IV. OCHRONA WÓD

Water protection

Województwo zachodniopomorskie obejmuje swym zasięgiem regiony wodne: Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego (ok. 77%), Warty (ok. 23%), oraz region wodny Uecker o powierzchni zaledwie 8 km^2. Wody powierzchniowe zajmują około 5,2% obszaru województwa.

Na terenie województwa zachodniopomorskiego znajdują się znaczne zasoby wód powierzchniowych: dolny odcinek rzeki Odry wraz z dopływami, rzeki Przymorza, Zalew Szczeciński, Zatoka Pomorska oraz około 1650 jezior o powierzchni powyżej 1ha. Znajdują się tu najważniejsze jeziorne mezoregiony tj. Pojezierze Ińskie, Pojezierze Myśliborskie, Pojezierze Choszczeńskie, Pojezierze Dobiegniewskie, Pojezierze Drawskie, Pojezierze Szczecineckie i Pojezierze Wałeckie. Łączna powierzchnia jezior wyznaczona na podstawie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) wynosi 65 991 ha, co stanowi blisko 2,9% powierzchni województwa. Natomiast łączna długość cieków w granicach województwa osiąga 30,2 tys. km. Średnia gęstość sieci rzecznej wynosi 1,32 km/km^2. Największą długością sieci rzecznej charakteryzują się zlewnie Parsęty (4,1 tys. km) i Regi (4,0 tys. km).

Na obszarze województwa znajduje się również 11 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Monitoring i ocena wód powierzchniowych

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 roku *ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej* (RDW), która jest podstawowym aktem prawnym dotyczącym ochrony wód w Unii Europejskiej zmieniła podejście do systemu zarządzania wodami, w tym do badań i oceny ich jakości.

Zgodnie z RDW podstawową jednostkę gospodarowania wodami stanowią tzw. jednolite części wód (JCW). Zarządzanie wodami musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokonanego podziału na jednolite części wód**.** Z tego powodu monitoring jest realizowany w jednolitych częściach wód.

Prawo wodne dzieli JCW na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) i jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

Jednolitą częścią wód powierzchniowych jest oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, a także fragment morskich wód wewnętrznych, przejściowych lub przybrzeżnych.

Jednolite części wód dzielimy na *naturalne* oraz *silnie zmienione*, których charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka, lub *sztuczne*, powstałe w wyniku działalności człowieka. Podział ten znajduje swoje odzwierciedlenie w klasyfikacji jakości wód – dla naturalnych jednolitych części wód określa się ich stan ekologiczny, podczas gdy dla silnie zmienionych i sztucznych – potencjał ekologiczny.

Na terenie województwa zachodniopomorskiego wydzielono:

- 362 jednolite części wód rzeczne (232 naturalne, 110 silnie zmienionych oraz 20 sztucznych) i zidentyfikowano 11 typów abiotycznych (spośród 26 typów rzek wyodrębnionych na terenie całego kraju),
- 178 jednolitych części wód jeziornych i zidentyfikowano 7 typów abiotycznych (spośród 13 na terenie kraju),
- 8 jednolitych części wód i 2 typy abiotyczne wód przejściowych i przybrzeżnych,
- 17 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), z czego w całości na obszarze województwa jest 10 JCWPd.

Badania wód realizowane są w oparciu o wieloletnie programy monitoringu środowiska. W latach 2012 - 2013 badania jednolitych części wód realizowano w oparciu o *„Program państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2010-2012" i „Program państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2013-2015".*

Zgodnie z tymi programami, w latach 2010 - 2013, WIOŚ w Szczecinie wykonał badania 112 JCWP rzecznych, 36 JCWP jeziornych oraz 7 JCWP wód przejściowych i przybrzeżnych.

Zakres i częstotliwość badań oraz kryteria klasyfikacji stanu jednolitych części wód określają rozporządzenia wykonawcze do ustawy – *Prawo wodne*.

Od 2013 roku monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 roku *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych* (Dz. U. Nr 258, poz. 1550). Zgodnie z tym rozporządzeniem badania stanu jednolitych części wód realizowane są w ramach poniżej wymienionych rodzajów monitoringu.

Monitoring diagnostyczny prowadzi się w celu: ustalenia stanu jednolitych części wód, uzupełnienia identyfikacji rodzajów i wielkości oddziaływań antropogenicznych (na które narażone są jednolite części wód), potwierdzenia oceny wpływu tych oddziaływań, zaprojektowania przyszłych programów monitoringu, dokonania oceny długoterminowych zmian stanu oraz określenia długoterminowych trendów zmian stężeń substancji priorytetowych.

