 2,97 mg/kg do 565 mg/kg. Najwyższą wartości odnotowano w punkcie: Warężanka - Horodyszcze (565 mg/kg) oraz Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (471 mg/kg). Średnia zawartość strontu w osadach wyniosła 33,3 mg/kg, mediana wynosiła 12,3 mg/kg.

Wanad [V]

Zawartość wanadu w badanych punktach kształtowała się w przedziale od 0,816 mg/kg do 52,6 mg/kg. Najwyższą zawartości wanadu odnotowano w punkcie Bystrzyca - Bystrzyca Dolna (52,6 mg/kg) oraz Bóbr - Włodzice Mł. (50,2 mg/kg). Średnia zawartość wanadu w osadach wyniosła 9,92 mg/kg, mediana wynosiła 6,06 mg/kg.

Cynk [Zn]

Zawartość cynku w zbadanych próbkach osadów kształtowała się w zakresie stężeń – od 2,81 do 1630 mg/kg. Najwyższe stężenia zostały oznaczone w osadach pochodzących z punktów: Bóbr - Włodzice Mł. (1630 mg/kg), Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (1200 mg/kg) oraz Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (1190 mg/kg). Średnia zawartość cynku w badanych próbkach wynosiła 66,7 mg/kg, średnia geometryczna – 30,9 mg/kg, a mediana – 25,2 mg/kg.

Wapń [Ca]

W zbadanych punktach, oznaczone wartości kształtowały się w przedziale od 461 do 223800 mg/kg. Najwyższe wartości odnotowano w punkcie Noteć - Milcz (223800 mg/kg). Średnia wartość wapnia w badanych próbkach wynosiła 11552 mg/kg, mediana 3335 mg/kg.

C_{org.} - węgiel organiczny (TOC)

W 85 punktach oznaczono zawartość TOC poniżej granicy oznaczalności (<0,10 %). W pozostałych próbkach zawartość węgla organicznego mieściła się w przedziale od 0,11 % do 25,9 % (Braszcza - ujście do Narewki (24,5 %), Jelonka - ujście do Narewki (graniczna)25,9%). Średnia jego zawartość wynosiła 2,24 %, średnia geometryczna – 0,91 %, a mediana 0,83 %.

Żelazo [Fe]

Zawartość żelaza w osadach rzek zmieniała się w zakresie od 558 do 42120 mg/kg. Najniższą wartości odnotowano w punkcie: Piwonia - Mościska (558 mg/kg). Najwyższą wartości odnotowano w punkcie: Noteć - Milcz (42120 mg/kg). Średnia zawartość tego pierwiastka w osadach wyniosła 6253 mg/kg, średnia geometryczna – 4210 mg/kg, a mediana 3965 mg/kg.

Mangan [Mn]

Zawartość manganu w osadach zmieniała się w zakresie od 12,7 do 2017 mg/kg. Najwyższe wartości, odnotowano w punkcie Kamienna - Nietulisko (2017 mg/kg). Najniższą wartość odnotowano w punkcie Piwonia - Mościska (12,7 mg/kg). Średnia zawartość tego pierwiastka w osadach wyniosła 232 mg/kg, średnia geometryczna – 145 mg/kg, a mediana 135 mg/kg.

Fosfor [P]

W badanych punktach pomiarowych pierwiastek ten obecny był w zakresie od 24,6 do 20600 mg/kg. Najwyższe wartości, tj. powyżej 3000 mg/kg odnotowano w punktach: Soła - powyżej Rycerki (20600 mg/kg), Noteć - Milcz (3290 mg/kg). Najniższą wartość odnotowano w punkcie: Piwonia - Mościska (24,6 mg/kg) oraz Warta – Wąsosz (<5,00 mg/kg). Średnia zawartość tego pierwiastka w osadach wyniosła 460 mg/kg, średnia geometryczna – 240 mg/kg, a mediana 280 mg/kg.

Siarka [S]

W zbadanych próbkach osadów wartości siarki kształtowały się w zakresie od 25,4 mg/kg (Nida – Mokrsko) do 17092 mg/kg. Najwyższe wartości zanotowano w punktach: Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (17092 mg/kg), Wisła Królewiecka - Sztutowo (14826 mg/kg), Kanał Postomski - powyżej ujścia Łęczy (m. Słońsk) (14749 mg/kg). Wartości średniej, średniej geometrycznej i mediany w badanych osadach przedstawiały się odpowiednio: 976 mg/kg, 339 mg/kg i 380 mg/kg.

Tytan [Ti]

Zawartość tytanu w osadach kształtowała się w przedziale zawartości od 5,0 mg/kg do 1203 mg/kg, średnia wynosiła – 145 mg/kg, średnia geometryczna wynosiła – 90,8 mg/kg, a mediana – 96,3 mg/kg. Najwyższą wartość (1203 mg/kg) tytanu oznaczono w punkcie Bystrzyca - Bystrzyca Dolna.

Glin [Al]

Zawartości glinu w osadach kształtowały się w przedziale od 263 do 20299 mg/kg. Najwyższą wartość stwierdzono w punkcie Bóbr - Włodzice Mł. (20299 mg/kg). Średnia zawartość glinu w badanych próbkach wynosiła 2872 mg/kg, średnia geometryczna – 1654 mg/kg, a mediana – 1468 mg/kg.

Potas [K]

W 22 punktach pomiarowych stężenie potasu w zbadanych próbkach osadów kształtowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. <100 mg/kg. W pozostałych punktach zawartości potasu w osadach kształtowały się w przedziale od 102 do 4180 mg/kg. Najwyższą wartość stwierdzono w punkcie Brennica - ujście do Małej Wisły. Średnia zawartość potasu w badanych próbkach wynosiła 674 mg/kg, średnia geometryczna – 423 mg/kg, a mediana – 392 mg/kg.

Azot [N]

Wartości azotu w badanych próbkach osadów kształtowały się od <0,01 mg/kg (w 1 punkcie pomiarowym) do 23730 mg/kg. Największe wartości odnotowano w punkcie Jelonka - ujście do Narewki (graniczna) (23730 mg/kg). Średnia zawartość azotu w badanych próbkach wynosiła 1213 mg/kg, średnia geometryczna – 451 mg/kg, a mediana – 588 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 5 Podstawowe parametry statystyczne – pierwiastki

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Srebro	mg/kg	2,76	0,78	0,53	0,15	28,7	2,22
Arsen	mg/kg	6,96	5,81	5,12	3,03	36,1	3,64
Bar	mg/kg	59,9	39,4	40,0	4,10	1049	87,6
Kadm	mg/kg	0,68	0,26	0,21	0,05	14,2	1,26
Kobalt	mg/kg	3,57	1,97	1,81	0,24	122	8,82
Chrom	mg/kg	10,6	4,90	4,08	0,50	344	27,6
Miedź	mg/kg	21,2	11,0	10,2	1,05	362	42,9
Rtęć	mg/kg	0,040	0,017	0,014	0,003	1,95	0,158
Magnez	mg/kg	1382	766	702	103	26311	2208

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Molibden	mg/kg	1,44	1,00	0,84	0,41	12,6	1,2
Nikiel	mg/kg	7,73	4,55	4,01	0,46	128	11,9
Ołów	mg/kg	15,4	6,50	5,47	1,00	286	33,1
Cyna	mg/kg	4,17	3,48	2,95	2,00	26,9	3,43
Stront	mg/kg	33,3	15,8	12,4	2,97	565	68,0
Wanad	mg/kg	9,9	6,47	6,07	0,82	52,6	10,0
Cynk	mg/kg	66,7	30,9	25,2	2,81	1630	165
Wapń	mg/kg	11553	4355	3335	461	223815	24960
Ogólny węgiel organiczny	% s.m.	2,24	0,91	0,84	0,11	26	3,36
Żelazo	mg/kg	6253	4211	3965	558	42119	6506
Mangan	mg/kg	232	145	136	13	2017	262
Fosfor	mg/kg	460	240	207	24,6	20600	1434
Siarka	mg/kg	976	339	281	25,4	17092	2247
Tytan	mg/kg	145	90,8	96,3	5,00	1203	164
Glin	mg/kg	2872	1654	1468	263	20299	3485
Potas	mg/kg	674	423	392	102	4180	742
Azot	mg/kg	1213	451	388	2,4	23729	2472

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na mapach stanowiących załącznik nr 5a (załącznik elektroniczny) do raportu.

4.1.3 Związki organiczne i fluorki

Stężenia **naftalenu** w zbadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 3,09 mg/kg. Wartości poniżej granicy oznaczalności uzyskano w 57 punktach pomiarowych, natomiast najwyższe wartości, tj. powyżej 1,0 mg/kg, oznaczono w punktach: Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (3,09 mg/kg), Kłodnica Gliwice ul. Edisona (1,78 mg/kg), Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (1,23 mg/kg).

W przypadku **acenaftylenu** w 197 zbadanych próbkach osadów jego zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,003 mg/kg). W pozostałych stanowiskach pomiarowych stężenia kształtowały się od 0,003 do 0,086 mg/kg. Najwyższą wartość oznaczono w punkcie Olza - powyżej ujścia Piotrówki (0,086 mg/kg) oraz Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (0,071 mg/kg).

W 114 stanowiskach pomiarowych stężenia **acenaftenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych stanowiskach pomiarowych stężenia kształtowały się od 0,0051 do 8,88 mg/kg. Najwyższe wartości oznaczono w punktach Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (8,88 mg/kg), Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (2,35 mg/kg).

Zawartości **fluorenu** w zbadanych osadach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 2,19 mg/kg. W 164 punktach zawartości fluorenu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności. Najwyższe stężenie zostało oznaczone w punkcie: Kanał Gliwicki - m. Dzierżno

Zawartości **fenantrenu** w zbadanych próbkach zawierały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności 0,0051 mg/kg do 20,6 mg/kg. Wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/kg) odnotowano w 80 stanowiskach pomiarowych. Najwyższą zawartość oznaczono dla punktu Kanał Gliwicki - m. Dzierżno.

Zawartości **antracenu** w zbadanych próbkach kształtowała się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg do 2,47 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie: Kanał Gliwicki - m. Dzierżno. Wyniki poniżej granicy oznaczalności obserwowano w 127 próbkach.

W 55 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 0,0053 do 10,9 mg/kg. Najwyższe wartości stężeń odnotowano w punkcie Kanał Gliwicki - m. Dzierżno. Średnia wynosiła 0,328 mg/kg.

W 65 stanowiskach pomiarowych zawartości **pirenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych osadach zawartości pirenu stwierdzono w przedziale od 0,0051 do 6,23 mg/kg. Najwyższe zawartości odnotowano w punkcie Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (6,23 mg/kg) oraz Sajna - powyżej ujścia do Gubra (3,84 mg/kg).

Zawartości **benzo(a)antracenu** w przebadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg (78 ppk) do 1,94 mg/kg. Najwyższą wartości oznaczono dla punktu Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (1,94 mg/kg).

W 55 punktach, stężenie **chryzenu** w zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych próbkach zawartości chryzenu kształtowały się w przedziale: od 0,0051 mg/kg do 2,46 mg/kg. Najwyższe wartości chryzenu w osadach zostały oznaczone w ppk Sajna - powyżej ujścia do Gubra.

W 84 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 0,0053 do 1,78 mg/kg. Najwyższe stężenia, tj. 1,78 mg/kg odnotowano w punkcie Sajna - powyżej ujścia do Gubra oraz w punkcie Bełk - miejscowość Zabełków (1,32 mg/kg).

W 100 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 1,64 mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w punkcie: Psina - miejscowość Bieńkowice (1,64 mg/kg) oraz Ścinawka - ujście do Nysy Kłodzkiej (Ścinawica) (1,57 mg/kg).

Stężenia **benzo(e)pirenu** w 108 próbkach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Pozostałe badane próbki znajdowały się w przedziale od 0,0055 do 1,96 mg/kg. Najwyższa wartość benzo(a)pirenu została oznaczona w punkcie: Ostra - Pilszcz

W 87 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 0,0052 do 4,97 mg/kg. W punkcie Sajna - powyżej ujścia do Gubra stwierdzono najwyższą wartość.

Zawartości **benzo(g,h,i)peryleny** w 74 zbadanych próbkach osadów kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<0,005$ mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w punkcie: Bełk - miejscowość Zabełków (10,1 mg/kg).

W 76 punktach zawartości **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 2,5 mg/kg. Najwyższą wartość, odnotowano w punkcie: Sajna - powyżej ujścia do Gubra.

Zawartości **indeno(1,2,3-c,d)pirenu** w zbadanych osadach zawierały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności $<0,005$ mg/kg do 1,83 mg/kg. Wartości poniżej granicy oznaczalności uzyskano w 76 punktach. Najwyższe zawartości zostały oznaczone w punktach: Sajna - powyżej ujścia do Gubra (1,83 mg/kg) oraz Bełk - miejscowość Zabełków (1,09 mg/kg).

Zawartości **dibenzo(a,h)antracenu** w 158 próbkach oznaczono poniżej LOQ = 0,005 mg/kg. W pozostałych próbkach zawartości zawierały się w przedziale od 0,0051 mg/kg do 0,318 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie Bełk - miejscowość Zabełków.

We wszystkich badanych punktach (z wyjątkiem punktu Biała Łądecka - m. Żelazno (0,010mg/kg)) stężenia **peryleny** w osadach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<0,005$ mg/kg.

We wszystkich badanych punktach zlokalizowanych na ciekach stężenie **polichlorowanych bifenyli** (każdego z kongenerów osobno) 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.

W przypadku **pentachlorobenzenu** we wszystkich zbadanych próbkach osadów jego zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności ($<0,00001$ 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 **heptachloru i epoksydu 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 znajdowały 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 45 punktów. We wszystkich przebadanych próbkach stężenie ftalanu di(2-etyloheksylu) znajdowało się poniżej granicy oznaczalności tj. $<0,05$ mg/kg.

Chloroalkany C₁₀-C₁₃ oznaczane były w 45 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 45 punktów. Oznaczone wartości fluorków znajdowały się w przedziale od 0,62 mg/kg do 84,5 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Kanał Jadownicki - Zawierzbie (84,5 mg/kg) oraz w Biała - Tarnów (8,6 mg/kg).

Chlorfenwinfos oznaczany był w osadach pochodzących z 45 punktów, w każdym z nich zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności (<0,00002 mg/kg).

Suma bromowanych difenylesterów (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154) oznaczana była w osadach pochodzących z 45 stanowisk. Wszystkie wyniki znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,00005 mg/kg).

Związki tributyllocyny oznaczane były w osadach pochodzących z 45 stanowisk, w 30 z nich zawartości kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,01 mg/kg. W pozostałych punktach oznaczone wartości związków tributyllocyny znajdowały się w przedziale od 0,11 mg/kg do 12 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Odra Zachodnia - Baza UMS (Szczecin) (12 mg/kg) oraz druga z najwyższych dla Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (4,1 mg/kg).

Heksachlorobutadien oznaczany był w 45 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 45 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 45 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 45 stanowiskach pomiarowych - wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg).

Kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS) oznaczane były w 45 punktach. W 38 badanych stanowiskach stężenie kwasu perfluorooktano-sulfonowego znajdowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,0001 mg/kg. Zawartości powyżej granicy oznaczalności dotyczyły 7 punktów pomiarowych i zawierały się w zakresie od 0,000107 mg/kg do 0,000464 mg/kg. Najwyższe wartości odnotowano dla punktów: Nysa Łużycka - powyżej EW Przysieka, Odra - w Chałupkach, Nysa Łużycka - Pieńsk/Deschka, Strzegomka - ujście do Bystrzycy, Kanał Gliwicki, Gliwice Marina, Kanał Gliwicki - m. Dzierżno.

Chinoksyfen oznaczany był w 45 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 45 próbkach osadów dennych. Zawartości dioksyn i związków dioksynopodobnych (w przeliczeniu wg WHO

(2005) - PCDD/F + PCB TEQ)) znajdowała się w przedziale od 0,55 do 19,4 ng/kg. Średnia wynosi 2,61 ng/kg, mediana – 1,13 ng/kg.

Cypermetyryna, heksabromocyklododekan, chlordekon, heksabromodifenol i toksafen oznaczane były w 45 stanowiskach pomiarowych. W każdej z przebadanych próbek parametry te znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg).

Endryna i aldryna zostały przebadane w 218 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 45 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 45 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 6 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Naftalen	[mg/kg s.m]	0,155	0,071	0,077	0,006	3,09	0,277
Fenantren	[mg/kg s.m]	0,207	0,042	0,036	0,005	7,56	0,599
Antracen	[mg/kg s.m]	0,090	0,025	0,019	0,005	2,47	0,193
Fluoranten	[mg/kg s.m]	0,328	0,068	0,058	0,005	10,9	0,918
Chryzen	[mg/kg s.m]	0,189	0,064	0,049	0,005	2,46	0,337
Benzo(a)antracen	[mg/kg s.m]	0,128	0,040	0,032	0,005	1,94	0,243
Benzo(a)piren	[mg/kg s.m]	0,136	0,042	0,034	0,005	2,50	0,265
Benzo(a)fluoranten	[mg/kg s.m]	0,266	0,075	0,059	0,005	4,97	0,479
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg s.m]	0,144	0,030	0,024	0,005	10,1	0,692
Acenaftylen	[mg/kg s.m]	0,017	0,010	0,007	0,003	0,086	0,009
Acenaften	[mg/kg s.m]	0,159	0,028	0,024	0,005	8,88	0,623
Fluoren	[mg/kg s.m]	0,100	0,027	0,020	0,005	2,19	0,166
Piren	[mg/kg s.m]	0,279	0,062	0,050	0,005	6,23	0,636
Benzo(b)fluoranten	[mg/kg s.m]	0,122	0,041	0,033	0,005	1,78	0,208
Benzo(k)fluoranten	[mg/kg s.m]	0,096	0,032	0,023	0,005	1,64	0,181
Benzo(e)piren	[mg/kg s.m]	0,076	0,028	0,021	0,006	1,96	0,155

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Indeno(1,2,3-c,d)piren	[mg/kg s.m]	0,089	0,033	0,026	0,006	1,83	0,178
Dibenzo(a,h)antracen	[mg/kg s.m]	0,033	0,018	0,014	0,005	0,318	0,030
Perylen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki (z wyjątkiem jednego punktu) poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 28)	[mg/kg s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorobenzen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksachlorobenzen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alfa-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Beta-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Gamma-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Delta-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
HCH - suma	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heptachlor i epoksyd heptachloru	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0008 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dieldryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Izodryna	[mg/kg s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDE	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDD	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
DDT+DDD+DDE	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endosulfan	[mg/kg s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,05 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chloroalkany C10-C13	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,1 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Fluorki	[mg/kg s.m]	3,5	1,3	1,0	0,6	85	5,8
Chlorfenwinfos	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00002 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bromowane difenyletery (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154)	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	[ug/kg s.m]	1,97	0,90	0,94	0,11	12	0,92
Heksachlorobutadien	[mg/kg s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Nonylofenole (4-nonylofenol)	[mg/kg s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,01 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorofenol	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Trifluarlina	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dikofol	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chinoksyfen	[mg/kg s.m]	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 s.m]	0,000197	0,000176	0,000159	0,000107	0,000464	0,000040
Dioksyyny	[ng/kg s.m]	2,61	1,51	1,13	0,55	19,4	2,28
Cypermetyryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromocyklododekan	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlordekon	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromodifenol	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Toksafen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aldryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alachlor	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlorpiryfos	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aklonifen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bifenoks	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Cybutryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na mapach stanowiących załącznik nr 5a (załącznik elektroniczny) do raportu.

4.2 Wyniki badań osadów jeziornych

Wyniki badań laboratoryjnych dla osadów jeziornych zostały przedstawione w załączniku nr 3 (załącznik elektroniczny).

4.2.1 Odczyn, przewodność elektrolityczna

Odczyn zbadanych osadów kształtował się na poziomie od 5,8 do 8,6 pH. Najniższy poziomy pH odnotowano w punkcie: Jez. Czarne (na SW od Żarnowieckiego) - Łęczyn Dolny (pH 5,8). Natomiast najwyższe pH, tj. 8,6 zanotowano w ppk Jez. Łoniewskie - stan. 01.

Przewodność elektrolityczna zmieniała się w zakresie od $<10 \mu\text{S/cm}$ w jednym punkcie pomiarowym przez zakres od 35,3 do 9639 $\mu\text{S/cm}$. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie Jez. Sędańskie - stan. 01.

Tabela 7 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	-	7,82	7,81	7,90	5,80	8,60	0,46
przewodność	[$\mu\text{S/cm}$]	1445	779	664	35,3	9639	1825

4.2.2 Pierwiastki

Srebro [Ag]

W 163 zbadanych próbkach zawartości srebra w osadach wyniosła poniżej granicy oznaczalności ($<0,10 \text{ mg/kg}$). W pozostałych zbadanych stanowiskach stężenia srebra kształtowały się w przedziale od 0,157 do 27,1 mg/kg . Najwyższe stężenie odnotowano w ppk Jez. Dadaj - stan. 02.

Arsen [As]

W 55 zbadanych próbkach osadów, zawartość arsenu w osadach kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<3 \text{ mg/kg}$. W pozostałych zbadanych stanowiskach stężenia arsenu kształtowały się w przedziale od 3,34 do 30,3 mg/kg . Najwyższe zawartości otrzymano dla punktów Jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7m (30,3 mg/kg) oraz Jez. Schodno - Schodno (27,5 mg/kg).

Bar [Ba]

Zawartości tego pierwiastka w zbadanych punktach kształtowały się w przedziale wartości, tj. od 7,48 do 524 mg/kg , jego średnia, średnia geometryczna i mediana wynosiły odpowiednio 96,7 mg/kg , 75,6 mg/kg oraz 80,0 mg/kg . Najniższe stężenie baru odnotowano w próbce osadu pobranego z ppk Zbiornik Siemianówka - basen główny (7,48 mg/kg).

Najwyższe stężenia baru odnotowano w osadzie pobranym z ppk: Jez. Elckie - stan. 02 (524 mg/kg).

Kadm [Cd]

W 59 zbadanych próbkach osadów zawartość kadmu znajdowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,050 mg/kg. W pozostałych zbadanych próbkach osadów kształtowały się w przedziale 0,050 – 3,1 mg/kg. Największą zawartość odnotowano w osadzie pobranym z ppk: Jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7m (3,1 mg/kg).

Kobalt [Co]

W 1 zbadanej próbce osadów zawartość kobaltu znajdowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,20 mg/kg. Zawartości kobaltu w zbadanych osadach jeziornych występowały w zakresie od 0,255 do 11,2 mg/kg, średnia zawartość wyniosła 2,95 mg/kg, a średnia geometryczna 2,24 mg/kg, mediana 2,22 mg/kg. Najwyższą zawartość kobaltu zanotowano w ppk Jez. Bobięcińskie Wielkie - na pld. zachód od m. Bobięcino (11,2 mg/kg).

Chrom [Cr]

Zawartości chromu w osadach kształtowały się w przedziale od 0,99 mg/kg do 45,2 mg/kg. Średnie stężenie chromu w badanych próbkach wynosiło 10,4 mg/kg, średnia geometryczna – 7,66 mg/kg, a mediana – 7,37 mg/kg. Najwyższe stężenie zostało odnotowane w osadzie pochodzącym z ppk: Jez. Głębockie - stan. 01.

Miedź [Cu]

Zawartości miedzi w osadach kształtowały się w przedziale od 1,87 mg/kg do 781 mg/kg. Najwyższe zawartości oznaczono w próbce pobranej w ppk: Jez. Gosławskie - stan. 01 (781 mg/kg) oraz Jez. Pątnowskie - stan. 01 (569 mg/kg).

Rtęć [Hg]

Zawartość rtęci w zbadanych osadach kształtowała się w przedziale 0,0043 do 0,21 mg/kg. Najwyższe zawartości oznaczono w próbce pobranej w ppk: Jez. Suskie - stan. 02. Najniższe wartości oznaczono w jeziorze: Zb. Turawa. W 38 ppk odnotowano zawartość rtęci poniżej LOQ=0,001 mg/kg.

Magnez [Mg]

Zawartości magnezu w osadach kształtowały się w przedziale od 196 do 8890 mg/kg. Najwyższą wartości określono w ppk: Jez. Hańcza - st.01. Najniższą wartość oznaczono w ppk Zb. Turawa. Średnia, średnia geometryczna oraz mediana określone zostały na poziomie odpowiednio: 2337 mg/kg, 1982 mg/kg i 2035 mg/kg.

Molibden [Mo]

W 89 przebadanych próbkach zawartość molibdenu znajdowała się poniżej granicy oznaczalności (<0,40 mg/kg). W pozostałych próbkach wartości kształtowały się w przedziale od 0,41 do 5,28 mg/kg. Najwyższa zawartość wystąpiła w ppk: Jez. Strażym – głęboczek.

Nikiel [Ni]

Stężenia niklu w zbadanych próbkach osadów kształtowały się w przedziale od <0,40 mg/kg (2 ppk) do 38,2 mg/kg. Najwyższa zawartość wystąpiła w osadach pochodzących z ppk: Jez. Gosławskie - stan. 01 (38,2 mg/kg).

Ołów [Pb]

W badanych próbkach stężenia ołowiu kształtowały się w przedziale od <1,0 mg/kg (13 punktów ppk) do 180 mg/kg. Średnia zawartość wynosiła 25,5 mg/kg, średnia geometryczna – 16,2 mg/kg, a mediana – 17,4 mg/kg. Najwyższe stężenia zostały oznaczone w próbce osadu pochodzącej z ppk: Jez. Kaleńskie - głęboczek - 33,7 m.

Cyna [Sn]

W 20 punktach, zawartość cyny w zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <2,00 mg/kg. W pozostałych punktach wartości kształtowały się w granicach od 2,00 (Jez. Wiele (Wieleckie) - głęboczek) do 16,6 mg/kg (Jez. Suskie - stan. 02).

Stront [Sr]

W 4 punktach zawartość strontu wynosiła poniżej granicy oznaczalności (<0,30 mg/kg). W pozostałych zbadanych punktach wartości strontu kształtowały się w przedziale 3,72 – 749 mg/kg. Najwyższe wartości odnotowano w ppk: Jez. Białe Sosnowickie – Głęboczek, Jez. Gopło - głęboczek (5), Jez. Pątnowskie - stan. 01.

Wanad [V]

Zawartości wanadu w badanych próbkach osadów kształtowały się w zakresie stężeń od 1,66 mg/kg do 57 mg/kg. Najwyższą zawartość odnotowano w osadzie pochodzących z ppk: Jez. Bobięcińskie Wielkie - na pld. zachód od m. Bobięcino.

Cynk [Zn]

Zawartości cynku w zbadanych próbkach osadów kształtowały się w zakresie stężeń od 6,31 mg/kg (ppk: Zbiornik Siemianówka - basen główny) do 3250 mg/kg (ppk Jez. Oleckie Wielkie - stan. 01). Średnia zawartość wynosiła 94,1 mg/kg, średnia geometryczna – 64,3 mg/kg, a mediana – 64,8 mg/kg.

Wapń [Ca]

W zbadanych punktach, oznaczone wartości kształtowały się w przedziale 772 – 680612 mg/kg. Najniższą wartość wapnia odnotowano w ppk Zb. Nysa. Największe wartości odnotowano w ppk Jez. Kleszczyńskie - głęboczek (680612 mg/kg), Jez. Kortowskie - stan. 02 (636381 mg/kg).

C_{org.} - węgiel organiczny (TOC)

W 9 punktach zawartość TOC wynosiła poniżej granicy oznaczalności metody (<0,10 %). Stężenie węgla organicznego dla pozostałych punktów kształtowało się w przedziale zawartości od 0,24% do 43,7%. Średnia zawartość TOC w zbadanych próbkach wynosiła 11,4%, średnia geometryczna – 9,48%, a mediana 9,87%. Najwyższą wartość odnotowano w ppk: Jez. Kiedrowickie - na północ od m. Kiedrowice.

Żelazo [Fe]

Zawartość żelaza w osadach zmieniała się w zakresie od 664 do 57090 mg/kg. Najwyższą wartości odnotowano dla punktu Jez. Garbas - st.01. Najniższą wartość odnotowano w próbce pobranej w ppk Zb. Nielisz - Nielisz. Średnia zawartość żelaza w badanych próbkach wynosiła 12204 mg/kg, średnia geometryczna – 9276 mg/kg, a mediana – 9625 mg/kg.

Mangan [Mn]

Zawartość manganu w osadach kształtowała się w zakresie od 29,8 do 18630 mg/kg. Wartości powyżej 15000 mg/kg odnotowano w 3 jeziorach, z czego najwyższe w Jez. Ryńskie - stan. 02. Najniższą wartość oznaczono w punkcie Zbiornik Siemianówka - basen główny. Średnia zawartość manganu w badanych próbkach wynosiła 1481 mg/kg, średnia geometryczna – 686 mg/kg, a mediana – 653 mg/kg.

Fosfor [P]

Zawartości fosforu w osadach oznaczono w zakresie od 19,7 do 7920 mg/kg. Najniższą wartość odnotowano w próbce pobranej z ppk Zb. Turawa. Najwyższą wartość odnotowano w ppk: Jez. Wadąg - stan. 01.

Siarka [S]

W zbadanych punktach zawartości siarki w osadach kształtowały się w przedziale od 26,9 mg/kg do 22262 mg/kg. Najniższą wartości odnotowano w ppk: Zb. Turawa. Najwyższą wartość odnotowano w ppk: Jez. Lubowo - stan. 01.

Tytan [Ti]

W 36 próbkach zawartość tytanu wynosiła mniej niż granica oznaczalności metody (<0,10 mg/kg). W pozostałych przebadanych próbkach stężenia tytanu kształtowały się w przedziale wartości od 0,869 mg/kg do 606 mg/kg. Najwyższą wartość tego pierwiastka zanotowane zostało w ppk: Jez. Bobięcińskie Wielkie - na pld. zachód od m. Bobięcino.

Glin [Al]

Zawartości glinu w osadach kształtowały się w przedziale od 359 do 31396 mg/kg. Najwyższe wartości tego pierwiastka stwierdzono w osadzie pochodzącym z ppk Jez. Bobięcińskie Wielkie - na pld. zachód od m. Bobięcino.

Potas [K]

W 1 próbce zawartość potasu wynosiła mniej niż granica oznaczalności metody (<100 mg/kg). Zawartości potasu w badanych próbkach osadów, kształtowały się w przedziale od 104 mg/kg w punkcie Jez. Wiele (Wieleckie) - głębocek do 5250 mg/kg w punkcie Jez. Bobięcińskie Wielkie - na pld. zachód od m. Bobięcino.

Azot [N]

W zbadanych punktach, wartości azotu kształtowały się w przedziale 23,1 – 41288 mg/kg. Najniższą wartość odnotowano w ppk: Zb. Nysa. Najwyższe wartości azotu odnotowano w jeziorze Kiedrowickie - na północ od m. Kiedrowice.

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
Srebro	mg/kg	5,59	2,59	2,12	0,16	27,1	3,13
Arsen	mg/kg	9,35	8,06	7,72	3,34	30,3	6,39
Bar	mg/kg	96,7	75,6	80,0	7,5	524	75,7
Kadm	mg/kg	0,78	0,58	0,65	0,05	3,10	0,60
Kobalt	mg/kg	2,95	2,24	2,22	0,26	11,2	2,31
Chrom	mg/kg	10,38	7,66	7,38	0,99	45,2	8,61
Miedź	mg/kg	23,0	14,3	13,6	1,87	781	70,0
Rtęć	mg/kg	0,0493	0,0399	0,0473	0,0043	0,2100	0,0340
Magnez	mg/kg	2337	1982	2035	196	8890	1293
Molibden	mg/kg	1,36	1,15	1,11	0,41	5,28	0,93
Nikiel	mg/kg	7,19	5,47	5,19	0,70	38,2	6,05
Ołów	mg/kg	25,5	16,2	17,4	1,19	180	25,1
Cyna	mg/kg	4,37	4,08	4,01	2,00	16,6	2,22
Stront	mg/kg	108	69,1	84,2	3,72	749	112
Wanad	mg/kg	15,0	12,0	12,7	1,66	57,0	10,3
Cynk	mg/kg	94,1	64,3	64,8	6,31	3250	239
Wapń	mg/kg	117891	61214	118000	772	680612	104197
Ogólny węgiel organiczny	% s.m.	11,4	9,5	9,9	0,24	43,7	7,1
Żelazo	mg/kg	12204	9276	9625	664	57090	9396
Mangan	mg/kg	1481	686	653	30	18630	2738
Fosfor	mg/kg	1172	864	887	19,7	7920	1027
Siarka	mg/kg	8878	6747	8780	26,9	22262	4268
Tytan	mg/kg	127	78,4	88,5	0,87	606	120
Glin	mg/kg	4835	3328	3380	359	31396	4797
Potas	mg/kg	1165	807	802	104	5250	1066
Azot	mg/kg	11963	8913	9915	23,1	41288	7382

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na histogramach stanowiących załącznik nr 5a (załącznik elektroniczny) do raportu.

4.2.3 Związki organiczne i fluorki

Zawartość **naftalenu** w 77 zbadanych próbkach kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<0,005$ mg/kg. W pozostałych punktach zawartość kształtowała się w przedziale od 0,008 do 4,29 mg/kg. Najwyższa wartość została oznaczona w punkcie Jez. Zagłębcze – Głęбочek (4,29 mg/kg) oraz Jez. Kołwin - stan. 01 (3,91 mg/kg).

W przypadku **acenaftylenu** w 182 zbadanych próbkach osadów jego zawartość wyniosła poniżej granicy oznaczalności ($<0,003$ mg/kg). W pozostałych dwóch punktach zawartość kształtowała się w przedziale od 0,012 do 0,039 mg/kg. Najwyższa wartość została oznaczona w punkcie Jez. Guzianka Wielka - stan. 01.

Wartości **acenaftenu** w 149 zbadanych próbkach osadów wyniosły poniżej granicy oznaczalności ($<0,005$ mg/kg). W pozostałych punktach zawartość kształtowała się w przedziale od 0,011 do 0,491 mg/kg. Najwyższa wartość została oznaczona w punkcie Jez. Zagłębcze - głęбочek.

Zawartość **fluorenu** w 135 zbadanych próbkach osadów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności $<0,005$ mg/kg. W pozostałych próbkach zawartość tę określono w przedziale od 0,007 do 1,29 mg/kg. Najwyższe stężenie zostało oznaczone w ppk Jez. Lubowo - stan. 01.

Zawartość **fenantrenu** w 65 zbadanych próbkach znajdowała się poniżej granicy oznaczalności $<0,005$ mg/kg. W pozostałych punktach zawartość fenantrenu znajdowała się w przedziale od 0,005 mg/kg do 0,565 mg/kg. Najwyższą zawartość fenantrenu zanotowano w ppk Jez. Remierzewo - głęбочek - 24,9 m.

Zawartości **antracenu** w 79 zbadanych próbkach kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<0,005$ mg/kg. W pozostałych próbkach stężenie antracenu określone zostało na poziomie od 0,006 mg/kg do 1,86 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie Jez. Lubiąż - stan. 04.

W 16 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 0,006 do 1,96 mg/kg. Najwyższe stężenie oznaczono w punktach: Jez. Suskie - stan. 02 (1,96 mg/kg), Jez. Ustrych - stan. 01 (1,45 mg/kg), Jez. Drużno - stan. 03 (1,41 mg/kg).

W 28 stanowiskach pomiarowych zawartość **pirenu** kształtowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<0,005$ mg/kg. W pozostałych osadach zawartości pirenu stwierdzono w przedziale od 0,013 do 1,45 mg/kg. Najwyższe stężenia odnotowano w ppk Jez. Suskie - stan. 02.

Zawartości **benzo(a)antracenu** w przebadanych próbkach kształtowały się w przedziale: poniżej granicy oznaczalności $<0,005$ mg/kg (60 próbek) do 0,707 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w ppk: Jez. Suskie - stan. 02.

W 34 stanowiskach pomiarowych stężenia **chryzenu** kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<0,005$ mg/kg. W pozostałych badanych próbkach kształtowały się w przedziale od 0,009 mg/kg do 1,29 mg/kg. Najwyższa zawartość chryzenu w osadach zostały oznaczone w ppk: Jez. Suskie - stan. 02.

W 39 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 0,009 do 1,31 mg/kg. Najwyższą zawartość odnotowano w ppk: Jez. Suskie - stan. 02.

W 61 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 0,009 do 0,659 mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w Jez. Suskie - stan. 02.

Stężenia **benzo(a)pirenu** w 50 próbkach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Pozostałe badane próbki znajdowały się w przedziale od 0,009 do 0,862 mg/kg. Najwyższe wartości benzo(a)pirenu oznaczono w punktach Jez. Kołdrąbskie-głęboczek (0,862 mg/kg) oraz Jez. Suskie - stan. 02 (0,861 mg/kg).

W 69 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 0,0063 do 4,52 mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w ppk: Jez. Kosobudno (Kossobudno) - na SE od m. Czernica.

Zawartości **benzo(g,h,i)perylenu** dla 41 jezior oznaczono na poziomie poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. W pozostałych próbkach zawartości benzo(g,h,i)perylenu stwierdzono w przedziale od 0,005 do 1,05 mg/kg. Najwyższe stężenie odnotowano w ppk: Jez. Zagłębcze – Głęboczek.

W 77 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 0,566 mg/kg. Najwyższą wartości odnotowano w punkcie: Jez. Mielowo – głęboczek.

Zawartość **indeno(1,2,3-c,d)pirenu** w 36 zbadanych osadach znajdowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Pozostałe wartości kształtowały się w przedziale od 0,007 do 1,49 mg/kg. Najwyższa wartość została oznaczona w ppk: Jez. Suskie - stan. 02.

Zawartość **dibenzo(a,h)antracenu** w próbkach zawierały się w przedziale od poniżej granicy oznaczalności <0,005 mg/kg (163 próbki) do 0,104 mg/kg. Najwyższą wartości odnotowano w ppk - Jez. Cekcyńskie Wielkie - stanowisko 01 (0,104 mg/kg) oraz Jez. Kołdrąbskie - głęboczek (0,103 mg/kg).

We wszystkich badanych punktach zawartość **perylenu** w osadach znajdowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,005 mg/kg. Wyjątek stanowi Jez. Przywidzkie Wielkie – Przywidz, dla którego oznaczono zawartość 0,100 mg/kg.

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

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

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

Wszystkie wyniki oznaczeń dla **heptachloru i epoksydu 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 znajdowały się poniżej granicy oznaczalności tj. $<0,0001$ mg/kg.

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

We wszystkich badanych punktach zawartość **endosulfanu** znajdowała się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<0,0003$ mg/kg.

Ftalan di(2-etyloheksylu) oznaczany był w 45 punktach, w każdej z przebadanych próbek zawartości ftalanu di(2-etyloheksylu) znajdowała się poniżej granicy oznaczalności tj. $<0,05$ mg/kg.

Chloroalkany C₁₀-C₁₃ oznaczane były w 145 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 45 punktów - w 4 z nich zawartości kształtowały się poniżej granicy oznaczalności, tj. $<1,0$ mg/kg. W pozostałych punktach oznaczone wartości fluorków znajdowały się w przedziale od 0,66 mg/kg do 28,0 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Jez. Czarne (na SW od Żarnowieckiego) - Łęczyn Dolny oraz Jez. Głębokie-na SW od m.Gałęzowo.

Chlorfenwinfos oznaczany był w osadach pochodzących z 45 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 45 stanowisk. Wszystkie wyniki znajdowały się poniżej granicy oznaczalności ($<0,00005$ mg/kg).

Związki tributyllocyny oznaczane były w osadach pochodzących z 45 stanowisk. Zawartości tributyllocyny w osadach jeziornych zawierały się w przedziale od 0,00001 mg/kg do 0,630 mg/kg. Najwyższą wartość zanotowano w punkcie Jez. Gwiazdy-na wschód od m. Borowy Młyn (0,630 mg/kg) oraz w punkcie Jez. Białe-Miałkie - stan. 01 (0,600 mg/kg). W 13 punktach pomiarowych zawartość tributyllocyny była $<0,01$ µg/kg.

Heksachlorobutadien oznaczany był w 45 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 45 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 45 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 45 stanowiskach pomiarowych - wszystkie wyniki zostały oznaczone poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg).

Kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS) oznaczane były w 45 stanowiskach pomiarowych. W 30 badanych stanowiskach stężenie kwasu perfluorooktanosulfonowego znajdowało się poniżej granicy oznaczalności, tj. <0,0001 mg/kg. W pozostałych próbkach zawartości PFOS stwierdzono w przedziale od 0,00012 do 0,00159 mg/kg. Najwyższą wartość odnotowano w punkcie: Jez. Wadąg - stan. 01.

Chinoksyfen oznaczany był w 45 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 45 próbkach osadów dennych. Zawartości dioksyn i związków dioksynopodobnych (WHO (2005) - PCDD/F TEQ) znajdowały się w przedziale od 0,00094 do 0,051 µg/kg. Najwyższa zawartość została zmierzona w punkcie Jez. Kortowskie - stan. 02.

Cypermetryna, heksabromocyklododekan, chlordekon, heksabromodifenol i toksafen oznaczane były w 45 stanowiskach pomiarowych. W każdej z przebadanych próbek parametry te znajdowały się poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg).

Endryna i aldryna zostały przebadane w 45 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 45 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 45 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

Wyniki dla poszczególnych wskaźników przedstawiono na histogramach stanowiących załącznik nr 5a (załącznik elektroniczny) do raportu.

Tabela 9 Podstawowe parametry statystyczne - związki organiczne i fluorki

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Naftalen	[mg/kg s.m]	0,321	0,144	0,110	0,008	4,290	0,515
Fenantren	[mg/kg s.m]	0,095	0,069	0,066	0,005	0,565	0,083
Antracen	[mg/kg s.m]	0,173	0,092	0,083	0,006	1,860	0,217
Fluoranten	[mg/kg s.m]	0,312	0,206	0,198	0,006	1,960	0,308
Chryzen	[mg/kg s.m]	0,199	0,139	0,140	0,009	1,290	0,181
Benzo(a)antracen	[mg/kg s.m]	0,103	0,071	0,069	0,006	0,707	0,097
Benzo(a)piren	[mg/kg s.m]	0,124	0,088	0,085	0,009	0,862	0,121
Benzo(a)fluoranten	[mg/kg s.m]	0,491	0,279	0,348	0,006	4,520	0,508
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg s.m]	0,147	0,101	0,105	0,005	1,050	0,152
Acenaftylen	[mg/kg s.m]	0,026					
Acenaften	[mg/kg s.m]	0,078	0,052	0,043	0,011	0,491	0,051
Fluoren	[mg/kg s.m]	0,149	0,078	0,092	0,007	1,290	0,129
Piren	[mg/kg s.m]	0,219	0,139	0,134	0,013	1,450	0,226
Benzo(b)fluoranten	[mg/kg s.m]	0,491	0,279	0,348	0,006	4,520	0,508
Benzo(k)fluoranten	[mg/kg s.m]	0,089	0,068	0,060	0,009	0,659	0,078
Benzo(e)piren	[mg/kg s.m]	0,091	0,067	0,065	0,007	0,566	0,079
Indeno(1,2,3-c,d)piren	[mg/kg s.m]	0,171	0,120	0,125	0,007	1,490	0,169
Dibenzo(a,h)antracen	[mg/kg s.m]	0,035	0,025	0,026	0,008	0,104	0,015
Perylen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki (z wyjątkiem jednego punktu) poniżej granicy oznaczalności (<0,005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Polichlorowane bifenyle (nr 28)	[mg/kg s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorobenzen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
Heksachlorobenzen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alfa-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Beta-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Gamma-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Delta-HCH	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
HCH - suma	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heptachlor i epoksyd heptachloru	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0008 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dieldryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Izodryna	[mg/kg s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDE	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
p'p'-DDD	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
DDT+DDD+DDE	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endosulfan	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0003 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Ftalan di(2-etyloheksylu)	[ug/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,05 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chloroalkany C10-C13	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,1 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Fluorki	[mg/kg s.m]	5,80	2,40	1,40	0,66	28,0	4,91
Chlorfenwinfos	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,00002 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bromowane difenyletery (kongenery nr 28, 47, 99, 100, 153, 154)	[mg/kg s.m]	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 s.m]	96,1	2,55	3,60	0,010	630	87,5
Heksachlorobutadien	[mg/kg s.m]	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 s.m]	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 s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Nonylofenole (4-nonylofenol)	[mg/kg s.m]	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 s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,01 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Pentachlorofenol	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Trifluarlina	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Dikofol	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym					

Zadanie 5 .Raport pt. „Stan zanieczyszczenia osadów dennych rzek i jezior w 2025 roku.”

Parametr	Jednostka	Średnia	Średnia geometryczna	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchylenie standardowe
		wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chinoksyfen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
kwaskwas perfluorooctanosulfonowy i jego pochodne (PFOS)	[mg/kg s.m]	0,00033	0,00025	0,00021	0,00012	0,00159	0,00014
Dioksyyny	[ng/kg s.m]	9,35	6,79	6,34	0,94	51,1	5,97
Cypermetryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromocyklododekan	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlordekon	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Heksabromodifenol	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Toksafen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Endryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aldryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Alachlor	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Chlorpiryfos	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Aklonifen	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Bifenoks	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0005 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					
Cybutryna	[mg/kg s.m]	wszystkie wyniki poniżej granicy oznaczalności (<0,0001 mg/kg), w związku z tym wartości parametrów statystycznych nie ustala się					

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 ekotoksykologiczne EQS - podstawowe**, 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.
- **kryterium ekotoksykologiczne (substancje organiczne) - dodatkowe**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003);

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.