Monitoring operacyjny prowadzi się w celu: ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych, które uznano za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych, dokonania oceny efektywności działań wynikających z programów (które zostały przyjęte dla poprawy jakości wód) oraz obserwacji zmian objętości i natężenia przepływu w zakresie stosownym dla stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego.

Monitoring badawczy prowadzi się doraźnie, głównie w celu: określenia wpływu na jakość wód zanieczyszczeń awaryjnych, wyjaśnienia przyczyn niespełnienia celów środowiskowych (osiągnięcia dobrego stanu wód) jeśli ich wyjaśnienie nie jest możliwe na podstawie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, ustalenia przyczyn wyraźnych rozbieżności między wynikami oceny stanu/potencjału ekologicznego na podstawie badań biologicznych i fizykochemicznych oraz zebrania dodatkowych informacji o stanie wód w związku z uwarunkowaniami lokalnymi lub umowami międzynarodowymi.

Monitoring obszarów chronionych prowadzi się w celu: ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych występujących na obszarach chronionych, ustalenia stopnia spełnienia dodatkowych wymagań określonych dla tych obszarów, oceny wielkości i wpływu oddziaływań na te jednolite części wód oraz oceny zmiany stanu tych jednolitych części wód wynikającej z programów działań przyjętych dla poprawy jakości wód. Do obszarów chronionych należą obszary: będące jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, obszary chronione przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych (obszary ochrony siedlisk lub gatunków, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie i obszary ochrony gatunków ryb), obszary chronione, będące jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych (w tym kąpieliskowych), obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Ocenę jakości wód powierzchniowych reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. Nr 257, poz. 1545), wytyczne[1] Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz projekt rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lutego 2014 roku *o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.*

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód (JCWP), na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska i prezentuje poprzez **ocenę stanu ekologicznego** (w przypadku wód, których charakter został w znacznym stopniu zmieniony

[1] *Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska w sprawie:*
- *wykonania weryfikacji oceny jednolitych części wód powierzchniowych (rzek, zbiorników zaporowych, wód przejściowych i przybrzeżnych) za lata 2010 i 2011,*
- *sporządzenia oceny dla JCWP ww. kategorii za rok 2012;.*

w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka – poprzez **ocenę potencjału ekologicznego**), **ocenę stanu chemicznego** i **ocenę stanu**.

Schemat klasyfikacji stanu ekologicznego i oceny stanu jednolitych części wód przedstawiono na rysunku IV.1. i w tabeli IV.1.

Rysunek IV.1. Schemat klasyfikacji stanu ekologicznego (źródło: Poradnik REFCOND, CIS-WFD, Guidance No 10)

Figure IV.1. Scheme of ecological status classification (source: Guidance REFCOND, CIS-WFD, Guidance No 10)