5.1.1 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium ekotoksykologicznego EQS

Tabela 10 Ocena wyników wg kryterium EQS - 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 tributylowy (kation tributylowy)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1',1',3',3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksylfen	Cypermetyryna	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]	[mg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]																					
		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
1	Bacha (Struga Toruńska) - ujęcie do Drwęcy, Lubicz	0,05	1,50	0,03	3,60	8,61	1,72	3,40	19,90	210,00	2,50	264,10	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony																
2	Banówka - Podleśne	0,05	1,50	0,03	7,23	8,94	2,33	0,50	14,10	48,00	2,50	152,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony																
3	Barycz - ujęcie do Odry	0,05	1,50	0,28	1,89	14,80	3,86	7,90	14,00	150,00	32,00	1111,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony																
4	Belk - miejscowość Zabelków	0,05	1,50	0,03	6,33	7,04	5,51	4,97	49,10	470,00	381,00	12567,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony																
6	Biała Głucholaska - Biała Nyska	0,05	1,50	0,03	8,23	10,00	5,82	0,50	21,50	59,00	2,50	88,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony																	
7	Biała Łądecka - m. Żelazno	0,97	1,50	0,17	24,90	17,60	13,50	10,40	51,80	73,00	46,00	1471,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	niezanieczyszczony																
9	Chodelka - Podgórz	0,05	1,50	0,07	1,74	14,40	3,12	0,50	12,30	10,00	2,50	42,70	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony																	
10	Biały Dunajec - Harenda	12,70	3,36	0,06	19,20	17,90	16,10	11,90	87,40	2,50	13,00	384,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony																	
11	Biały Dunajec - Nowy Targ	8,24	6,52	0,49	39,10	46,90	41,60	17,10	208,00	2,50	2,50	391,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony																
12	Biebrza - Wierciszewo	0,05	1,50	0,03	1,48	5,35	1,06	1,71	7,62	77,00	2,50	113,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony																
13	Bobrówka - ujęcie do Olzy	0,05	1,50	0,49	12,30	17,80	12,70	10,30	96,90	2,50	14,00	409,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony																
14	Bogdanówka - Rozprza	0,05	14,00	0,03	10,50	51,80	6,19	13,60	77,90	450,00	88,00	4091,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony																
15	Ścinawka - powyżej Tłumaczowa	0,16	6,56	0,13	15,30	17,00	13,30	27,00	63,30	77,00	26,00	408,50	0,500	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	niezanieczyszczony																
16	Bóbr - poniżej ujścia Szprotawy (m. Malomice)	0,05	3,03	0,37	13,10	31,80	9,68	16,30	85,10	55,00	6,10	445,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	niezanieczyszczony																
17	Bóbr - powyżej ujścia Kamiennej (Jelenia Góra,ul. Zielona)	0,05	1,50	0,03	11,80	17,40	7,16	73,50	92,30	760,00	741,00	16005,67	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony																
18	Bóbr - punkt graniczny	0,05	1,50	0,03	23,40	14,40	19,90	3,19	98,00	2,50	6,40	839,40	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	niezanieczyszczony															
19	Bóbr - Włodzice Mł.	0,05	36,10	3,730	43,30	148,00	27,70	178,00	1630,00	130,00	19,00	1416,35	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony															
20	Braszcza - ujęcie do Narewki	0,05	6,73	0,03	4,86	16,20	2,07	8,71	102,00	2,50	2,50	967,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05																																									

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	Trifluarolina	Chinoksyfen	Cypermetyna	Chlordekton	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]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]				
		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		
46	Głomia - Dolnik	0,05	1,50	0,19	2,32	6,07	3,16	4,95	16,30	110,00	2,50	496,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Grabia - most na drodze Borucin-Bojanów	0,52	5,85	0,03	18,20	16,90	13,80	9,38	56,60	88,00	14,00	330,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	
52	Guber - Proсна	0,05	1,50	0,03	19,80	12,80	10,80	0,50	46,00	21,00	9,00	365,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	niezanieczyszczony	
53	Gwda - Ujście	0,05	1,50	0,24	2,05	7,55	3,60	4,55	18,00	320,00	2,50	471,70	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	zanieczyszczony	
54	Hanka - Kuzawka	0,15	1,50	0,03	0,97	1,70	1,04	1,21	9,75	77,00	2,50	115,20	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	niezanieczyszczony	
55	Holniana - Holny Wolmera	0,05	1,50	0,03	1,74	3,76	1,64	0,50	7,62	110,00	2,50	207,10	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
56	Hwoźna - profil graniczny	0,05	1,50	0,03	1,16	6,12	0,83	0,50	9,13	180,00	6,20	419,80	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony	
57	Ilanka - m. Świecko	0,05	1,50	0,11	1,52	5,51	2,34	3,48	13,80	20,00	2,50	88,90	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony	
58	Istocznanka w granicach państwa (wraz z dopływami) - ujście do Świsłoczy	0,05	1,50	0,03	2,77	5,52	3,74	0,50	12,00	35,00	7,50	448,90	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
59	Przemsza - w Chelmku	0,05	1,50	6,16	5,12	16,60	4,45	32,40	363,00	37,00	6,00	233,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
60	Jelonka - ujście do Narewki (graniczna)	0,05	7,14	0,03	4,76	22,20	5,24	7,54	36,90	2,50	2,50	917,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
70	Ryszka - ujście do Wdy	0,05	1,50	0,03	3,08	5,64	2,55	1,21	15,30	30,00	6,60	315,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
71	Strumień - poniżej ujścia Raczy (m. Chlebowo)	0,05	1,50	0,10	3,09	5,40	3,51	3,41	15,40	7,60	2,50	36,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
75	Steklinik - powyżej jez. Borak	0,05	1,50	0,15	1,04	4,63	2,10	3,36	9,33	17,00	2,50	227,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony	
77	Werdawa (Wodra) - ujście do Nysy Łużyckiej (na południe od m. Sękowice)	0,05	1,50	0,12	0,91	13,70	1,12	0,50	10,40	19,00	2,50	51,10	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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		
81	Biela - dopływ jez. Bytnickiego A-21	0,05	1,50	0,08	4,48	23,30	3,22	10,70	48,90	88,00	158,00	4898,57	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
118	Pyszcząca - Śrem	0,05	1,50	0,16	11,50	13,50	10,70	5,55	58,40	13,00	11,00	985,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Jeziorka - Pytowice	0,05	1,50	0,10	1,01	12,60	2,10	0,50	7,37	2,50	2,50	116,70	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Jędrzychowicki Potok - ujście do Nysy Łużyckiej	0,05	1,50	0,07	30,90	15,20	28,70	6,28	56,20	110,00	193,00	3823,18	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
232	Kaczawa - ujście do Odry	0,05	6,57	0,03	7,56	11,50	9,12	4,44	36,00	37,00	2,50	66,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	niezanieczyszczony
234	Kamienica - Paczków	0,20	8,89	0,03	6,44	15,20	16,20	4,14	54,00	27,00	36,00	1905,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
235	Kamienna - Nietulisko	0,05	1,50	0,03	2,38	1,46	2,26	2,59	41,00	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Kanał Gliwicki - m. Dzierżno	2,41	14,60	4,87	344,00	333,00	128,00	286,00	1200,00	3090,00	2470,00	47244,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	4,10	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
237	Kanał Gliwicki, Gliwice Marina	2,67	12,70	14,20	51,70	126,00	30,60	151,00	1190,00	1230,00	948,00	16304,48	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	3,40	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
238	Kanał Augustowski - śluza Sosnówka	0,05	1,50	0,17	2,19	7,20	3,38	4,84	71,10	23,00	2,50	52,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
239	Kanał Bachorze - ujście do jez. Gopło, Kruszwica	0,05	1,50	0,03	20,50	8,56	14,60	0,50	9,74	240,00	2,50	376,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Kanał Elbląski - Dłużyna	0,05	1,50	0,03	14,00	36,80	6,81	4,31	47,60	2,50	2,50	336,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Kanał Gliwicki - Taciszów, ul. Gliwicka	0,05	1,50	0,45	8,03	13,70	3,71	10,50	81,60	100,00	35,00	1284,06	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	1,30	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony
242	Kanał Granicznik - Śluza Międzyleska	0,05	1,50	0,03	5,46	38,70	4,62	2,07	40,10	2,50	2,50	306,50	0,50	0,005																											

Nr SIWZ	Nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Naftalen	Antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 136, 153, 180) - suma	Pentachlorobenzen	HCH - suma	Dieldryna	Izodryna	DDT całkowity (+izomer para-para)	Endosulfan	chloroalkany C10-C13	Chlorfenwinfos	Związki trybutylowy (katlon trybutylowy)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylfenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1',3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarlina	Chinoksyfen	Cypemetryna	Chlordekton	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfios	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna	
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]				
		GIOS (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
258	Psina - miejscowość Biełkowice	0,05	1,50	0,03	5,98	3,29	4,01	7,14	19,90	48,00	27,00	1921,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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
259	Krzna - Neple	0,05	1,50	0,03	2,07	3,23	1,46	8,12	11,50	32,00	6,50	402,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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
260	Krzycki Rów - ujście do Odry (most na drodze Nowa Sól - Stany)	0,05	3,29	0,12	5,70	31,30	6,54	12,00	54,30	13,00	2,50	315,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	Liwiec - Borzychy	0,05	1,50	0,17	1,33	6,68	3,04	4,22	8,77	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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
262	Odra - Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	0,05	1,50	0,03	10,20	19,60	12,20	10,70	128,00	280,00	41,00	1642,94	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	1,70	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	0,05	zanieczyszczony
263	Lubrzanka - Suków	0,05	1,50	0,03	0,50	1,12	0,46	0,50	20,50	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony
264	Lubsza - ujście do Nysy Łużyckiej (m. Gubin)	0,05	1,50	0,15	4,23	34,40	4,34	9,16	61,40	360,00	58,00	5820,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
266	Łabuńka - Ruskie Piaski	0,05	1,50	0,03	0,80	15,40	2,64	83,20	30,40	93,00	2,50	251,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
267	Łosośna - Witowice Górne	0,05	1,50	0,03	63,40	41,50	65,30	16,10	138,00	2,50	2,50	140,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony
269	Odra - poniżej ujścia Ślęży	0,05	1,50	0,03	2,27	4,63	2,68	2,60	22,20	41,00	6,50	302,80	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,94	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
270	Łyna - Stopki	0,05	1,50	0,03	13,10	10,10	5,14	0,50	35,70	99,00	29,00	2842,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony
271	Mała Panew - Zawadzkie	0,05	1,50	2,80	1,24	5,65	2,33	11,60	42,90	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony
272	Zb. Turawa	0,05	1,50	0,03	0,99	9,45	1,34	1,28	18,50	52,00	2,50	101,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony
273	Martwa Wisła - Sobieszewo	0,05	1,50	0,03	1,75	3,61	1,84	2,93	17,20	8,00	2,50	153,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony
274	Miała - m. Drezdenko	0,05	1,50	0,13	3,29	10,40	3,26	5,80	29,70	19,00	24,00	1289,20	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony
275	Miedzianka - ujście do Nysy Łużyckiej	0,34	7,31	0,85	22,60	67,70	26,90	43,60	212,00	13,00	21,00	907,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony
276	Mielnice - punkt graniczny (m. Jakuszyce)	0,53	4,17	0,19	9,34	14,50	7,45	21,20	44,00	17,00	2,50	74,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
277	Nysa Łużycka - Pieńsk/Deschka	0,05	1,50	0,53	14,50	24,80	11,40	11,70	68,10	910,00	77,00	6307,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
278	Narew - profil graniczny Babia Góra	0,05	1,50	0,03	0,94	3,73	1,37	0,50	6,07	84,00	2,50	116,10	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony
279	Nida - Mokrsko	0,05	1,50	0,03	0,82	1,18	0,75	1,83	14,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony
280	Nogat - Kępa Dolna/Kępiny	0,05	1,50	0,03	2,62	2,80	2,84	1,50	11,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony
281	Noteć - Gromadno	0,05	1,50	0,36	2,58	11,40	5,46	14,00	32,90	28,00	2,50	88,40	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
282	Noteć - Miłcz	0,05	1,50	0,03	4,95	24,70	3,55	3,02	32,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
283	Noteć - most na drodze Gościmiec-Goszczanowiec	0,05	1,50	0,31	6,78	21,80	5,68	15,40	74,50	2,50	8,00	678,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
284	Noteć - Lechowo	0,05	1,50	0,03	14,50	21,70	6,87	7,34	40,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
285	Nysa Kłodzka - poniżej Kłodzka	0,05	1,50	0,96	14,40	18,10	12,10	8,97	122,00	26,00	52,00	2601,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
286	Nysa Łużycka - m. Sobolice	0,05	1,50	0,25	3,90	10,80	4,59	4,48	26,40	230,00	2,50	434,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
287	Nysa Łużycka - powyżej Gubina (m. Śekowice)	0,05	1,50	0,22	3,53	9,88	5,07	4,48	28,30	230,00	2,50	987,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	2,20	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	0,05	zanieczyszczony
288	Nysa Łużycka - trójpunkt graniczny	0,05	8,98	0,57	21,90	36,20	17,70	31,10	133,00	17,00	8,80	545,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00																

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	Trifluarolina	Chinoksyfen	Cypermetyna	Chlordekton	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]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]				
		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		
303	Orla - ujście do Baryczy (m. Wąsosz)	0,05	1,50	0,03	1,26	6,63	1,51	1,86	9,86	8,60	2,50	67,80	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony	
304	Ostra - Pilszcz	0,20	1,50	0,27	17,90	30,00	13,20	12,70	128,00	550,00	19,00	7727,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony
305	Kanał Jadownicki - Zawierbie	0,05	1,50	0,25	6,69	7,87	8,05	1,78	54,10	2,50	2,50	361,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,11	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	0,05	zanieczyszczony
306	Parseła - m. Bardy	0,05	1,50	0,12	3,47	6,71	3,27	3,48	19,80	11,00	2,50	144,90	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
307	Pasłęka - Nowa Pasłęka	0,05	1,50	0,03	15,80	362,00	4,92	14,80	92,60	46,00	21,00	1369,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony
308	San - Hureczko	0,05	1,50	0,06	3,62	8,01	4,68	0,50	16,60	2,50	7,40	138,90	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
309	Pilica - Przedbórz	0,05	1,50	0,03	1,86	1,61	1,11	1,28	8,50	74,00	2,50	133,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
310	Piława - poniżej Zabrodzia	0,05	1,50	0,23	2,94	6,54	3,72	5,04	11,10	77,00	25,00	713,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
311	Piotrówka - ujście do Olzy	0,05	8,36	0,03	12,00	12,60	11,00	15,40	65,30	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
312	Pisa (Kanał Mioduński) - Mioduńskie	0,05	1,50	0,03	3,78	4,87	2,50	0,50	10,60	110,00	2,50	141,70	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
313	Piwonia - Mościska	0,05	1,50	0,09	0,58	1,14	0,79	0,50	2,81	45,00	31,00	391,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
314	Pliszka - m. Urad	0,05	1,50	0,12	1,21	5,39	1,98	3,89	10,50	9,30	2,50	84,10	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
315	Pliszka - m. Zamęt	0,05	1,50	0,14	2,13	5,48	2,28	3,35	11,00	5,90	2,50	154,10	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
316	Plitnica - Plytnica	0,05	3,71	0,31	4,83	9,07	4,93	7,56	28,20	7,30	5,40	736,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
317	Płoch - Śliwice	0,17	1,50	0,03	6,65	8,18	6,43	3,31	28,40	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
318	Płonia - poniżej m. Szczecin-Dąbie (ujście do j. Dąbie)	0,05	3,60	0,28	12,30	34,10	7,43	20,80	114,00	140,00	65,00	3413,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
319	Polska Woda - m. Połaszna	0,05	1,50	0,09	1,71	5,99	2,70	3,66	11,80	190,00	15,00	720,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
320	Polski Rów - ujście do Baryczy	0,05	1,50	0,21	2,09	17,80	3,85	14,20	18,70	140,00	2,50	314,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony
321	Przykopa - Bolesław, ul.Tworkowska	0,05	1,50	0,21	15,20	18,70	9,51	20,70	146,00	58,00	37,00	379,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony
322	Pulwa do granic RP - ujście	0,05	1,50	0,03	1,70	4,03	1,80	0,50	7,88	70,00	6,50	127,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
323	Raciążnica - Sochocin Kol., most	0,05	1,50	0,03	1,75	3,89	1,05	1,11	7,62	40,00	2,50	98,20	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
324	Raczyna - Śliwice	0,05	1,50	0,03	3,44	10,20	4,00	2,56	18,70	180,00	2,50	233,80	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
325	Rata - Prusie	0,05	1,50	0,03	0,96	5,51	1,42	0,50	6,54	110,00	2,50	149,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
326	Rega - poniżej Reska (m.Sienno)	0,05	5,49	0,37	7,77	18,00	7,00	13,80	81,50	71,00	19,00	1584,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
327	Rurzyca - ujście do Odry (Nawodna)	0,05	1,50	0,89	14,40	18,60	12,20	7,40	124,00	97,00	21,00	2195,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	0,05	zanieczyszczony
328	Sajna - powyżej ujścia do Gubra	0,05	1,50	0,03	5,51	5,90	3,63	1,84	18,00	280,00	150,00	17765,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony
329	Sajówka - Szostaki Kolonia	0,05	1,50	0,03	1,79	3,49	1,54	0,50	8,24	140,00	2,50	255,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony
330	Sama - Stopenowo-Huby	0,05	1,50	0,27	4,46	10,40	4,71	6,66	19,90	2,50	2,50	187,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony
331	Odra - Brzeg	28,70	1,5																																						

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 trybutylowe (kation trybutylowy)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarolina	Chinoksyfen	Cypermetyna	Chlordekton	Heksabromodifenol	Toksaifen	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]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]			
		GIOS (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	
349	San - Wrzawy	0,05	5,90	0,43	24,70	28,50	21,50	7,75	82,20	200,00	2,50	597,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	
350	Świder - Dębinka, uj. do Wisły	0,05	1,50	0,03	1,15	4,48	2,21	1,06	10,60	130,00	2,50	195,20	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Nysa Łużycka - powyżej EW Przysieka	0,25	15,90	2,06	60,90	84,70	46,70	51,40	355,00	280,00	34,00	2231,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	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	
352	Tarnawka - Stary Paczków	0,05	1,50	0,03	7,66	21,80	7,28	4,34	39,50	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
353	Tywa - ujście do Odry (Pniewo)	0,05	4,74	0,36	11,50	23,10	9,57	13,40	59,90	2,50	7,80	347,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Uherka - Rudka	0,05	1,50	0,03	1,67	18,40	1,37	1,86	19,20	7,10	2,50	53,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Usnarka - profil graniczny	0,05	1,50	0,03	5,29	5,51	3,50	0,50	17,80	51,00	2,50	184,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Wapienica - ujście do Iłownicy	0,05	1,50	0,14	6,92	8,39	7,52	15,30	32,00	2,50	2,50	196,10	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
357	Warężanka - Horodyszcze	0,25	4,13	0,03	16,60	14,20	13,50	1,84	40,80	63,00	45,00	405,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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
358	Warta - Kiszewo	0,05	1,50	0,03	3,05	5,63	1,46	1,83	15,40	120,00	2,50	248,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,52	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	
359	Warta - Lisowice	0,05	1,50	0,03	2,07	4,94	4,07	2,98	38,20	25,00	2,50	54,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
360	Warta - m. Skwierzyna	0,05	1,50	0,25	4,56	9,25	3,69	5,92	20,10	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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 - m. Stare Polichno	0,05	1,50	0,28	3,84	7,76	3,52	5,17	18,30	160,00	2,50	193,90	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
362	Warta - miejscowość Mstów	0,05	8,96	0,03	2,29	4,95	5,48	4,98	97,00	2,50	2,50	85,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
363	Warta - Golaszyn	0,05	1,50	0,28	3,80	8,88	3,54	5,48	18,00	2,50	2,50	39,90	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
364	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	0,05	1,50	0,03	3,69	4,77	1,71	10,10	166,00	37,00	2,50	66,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Warta - Pyzdry	0,05	1,50	0,03	3,85	5,57	2,10	1,09	15,30	73,00	2,50	152,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
366	Warta - Rychłocice	0,05	1,50	0,03	1,61	1,05	2,12	1,10	15,90	75,00	2,50	107,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
367	Warta - Wąsosz	0,05	1,50	0,03	1,07	16,50	0,87	1,64	13,90	2,50	8,40	97,60	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Wisłoka - Gawłuszowice	0,05	3,49	0,03	15,20	18,10	16,40	4,56	55,90	130,00	15,00	678,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Węgorapa - poniżej wypływu z jez. Mamry	0,05	1,50	0,03	3,62	4,64	2,38	5,14	12,50	130,00	2,50	226,40	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Wiar - Sierakośce	0,59	4,21	0,03	6,44	14,90	7,92	0,50	24,20	8,00	2,50	37,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
371	Widna - Kalków	0,69	1,50	0,03	10,70	12,30	8,22	5,98	32,90	2,50	2,50	236,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Wielki Kanał Brdy - Legbąd	0,05	1,50	0,03	10,30	157,00	4,93	242,00	159,00	470,00	413,00	13701,65	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
374	Wielki Potok - Równe	0,41	7,28	0,03	27,20	20,30	22,00	8,74	64,70	23,00	2,50	113,40	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Wierchomlańka - Wierchomla Wielka	0,05	1,50	0,26	13,90	14,50	16,90	5,47	36,60	2,50	12,00	387,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	Wika - Obszarniki	0,05	1,50	0,03	3,90	5,19	2,51	1,00	12,40	160,00	2,50	253,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
377	Wisła - Zabelcze	0,22	3,69	0,25	11,80	19,30	9,36	4,10	122,00	260,00	2,50	402,80	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	
378	Wisła - Grudziądz	0,05	1,50	0,03	3,80	34,30	2,77	30,30	48,60	2,50	2,50	37,20	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00																		

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 tributylowy (kation tributylowy)	Trichlorobenzeny - suma	Nonylofenole (4-nonylofenol)	Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarolina	Chinoksyfen	Cypermetyryna	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]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]																					
		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
396	Zbiornik Siemianówka - basen główny	0,05	1,50	0,03	2,03	3,33	1,33	0,50	6,31	81,00	13,00	768,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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	Zgłowiączka - powyżej jez. Gluszyńskiego, Stróżewo-Parcele	0,05	1,50	0,03	13,30	38,00	7,82	0,50	72,60	74,00	13,00	969,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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																	
398	Zielawa - Woskrzenice	2,09	1,50	0,03	3,51	4,86	2,46	2,00	13,90	150,00	2,50	229,90	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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																	
399	Zimny Potok - ujście do Odry (na północ od m. Ciemnice)	0,05	1,50	0,06	1,87	5,16	1,85	3,48	17,90	62,00	14,00	346,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	Wkra - Joniec, most	0,05	1,50	0,03	2,10	2,77	1,90	0,50	7,26	85,00	2,50	117,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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																	
401	Lublinica - Zawadzkie	0,05	1,50	0,15	5,18	7,12	3,33	9,91	21,40	160,00	2,50	204,20	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	zanieczyszczony																	
402	Koprzywianka – Andruszkowice	0,05	1,50	0,03	0,69	4,50	1,12	1,67	10,80	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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																	

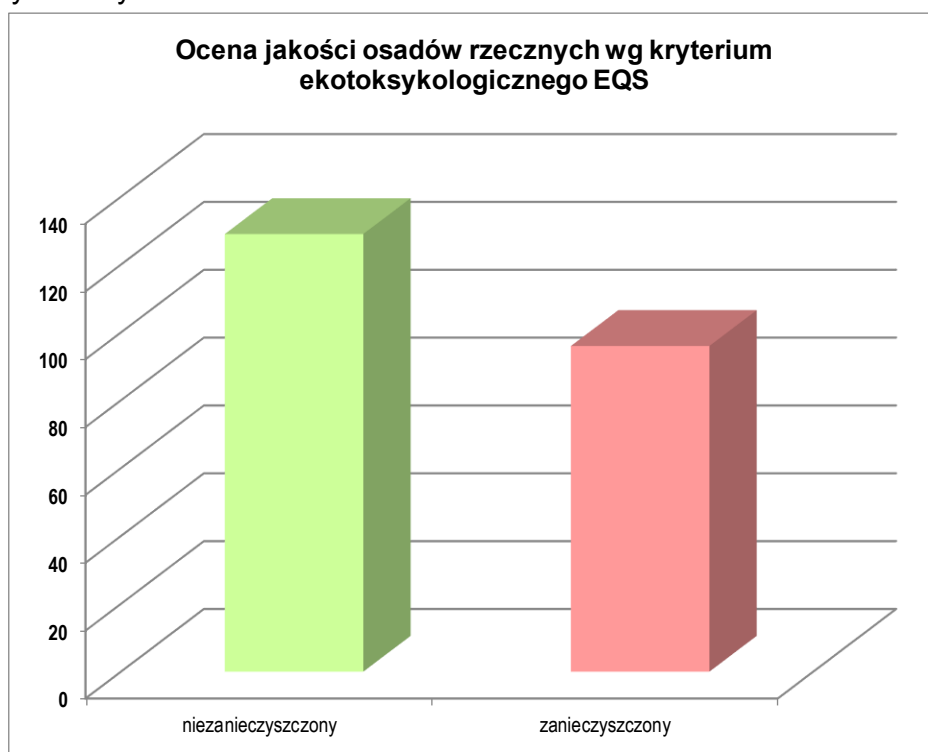
* przy określeniu stanu jakości dla wskaźnika suma WWA jako wynik podaje się sumę następujących parametrów: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, zgodnie z przyjętą metodyką 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).