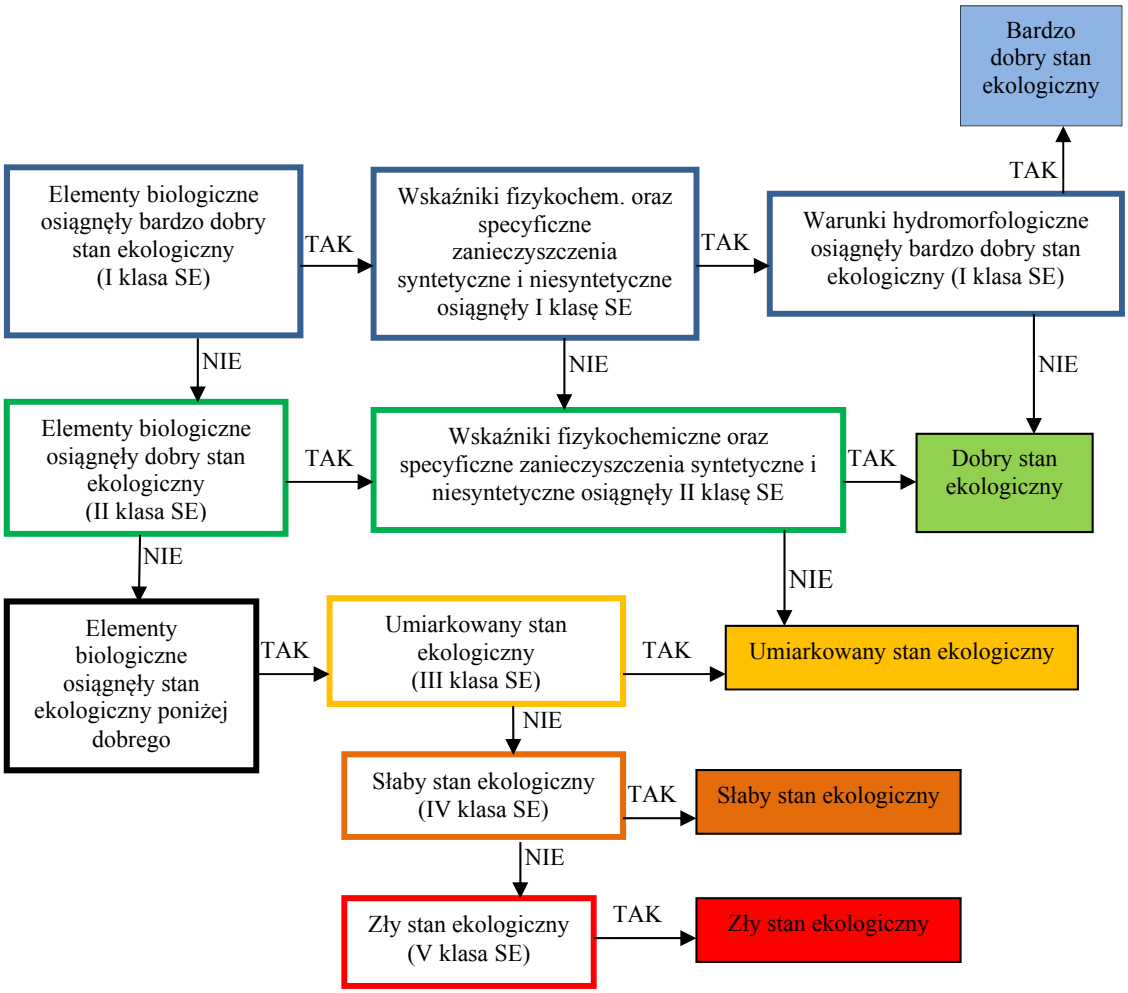


Tabela IV.1. Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych
Table IV.1. Scheme of surface water bodies assessment

Stan wód		*Stan chemiczny*	
		Dobry stan chemiczny	*Stan chemiczny poniżej dobrego*
Stan ekologiczny/potencjał chemiczny	*Bardzo dobry stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny dobry lub powyżej dobrego*	Dobry stan wód	Zły stan wód
	Dobry stan ekologiczny/ potencjał ekologiczny dobry lub powyżej dobrego	Dobry stan wód	Zły stan wód
	Umiarkowany stan ekologiczny/umiarkowany potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
	Słaby stan ekologiczny/słaby potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
	Zły stan ekologiczny/zły potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód

ZASADY OCENY JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Stan/potencjał ekologiczny *jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych.*
Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości, przy czym klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, zaś klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły. W przypadku potencjału ekologicznego, klasa pierwsza i druga tworzą wspólnie potencjał „dobry i powyżej dobrego".
O przypisaniu ocenianej jednolitej części wód do jednej z klas decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu / potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego. Gdy stan elementu biologicznego jest umiarkowany (III klasa), słaby (IV klasa) lub zły (V klasa), wówczas danej JCWP nadaje się taką samą klasę stanu / potencjału ekologicznego. Natomiast, gdy stan wskaźnika biologicznego jest bardzo dobry (I klasa) lub dobry (II klasa) w ocenie stanu ekologicznego należy uwzględnić również stan wskaźników fizykochemicznych (w tym substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) oraz fakt uznania JCWP za wody sztuczne lub silnie zmodyfikowane pod względem hydromorfologicznym.
Jeżeli jeden lub więcej z oznaczanych wskaźników wchodzących w skład elementów fizykochemicznych przekracza wartość graniczną dla klasy II, stan ekologiczny jednolitej części wód obniża się do umiarkowanego (III klasa).
Klasyfikacji stanu chemicznego *jednolitych części wód powierzchniowych dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Przyjmuje się, że jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych środowiskowych norm jakości. Jeżeli woda nie spełnia tych wymagań, stan chemiczny ocenianej jednolitej części wód określa się jako „poniżej dobrego".*
Stan jednolitej części wód *ocenia się na podstawie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan JCWP (dobry lub zły) wyznaczony jest przez gorszy ze stanów.*
Jednolita część wód może być oceniona jako będąca w „dobrym stanie", jeśli jednocześnie jej stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowano przynajmniej jako dobry, a stan chemiczny sklasyfikowano jako „dobry".

W pozostałych przypadkach, tj. gdy stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowano jako „umiarkowany", „słaby", bądź „zły" lub stan chemiczny sklasyfikowano „poniżej dobrego", stan wód określa się jako zły.
Ocenę jednolitej części wód należy obniżyć do stanu „złego", niezależnie od wyników stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, jeśli nie są spełnione określone dla niej dodatkowe wymagania jakościowe związane z występowaniem w jej obrębie obszarów chronionych lub ze względu na sposób jej wykorzystywania (rekreacja, ujęcia wody pitnej).
Z powyższych reguł wynika, że ocenę stanu jednolitej części wód można wykonać również w przypadku, kiedy brak jest klasyfikacji jednego z elementów składowych oceny, a element klasyfikowany osiągnął stan niższy niż dobry lub nie zostały spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych. Wówczas stan takiej JCWP przyjmuje się jako zły.
Woda osiąga dobry stan wówczas, gdy wszystkie oceny są co najmniej dobre.

Ocenę wykonuje się z zastosowaniem zasady dziedziczenia wyników. Dziedziczenie jest pojęciem nowym, które dotychczas nie miało miejsca w procedurze wykonywania oceny stanu JCWP. Zgodnie z wytycznymi, przez to pojęcie należy rozumieć przeniesienie wyników oceny elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych na kolejny rok w przypadku, gdy nie były one objęte monitoringiem. Dziedziczenie oceny jest więc procesem aktualizacji wykonanej oceny o wyniki uzyskane w kolejnym roku realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie wód powierzchniowych.

W przypadku elementów biologicznych dziedziczenie odbywa się na poziomie pojedynczego elementu, przy czym wyniki oceny dla ichtiofauny można dziedziczyć maksymalnie przez 6 lat, zaś wyniki dla pozostałych elementów biologicznych nie mogą być starsze niż 3 lata.

Ocena elementów hydromorfologicznych musi być z roku, z którego pochodzą najnowsze dane biologiczne.

Dla potrzeb klasyfikacji elementów fizykochemicznych wykorzystuje się najbardziej aktualne wyniki, nie mogą być one jednak starsze niż 3 lata. Do oceny jednolitych części wód wykorzystuje się uśrednione wartości wskaźników ze wszystkich stanowisk w JCWP.

W przypadku wskaźników chemicznych ocena może być dziedziczona w całości lub w przypadku uzyskania nowszych danych, ocenę koryguje się w oparciu o aktualne wskaźniki.

W 2014 roku podstawą wykonania oceny były wyniki badań pozyskane dla wód powierzchniowych w latach 2010-2013. W punktach, które były badane także w latach 2010-2012 dokonano przeniesienia niebadanych w 2013 roku elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych. W przypadku pozostałych JCWP badanych w latach wcześniejszych oceny odziedziczono w całości.

IV.1. ZAGROŻENIA JAKOŚCI WÓD

Threats to surface water quality

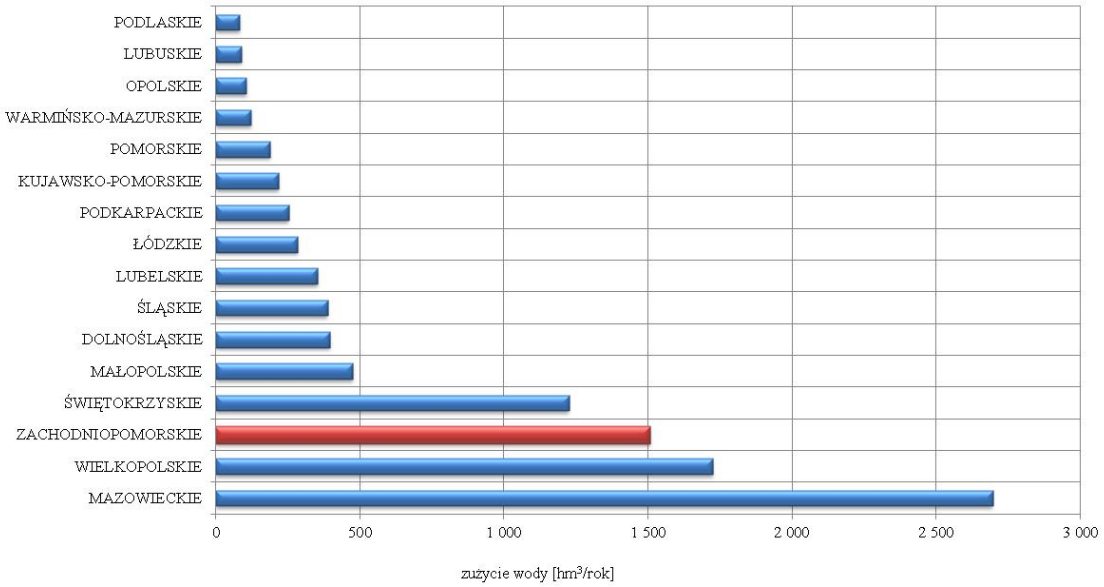
Główne zagrożenia jakości wód związane są z zapotrzebowaniem na wodę, na cele bytowe, gospodarcze i przemysłowe oraz z odprowadzaniem do wód zanieczyszczeń powstających w wyniku działalności człowieka. Pod względem sposobu wprowadzania ładunku zanieczyszczeń do wód wyróżnia się źródła punktowe i obszarowe, jak również depozycję zanieczyszczeń z atmosfery.