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 2 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 1 Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 225 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – cieki

niezanieczyszczony	- osady niezanieczyszczone
zanieczyszczony	- osady zanieczyszczone

W szerokim zakresie oceną objęto 47 stanowisk, dla których osady analizowane były w pełnym spektrum, obejmującym 38 wskaźników. W pozostałych 178 stanowiskach, osady analizowane były w zakresie częściowym. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 10 przedmiotowego opracowania. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdza się, że dodatkowe parametry badane w szerokim spektrum (decydujące o zakresie szerokim) nie przekraczały wartości granicznych wyznaczonych dla osadów niezanieczyszczonych, oraz w większości znajdowały się poniżej granicy oznaczalności z wyjątkiem 16 punktów, w których wartość związków tributyllocyny (kation tributyllocyny) będącej częścią szerokiego spektrum wykazały przekroczenia.

Jak wynika z tabeli 10 w przypadku większości badanych prób osadów dennych (129 stanowisk) spełnione były kryteria określone dla osadów dennych niezanieczyszczonych, co oznacza, że nie powinny one wpływać niekorzystnie na organizmy wodne. W przypadku 96 stanowisk jakość osadów dennych określona została jako osady zanieczyszczone.

W przypadku 53 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. W 19 próbkach osadów dennych określono, że osady są zanieczyszczone z uwagi na przekroczenie zawartości granicznej EQS dla 2 badanych wskaźników. W 13 próbkach przekroczenie dla 3 wskaźników, w 5 próbkach przekroczenie dla 4 badanych wskaźników, w 3 próbkach przekroczenie dla 6 wskaźników oraz po jednej próbce przekroczenie wartości granicznej EQS dla 8, 11 i 12 wskaźników.

Stanowiska pomiarowe z największą liczbą przekroczeń wartości granicznych EQS to pkk Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (11 wskaźników: Ag, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn, Naftalen, Antracen, WWA - suma, Związki tributyllocyny (kation tributyllocyny), oraz Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (12 wskaźników: Ag, As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Naftalen, Antracen, WWA - suma, Związki tributyllocyny (kation tributyllocyny)).

Najczęściej przekraczane były graniczne wartości następujących wskaźników: naftalen (52 próbki), WWA – suma (28 próbek), miedź (26 próbek), cynk (25 próbek), Związki tributyllocyny (kation tributyllocyny) (16 próbek).

Analizując częstości występowania przekroczeń wartości granicznych dla poszczególnych badanych wskaźników stwierdzono, że w żadnym z 225 stanowisk objętych badaniami (zarówno w szerokim, jak i podstawowym zakresie) nie zostały przekroczone wartości graniczne EQS jakości osadów dla zawartości 26 parametrów: Polichlorowane bifenylole (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180) - suma, Pentachlorobenzen, HCH - suma, Dieldryna, Izodryna, DDT całkowity (+izomer para-para), Endosulfan, chloroalkany C10-C13, Chlorfenwinfos, Trichlorobenzeny - suma, Nonylofenole (4-nonylofenol), Oktylofenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol), Pentachlorofenol, Trifluarolina, Chinoksyfen, Cypermetryna, Chlordekon, Heksabromodifenol, Toksafen, Endryna, Aldryna, Alachlor, Chlorpiryfos, Aklonifen, Bifenoks, Cybutryna.

5.1.2 Ocena osadów z rzek i kanałów rzecznych wg kryterium ekotoksykologicznego (substancje organiczne) - dodatkowe

Tabela 11 Ocena wyników wg kryterium ekotoksykologicznego (substancje organiczne) - rzeki i kanały

Nr SIWZ	nazwa ppk	Contaminated Sediment Standing Team (2013)																												ocena ogólna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)lantracen	Benzo(e)prien	Benzo(g,h,i)perylen	Acenafitylen	Acenafiten	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)prien	Indeno(1,2,3-c,d)prien	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	Falan di(2-etyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		[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]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]

Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(e)pien	Benzo(g,h,i)perylen	Acenafitylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)pien	Indeno(1,2,3-c,d)pien	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Policlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,180) - suma	Helaschlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epolisyd heptachloru	Dieldryna	DDT calkowity (izomer para-para)	p,p'-DDE	p,p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-styloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Diolekyyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
		[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]			
34	Czarna Hańcza - Sobolewo	<1,6<19<2,2	1,50	0,26	4,12	31,40	0,028	3,96	10,70	21,8	3070,0	75,5	35,0	12,0	2,5	40,0	30,0	13,0	9,4	2,5	2,5	2,5	27,0	10,0	6,2	7,1	15,0	2,5	191,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
35	Czarna Hańcza - służa Kudrynki	<9,8<21,4<33	0,03	3,79	10,90	0,008	3,01	0,50	13,0	4090,0	111,0	390,0	9,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	49,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	472,7	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3	
36	Czarna Struga - Tartak	<9,99<3<5	1,00	6,96	0,007	1,55	1,56	7,9	3640,0	410,0	190,0	10,0	2,5	2,5	8,9	2,5	2,5	2,5	5,0	1,5	35,0	5,1	2,5	2,5	2,5	7,0	2,5	268,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2		
37	Wisłok - Tryńczyca	0,05	1,50	0,22	14,00	21,50	0,028	13,60	4,22	75,7	9970,0	624,9	55,0	13,0	2,5	33,0	26,0	12,0	24,0	15,0	1,5	2,5	2,5	31,0	19,0	10,0	14,0	19,0	6,0	232,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
38	Czerma Wielka - ujście do Bobru (m. Zagań)	0,05	1,50	0,21	3,83	6,61	0,008	4,23	4,67	16,7	2690,0	51,2	140,0	5,4	9,2	7,0	2,5	7,5	2,5	2,5	1,5	8,9	2,5	2,5	6,4	2,5	2,5	2,5	198,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
39	Czerwona Woda - ujście do Nysy Łużyckiej	2,14	1,50	0,10	3,08	14,30	0,011	3,02	2,78	15,4	2180,0	49,4	83,0	49,0	17,0	58,0	26,0	16,0	41,0	26,0	1,5	42,0	19,0	35,0	33,0	17,0	19,0	437,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3		
40	Czyżówka - Wygoda	0,05	1,50	0,03	1,88	5,82	0,009	2,26	0,50	12,2	1820,0	82,3	96,0	2,5	2,5	2,5	41,0	2,5	8,6	771,0	1,5	12,0	2,5	2,5	2,5	7,2	28,0	2,5	179,1	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
41	Drawa - Łokacz	0,05	1,50	0,26	6,25	17,10	0,024	6,75	7,24	25,4	5530,0	216,0	48,0	33,0	11,0	77,0	280,0	25,0	20,0	10,0	1,5	2,5	2,5	57,0	25,0	13,0	8,4	32,0	2,5	595,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
42	Drwęca pow. S. Rychnowskiej, Młyniec	0,05	1,50	0,03	3,97	6,90	0,014	2,84	0,50	15,7	4270,0	247,0	8,1	40,0	46,0	118,0	130,0	108,0	167,0	180,0	1,5	2,5	21,0	146,0	22,0	52,0	12,0	132,0	20,0	862,1	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
43	Drwęca - ujście do Wisły, Złotonia	0,05	1,50	0,03	5,34	8,36	0,014	5,14	1,94	22,6	5130,0	221,0	79,0	39,0	2,5	49,0	29,0	21,0	35,0	24,0	1,5	42,0	16,0	27,0	31,0	22,0	13,0	16,0	9,0	394,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
44	Drwęca Warmińska - Drwęczno	0,05	1,50	0,03	2,71	1,78	0,011	1,40	1,56	9,6	2880,0	47,8	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	31,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
45	Dunajec - Nowy Targ	0,05	1,50	0,03	7,34	6,03	0,015	7,14	3,18	21,9	5930,0	148,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	13,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	42,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1
46	Glomia - Dolnik	0,05	1,50	0,19	2,32	6,07	0,009	3,16	4,95	16,3	1940,0	59,8	110,0	28,0	2,5	74,0	95,0	26,0	32,0	30,0	1,5	13,0	2,5	66,0	32,0	14,0	21,0	26,0	2,5	496,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
50	Grabia - most na drodze Borucin-Bojanów	0,52	5,85	0,03	18,20	16,90	0,033	13,80	9,38	56,6	13000,0	639,3	88,0	19,0	14,0	40,0	54,0	19,0	16,0	14,0	1,5	14,0	2,5	38,0	17,0	7,5	8,2	10,0	2,5	330,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 2
52	Guber - Proсна	0,05	1,50	0,03	19,80	12,80	0,033	10,80	0,50	46,0	14000,0	538,2	21,0	12,0	9,0	57,0	70,0	26,0	36,0	32,0	1,5	2,5	2,5	64,0	45,0	19,0	24,0	63,0	2,5	365,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
53	Gwda - Ujście	0,05	1,50	0,24	2,05	7,55	0,009	3,60	4,55	18,0	2940,0	91,7	320,0	12,0	2,5	6,6	55,0	6,7	2,5	21,0	1,5	32,0	6,1	15,0	9,3	2,5	2,5	7,9	2,5	471,7	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
54	Hanka - Kuzawka	0,15	1,50	0,03	0,97	1,70	0,008	1,04	1,21	9,8	1950,0	14,1	77,0	2,5	2,5	6,3	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	7,9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	115,2	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
55	Holnianka - Holny Wolmiera	0,05	1,50	0,03	1,74	3,76	0,009	1,64	0,50	7,6	1540,0	43,7	110,0	2,5	2,5	6,4	51,0	11,0	2,5	7,0	1,5	2,5	2,5	9,7	2,5	2,5	2,5	13,0	2,5	207,1	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1
56	Hwoźna - profil graniczny	0,05	1,50	0,03	1,16	6,12	0,010	0,83	0,50	9,1	3160,0	36,9	180,0	25,0	6,2	54,0	19,0	18,0	20,0	14,0	1,5	22,0	2,5	50,0	16,0	5,6	5,5	11,0	2,5	419,8	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
57	Ilanka - m. Świecko	0,05	1,50	0,11	1,52	5,51	0,012	2,34	3,48	13,8	1530,0	69,5	20,0	2,5	2,5	15,0	14,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	11,0	9,9	2,5	2,5	2,5	88,9	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
58	Istocznica w granicach państwa (wraz z dopływami) - ujście do Świsłoczy	0,05	1,50	0,03	2,77	5,52	0,010	3,74	0,50	12,0	2550,0	48,7	35,0	9,0	7,5	39,0	85,0	27,0	75,0	41,0	1,5	6,4	2,5	88,0	49,0	24,0	21,0	51,0	2,5	448,9	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1
59	Przemsza - w Chełmku	0,05	1,50	6,16	5,12	16,60	0,047	4,45	32,40	363,0	3960,0	148,0	37,0	36,0	6,0	39,0	11,0	10,0	10,0	2,5	1,5	7,0	15,0	35,0	16,0	10,0	11,0	18,0	2,5	233,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
60	Jelonka - ujście do Narewki (graniczna)	0,05	7,14	0,03	4,76	22,20	0,060	5,24	7,54	36,9	5060,0	80,2	2,5	644,0	2,5	2,5	120,0	32,0	22,0	33,0	1,5	40,0	21,0	2,5	24,0	2,5	2,5	24,0	2,5	917,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
70	Ryszka - ujście do Wdy	0,05	1,50	0,03	3,08	5,64	0,013	2,55	1,21	15,3	2960,0	111,0	30,0	11,0	6,6	28,0	190,0	5,8	2,5	12,0	1,5	2,5	2,5	25,0	7,7	2,5	2,5	2,5	2,5	315,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
71	Strumień - poniżej ujścia Raczy (m. Chlebowo)	0,05	1,50	0,10	3,09	5,40	0,006	3,51	3,41	15,4	2980,0	96,7	7,6	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	36,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05											

Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(e)pien	Benzo(g,h,i)perylen	Acenafitylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)pien	Indeno(1,2,3-c,d)pien	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Policlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,188) - suma	Heksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epolisyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (izomer para-para)	p,p'-DDE	p,p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-tyloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachloroferol	Diolefiny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
		[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]				
229	Jeziorka - Pytówce	<1,6<19<2,2	1,50	0,10	1,01	12,60	0,007	2,10	0,50	7,4	807,0	25,5	2,5	2,5	2,5	20,0	19,0	11,0	14,0	9,3	1,5	2,5	2,5	20,0	12,0	6,7	2,5	22,0	2,5	116,7	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1
231	Jedrzychowicki Potok - ujście do Nysy Łużyckiej	0,05	1,50	0,07	30,90	15,20	0,012	28,70	6,28	56,2	9990,0	228,0	110,0	1410,0	193,0	2,5	2,5	2,5	1440,0	2,5	41,7	20,0	15,0	2,5	2,5	581,0	2,5	2,5	150,0	3823,2	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
232	Kaczawa - ujście do Odry	0,05	6,57	0,03	7,56	11,50	0,019	9,12	4,44	36,0	7600,0	163,0	37,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,1	5,1	66,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 1	
234	Kamieńca - Paczków	0,20	8,89	0,03	6,44	15,20	0,008	16,20	4,14	54,0	6270,0	157,0	27,0	87,0	36,0	398,0	190,0	226,0	317,0	261,0	1,5	2,5	2,5	234,0	240,0	144,0	157,0	294,0	88,0	1905,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 3
235	Kamienna - Nietulisko	0,05	1,50	0,03	2,38	1,46	0,005	2,26	2,59	41,0	3430,0	2016,8	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	10,0	2,5	31,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
236	Kanał Gliwicki - m. Dzierżno	2,41	14,60	4,87	344,00	333,00	0,568	128,00	286,00	1200,0	25128,1	641,7	3090,0	7560,0	2470,0	10900,0	1740,0	1940,0	967,0	266,0	1,5	8880,0	2190,0	6230,0	951,0	325,0	279,0	243,0	2,5	47244,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	4,10	0,5	0,5	0,019	0,1	0,05	0,05	Level 4
237	Kanał Gliwicki, Gliwice Marina	2,67	12,70	14,20	51,70	126,00	1,174	30,60	151,00	1190,0	17408,5	636,6	1230,0	2670,0	948,0	3610,0	680,0	646,0	490,0	178,0	71,5	2350,0	1010,0	2030,0	408,0	161,0	175,0	179,0	2,5	16304,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	3,40	0,5	0,5	0,019	0,1	0,05	0,05	Level 4
238	Kanał Augustowski - śluza Sosnówka	0,05	1,50	0,17	2,19	7,20	0,007	3,38	4,84	71,1	2160,0	48,2	23,0	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	52,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1
239	Kanał Bąchorze - ujście do jez. Gopb. Kruszwica	0,05	1,50	0,03	20,50	8,56	0,017	14,60	0,50	9,7	2540,0	82,6	240,0	10,0	2,5	16,0	48,0	2,5	2,5	6,0	1,5	29,0	2,5	17,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	376,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
240	Kanał Ebląski - Dłużyna	0,05	1,50	0,03	14,00	36,80	0,035	6,81	4,31	47,6	11200,0	283,0	2,5	2,5	2,5	114,0	48,0	51,0	2,5	2,5	1,5	26,0	2,5	78,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	336,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
241	Kanał Gliwicki - Taciszów, ul. Gliwicka	0,05	1,50	0,45	8,03	13,70	0,036	3,71	10,50	81,6	8560,0	87,2	100,0	107,0	35,0	208,0	120,0	105,0	137,0	55,0	5,1	91,0	24,0	212,0	96,0	44,0	39,0	58,0	2,5	1284,1	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	1,30	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 4
242	Kanał Graniczny - Śluza Międzyłeska	0,05	1,50	0,03	5,46	38,70	0,022	4,62	2,07	40,1	4050,0	91,1	2,5	12,0	2,5	67,0	45,0	31,0	2,5	2,5	1,5	20,0	25,0	65,0	2,5	30,0	2,5	2,5	2,5	306,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
243	Kanał Krępiński - most na drodze Słotńsk - Jamno	0,05	1,50	0,03	5,31	12,50	0,017	4,35	2,57	22,1	4890,0	562,6	8,8	17,0	7,9	104,0	65,0	40,0	35,0	19,0	1,5	2,5	2,5	76,0	35,0	20,0	12,0	38,0	2,5	415,2	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
244	Kanał Łęg - ujście	0,05	1,50	0,03	2,58	3,24	0,020	1,56	4,74	7,2	1820,0	25,2	230,0	157,0	27,0	661,0	380,0	185,0	403,0	310,0	1,5	2,5	2,5	655,0	357,0	178,0	183,0	283,0	67,0	3239,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
245	Kanał Mosiński - Mosina	0,05	1,50	0,03	3,22	9,77	0,016	3,76	4,50	24,8	3720,0	78,6	2,5	19,0	2,5	2,5	2,5	25,0	35,0	2,5	1,5	13,0	2,5	2,5	2,5	16,0	2,5	2,5	2,5	127,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
246	Kanał Mosiński - Kielczewo	0,05	1,50	0,03	7,00	35,00	0,011	6,01	36,70	58,0	4020,0	99,1	16,0	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	45,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
247	Kanał Postomski - powyżej ujścia Łęczy (m. Słotńsk)	0,05	3,46	0,31	6,37	17,90	0,029	5,44	121,00	33,5	7240,0	561,7	2,5	12,0	10,0	95,0	86,0	22,0	30,0	29,0	1,5	2,5	2,5	62,0	51,0	21,0	7,0	52,0	2,5	398,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
248	Kłodnica Gliwice ul. Edisona	0,05	1,50	0,03	2,15	2,18	0,004	2,13	2,27	44,3	1900,0	998,4	1780,0	14,0	2,5	2,5	2,5	2,5	13,0	21,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	13,0	2,5	1831,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	1,40	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 4
249	Kanał Wieprz-Krzna - Żelazna	0,05	1,50	0,03	5,80	5,26	0,017	3,40	0,50	16,6	3640,0	86,9	450,0	26,0	2,5	50,0	31,0	17,0	15,0	16,0	1,5	50,0	2,5	50,0	19,0	2,5	2,5	32,0	2,5	717,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
250	Kanał Wonieść - Dorzeczkowo	0,05	1,50	0,03	3,67	31,40	0,025	4,30	7,21	46,5	3240,0	133,0	32,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8,2	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	61,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1
251	Biała - Tarnów	0,05	1,50	0,03	2,73	5,19	0,009	4,63	0,50	15,2	3030,0	75,3	73,0	11,0	2,5	56,0	26,0	22,0	15,0	13,0	1,5	7,1	2,5	48,0	13,0	6,8	7,4	2,5	2,5	284,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 2
253	Kolodziejanka - ujście do Świsłoczy	0,05	1,50	0,03	2,68	6,25	0,017	4,55	0,50	19,0	2780,0	80,1	180,0	52,0	40,0	591,0	968,0	411,0	288,0	103,0	1,5	80,0	41,0	964,0	344,0	159,0	50,0	61,0	19,0	4119,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
254	Wieprza - m. Stary Kraków	0,05	1,50	0,03	3,22	12,70	0,018	1,74	3,98	14,3	3290,0	143,0	75,0	12,0	2,5	34,0	38,0	12,0	15,0	8,6	1,5	9,1	2,5	30,0	17,0	5,5	8,6	8,0	2,5	254,1	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
256	Krutynia - Iznota	0,05	1,50	0,03	1,81	3,13	0,010	1,47	6,00	7,8	1390,0	16,0	82,0	2,5	2,5	8,5	65,0	7,8	2,5	12,0	1,5	18,0	2,5	7,2	2,5	2,5	2,5	6,6	2,5	205,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
257	Kaczawa - ujęcie wody dla m. Legnicy	0,05	4,69	0,13	5,56	10,60	0,011	7,65	6,64	27,8	5670,0	215,0	43,0	35,0	2,5	26,0	2,5	2																																