Pobór wód

Pobór oraz zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności stawia województwo zachodniopomorskie na wysokiej pozycji w skali kraju (wykres IV.1.1). Głównymi źródłami zaopatrzenia w wodę poszczególnych sektorów gospodarki narodowej, w tym gospodarki komunalnej, przemysłu i rolnictwa są wody powierzchniowe i podziemne. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), najistotniejszy wpływ na wysokość poboru wód w 2013 roku miał przemysł – około 92% (głównie sektor energetyczny). Na nawodnienie w rolnictwie i leśnictwie wykorzystano około 2%, natomiast na zaopatrzenie gospodarki komunalnej 6% poboru wód (tabela IV.1.1, wykres IV.1.2).

Wykres IV.1.1. Zużycie wody w poszczególnych województwach w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Graph IV.1.1. Water consumption in the voivodeships in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Wody powierzchniowe, ujmowane z rzek i jezior stanowią główne źródło zaopatrzenia gospodarki narodowej w wodę i w 2013 roku pokrywały 91,3% potrzeb naszego województwa (według danych GUS). Zasoby wód podziemnych przeznaczone są głównie na zaopatrzenie ludności w dobrej jakości wodę do picia. Wody te nie powinny być wykorzystywane przez przemysł.

Tabela IV.1.1. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w województwie zachodniopomorskim w latach 2000–2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

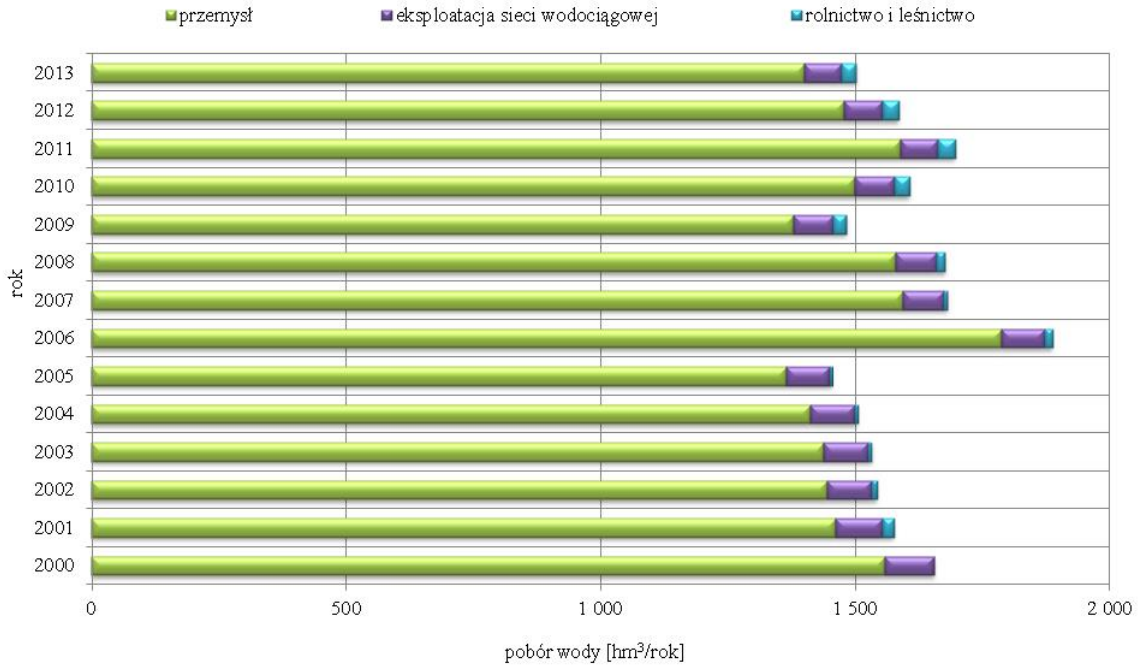
Table IV.1.1. Water intake for the national economy needs and the population needs in the West Pomeranian Voivodeship in 2000-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)

Pobór wody	2000	2005	2006	2007	2008	2010	2012	2013
Ogółem [hm^3]	1703,8	1487,3	1902,6	1711,1	1708,3	1632,8	1603,6	**1523,6**
Na cele produkcyjne [hm^3]	1559,6	1366,1	1787,9	1592,2	1578,9	1499,7	1478	**1398,7**
w tym:								
- wody powierzchniowe	1544,5	1356	1626,4	1581,8	1569,3	1491,3	1469,5	1390,3
- wody podziemne	15,1	10,2	16,5	10,4	9,5	8,3	8,435	8,4
Nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie	22,8	16,8	8,6	17,2	26,4	34,2	29,8	**31,2**
Pobór na cele wodociągowe [hm^3]	121,4	104,3	106,1	101,7	103	99	95,9	**93,7**
w tym:								
- wody powierzchniowe	29,4	24,5	23,7	22,8	23,8	22,2	21,4	21,3
- wody podziemne	92	79,8	82,4	78,9	79,2	76,8	74,5	72,4

W roku 2013 zużycie wody na potrzeby produkcji w województwie zachodniopomorskim wyniosło 1 400,0 hm^3. Warto zaznaczyć, że zaledwie 31,8% zakładów zużywających wodę na cele produkcyjne wyposażonych było w obiegi zamknięte.

Wykres IV.1.2. Ogólne zużycie wód w województwie zachodniopomorskim na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem w latach 2000-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Graph IV.1.2. General water consumption for the national economy needs and population needs in the West Pomeranian Voivodeship in 2000-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Pobór wód na cele wodociągowe stanowił 4,7 % ogólnego poboru wód. Pobierane były głównie wody podziemne, wykorzystywane na cele pitne. Głównym ujęciem wody pitnej dla mieszkańców Szczecina od wielu lat jest jezioro Miedwie. W 2013 roku długość sieci wodociągowej w województwie wynosiła 10620,7 km i korzystało z niej około 94% ludności, a zużycie wody wodociągowej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca było rzędu 32,5 m^3. Wprowadzenie wodomierzy oraz urealnienie opłat za zużycie wody, spowodowało spadek zużycia wody z sieci wodociągowej w stosunku do lat ubiegłych.

Najmniejszą część poboru wód stanowił pobór na cele rolnicze i leśne. Duża część tego poboru wykorzystana została do napełniania stawów rybnych oraz nawadniania upraw rolnych i szkółek leśnych.

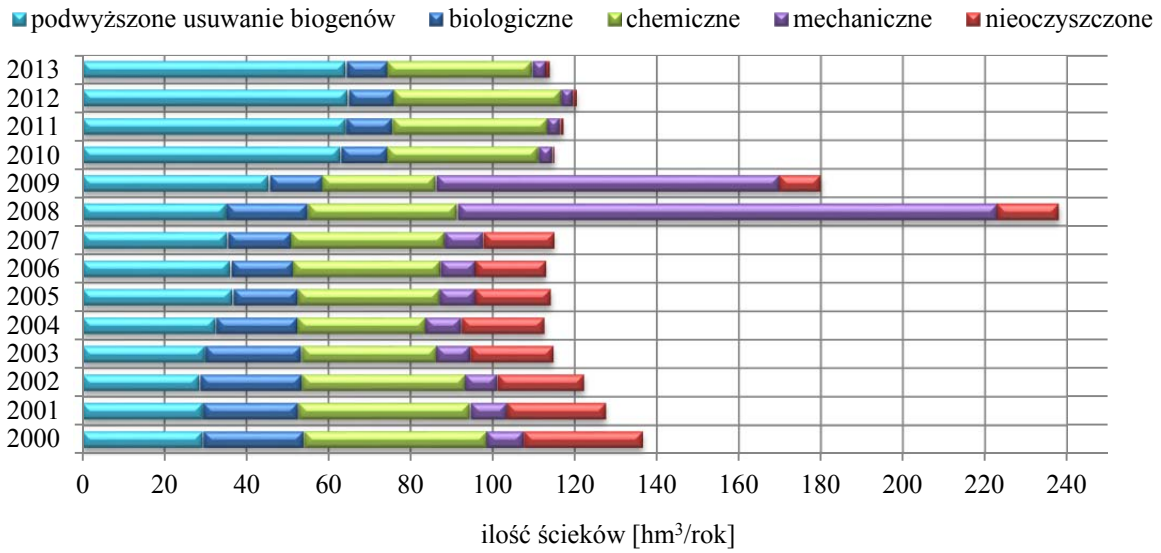
Gospodarka ściekowa w sektorze przemysłowym i komunalnym

W latach 2008-2009 wyjątkowo wysoka ilości wytwarzanych ścieków, które powinny być oczyszczone, wynikała prawdopodobnie z zaliczenia do tej grupy ścieków przez składających sprawozdania do GUS niektórych wód pochłodniczych (wykres IV.1.3). Od roku 2010 obserwuje się wyraźny wzrost ilości ścieków oczyszczonych z zastosowaniem metod z podwyższonym usuwaniem biogenów, znaczący spadek udziału ścieków oczyszczanych jedynie mechanicznie oraz spadek udziału ścieków nieoczyszczonych.