Strona 67 z 94

Strona 68 z 94

Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(e)pien	Benzo(g,h,i)perylen	Acenafitylen	Acenafiten	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)pien	Indeno(1,2,3-c,d)pien	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Policlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153,188) - suma	Helksachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epolisyd heptachloru	Dieldryna	DDT calkowity (izomer para-para)	p,p'-DDE	p,p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-styloheksylu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Diolefiny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna	
		[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]					
	Reska (m.Sienno)	<1,6-19<2,2																																																	
327	Rurzycza - ujście do Odry (Nawodna)	0,05	1,50	0,89	14,40	18,60	0,078	12,20	7,40	124,0	9230,0	434,0	97,0	79,0	21,0	442,0	570,0	134,0	186,0	110,0	1,5	13,0	2,5	400,0	176,0	73,0	88,0	95,0	25,0	2195,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,002	0,1	0,05	0,05	Level 2	
328	Sajna - powyżej ujścia do Gubra	0,05	1,50	0,03	5,51	5,90	0,015	3,63	1,84	18,0	3980,0	116,0	280,0	717,0	150,0	3430,0	2460,0	1660,0	2500,0	1180,0	1,5	9,6	2,5	3840,0	1780,0	935,0	834,0	1830,0	177,0	17765,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
329	Sajówka - Szostaki Kolonia	0,05	1,50	0,03	1,79	3,49	0,015	1,54	0,50	8,2	4220,0	121,0	140,0	2,5	2,5	2,5	82,0	2,5	2,5	17,0	1,5	9,6	2,5	2,5	2,5	2,5	15,0	2,5	2,5	255,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
330	Sama - Słopotanowo-Huby	0,05	1,50	0,27	4,46	10,40	0,020	4,71	6,66	19,9	2870,0	84,5	2,5	12,0	2,5	46,0	30,0	14,0	15,0	11,0	1,5	2,5	2,5	30,0	18,0	11,0	2,5	29,0	2,5	187,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
331	Odra - Brzeg	28,70	1,50	1,09	2,79	33,00	0,013	4,83	3,81	50,1	2650,0	201,0	140,0	65,0	17,0	117,0	49,0	73,0	79,0	85,0	1,5	45,0	9,9	112,0	54,0	24,0	17,0	28,0	17,0	786,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,38	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 4	
332	Odra - w m. Więtszyce	0,05	1,50	0,19	2,94	6,75	0,033	4,33	5,06	31,5	2680,0	165,0	220,0	178,0	2,5	53,0	7,4	2,5	2,5	2,5	1,5	270,0	59,0	17,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	818,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,15	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 4	
333	Serwianka - Sucha Rzeczek	0,05	1,50	0,03	1,73	5,56	0,033	2,35	3,70	19,7	2500,0	59,5	130,0	40,0	24,0	83,0	140,0	23,0	61,0	2,5	1,5	2,5	2,5	18,0	75,0	35,0	62,0	113,0	26,0	635,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
334	Sola - powyżej Rycerki	0,05	3,06	0,86	17,90	236,00	0,025	43,60	12,50	548,0	10200,0	597,3	2,5	14,0	2,5	37,0	20,0	16,0	16,0	12,0	1,5	2,5	2,5	27,0	19,0	8,5	2,5	14,0	2,5	169,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
335	Solka - Silginy	0,05	1,50	0,09	8,45	10,50	0,015	4,95	1,34	20,9	6420,0	171,0	30,0	38,0	9,3	157,0	150,0	84,0	150,0	140,0	1,5	2,5	2,5	169,0	106,0	51,0	42,0	100,0	36,0	950,8	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
336	Solokija - Kornie	0,05	1,50	0,03	1,66	5,75	0,007	2,26	1,59	13,2	1400,0	54,9	7,5	2,5	2,5	5,3	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	39,3	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
337	Lubaczówka - Budomierz	0,05	1,50	0,03	1,29	5,27	0,008	2,05	0,50	9,2	1520,0	47,9	2,5	9,7	2,5	62,0	28,0	34,0	37,0	59,0	1,5	2,5	2,5	62,0	37,0	19,0	16,0	48,0	8,7	300,2	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
338	Sona - Popielżyn	0,05	1,50	0,03	0,90	2,15	0,011	0,85	4,72	4,4	1080,0	22,2	170,0	94,0	14,0	98,0	52,0	40,0	52,0	39,0	1,5	25,0	7,7	91,0	13,0	16,0	33,0	45,0	13,0	674,2	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
339	Stobrawa - Stobrawa	0,05	1,50	0,03	3,61	10,50	0,026	4,73	4,84	54,4	10500,0	820,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,3	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	148,0	2,5	2,5	36,3	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 3
340	Mora - Morów	0,05	1,50	0,05	2,54	9,86	0,008	2,38	0,50	10,6	1670,0	72,6	10,0	21,0	8,0	119,0	110,0	80,0	104,0	72,0	1,5	2,5	2,5	106,0	89,0	50,0	20,0	108,0	20,0	703,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
341	Strzegomka - ujście do Bystrzyży	0,05	4,31	0,03	28,40	27,70	0,090	15,60	17,30	141,0	11300,0	634,4	240,0	114,0	24,0	236,0	150,0	103,0	147,0	89,0	14,4	59,0	10,0	226,0	116,0	48,0	55,0	87,0	11,0	1487,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,002	0,1	0,05	0,05	Level 3	
342	Stola - ujście do Małej Panwi m.Polepa	0,05	1,50	8,13	2,26	16,80	0,011	1,33	16,40	82,1	2760,0	175,0	160,0	11,0	2,5	73,0	42,0	37,0	36,0	21,0	1,5	10,0	2,5	73,0	2,5	13,0	2,5	19,0	5,4	464,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
344	Szelmentka - Kupowo (Smolnica)	0,05	1,50	0,03	2,81	4,21	0,006	1,89	0,50	8,5	1920,0	69,1	55,0	2,5	2,5	70,0	65,0	47,0	52,0	15,0	1,5	2,5	2,5	62,0	36,0	16,0	12,0	19,0	2,5	414,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
345	Szeszupa - wodowskaz Poszeszupie	0,05	1,50	0,03	3,85	3,19	0,010	1,28	0,50	9,0	3930,0	132,0	46,0	2,5	2,5	11,0	26,0	5,3	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	109,8	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
346	Szarpawa - Osłonka	0,05	1,50	0,03	15,90	116,00	0,050	9,09	159,00	162,0	8890,0	304,0	2,5	2,5	12,0	97,0	73,0	52,0	64,0	2,5	1,5	20,0	2,5	94,0	2,5	22,0	2,5	2,5	2,5	2,5	445,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
347	Szlamica - Muły	1,06	8,26	0,03	3,64	4,05	0,009	1,68	0,50	21,7	4390,0	285,0	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	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
348	Ścinawka - ujście do Nysy Kłodzkiej (Ścinawica)	3,10	1,50	0,03	19,70	24,80	0,047	18,90	12,40	83,1	10400,0	194,0	2,5	1430,0	395,0	2900,0	1650,0	268,0	2,5	2,5	3,6	679,0	163,0	2990,0	935,0	1570,0	2,5	2,5	2,5	12988,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,002	0,1	0,05	0,05	Level 4	
349	San - Wrzawy	0,05	5,90	0,43	24,70	28,50	0,022	21,50	7,75	82,2	16127,5	1136,6	200,0	31,0	2,5	42,0	110,0	15,0	20,0	25,0	1,5	80,0	13,0	48,0	22,0	12,0	8,7	18,0	2,5	597,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,002	0,1	0,05	0,05	Level 4	
350	Świder - Dębinka, uj. do Wisły	0,05	1,50	0,03	1,15	4,48	0,006	2,21	1,06	10,6	1740,0	514,3	130,0	5,7	2,5	11,0	6,3	5,2	5,6	2,5	1,5	7,9	2,5	12,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	195,2	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
351	Nysa Łużycka - powyżej EW Przysięka	0,25	15,90	2,06	60,90	84,70	0,141	46,70	51,40	355,0	21405,4	267,0	280,0	118,0	34,0	419,0	420,0	136,0	192,0	98,0	1,5	48,0	2,5	361,0	149,0	70,0	67,0	101,0	18,0	2231,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5							

Nr SIWZ	nazwa ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(e)pien	Benzo(g,h,i)perylen	Acenafitylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)pien	Indeno(1,2,3-c,d)pien	Dibenzo(a,h)antracen	WWA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 118, 138, 153, 188) - suma	Helsachlorobenzen	Alfa-HCH	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachlor i epolisyd heptachloru	Dieldryna	DDT całkowity (izomer para-para)	p,p'-DDE	p,p'-DDD	DDT+DDD+DDE	Ftalan di(2-styloheksyliu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioleyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna	
		[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]					
360	Warta - m. Skwierzyna	<1,6<19<2,2	1,50	0,25	4,56	9,25	0,012	3,69	5,92	20,1	1870,0	96,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	31,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
361	Warta - m. Stare Polichno	<9,8<21,4<33	1,50	0,28	3,84	7,76	0,009	3,52	5,17	18,3	1630,0	89,9	160,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	193,9	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
362	Warta - miejscowość Mstów	<9,99<3<5	8,96	0,03	2,29	4,95	0,001	5,48	4,98	97,0	2390,0	644,8	2,5	8,2	2,5	20,0	8,4	6,2	7,2	2,5	6,0	2,5	2,5	14,0	2,5	2,5	2,5	7,1	2,5	85,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
363	Warta - Gołaszyn	1,50	0,28	3,80	8,88	0,010	3,54	5,48	18,0	1580,0	59,7	2,5	2,5	2,5	2,5	5,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	39,9	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
364	Warta - powyżej zbiornika Poraj m.Lgota	1,50	0,03	3,69	4,77	0,001	1,71	10,10	166,0	1510,0	79,9	37,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	66,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
365	Warta - Pyzdry	1,50	0,03	3,85	5,57	0,011	2,10	1,09	15,3	2700,0	64,2	73,0	5,6	2,5	2,5	15,0	9,7	6,5	6,7	7,3	1,5	6,8	2,5	12,0	7,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	152,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
366	Warta - Rychbocice	1,50	0,03	1,61	1,05	0,006	2,12	1,10	15,9	1310,0	303,0	75,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	107,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
367	Warta - Wąsosz	1,50	0,03	1,07	16,50	0,001	0,87	1,64	13,9	1250,0	24,9	2,5	2,5	8,4	30,0	18,0	2,5	5,2	5,4	1,5	2,5	5,2	9,6	7,2	2,5	2,5	18,0	2,5	97,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1		
368	Wisłoka - Gawluszowice	3,49	0,03	15,20	18,10	0,023	16,40	4,56	55,9	11000,0	789,9	130,0	59,0	15,0	107,0	44,0	66,0	72,0	77,0	1,5	41,0	9,0	102,0	10,0	22,0	6,7	25,0	15,0	678,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3		
369	Węgorapa - poniżej wypływu z jez. Mamry	1,50	0,03	3,62	4,64	0,008	2,38	5,14	12,5	2050,0	45,7	130,0	2,5	2,5	15,0	10,0	11,0	14,0	23,0	1,5	7,5	2,5	17,0	7,8	5,1	2,5	8,8	2,5	226,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2		
370	Wiar - Sierakoście	4,21	0,03	6,44	14,90	0,012	7,92	0,50	24,2	6660,0	308,0	8,0	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	2,5	37,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
371	Widna - Kalków	1,50	0,03	10,70	12,30	0,009	8,22	5,98	32,9	10000,0	185,0	2,5	2,5	2,5	29,0	46,0	27,0	46,0	13,0	1,5	2,5	2,5	34,0	22,0	18,0	7,4	23,0	2,5	236,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1		
372	Wieki Kanał Brdy - Legbań	1,50	0,03	10,30	157,00	0,010	4,93	242,00	159,0	4200,0	79,0	470,0	1890,0	413,0	2860,0	1560,0	1030,0	1490,0	604,0	6,7	112,0	76,0	2400,0	963,0	431,0	453,0	926,0	65,0	13701,7	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4		
374	Wielki Potok - Równe	7,28	0,03	27,20	20,30	0,043	22,00	8,74	64,7	17382,9	428,0	23,0	2,5	2,5	16,0	44,0	2,5	8,9	10,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,2	2,5	2,5	113,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
375	Wierchomlańska - Wierchomla Wielka	1,50	0,26	13,90	14,50	0,016	16,90	5,47	36,6	9350,0	271,0	2,5	23,0	12,0	95,0	56,0	46,0	32,0	2,5	1,5	2,5	2,5	73,0	25,0	16,0	2,5	24,0	2,5	387,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1		
376	Wika - Obszamiki	1,50	0,03	3,90	5,19	0,011	2,51	1,00	12,4	4330,0	116,0	160,0	2,5	2,5	10,0	46,0	2,5	2,5	2,5	1,5	16,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	13,0	2,5	253,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
377	Wisła - Zabelcze	3,69	0,25	11,80	19,30	0,046	9,36	4,10	122,0	7550,0	458,0	260,0	8,4	2,5	19,0	33,0	2,5	8,9	2,5	1,5	28,0	2,5	22,0	12,0	2,5	12,0	2,5	2,5	2,5	402,8	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
378	Wisła - Grudziądz	1,50	0,03	3,80	34,30	0,019	2,77	30,30	48,6	2810,0	98,9	2,5	2,5	2,5	5,3	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	5,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	37,2	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
379	Wisła - jaz w Ustroniu Olszcu	1,50	0,16	8,62	9,59	0,007	9,89	5,91	43,0	8810,0	110,0	2,5	27,0	18,0	106,0	58,0	50,0	90,0	42,0	1,5	2,5	2,5	75,0	70,0	37,0	26,0	43,0	10,0	540,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1		
380	Wisła - Nieszawa	1,50	0,03	2,82	4,76	0,010	2,69	2,39	14,4	2040,0	120,0	55,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	5,1	2,5	2,5	2,5	6,1	2,5	86,6	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1		
381	Wisła Królewiecka - Sztutowo	3,73	0,40	33,20	35,00	0,040	27,10	11,70	117,0	36549,0	1494,7	130,0	50,0	92,0	205,0	110,0	44,0	50,0	69,0	1,5	2,5	2,5	158,0	36,0	34,0	76,0	87,0	2,5	915,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4		
382	Odra - Mikolin	1,50	0,03	2,72	7,22	0,028	3,82	7,61	36,0	1790,0	54,6	130,0	78,0	22,0	164,0	100,0	82,0	104,0	65,0	1,5	37,0	9,0	170,0	78,0	33,0	25,0	45,0	9,7	1008,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,29	0,5	0,5	0,001	0,1	0,05	0,05	Level 2		
383	Witka - m. Ćmously-Zawidów (wodowskaz)	3,64	0,21	14,70	11,20	0,023	10,70	11,70	57,6	10400,0	244,0	2,5	16,0	2,5	54,0	27,0	17,0	11,0	8,9	1,5	2,5	2,5	35,0	15,0	7,6	2,5	12,0	2,5	194,1	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1		
384	Wkra - Pomiechówek	1,50	0,03	1,41	3,27	0,007	1,24	0,50	7,2	1200,0	106,0	60,0	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	2,5	89,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
385	Wolkzenica - w Rekowię	1,50	0,08	1,82	7,78	0,008	2,46	3,35	17,4	4000,0	161,0	5,5	5,8	2,5	16,0	13,0	6,4	8,4	5,6	1,5	2,5	2,5	13,0	6,5	2,5	2,5	11,0	2,5	86,1	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1		

Nr SIWZ	nazwa ppk	Contaminated Sediment Standing Team (2013)																										ocena ogólna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(a)antracen	Benzo(e)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenafitylen	Acenafiten	Fluoreten	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	Falan di(2-etyloheksyliu)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynepodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		[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]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]	[ug/kg]

* 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

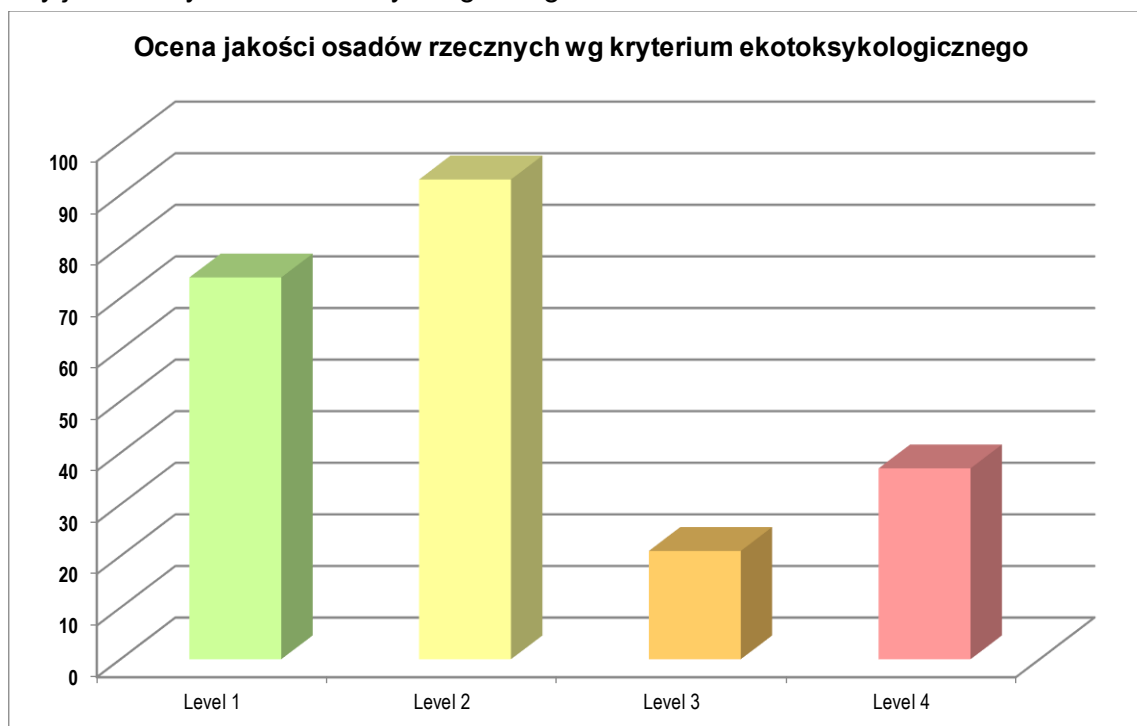
Ocena jakości osadów pobranych z rzek i kanałów rzecznych zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym, umożliwiającym ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003).

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 IV 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 objęte było 225 próbek osadów dennych pobranych z rzek oraz kanałów rzecznych, 47 próbek osadów dennych oceniane były pod względem zawartości 48 wskaźników, pozostałe 178 próbek osadów podlegało ocenie w zakresie 42 wskaźników. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 11 przedmiotowego opracowania.

Jak wynika z przedstawionej tabeli (tabela 11), 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 2. Ocena jakości osadów rzecznych pochodzących z 225 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym (pomocniczym) – cieki

W 74 stanowiskach pomiarowych pobrane osady ocenione zostały jako niezanieczyszczone (Level 1) tj. w przypadku wszystkich oznaczanych wskaźników spełnione zostały kryteria graniczne określone dla I poziomu.

Pozostałe 151 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: 93 próbek oceniono jako zanieczyszczone w niewielkim stopniu, 21 próbek oceniono jako zanieczyszczone w średnim stopniu (Level 3) oraz 37 próbek oceniono jako silnie zanieczyszczone (Level 4).

W 25 z 37 stanowisk pomiarowych na zaklasyfikowanie osadu do kategorii silnie zanieczyszczonego (Level 4) zdecydował 1 wskaźnik degradujący. W 4 stanowiskach pomiarowych wpływ na uzyskaną ocenę miały 2 z badanych wskaźników. W 2 stanowiskach przekroczenie dla 5 wskaźników oraz po 1 próbce przekroczenie wartości granicznej EQS dla 4, 7, 13, 17 wskaźników.

Najwięcej przekroczeń badanych wskaźników odnotowano w ppk Kanał Gliwicki - m. Dzierżno (17 wskaźników: Ag, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Naftalen, Fenantren, Antracen, Fluoranten, Chryzen, Benzo(a)antracen, Acenaften, Fluoren, Piren, WWA - suma, Związki tributylocyny

(kation tributylocyny) oraz Kanał Gliwicki, Gliwice Marina (13 wskaźników: Ag, Cd, Hg, Pb, Zn, Naftalen, Fenantren, Antracen, Fluoranten, Acenaften, Fluoren, Piren, Związki tributylocyny (kation tributylocyny).

Analizując częstości występowania przekroczeń wartości granicznych określonych dla III poziomu jakości czystości osadów dla poszczególnych badanych wskaźników stwierdzono, że najczęściej przekraczana była graniczna zawartość: acenaftenu (10 stanowisk), naftalenu (8 stanowisk), manganu (7 stanowisk).

5.2 Osady z jezior

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

- **kryterium ekotoksykologiczne EQS - podstawowe**, 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.
- **kryterium ekotoksykologiczne (substancje organiczne) - dodatkowe**, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003).

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.