W poszczególnych powiatach województwa występują znaczące różnice w stopniu i w metodach oczyszczania ścieków przemysłowych i komunalnych (wykres IV.1.4). Gospodarka wodno-ściekowa (według danych GUS) najlepiej uregulowana jest w miastach: Białogard, Kołobrzeg, Koszalin, Świnoujście i Szczecin.

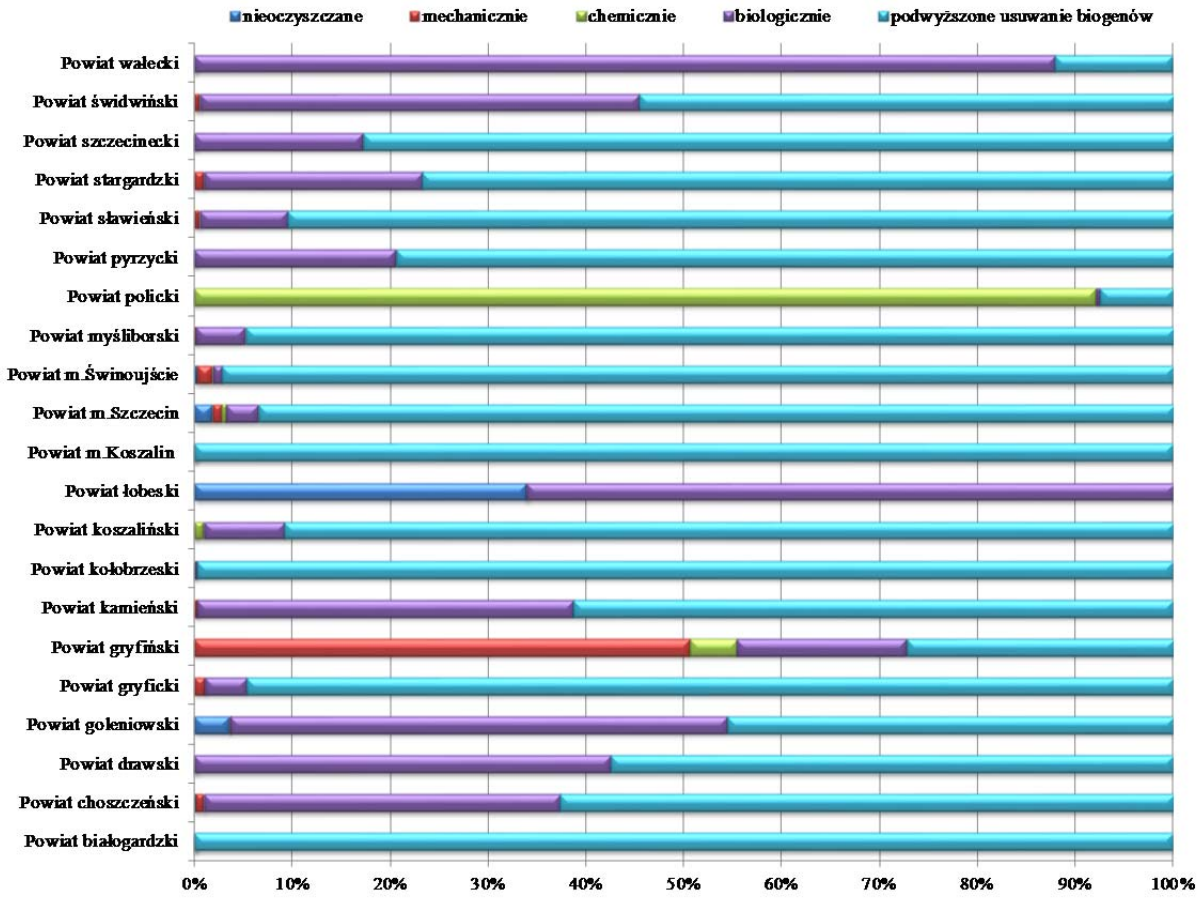
Wykres IV.1.3. Ścieki przemysłowe i komunalne ogółem z wyszczególnieniem stosowanych metod oczyszczania w latach 2000-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Graph IV.1.3. Industrial and municipal waste water in general, with specification of the treatment methods used in the West Pomeranian Voivodeship in 2000-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Wykres IV.1.4. Udział procentowy metod oczyszczania ścieków ogółem w poszczególnych powiatach województwa zachodniopomorskiego w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