5.2.1 Ocena osadów z jezior wg kryterium ekotoksykologicznego EQS

Tabela 12 Ocena wyników wg kryterium ekotoksykologicznego EQS – jeziora

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)	Oktylefenole (4-(1',1',3',3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarina	Chinoksyfen	Cypermetyryna	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]	[mg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]																					
		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
5	Jez. Będzin - głęboczek - 15,4m	0,05	1,50	0,03	4,84	17,90	4,83	0,50	63,90	2,50	187,00	466,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony															
8	Jez. Białe Sosnowickie - głęboczek	0,05	18,40	1,03	4,51	40,50	6,01	9,15	59,80	260,00	81,00	1884,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony															
47	Jez. Gopło - głęboczek (5)	11,40	1,50	0,91	2,82	25,20	3,36	0,50	26,40	89,00	117,00	325,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony															
48	Jez. Goryńskie	0,05	1,50	0,03	5,75	23,20	3,51	5,55	46,20	45,00	14,00	177,20	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony															
49	Jez. Gosławskie - stan. 01	0,05	4,64	0,39	16,50	781,00	38,20	9,43	133,00	2,50	2,50	109,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony															
51	Jez. Grabowskie - Grabowo Kościerskie	0,05	9,28	0,03	9,41	20,10	4,89	11,20	87,00	170,00	226,00	1591,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony															
61	Jez. Bachotek - głęboczek	0,05	17,80	0,03	7,19	12,70	3,99	36,20	109,00	2,50	2,50	853,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	12,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	0,05	zanieczyszczony														
62	Jez. Barlineckie - głęboczek - 18,0m	0,05	1,50	0,03	3,01	6,89	1,46	12,70	50,00	330,00	317,00	2609,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	350,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	0,05	zanieczyszczony														
63	Jez. Bartężek - stan. 02	0,05	1,50	0,03	5,72	9,09	3,80	9,92	45,70	40,00	692,00	1466,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	550,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	0,05	zanieczyszczony														
64	Jez. Berżnik - st.01	0,05	26,60	0,80	12,00	14,10	5,91	17,40	52,20	2,50	2,50	123,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony															
65	Jez. Białe-Miałkie - stan. 01	0,05	1,50	0,13	2,55	16,90	2,06	7,30	33,00	340,00	85,00	701,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	600,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	0,05	zanieczyszczony													
66	Jez. Białławki - stan. 01	0,05	5,29	0,63	5,59	9,11	4,17	15,30	41,50	2,50	230,00	760,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	3,20	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	0,05	zanieczyszczony														
67	Jez. Bierżnik - głęboczek - 12,4m	0,05	11,50	1,94	10,90	13,60	9,57	109,00	142,00	97,00	2,50	799,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony														
68	Jez. Biskupińskie - głęboczek	0,05	1,50	0,31	5,13	11,00	3,68	3,87	36,80	2,50	74,00	190,30	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony														
69	Jez. Blanki - stan. 03	0,05	9,51	0,03	15,80	14,20	7,86	3,28	52,80	2,50	2,50	567,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony														
72	Jez. Bnińskie - stan. 01	0,05	3,59	0,22	5,38	8,79	4,75	8,89	60,90	75,00	48,00	1530,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony														
73	Jez. Bobiecińskie Wielkie - na pld.zachód od m.Bobiecin	0,05	1,50	1,490	44,30	33,40	28,20	81,60	158,00	260,00	47,00	1597,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	380,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0																				

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)	Oktylefenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarina	Chinoksyfen	Cypermetyryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpyrifos	Aktonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna				
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]							
		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				
102	Jez. Dolgie - głęboczek - 17,3m	0,05	15,20	0,50	22,70	28,80	13,40	31,40	108,00	2,50	41,00	2354,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony			
103	Jez. Dominickie - stan. 01	0,05	9,20	0,94	6,59	28,60	5,10	47,20	92,60	110,00	127,00	1385,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony			
104	Jez. Družno - stan. 03	0,05	1,50	0,03	28,00	21,50	12,40	6,19	81,50	180,00	736,00	6951,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony			
105	Jez. Drwęckie - stan. 01	0,05	1,50	0,03	4,79	10,20	4,25	9,64	133,00	2340,00	33,00	3531,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
106	Jez. Dymno (Koczala, Koczalskie) - na NW od m.Koczala	0,05	1,50	1,22	14,20	11,90	10,10	60,80	97,30	2,50	2,50	317,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony		
107	Jez. Dzierzgoń - Prabuty	0,05	4,58	0,03	26,80	12,70	13,60	14,10	53,00	250,00	2,50	340,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony		
108	Jez. Elckie - stan. 02	0,05	13,00	0,81	17,10	26,90	8,48	14,00	118,00	2,50	127,00	2822,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,06	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
109	Jez. Falmierowskie - stan. 01	0,05	1,50	0,03	6,09	19,60	4,54	10,70	114,00	340,00	551,00	4446,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
110	Jez. Garbas - st.01	0,05	24,50	0,52	6,76	9,30	1,94	2,57	35,90	2,50	2,50	153,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
111	Jez. Gąsawskie _głęboczek	2,01	4,46	0,31	3,71	24,90	4,77	4,70	33,40	82,00	21,00	460,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
112	Jez. Gim - stan. 01	0,05	14,90	1,72	16,20	16,00	7,84	75,90	147,00	240,00	51,00	3015,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
113	Jez. Głębockie - stan. 01	0,05	10,60	0,28	45,20	26,70	18,80	21,70	127,00	110,00	29,00	740,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
114	Jez. Kortowskie - stan. 02	0,05	1,50	0,03	7,32	18,60	5,26	18,90	151,00	2,50	478,00	2153,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	14,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
115	Jez. Głębockie-na SW od m.Gałężowo	0,05	6,56	1,18	23,20	24,90	18,00	78,70	195,00	73,00	2,50	2265,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
116	Jez. Głowińskie - głęboczek (1)	0,05	1,50	0,03	4,63	9,61	2,22	16,80	66,20	320,00	77,00	1320,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
117	Jez. Goreńskie - głęboczek	0,90	13,20	1,30	14,90	30,50	8,47	66,20	136,00	1240,00	2,50	3425,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
119	Jez. Guzianka Wielka - stan. 01	0,05	7,91	0,99	5,68	16,70	5,16	34,70	85,40	300,00	445,00	4760,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
120	Jez. Gwiazdy-na wschód od m.Borowy Młyn	0,05	9,38	0,72	3,58	8,63	1,41	23,30	62,10	500,00	61,00	2174,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	630,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony
121	Jez. Hańcza - st.01	0,05	8,88	1,24	21,80	20,90	15,60	33,20	105,00	2,50	2,50	177,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
122	Jez. Ińsko - głęboczek - 41,7m	0,05	16,10	1,48	37,60	33,90	24,50	81,10	161,00	2,50	26,00	1786,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
123	Jez. Janowskie (Janówko) - głęboczek	0,05	13,30	0,05	24,20	16,80	13,40	37,60	124,00	190,00	2,50	2137,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
124	Jez. Januszewskie - stan. 02	0,05	5,00	0,24	11,70	12,90	7,87	23,80	53,80	1530,00	2,50	1715,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
125	Jez. Jańsko (Janiszowice) - stan. 01	0,05	5,67	0,25	2,88	8,36	2,44	24,90	84,10	2,50	391,00	2333,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
126	Jez. Jaroszewskie - stan. 01	0,05	7,24	0,03	5,52	12,60	3,39	3,52	44,50	2,50	49,00	758,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
127	Jez. Jezuickie - głęboczek	0,05	5,34	0,46	4,26	9,69	2,38	11,10	58,80	2,50	2,50	173,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
128	Jez. Kalerńskie - głęboczek - 33,7m	0,05	30,30	3,10	24,50	32,30	21,20	180,00	257,00	2,50	44,00	1904,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
129	Jez. Kamionkowskie - głęboczek	0,05	16,70	0,27	12,10	12,20	5,80	43,40	107,00	300,00	2,50	2230,50	0,50																															

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)	Oktylefenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarina	Chinoksyfen	Cypermetyryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpyrifos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna			
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]						
		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			
146	Jez. Leżno Wielkie - głębocek	0,05	10,10	0,72	20,50	16,60	12,00	35,10	125,00	190,00	2,50	259,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony		
147	Jez. Limajno - stan. 02	0,05	1,50	0,14	9,00	11,20	5,59	15,10	67,10	150,00	45,00	1379,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	zanieczyszczony		
148	Jez. Lipińskie - stan. 02	0,05	5,89	0,27	2,00	11,70	2,99	8,43	29,10	2,50	70,00	575,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony		
149	Jez. Lubiąż - stan. 04	0,05	6,23	0,67	4,72	19,90	2,93	28,50	103,00	230,00	1860,00	5820,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,21	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
150	jez. Lubinieckie (Poznańskie) - stan. 02	0,05	1,50	0,83	5,57	33,60	4,63	1,19	110,00	95,00	163,00	1549,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony		
151	Jez. Lubniewsko - stan. 04	0,05	1,50	0,21	5,93	12,20	3,09	10,50	61,20	260,00	2,50	1542,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	6,10	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
152	Jez. Dobrzyczno (Lubosz Wielki) - stan. 01	0,05	14,20	1,27	9,23	37,80	8,00	63,30	142,00	2,50	126,00	207,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony		
153	Jez. Lubowo - stan. 01	0,05	1,50	0,87	3,78	12,10	2,32	31,90	75,40	50,00	365,00	3963,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
154	Jez. Lucieńskie - głębocek	2,51	11,90	0,03	6,95	38,20	8,03	8,38	81,20	65,00	162,00	1162,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony		
155	Jez. Lutol - stan. 02	0,05	3,74	0,03	5,22	6,33	3,32	1,62	41,60	96,00	96,00	600,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
156	Jez. Lutowskie - głębocek	0,05	1,50	0,26	5,03	12,10	4,07	8,47	45,30	140,00	95,00	1301,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony
157	Jez. Łagowskie - stan. 05	0,05	11,10	1,30	7,10	27,40	5,80	55,70	159,00	2,50	462,00	4443,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	6,50	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
158	Jez. Łanowice - st.01	0,77	6,21	0,45	5,17	17,90	4,54	18,40	58,40	2,50	2,50	120,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
159	Jez. Łańmiady - stan. 01	0,05	12,20	0,59	9,07	11,80	4,97	14,30	44,10	2,50	2,50	404,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
160	Jez. Łażno - stan. 01	0,05	5,83	0,65	10,70	17,10	8,07	17,40	58,50	39,00	2,50	785,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
161	Jez. Łoniewskie - stan. 01	0,05	1,50	0,03	3,18	12,40	3,13	0,50	55,30	43,00	2,50	592,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
162	Jez. Majcz Wielki - stan. 01	0,05	16,50	1,17	2,97	10,20	3,64	33,70	65,00	1820,00	2,50	3091,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
163	Jez. Marwico (Roztocz) - stan. 01	0,05	1,50	0,30	3,61	8,33	3,69	15,70	153,00	2,50	2,50	31,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,04	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	0,05	zanieczyszczony		
164	Jez. Mądrzechowskie - na S od m.Mądrzechowo	0,05	7,14	0,36	23,80	18,60	15,60	14,20	102,00	2,50	23,00	674,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony		
165	Jez. Mieliwo - głębocek	0,05	9,53	0,03	13,40	13,10	7,90	30,60	64,70	520,00	2,50	1488,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
166	Jez. Mochel - głębocek	0,05	5,58	0,03	4,69	6,86	2,47	3,76	68,20	2,50	2,50	517,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
167	Jez. Moszczonne - głębocek	0,05	21,70	0,03	9,67	11,90	5,52	20,00	76,10	74,00	39,00	1264,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
168	Jez. Niedackie - Twardy Dół	0,05	14,80	0,03	5,13	7,02	2,35	24,00	68,70	2,50	83,00	518,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
169	Jez. Oblężo-na pld.zachód od m.Oblężo	0,05	7,84	0,03	12,70	10,60	4,50	19,30	122,00	76,00	86,00	491,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,05	zanieczyszczony	
170	Jez. Oćwieckie Wsch. - stanowisko 01	0,05	4,49	0,03	2,70	7,44	1,97	0,50	28,30	2,50	42,00	414,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
171	Jez. Oćwieckie Zach. - stanowisko 02	1,76	4,20	0,13	2,50	15,30	3,32	0,50	22,20	64,00	257,00	1053,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
172	Jez. Olekie Wielkie - stan. 01	0,05	8,16	2,14	36,20	64,70	24,30	40,10	3250,00	2,50	2,50	717,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
173	Jez. Ostrowite_głębocek	0,05	7,73	1,0																																							

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)	Oktylefenole (4-(1,1',3,3'-tetrametylobutylo)-fenol)	Pentachlorofenol	Trifluarina	Chinoksyfen	Cypermetyryna	Chlordekon	Heksabromodifenol	Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpyrifos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna	ocena ogólna				
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]							
		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				
191	Jez. Sędańskie - stan. 01	0,05	4,04	0,24	3,55	7,15	2,04	3,80	28,40	72,00	2,50	372,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	niezanieczyszczony			
192	Jez. Słupowskie - głęboczek	0,05	6,57	0,03	3,19	8,32	3,17	0,50	33,10	2,50	33,00	304,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony		
193	Jez. Sobiejuskie - głęboczek	0,05	1,50	0,03	4,00	10,30	3,23	0,50	40,50	2,50	88,00	173,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	niezanieczyszczony		
194	Jez. Strażym - głęboczek	0,05	1,50	1,61	32,40	22,40	16,90	63,60	155,00	130,00	2,50	2473,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony		
195	Jez. Stryjewskie - stan. 01	0,05	4,77	1,34	20,70	19,60	15,80	29,20	145,00	94,00	2,50	1344,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony		
196	Jez. Studzieniczne - st.01	0,05	20,00	1,27	8,45	17,10	6,06	43,40	81,80	2,50	2,50	1359,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	zanieczyszczony		
197	Jez. Sumowo Bakalarzewskie (Sumowo) - st.01	1,95	13,70	0,03	7,43	29,20	6,00	9,92	54,50	130,00	32,00	1362,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,07	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,00	zanieczyszczony	
198	Jez. Sunia - stan. 01	0,05	1,50	0,03	21,20	15,50	10,70	18,60	74,10	790,00	2,50	2173,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,00	zanieczyszczony	
199	Jez. Szczytnowskie - głęboczek	2,15	6,39	0,03	3,65	14,90	3,35	2,98	32,00	30,00	94,00	825,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony	
200	Jez. Szlamy - st.01	0,05	5,60	0,43	7,89	8,54	4,54	2,72	34,20	2,50	2,50	252,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
201	Jez. Szurpity - st.04	0,05	1,50	0,49	17,90	15,40	23,40	8,19	47,00	1670,00	33,00	3327,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,12	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,00	zanieczyszczony
202	Jez. Świętajno - stan. 01	0,05	5,95	1,47	5,90	17,90	3,18	36,80	104,00	2,50	2,50	1200,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
203	Jez. Tajno - st.01	0,05	5,93	0,66	7,26	14,20	6,98	15,80	50,80	95,00	55,00	895,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
204	Jez. Tajły - stan. 01	0,05	1,50	0,38	9,54	8,04	11,00	6,85	37,90	2,50	146,00	1294,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	4,00	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,00	zanieczyszczony	
205	Jez. Tałty - stan. 01	0,05	3,88	0,68	19,60	21,80	20,90	10,80	74,20	2,50	78,00	335,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,00	zanieczyszczony	
206	Jez. Tuchlin - stan. 01	0,05	7,32	0,85	7,25	9,47	5,90	14,10	50,80	420,00	2,50	1336,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
207	Jez. Tuchomskie - Warzenko	0,05	5,61	0,03	19,00	13,30	8,41	19,50	78,70	86,00	6,00	858,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
208	Jez. Tuczo - głęboczek	0,05	4,11	0,84	17,40	26,40	12,20	21,60	88,80	2,50	2,50	693,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony
209	Jez. Ustych - stan. 01	0,05	22,90	0,03	4,78	9,56	3,82	25,40	87,10	2,50	111,00	5636,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
210	Jez. Wadąg - stan. 01	0,05	16,60	0,03	13,70	11,40	5,18	3,76	52,40	270,00	145,00	2328,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,01	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,00	zanieczyszczony	
211	Jez. Wagiel - stan. 03	0,05	3,85	0,27	2,01	7,24	2,93	6,06	24,10	70,00	994,00	1652,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
212	Jez. Weneckie Wsch. - głęboczek	2,21	6,57	0,03	3,44	12,70	3,88	7,36	36,40	67,00	2,50	698,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
213	Jez. Weneckie Zach. - głęboczek	0,05	1,50	0,39	7,52	13,30	5,20	3,24	39,70	2,50	168,00	476,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
214	Jez. Węgorzyno - głęboczek - 7,7 m	0,05	6,93	0,93	18,70	25,70	13,00	48,20	115,00	2,50	2,50	607,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	50,00	0,01	0,04	1,50	0,30	5,00	0,50	0,50	0,50	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,25	0,25	0,05	0,00	zanieczyszczony	
215	Jez. Wieczno Pd. - głęboczek	0,05	7,28	0,61	19,70	16,50	10,40	35,00	101,00	440,00	2,50	1339,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
216	Jez. Wieczno Pn. - głęboczek	0,05	3,55	0,21	11,60	11,30	8,38	13,90	65,10	140,00	2,50	169,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	zanieczyszczony
217	Jez. Wielgie (Dobiegiewskie) - stan. 01	0,05	4,90	0,03	7,90	12,50	5,30	4,91	49,30	2,50	27,00	986,00	0,50	0,																														

Nr SIWZ	Nazwa ppk																															ocena ogólna											
		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	Trifluarina	Chinoksyfen	Cypermetyryna	Chlordekon	Heksabromodifenol		Toksafen	Endryna	Aldryna	Alachlor	Chlorpiryfos	Aklonifen	Bifenoks	Cybutryna			
		[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]		[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]	[µg/kg]		
	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				
373	Jez. Wiele (Wieleckie) - głęboczek	0,05	6,26	0,03	1,05	1,87	0,20	0,50	11,50	2,50	2,50	63,00	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	niezanieczyszczony	
388	Jez. Zagłębocze - głęboczek	0,05	11,00	2,35	12,80	24,90	12,20	79,50	161,00	4290,00	157,00	8151,50	0,50	0,005	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	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

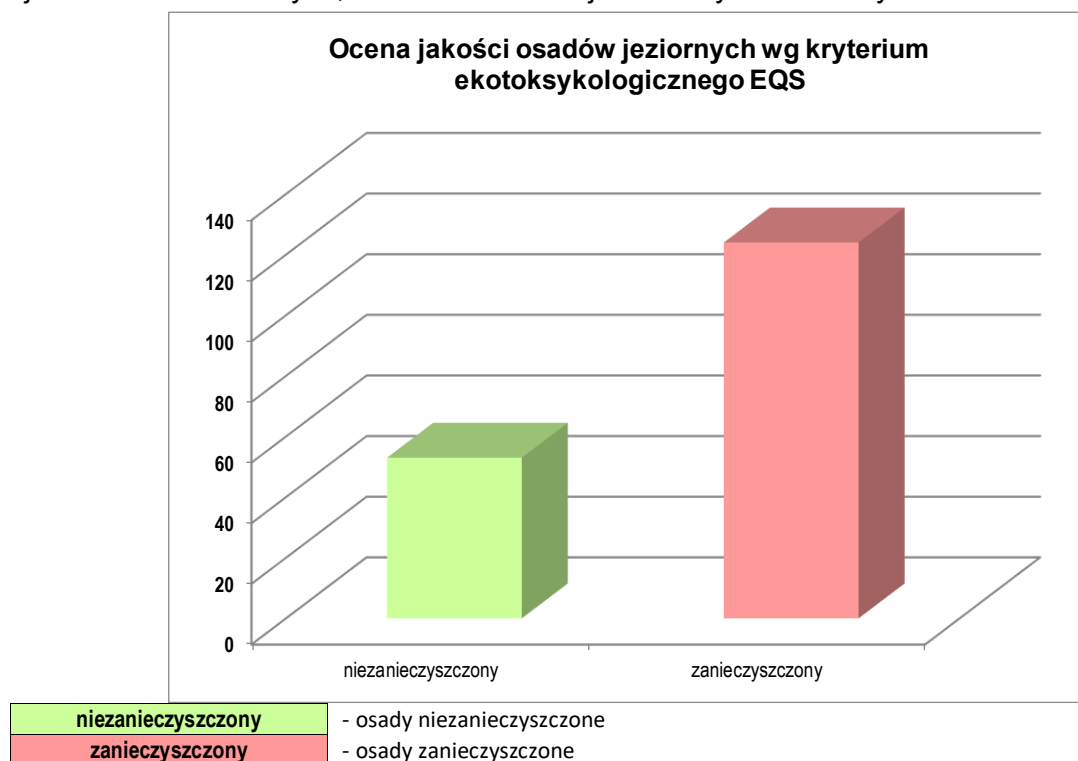
stan zanieczyszczony

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).

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 2 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 177 próbek osadów jeziornych. W szerokim zakresie badano 43 stanowiska, tj. z uwzględnieniem 38 wskaźników. Pozostałe 134 stanowisk analizowane były w zakresie częściowym, tj. 20 wskaźników. Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 12 przedmiotowego opracowania.

Jak wynika z tabeli 12, w przypadku większości badanych prób osadów dennych (124 jezior) osady zakwalifikowane zostały jako zanieczyszczone. W przypadku 53 jezior jakość osadów dennych, określona została jako osady niezanieczyszczone.



Rysunek 3 Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących z 177 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym EQS – jeziora

Zgodnie z tabelą 12 oraz powyższym wykresem 124 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 47 próbkach osadów czynnikiem degradującym, decydującym o klasyfikacji próby osadu jako zanieczyszczonego, było przekroczenie wartości granicznej EQS dla 1 wskaźnika oraz w 30 próbkach czynnikiem degradującym było przekroczenie wartości granicznej EQS dla 2 wskaźników. W 22 próbkach osadów czynnikiem degradującym, decydującym o klasyfikacji próby osadu jako zanieczyszczonego, było przekroczenie wartości granicznej EQS dla 3 wskaźników, w 12 próbkach osadów czynnikiem degradującym, decydującym o klasyfikacji próby osadu jako zanieczyszczonego, było przekroczenie wartości granicznej EQS dla 4 wskaźników, w 6 próbkach przekroczenie dla 5 badanych wskaźników, w 5 próbkach przekroczenie dla 6 wskaźników oraz po jednej próbce przekroczenie wartości granicznej EQS dla 7 i 8 wskaźników.

Stanowiska pomiarowe z największą liczbą przekroczeń wartości granicznych EQS to Jez. Zagłębocze - głęбочek (7 wskaźników: As, Cd, Pb, Zn, Naftalen, Antracen, WWA – suma) oraz Jez. Krzemno - głęбочek - 36,4m (8 wskaźników: As, Cd, Cu, Pb, Zn, Naftalen, WWA - suma, Związki tributyllocyny (kation tributyllocyny)).

Najczęściej przekraczane były graniczne wartości następujących wskaźników: WWA – suma (50 próbek), Naftalen (48 próbek), arsen (39 próbek), cynk (32 próbki), Antracen i ołów (31 próbek), Związki tributyllocyny (kation tributyllocyny) (30 próbek).

Analizując częstości występowania przekroczeń wartości granicznych dla poszczególnych badanych wskaźników stwierdzono, że w żadnym z 261 stanowisk objętych badaniami (zarówno w szerokim, jak i podstawowym zakresie) nie zostały przekroczone wartości graniczne EQS jakości osadów dla zawartości 27 parametrów: 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, 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, Nikiel.

5.2.2 Ocena osadów z jezior wg kryterium ekotoksykologicznego (substancje organiczne)

[illegible]

nr SIWZ	kod ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(e)antracen	Benzo(e)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenaftylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-cd)piren	Dibenzo(e,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	Fialan di(2-etyloheksylu)	Związki tritbutylowy (kation tritbutylowy)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna	
		[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]						
93	Jez. Dadaj - stan. 02	27,10	6,48	0,42	6,59	12,40	0,001	6,11	8,99	34,70	11000	6627	2,5	2,5	37,0	100,0	71,0	32,0	72,0	93,0	1,5	2,5	2,5	49,0	112,0	41,0	88,0	118,0	2,5	525,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
94	Jez. Dargin - stan. 01	0,05	6,15	0,85	15,80	17,70	0,001	11,40	28,70	66,30	12900	2599	2,5	41,0	2,5	233,0	2,5	2,5	48,0	2,5	1,5	2,5	2,5	97,0	2,5	49,0	114,0	66,0	2,5	487,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
95	Jez. Dąbrówka - Gronajny	0,05	1,50	0,03	12,90	9,93	0,001	7,74	4,20	42,40	6220	324	2,5	2,5	74,0	166,0	44,0	63,0	52,0	82,0	1,5	2,5	2,5	106,0	62,0	2,5	2,5	80,0	2,5	581,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
96	Jez. Dębno - głęboczek	0,05	1,50	0,25	5,96	6,65	0,060	2,21	23,00	56,20	5710	651	2,5	2,5	57,0	106,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	60,0	2,5	2,5	2,5	48,0	2,5	247,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	9,60	0,5	0,5	0,010	0,1	0,05	0,05	Level 4	
97	Jez. Długie - stan. 01	0,05	8,28	1,50	17,50	16,30	0,099	12,40	62,90	133,00	30340	439	2,5	2,5	2,5	139,0	2,5	2,5	51,0	2,5	1,5	2,5	2,5	112,0	105,0	55,0	71,0	184,0	2,5	481,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3	
98	Jez. Długie - stan. 01	22,10	15,40	0,79	15,60	23,10	0,060	10,30	79,80	163,00	7330	216	2,5	183,0	244,0	801,0	260,0	143,0	164,0	180,0	1,5	2,5	2,5	429,0	363,0	156,0	76,0	427,0	2,5	2752,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
99	Jez. Długie Augustowskie (Kalejty) - st.02	0,05	26,40	1,73	5,81	10,80	0,001	4,69	43,30	76,40	10300	256	84,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	109,0	496,0	422,0	210,0	65,0	455,0	2,5	3776,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
100	Jez. Dłusko - głęboczek - 12,3m	0,05	9,05	1,10	16,80	26,70	0,157	13,90	58,70	166,00	22157	959	2,5	169,0	871,0	512,0	540,0	202,0	239,0	213,0	1,5	2,5	109,0	496,0	422,0	210,0	65,0	455,0	2,5	3776,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,022	0,1	0,05	0,05	Level 4	
101	Jez. Dmitrowo - st.01	8,95	8,98	1,40	33,90	23,10	0,009	20,90	39,50	123,00	27150	589	33,0	61,0	2,5	196,0	2,5	2,5	32,0	63,0	1,5	2,5	2,5	49,0	123,0	43,0	37,0	28,0	2,5	551,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
102	Jez. Dolgie - głęboczek - 17,3m	0,05	15,20	0,50	22,70	28,80	0,048	13,40	31,40	108,00	36409	6464	2,5	70,0	41,0	553,0	380,0	164,0	209,0	236,0	1,5	2,5	2,5	391,0	376,0	161,0	142,0	434,0	40,0	2354,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
103	Jez. Dominickie - stan. 01	0,05	9,20	0,94	6,59	28,60	0,083	5,10	47,20	92,60	9810	772	110,0	69,0	127,0	257,0	150,0	43,0	67,0	81,0	1,5	2,5	207,0	191,0	116,0	44,0	42,0	140,0	2,5	1385,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
104	Jez. Drużno - stan. 03	0,05	1,50	0,03	28,00	21,50	0,070	12,40	6,19	81,50	29276	968	180,0	326,0	736,0	1410,0	650,0	295,0	436,0	524,0	1,5	2,5	718,0	1170,0	742,0	284,0	341,0	471,0	2,5	6951,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
105	Jez. Drwęckie - stan. 01	0,05	1,50	0,03	4,79	10,20	0,062	4,25	9,64	133,00	8550	2292	2340,0	88,0	33,0	170,0	110,0	73,0	115,0	128,0	1,5	260,0	2,5	176,0	110,0	52,0	52,0	151,0	2,5	3531,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,005	0,1	0,05	0,05	Level 4	
106	Jez. Dymno (Koczala, Koczalskie) - na NW od m.Koczala	0,05	1,50	1,22	14,20	11,90	0,058	10,10	60,80	97,30	8520	163	2,5	2,5	2,5	166,0	58,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	69,0	2,5	2,5	172,0	2,5	317,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
107	Jez. Dzierżoń - Prabuty	0,05	4,58	0,03	26,80	12,70	0,001	13,60	14,10	53,00	13700	620	250,0	2,5	2,5	39,0	2,5	2,5	2,5	31,0	1,5	2,5	2,5	27,0	2,5	2,5	24,0	2,5	2,5	340,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
108	Jez. Elckie - stan. 02	0,05	13,00	0,81	17,10	26,90	0,088	8,48	14,00	118,00	22870	16240	2,5	171,0	127,0	673,0	400,0	232,0	320,0	297,0	1,5	2,5	2,5	362,0	355,0	173,0	123,0	291,0	62,0	2822,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,06	0,5	0,5	0,007	0,1	0,05	0,05	Level 4	
109	Jez. Falmierowskie - stan. 01	0,05	1,50	0,03	6,09	19,60	0,063	4,54	10,70	114,00	4180	546	340,0	162,0	551,0	1050,0	550,0	170,0	196,0	297,0	1,5	34,0	183,0	495,0	509,0	205,0	2,5	482,0	24,0	4446,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3	
110	Jez. Garbas - st.01	0,05	24,50	0,52	6,76	9,30	0,010	1,94	2,57	35,90	57090	5542	2,5	2,5	2,5	81,0	2,5	2,5	46,0	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	47,0	2,5	153,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4		
111	Jez. Gąsawskie - głęboczek	2,01	4,46	0,31	3,71	24,90	0,017	4,77	4,70	33,40	4500	421	82,0	45,0	21,0	59,0	28,0	15,0	32,0	27,0	1,5	48,0	20,0	54,0	36,0	19,0	21,0	15,0	11,0	460,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3	
112	Jez. Gim - stan. 01	0,05	14,90	1,72	16,20	16,00	0,090	7,84	75,90	147,00	17261	460	240,0	332,0	51,0	766,0	340,0	143,0	163,0	177,0	1,5	2,5	2,5	522,0	323,0	129,0	2,5	165,0	2,5	3015,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
113	Jez. Głębockie - stan. 01	0,05	10,60	0,28	45,20	26,70	0,100	18,80	21,70	127,00	25875	995	110,0	2,5	29,0	112,0	94,0	50,0	70,0	62,0	1,5	2,5	2,5	141,0	85,0	40,0	46,0	59,0	2,5	740,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3	
114	Jez. Kortowskie - stan. 02	0,05	1,50	0,03	7,32	18,60	0,060	5,26	18,90	151,00	11400	559	2,5	109,0	478,0	534,0	260,0	119,0	139,0	103,0	1,5	2,5	2,5	257,0	156,0	92,0	2,5	200,0	2,5	2153,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	14,00	0,5	0,5	0,051	0,1	0,05	0,05	Level 4	
115	Jez. Głębockie-na SW od m.Gałęzowo	0,05	6,56	1,18	23,20	24,90	0,001	18,00	78,70	195,00	54684	278	73,0	143,0	2,5	515,0	350,0	192,0	233,0	118,0	1,5	2,5	2,5	361,0	257,0	132,0	62,0	306,0	2,5	2265,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,003	0,1	0,05	0,05	Level 4	
116	Jez. Głowińskie - głęboczek (1)	0,05	1,50	0,03	4,63	9,61	0,001	2,22	16,80	66,20	6900	520	320,0	62,0	77,0	204,0	110,0	47,0	53,0	94,0	1,5	2,5	124,0	176,0	100,0	43,0	66,0	41,0	2,5	1320,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
117	Jez. Goreńskie - głęboczek	0																																																	

nr SIWZ	kod ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(e)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(e,h)antracen	WVA - 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	Fialan di(2-etyloheksylu)	Związki trybutylowy (kation trybutylowy)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
		[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]					
130	Jez. Kiedrowickie-na północ od m.Kiedrowice	<1,6<1,9<2,2	1,50	0,30	6,66	12,80	0,037	4,38	16,80	92,00	3380	131	510,0	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	539,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
131	Jez. Kiersztanowskie - stan. 02	<0,8<21,4<33	1,50	0,39	9,04	16,00	0,039	7,06	3,00	45,70	7100	1986	2,5	49,0	127,0	220,0	140,0	92,0	127,0	144,0	1,5	2,5	2,5	106,0	149,0	72,0	2,5	181,0	2,5	1091,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,02	0,5	0,5	0,003	0,1	0,05	0,05	Level 4
132	Jez. Kirsajty - stan. 01	<0,99<3<5	6,38	0,96	13,70	15,70	0,049	9,93	19,10	64,60	7420	283	2,5	2,5	2,5	207,0	100,0	41,0	49,0	81,0	1,5	2,5	2,5	109,0	96,0	44,0	2,5	105,0	2,5	660,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	2,60	0,5	0,5	0,004	0,1	0,05	0,05	Level 3
133	Jez. Kisajno - stan. 02	3,34	0,03	9,14	8,61	0,001	5,08	12,70	35,50	9470	333	2,5	13,0	2,5	71,0	68,0	13,0	18,0	38,0	1,5	2,5	2,5	41,0	44,0	16,0	23,0	19,0	2,5	295,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1	
134	Jez. Kleszczyńskie - głębozeczek	1,50	0,03	8,13	9,75	0,001	5,39	12,90	64,90	7780	908	46,0	49,0	47,0	288,0	130,0	60,0	78,0	92,0	1,5	2,5	2,5	187,0	118,0	49,0	45,0	78,0	2,5	1058,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3	
135	Jez. Koldrąbskie-głębozeczek	1,02	5,14	0,51	6,83	20,40	0,048	5,47	23,80	65,00	7440	735	42,0	207,0	236,0	611,0	650,0	561,0	862,0	929,0	1,5	2,5	109,0	755,0	518,0	268,0	266,0	681,0	103,0	4823,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
136	Jez. Kolwin - stan. 01	19,20	10,20	0,65	6,28	38,40	0,032	4,57	21,80	54,40	14400	334	3910,0	2,5	2,5	76,0	65,0	2,5	2,5	2,5	1,5	243,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4315,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,002	0,1	0,05	0,05	Level 4	
137	Jez. Konin - stan. 01	1,50	0,34	2,89	9,40	0,051	3,14	13,40	49,00	9350	479	230,0	2,5	44,0	106,0	59,0	18,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	90,0	43,0	2,5	2,5	42,0	2,5	604,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
138	Jez. Kosobudno (Kossobudno) - na SE od m.Czernica	1,50	0,37	14,20	8,46	0,001	5,79	27,30	41,80	20918	880	98,0	2,5	2,5	88,0	76,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	48,0	2,5	2,5	2,5	58,0	2,5	331,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
139	Jez. Krag - Bartoszy Las	1,50	0,03	2,25	5,10	0,035	0,72	4,90	28,00	9580	381	71,0	2,5	2,5	40,0	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	137,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 1
140	Jez. Krzemień - głębozeczek - 29,2m	8,70	0,37	2,86	10,70	0,016	1,76	9,93	39,50	9760	1760	2,5	2,5	122,0	154,0	67,0	39,0	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	80,0	72,0	2,5	136,0	104,0	2,5	550,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	10,00	0,5	0,5	0,006	0,1	0,05	0,05	Level 4	
141	Jez. Krzemno - głębozeczek - 36,4m	12,00	2,48	16,30	37,70	0,018	11,70	122,00	165,00	10500	350	200,0	147,0	57,0	553,0	330,0	147,0	205,0	225,0	1,5	2,5	109,0	434,0	265,0	119,0	62,0	145,0	2,5	2570,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,02	0,5	0,5	0,009	0,1	0,05	0,05	Level 3	
142	Jez. Klecewskie - Klecewo	1,50	0,64	33,80	19,70	0,001	17,70	31,80	116,00	25155	340	110,0	170,0	42,0	599,0	360,0	189,0	214,0	178,0	1,5	2,5	2,5	512,0	267,0	114,0	118,0	153,0	2,5	2583,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
143	Jez. Kursko - stan. 01	1,50	0,03	1,86	7,63	0,027	0,95	0,50	37,20	7560	1164	29,0	2,5	133,0	32,0	2,5	2,5	2,5	30,0	1,5	2,5	153,0	24,0	22,0	2,5	2,5	2,5	2,5	409,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
144	Jez. Lampasz - stan. 01	1,50	0,03	4,66	9,30	0,001	1,65	5,10	35,70	30272	2171	2,5	46,0	79,0	220,0	410,0	50,0	65,0	118,0	1,5	2,5	2,5	39,0	125,0	42,0	111,0	109,0	2,5	1085,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
145	Jez. Łaska - na W od m.Łaska	11,60	1,67	6,66	16,40	0,048	3,77	52,10	40,80	11800	473	330,0	42,0	2,5	140,0	100,0	2,5	39,0	36,0	1,5	2,5	2,5	102,0	213,0	2,5	65,0	39,0	2,5	980,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
146	Jez. Leżno Wielkie - głębozeczek	10,10	0,72	20,50	16,60	0,078	12,00	35,10	125,00	21312	628	190,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	43,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	259,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
147	Jez. Limajno - stan. 02	1,50	0,14	9,00	11,20	0,047	5,59	15,10	67,10	13600	4917	150,0	63,0	45,0	301,0	140,0	67,0	93,0	157,0	1,5	2,5	119,0	212,0	132,0	53,0	41,0	116,0	2,5	1379,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
148	Jez. Lipińskie - stan. 02	5,89	0,27	2,00	11,70	0,001	2,99	8,43	29,10	4340	1428	2,5	46,0	70,0	149,0	59,0	2,5	49,0	114,0	1,5	2,5	2,5	59,0	90,0	42,0	2,5	87,0	2,5	575,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4	
149	Jez. Lubięż - stan. 04	6,23	0,67	4,72	19,90	0,036	2,93	28,50	103,00	4400	1189	230,0	168,0	1860,0	853,0	390,0	232,0	285,0	157,0	1,5	46,0	466,0	736,0	385,0	168,0	137,0	161,0	2,5	5820,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,21	0,5	0,5	0,030	0,1	0,05	0,05	Level 4	
150	jez. Lubinieckie (Poznańskie) - stan. 02	1,50	0,83	5,57	33,60	0,048	4,63	1,19	110,00	3920	534	95,0	102,0	163,0	358,0	130,0	69,0	87,0	98,0	1,5	2,5	132,0	223,0	129,0	57,0	50,0	101,0	2,5	1549,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
151	Jez. Lubniewsko - stan. 04	1,50	0,21	5,93	12,20	0,039	3,09	10,50	61,20	10800	994	260,0	50,0	2,5	279,0	210,0	94,0	111,0	142,0	1,5	58,0	2,5	254,0	157,0	63,0	74,0	98,0	2,5	1542,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	6,10	0,5	0,5	0,006	0,1	0,05	0,05	Level 4	
152	Jez. Dobrzyczno (Lubosz Wielki) - stan. 01	14,20	1,27	9,23	37,80	0,077	8,00	63,30	142,00	7210	375	2,5	2,5	126,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	55,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	207,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2	
153	Jez. Lubowo - stan. 01	1,50	0,87	3,78	12,10	0,024	2,32	31,90	75,40	19121	916	50,0	126,0	365,0	571,0	300,0	172,0	195,0	271,0	1,5	2,5	1290,0	498,0	273,0	119,0	76,0	234,0	2,5	3963,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,012	0,1	0,05	0,05	Level 4	
154	Jez. Lucieńskie - głębozeczek	2,51	11,90	0,03	6,95	38,20	0,032	8,03	8,38	81,20	15512	1631	65,0	47,0	162,0	168,0	140,0	48,0	69,0	99,0	1,5																													

nr SIWZ	kod ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(e)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-cd)piren	Dibenzo(e,h)antracen	WVA - suma	Polichlorowane bifenyle (nr 28, 52, 101, 116, 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	Fialan di(2-etyloheksylu)	Związki tritbutylowy (katon tributylowy)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
		[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]				
166	Jez. Modhel - głębozczek	0,05	5,58	0,03	4,69	6,86	0,051	2,47	3,76	68,20	16627	1119	2,5	23,0	2,5	134,0	91,0	34,0	41,0	25,0	1,5	2,5	2,5	83,0	68,0	32,0	25,0	74,0	2,5	517,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
167	Jez. Moszczonne - głębozczek	0,05	21,70	0,03	9,67	11,90	0,001	5,52	20,00	76,10	12200	1564	74,0	86,0	39,0	315,0	130,0	80,0	102,0	114,0	1,5	2,5	2,5	251,0	121,0	60,0	2,5	32,0	2,5	1264,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
168	Jez. Niedackie - Twardy Dół	0,05	14,80	0,03	5,13	7,02	0,001	2,35	24,00	68,70	2410	753	2,5	2,5	83,0	265,0	2,5	2,5	2,5	79,0	1,5	2,5	2,5	77,0	72,0	2,5	2,5	109,0	2,5	518,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
169	Jez. Obłęże-na pld.zachód od m.Obłęże	0,05	7,84	0,03	12,70	10,60	0,058	4,50	19,30	122,00	13100	916	76,0	22,0	86,0	109,0	48,0	27,0	30,0	33,0	1,5	2,5	2,5	56,0	9,0	22,0	51,0	74,0	2,5	491,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,008	0,1	0,05	0,05	Level 3
170	Jez. Oświeckie Wsch. - stanowisko 01	0,05	4,49	0,03	2,70	7,44	0,021	1,97	0,50	28,30	2940	588	2,5	27,0	42,0	125,0	110,0	31,0	28,0	2,5	1,5	2,5	2,5	37,0	2,5	2,5	2,5	58,0	2,5	414,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
171	Jez. Oświeckie Zach. - stanowisko 02	1,76	4,20	0,13	2,50	15,30	0,013	3,32	0,50	22,20	3760	430	64,0	41,0	257,0	140,0	180,0	50,0	65,0	64,0	1,5	2,5	2,5	130,0	86,0	34,0	77,0	148,0	2,5	1053,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
172	Jez. Oleckie Wielkie - stan. 01	0,05	8,16	2,14	36,20	64,70	0,019	24,30	40,10	3250,00	20476	1078	2,5	22,0	2,5	139,0	130,0	62,0	88,0	101,0	1,5	2,5	2,5	88,0	120,0	57,0	41,0	129,0	2,5	717,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
173	Jez. Ostrowite - głębozczek	0,05	7,73	1,07	8,95	17,00	0,025	5,81	39,10	78,70	18854	1542	86,0	47,0	41,0	53,0	34,0	12,0	22,0	10,0	1,5	31,0	21,0	17,0	36,0	16,0	19,0	31,0	9,0	417,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	3,10	0,5	0,5	0,006	0,1	0,05	0,05	Level 4
174	Jez. Pątnowskie - stan. 01	1,40	4,26	0,12	7,94	569,00	0,056	30,00	3,55	79,80	5280	586	47,0	2,5	2,5	53,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	29,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	153,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
175	Jez. Płaskie koło Rygola - st.01	0,05	7,77	1,41	6,57	16,00	0,001	3,43	63,60	119,00	3470	109	2,5	128,0	2,5	190,0	2,5	2,5	2,5	179,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	146,0	2,5	344,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
176	Jez. Przytoczno - głębozczek - 12,5 m	0,05	9,84	1,20	6,54	16,80	0,120	6,28	66,20	125,00	8770	1344	380,0	182,0	620,0	1180,0	620,0	192,0	220,0	334,0	1,5	2,5	205,0	557,0	572,0	230,0	157,0	542,0	2,5	4962,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
177	Jez. Przytonko - głębozczek - 20,3m	0,05	9,24	2,19	35,50	64,40	0,021	23,90	40,40	376,00	20270	1075	150,0	113,0	94,0	549,0	320,0	149,0	179,0	305,0	1,5	2,5	476,0	444,0	386,0	132,0	178,0	300,0	2,5	2996,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	9,10	0,5	0,5	0,024	0,1	0,05	0,05	Level 4
178	Jez. Przywidzkie Wielkie - Przywidz	0,05	6,17	0,82	38,60	24,10	0,060	23,70	39,90	140,00	23511	954	2,5	47,0	30,0	380,0	240,0	110,0	120,0	99,0	1,5	2,5	2,5	145,0	177,0	93,0	64,0	249,0	2,5	1351,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	320,00	0,5	0,5	0,007	0,1	0,05	0,05	Level 4
179	Jez. Radodzierz - głębozczek	0,05	7,96	0,03	8,98	19,60	0,034	5,97	8,12	47,50	10100	1214	2,5	135,0	2,5	708,0	330,0	167,0	237,0	232,0	1,5	2,5	2,5	392,0	316,0	183,0	120,0	454,0	2,5	2479,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
180	Jez. Rekały - stan. 01	0,05	6,62	0,38	7,79	14,40	0,056	5,32	8,52	61,50	10800	533	2,5	39,0	2,5	243,0	150,0	85,0	114,0	110,0	1,5	2,5	2,5	139,0	142,0	71,0	37,0	136,0	26,0	994,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
181	Jez. Remierzewo - głębozczek - 24,9m	0,05	4,10	0,03	2,03	9,61	0,055	2,82	11,20	55,80	2100	951	89,0	565,0	2,5	2,5	68,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	746,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
182	Jez. Rogowskie - głębozczek	1,53	5,69	0,07	9,09	18,20	0,027	5,14	0,50	31,70	2750	535	780,0	60,0	102,0	118,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	137,0	92,0	60,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1363,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
183	Jez. Rospuda Filipowska - st.02	0,05	8,37	1,15	13,50	12,50	0,030	7,54	22,30	69,30	40640	5479	2,5	2,5	2,5	136,0	77,0	38,0	2,5	51,0	1,5	2,5	2,5	83,0	88,0	41,0	18,0	122,0	2,5	479,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,47	0,5	0,5	0,006	0,1	0,05	0,05	Level 4
184	Jez. Roś - stan. 01	0,05	20,60	0,86	5,77	9,64	0,048	4,37	12,50	42,30	37360	3123	2,5	2,5	2,5	80,0	90,0	40,0	76,0	102,0	1,5	2,5	2,5	88,0	105,0	45,0	45,0	120,0	2,5	538,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,005	0,1	0,05	0,05	Level 4
185	Jez. Rumińskie - stan. 01	0,05	3,90	0,03	4,47	4,60	0,001	0,20	1,37	24,00	7000	581	58,0	51,0	21,0	61,0	38,0	9,0	26,0	190,0	1,5	39,0	7,0	21,0	42,0	12,0	16,0	19,0	11,0	386,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
186	Jez. Ryńskie - stan. 02	0,05	18,80	1,35	16,40	10,50	0,027	8,02	31,40	75,60	24303	18630	2,5	37,0	333,0	217,0	99,0	74,0	86,0	105,0	1,5	2,5	2,5	103,0	144,0	64,0	73,0	109,0	2,5	1166,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	15,00	0,5	0,5	0,003	0,1	0,05	0,05	Level 4
187	Jez. Salet Wielki - stan. 02	0,05	4,76	0,03	12,60	13,80	0,001	7,35	9,05	55,20	9190	851	2,5	75,0	98,0	498,0	320,0	216,0	285,0	298,0	1,5	2,5	2,5	262,0	415,0	185,0	239,0	337,0	47,0	2363,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
188	Jez. Schodno - Schodno	0,05	27,50	0,03	9,05	10,60	0,060	4,52	23,50	112,00	10600	351	79,0	74,0	2,5	194,0	160,0	66,0	74,0	43,0	1,5	2,5	2,5	232,0	76,0	42,0	2,5	36,0	2,5	1006,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
189	Jez. Sedraneckie - stan. 01	0,05	4,77	0,54	10,40	17,30	0,035	8,37	10,60	48,20	8900	8676	2,5	154,0	74,0	712,0	330,0	154,0	190,0	192,0	1,5	2,5	2,5	388,0	317,0	144,0	58,0	393,0	2,5	2472,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,15	0,5	0,5	0,010	0,1	0,05	0,05	Level 4
190	Jez. Serwy - st.02	0,05	5,54	0,38	4,85																																													

nr SIWZ	kod ppk	Ag	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Fe	Mn	Naftalen	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Chryzen	Benzo(e)antracen	Benzo(a)piren	Benzo(g,h,i)perylen	Acenafitylen	Acenaften	Fluoren	Piren	Benzo(b)fluoranten	Benzo(k)fluoranten	Benzo(e)piren	Indeno(1,2,3-c,d)piren	Dibenzo(e,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	Fialan di(2-etyloheksylu)	Związki tritbutylowy (kation tributylowy)	1,2,4-trichlorobenzen	Pentachlorofenol	Dioksyny i związki dioksynopodobne	Toksafen	Endryna	Aldryna	ocena ogólna
		[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]					
202	Jez. Świętajno - stan. 01	<1,6<1,9<2,2	5,95	1,47	5,90	17,90	0,047	3,18	36,80	104,00	5990	120	2,5	2,5	2,5	397,0	170,0	2,5	129,0	185,0	1,5	2,5	2,5	134,0	248,0	106,0	2,5	367,0	2,5	1200,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,05	0,05	Level 2
203	Jez. Tajno - st.01	<0,8<21,4<33	5,93	0,66	7,26	14,20	0,027	6,98	15,80	50,80	10200	679	95,0	37,0	55,0	212,0	110,0	52,0	54,0	83,0	1,5	2,5	2,5	115,0	109,0	50,0	59,0	2,5	2,5	895,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,05	0,05	Level 2
204	Jez. Talty - stan. 01	<0,99<3<5	1,50	0,38	9,54	8,04	0,041	11,00	6,85	37,90	7970	91	2,5	71,0	146,0	346,0	160,0	81,0	131,0	74,0	1,5	2,5	2,5	128,0	150,0	72,0	82,0	158,0	2,5	1294,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	4,00	0,5	0,5	0,004	0,1	0,05	0,05	Level 4
205	Jez. Talty - stan. 01		3,88	0,68	19,60	21,80	0,029	20,90	10,80	74,20	15013	190	2,5	2,5	78,0	99,0	49,0	2,5	39,0	48,0	1,5	2,5	2,5	51,0	2,5	2,5	2,5	95,0	2,5	335,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,004	0,1	0,05	0,05	Level 2
206	Jez. Tuchlin - stan. 01		7,32	0,85	7,25	9,47	0,048	5,90	14,10	50,80	7890	687	420,0	57,0	2,5	261,0	110,0	51,0	64,0	105,0	1,5	2,5	2,5	154,0	150,0	60,0	48,0	44,0	2,5	1336,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
207	Jez. Tuchomskie - Warzenko		5,61	0,03	19,00	13,30	0,070	8,41	19,50	78,70	19254	324	86,0	63,0	6,0	153,0	100,0	68,0	61,0	14,0	1,5	11,0	102,0	95,0	73,0	39,0	49,0	62,0	17,0	858,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
208	Jez. Tuczno - głęboćzek		4,11	0,84	17,40	26,40	0,095	12,20	21,60	88,80	12800	955	2,5	24,0	2,5	174,0	350,0	28,0	36,0	58,0	1,5	2,5	17,0	2,5	36,0	17,0	2,5	60,0	2,5	693,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
209	Jez. Ustrych - stan. 01		22,90	0,03	4,78	9,56	0,001	3,82	25,40	87,10	7390	274	2,5	305,0	111,0	1450,0	800,0	481,0	504,0	182,0	1,5	2,5	96,0	1110,0	473,0	300,0	155,0	631,0	2,5	5636,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
210	Jez. Wadag - stan. 01		16,60	0,03	13,70	11,40	0,001	5,18	3,76	52,40	35980	5735	270,0	104,0	145,0	454,0	280,0	155,0	214,0	155,0	1,5	2,5	2,5	351,0	219,0	130,0	65,0	227,0	2,5	2328,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,003	0,1	0,05	0,05	Level 4
211	Jez. Wągiel - stan. 03		3,85	0,27	2,01	7,24	0,010	2,93	6,06	24,10	4820	674	70,0	44,0	994,0	204,0	82,0	39,0	39,0	57,0	1,5	2,5	2,5	74,0	65,0	35,0	2,5	2,5	2,5	1652,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
212	Jez. Weneckie Wsch. - głęboćzek	2,21	6,57	0,03	3,44	12,70	0,088	3,88	7,36	36,40	3800	412	67,0	59,0	2,5	114,0	52,0	43,0	66,0	69,0	1,5	25,0	41,0	111,0	68,0	48,0	39,0	55,0	11,0	698,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
213	Jez. Weneckie Zach. - głęboćzek		1,50	0,39	7,52	13,30	0,040	5,20	3,24	39,70	4980	401	2,5	53,0	168,0	91,0	38,0	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	31,0	47,0	34,0	2,5	2,5	2,5	2,5	476,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
214	Jez. Węgorzyno - głęboćzek - 7,7 m		6,93	0,93	18,70	25,70	0,032	13,00	48,20	115,00	20378	1396	2,5	2,5	2,5	66,0	120,0	63,0	77,0	59,0	1,5	2,5	2,5	118,0	98,0	51,0	32,0	172,0	2,5	607,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,04	0,5	0,5	0,015	0,1	0,05	0,05	Level 4
215	Jez. Wieszno Pd. - głęboćzek		7,28	0,61	19,70	16,50	0,090	10,40	35,00	101,00	9930	221	440,0	2,5	2,5	256,0	120,0	52,0	77,0	123,0	1,5	2,5	2,5	218,0	115,0	50,0	40,0	96,0	2,5	1339,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
216	Jez. Wieszno Pn. - głęboćzek		3,55	0,21	11,60	11,30	0,062	8,38	13,90	65,10	6790	486	140,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	40,0	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	169,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
217	Jez. Wielgie (Dobiegniwskie) - stan. 01		4,90	0,03	7,90	12,50	0,049	5,30	4,91	49,30	10700	677	2,5	26,0	27,0	229,0	140,0	75,0	90,0	131,0	1,5	2,5	2,5	172,0	159,0	59,0	43,0	177,0	28,0	986,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
218	Jez. Wologoszcz Duża (Słowic) - stan. 01		1,50	0,03	2,94	5,26	0,032	2,38	8,41	34,20	8380	737	2,5	26,0	63,0	119,0	51,0	30,0	38,0	60,0	1,5	2,5	2,5	56,0	71,0	27,0	2,5	105,0	2,5	490,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
219	Jez. Woszczelskie - stan. 01		9,41	0,82	3,86	9,50	0,042	4,04	21,10	50,70	12400	604	2,5	41,0	2,5	203,0	130,0	49,0	82,0	89,0	1,5	2,5	2,5	101,0	121,0	52,0	55,0	130,0	2,5	790,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
220	Jez. Wulpińskie - stan. 02		9,23	0,03	16,80	14,30	0,060	5,83	6,22	43,60	11900	137	2,5	21,0	20,0	172,0	70,0	20,0	33,0	53,0	1,5	2,5	2,5	50,0	69,0	28,0	6,5	106,0	11,0	492,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,08	0,5	0,5	0,006	0,1	0,05	0,05	Level 1
221	Jez. Wysokie Brodno - głęboćzek		5,93	0,03	7,31	6,13	0,001	2,18	8,84	35,90	7440	1128	2,5	2,5	39,0	371,0	210,0	2,5	47,0	906,0	1,5	2,5	2,5	96,0	42,0	2,5	2,5	2,5	2,5	821,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
222	Jez. Zajezierze - głęboćzek - 19,6 m		9,70	1,03	11,70	27,00	0,026	8,40	55,90	104,00	16876	3784	270,0	269,0	51,0	845,0	400,0	214,0	236,0	234,0	1,5	47,0	29,0	678,0	364,0	134,0	161,0	304,0	2,5	3538,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	25,0	0,01	0,5	0,5	0,017	0,1	0,05	0,05	Level 4
223	Jez. Zakrzewskie - głęboćzek		11,70	0,27	4,16	20,40	0,064	4,48	10,40	56,70	13500	1085	2,5	2,5	2,5	79,0	54,0	26,0	26,0	53,0	1,5	2,5	2,5	44,0	46,0	2,5	2,5	122,0	2,5	291,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 3
224	Jez. Zaleskie - głęboćzek		1,50	0,40	3,99	7,19	0,064	3,10	23,30	71,50	4500	193	8,1	70,0	78,0	395,0	210,0	89,0	111,0	95,0	1,5	27,0	7,8	241,0	219,0	102,0	2,5	233,0	10,0	1559,4	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 2
225	Jez. Zbiczno - głęboćzek		8,31	0,24	10,50	8,93	0,070	2,82	21,60	60,60	9250	11579	84,0	2,5	2,5	192,0	55,0	2,5	50,0	89,0	1,5	2,5	2,5	106,0	119,0	41,0	40,0	53,0	2,5	661,0	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	0,4	0,05	0,1	0,05	0,05	0,15	0,0	0,00	0,0	0,0	0,000	0,0	0,05	0,05	Level 4
226	Jez. Zdobieszno - głęboćzek - 29,0m		1,50	0,82	7,13	16,30	0,018	4,57	37,80	80,70	12100	7587	730,0	66,0	2,5	59,																																		

* 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

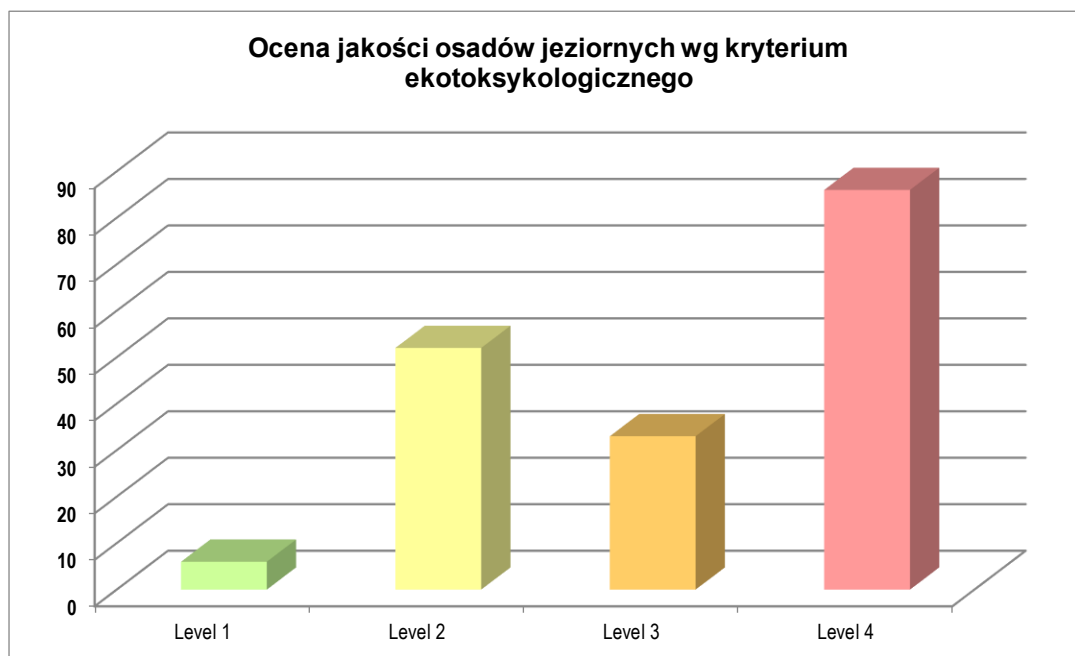
Level 4

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 IV 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 objęte zostało 177 próbek osadów dennych pobieranych z jezior, 43 próbki osadów dennych oceniane było pod względem zawartości 48 wskaźników, pozostałe 134 próbek osadów podlegało ocenie w zakresie 42 wskaźników.

Wyniki oceny zebrane zostały w tabeli 13 przedmiotowego opracowania. Jak wynika z niniejszej tabeli oraz poniższego wykresu, w przypadku 86 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 4. Ocena jakości osadów jeziornych pochodzących ze 177 stanowisk pomiarowych objętych badaniami w 2025 roku, zgodnie z kryterium ekotoksykologicznym (pomocniczym) – jeziora

W 6 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 171 próbek osadów dennych pobranych z jezior oceniono jako zanieczyszczone z uwagi na zawartość metali i / lub trwałych związków organicznych (TZO), w tym: 52 próbki oceniono jako zanieczyszczone w małym stopniu, 33 próbki oceniono jako zanieczyszczone w średnim stopniu oraz 86 próbek oceniono jako silnie zanieczyszczone.

W 69 z 86 stanowisk pomiarowych na zaklasyfikowanie osadu do kategorii silnie zanieczyszczonego (Level 4) zadecydował 1 wskaźnik degradujący.

W 14 z 86 stanowisk pomiarowych na zaklasyfikowanie osadu do kategorii silnie zanieczyszczonego (Level 4) wpływ miały 2 wskaźniki degradujące, natomiast w 3 badanych próbkach wpływ na uzyskaną ocenę (zaklasyfikowanie do osadów silnie zanieczyszczonych) miały 3 wskaźniki degradujące.

Najwięcej przekroczeń badanych wskaźników odnotowano to ppk Jez. Drwęckie - stan. 01 (3 wskaźniki: Mn, Naftalen, Acenaften), Jez. Kołowin - stan. 01 (3 wskaźniki: Ag, Naftalen, Acenaften), Jez. Zdbiczno - głęboczek - 29,0m (3 wskaźniki: Mn, Naftalen, Acenaften).

Analizując częstotliwości występowania przekroczeń wartości granicznych określonych dla III poziomu jakości czystości osadów dla poszczególnych badanych wskaźników stwierdzono, że najczęściej przekraczana była graniczna wartość: manganu (27 próbek), naftalenu (8 próbek), żelaza (7 próbek), antracen (6 próbek).

6 INFORMACJA DO UMIESZCZENIA NA STRONIE INTERNETOWEJ

Niniejsze zadanie ma na celu wykorzystanie badań, opracowań i raportów, wykonanych w ramach przedmiotowej pracy, w określonej formie do zamieszczenia na stronie internetowej GIOŚ.

Jak wiadomo celem pracy „Monitoring osadów dennych rzek i jezior w 2025 roku” jest zaktualizowanie wiedzy o stanie chemicznym osadów dennych rzek i jezior, niezbędnej do gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, w szczególności do ochrony wód przed zanieczyszczeniami będącymi skutkiem działalności człowieka. Przedsięwzięcie nastawione jest głównie na kontrolę stężeń metali ciężkich i trwałych zanieczyszczeń organicznych, w tym substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej, monitorowanych w celu określenia trendów zmian stężeń zanieczyszczeń ulegających akumulacji w osadach dennych.

Podstawą do wykonania zadania jest umowa podpisana między Skarbem Państwa – Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska, a Wykonawcą Eurofins OBIKŚ Polska Sp. z o.o.

W ramach przedmiotowej umowy Wykonawca zobowiązany był do pobrania próbek osadów dennych w 402 punktach pomiarowo-kontrolnych, zwanych ppk, zlokalizowanych na jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych (w tym kanałach rzecznych i zbiornikach zaporowych) i jednolitych częściach wód powierzchniowych jeziornych. Lokalizacje stanowisk pomiarowych zostały wskazane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Po dokonaniu poboru próbek, posługując się laboratorium wykazanym jako swój potencjał technicznych Wykonawca dokonał analiz laboratoryjnych wszystkich pobranych próbek osadów dennych w zakresie wskazanym w Opisie przedmiotu zamówienia (załącznik do umowy).

Produktem finalnym pracy było opracowanie raportu pt.: „Stan zanieczyszczenia osadów dennych rzek i jezior w 2025 r.” w oparciu o analizę uzyskanych wyników badań monitoringowych. Zakres przedmiotowego raportu obejmuje:

- szczegółowy wykaz opróbowanych ppk wraz z ich charakterystyką,
- fotografie lokalizacji ppk, w których Wykonawca pobrał próbki osadów dennych,
- szczegółowa charakterystyka metod i warunków pobrania próbek osadów dennych,
- szczegółowy opis sposobu przygotowania próbek do oznaczeń i wykonywania oznaczeń,
- szczegółowy opis zastosowanych metod (technik) analitycznych, w tym granice wykrywalności, oznaczalności i niepewności pomiaru dla poszczególnych wskaźników, szczegółowy opis wykonanych prac laboratoryjnych, odnośniki do stosownych norm i metodyk,
- tabele z wynikami oznaczeń, granicami wykrywalności i oznaczalności oraz uzyskaną dokładnością i wiarygodnością oznaczeń,
- obliczenie podstawowych parametrów statystycznych dla każdego badanego wskaźnika,

- tabele z wynikami oznaczeń stanu zanieczyszczenia osadów dennych, we wszystkich opróbowanych ppk,
- mapy lokalizacji punktów poboru próbek osadów, mapy zawartości poszczególnych zanieczyszczeń w osadach dennych.

Ocena jakości osadów dennych została przeprowadzona w oparciu o:

- kryterium ekotoksykologiczne EQS - podstawowe, 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).
- kryterium ekotoksykologiczne (substancje organiczne) - dodatkowe, umożliwiające ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne (wg D.D. MacDonald, C.G. Ingersol, T.A. Berger 2000; WT-732 2003).

Powyżej wymienione produkty uzyskane w ramach przedmiotowej pracy zostaną wykorzystane przez GIOŚ do zamieszczenia na swojej stronie internetowej, w postaci następujących plików:

- Zestawienie wyników badań zostanie przedstawione w pliku *Wyniki badań cieki_jeziora*.
- Wykaz ppk zostanie przedstawiony w pliku *Szczegółowy wykaz ppk-osady*.
- Ocena jakości osadów zostanie przedstawiona w plikach *Ocena jakości osadów_cieki* oraz *Ocena jakości osadów_jeziora*.

7 Podsumowanie

Badania osadów dennych w roku 2025 wykazały zróżnicowanie w ocenie jakości osadów w odniesieniu do poszczególnych dorzeczy, zarówno w ciekach jak i w jeziorach.

Cieki

W 153 spośród 225 badanych próbek, ocena osadów dennych w ciekach wykazała osady zanieczyszczone. Najbardziej zanieczyszczonym punktem pomiarowo – kontrolnym był Kanał Gliwicki - m. Dzierżno w którym wartości graniczne zostały przekroczone w przypadku 17 badanych wskaźników.

W dorzeczu Wisły stwierdzono najwyższy odsetek osadów zanieczyszczonych, tj. 36,67%. Następnie w dorzeczu Odry 36,00% oraz w dorzeczu Pregoly 3,11%, Niemna 1,78%, Jarft 0,44%.

Jeziora

W badanych jeziorach, w 172 spośród 177 badanych próbek ocena osadów dennych wykazała osady zanieczyszczone. Najbardziej zanieczyszczonymi ppk wśród osadów był: Jez. Krzemno - głęboczek - 36,4m w którym wartości graniczne zostały przekroczone w przypadku 8 badanych wskaźników.

W przypadku jezior najwyższy odsetek osadów zanieczyszczonych stwierdzono w dorzeczu Odry – 53,67%. W dorzeczu Wisły stwierdzono odsetek osadów zanieczyszczonych, na poziomie 33,90%, w dorzeczu Niemna 5,65%, Pregoly 2,82%, Łaby i Jarft 0,56%.

8 LITERATURA

1. Siebielec Z., Siebielec G., Smreczek G.: Studia i raporty IUNG-PIB, 2015, Zeszyt 46(20): 163-181
2. Ibragimow A., Głosińska G., Siepak M., Walna B.: Heavy metals in sediments of the Odra River Floyd-plains – introductory research. Quaestiones Geographicae, 2010, 29(1): 37-47.
3. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2012.;
<http://ekoinfonet.gios.gov.pl/osady/mapa/Programy/2012.pdf>
4. Foerstner U., Owens P.N. 2007. Sediment quantity and qualite issuesin river basins
5. Brils J. 2008 Sediment monitoring and the Europen Water Framewo Direktive.
6. Nocoń W. Barbusiński K. i inni, Analiza zmian ładunku metali śladowych transportowanych wraz z zawiesiną wzdłuż rzeki. Ochrona Środowiska 2013
7. Dmitruk U., Piaścik M., Taborska B., Dojlido J.: Niebezpieczne substancje organiczne w osadach dennych Wisły. Gospodarka Wodna 2006, nr 11, ss. 434–438.
8. 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.
9. Barbusiński K., Nocoń W.: Zawartość związków metali ciężkich w osadach dennych Kłodnicy. Ochrona Środowiska 2011, vol. 33, nr 1 ss. 13–17.
10. 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.
11. Gawdzik J.I.: Specjacja metali ciężkich w osadach ściekowych na przykładzie wybranych oczyszczalni komunalnych. Ochrona Środowiska 2010, vol. 32, nr 4 ss. 15–19.
12. 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
13. Srogi K.: Monitoring of environmental exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons: A review. Environmental Chemistry Letters 2007, Vol. 5, pp. 169–195.
14. Drooge B., J. López J., Fernández P., Grimalt J., Stuchlik E.: Polycyclic aromatic hydrocarbons in lake sediments from the High Tatras. Environmental Pollution 2011, Vol. 159, pp. 1234–1240.
15. 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-Miri river within Lake Victoria Basin, Kenya. Lake and Reservoir Management 2011, Vol. 16, pp. 273–280.
16. 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.
17. Dimitruk U., Jancewicz A., Tomczuk U.: Występowanie niebezpiecznych związków organicznych i pierwiastków śladowych w osadach dennych zbiorników zaporowych. Ochrona Środowiska 2013 Vol .35
18. Włodarczyk –Makuła M.: Trwałe zanieczyszczenia organiczne w aspekcie Konwencji Sztokholmskiej. Inżynieria Środowiska 2011 Nr 24
19. Czarnomski K. Trwałe zanieczyszczenia organiczne w środowisku. Niska Emisja. Materiały informacyjne. Warszawa 2009.

20. <http://www.ekologia.pl/srodowisko/ochrona-srodowiska/trwale-zanieczyszczenia-organiczne,430.html>
21. Skowron P., Małuch i., Trwałe związki organiczne zanieczyszczające środowisko przyrodnicze i żywność.
22. http://archiwum.ekoportal.gov.pl/prawo_dokumenty_strategiczne/ochrona_srodowiska_w_polsce_zagadnienia/Odpady/TrwaleZanieczyszczeniaOrganiczne.html
23. Czarnomski K.. Trwałe zanieczyszczenia organiczne - gospodarka odpadami. Materiały informacyjne. Warszawa 2009.
24. 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).