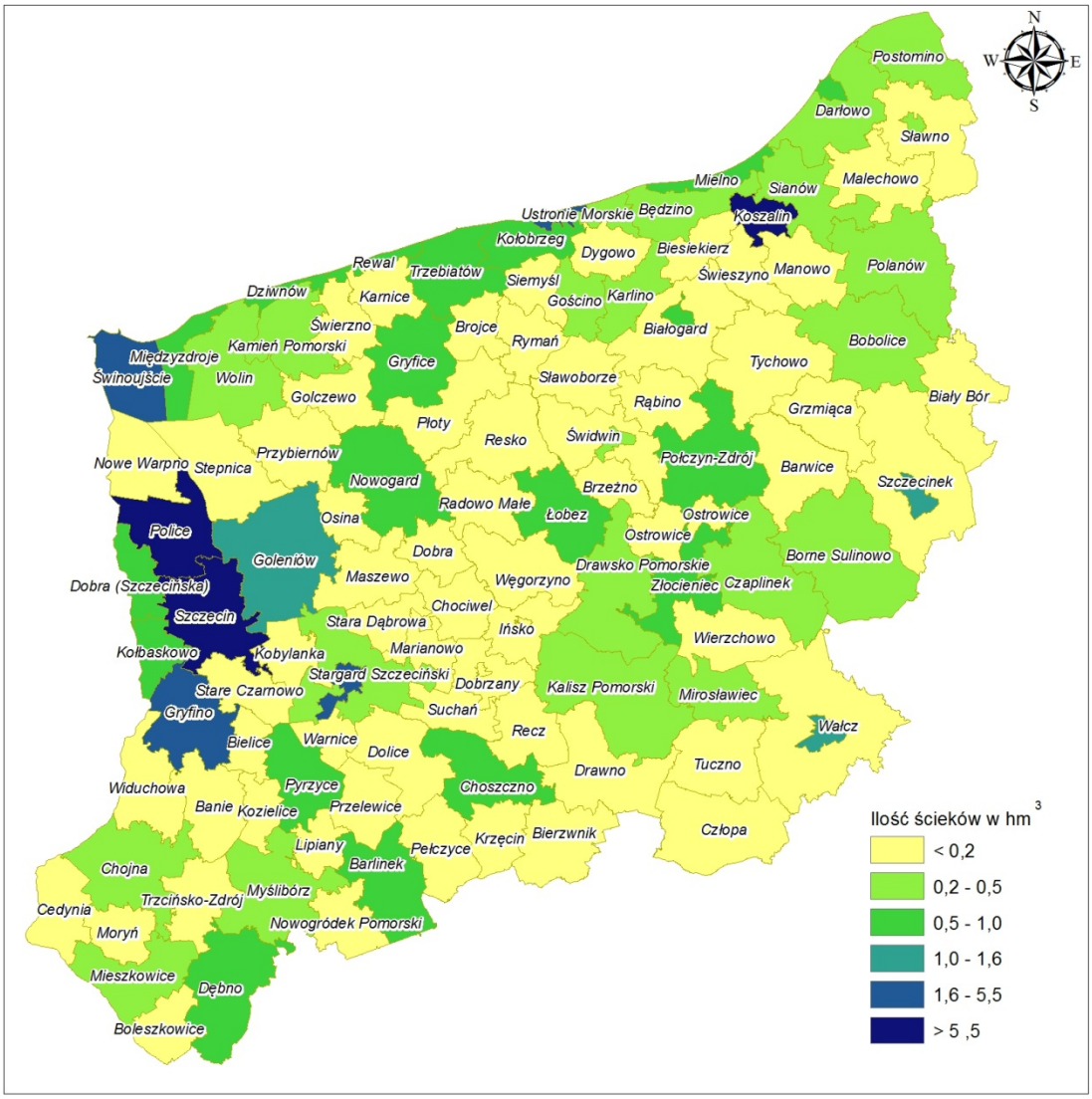
Graph IV.1.4. Percentage of total waste water treatment in districts of the West Pomeranian Voivodeship in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Na rysunku IV.1.1. przedstawiono zróżnicowanie ilości wytwarzanych ścieków w poszczególnych gminach w 2013 roku

Rysunek IV.1.1. Ilość ścieków przemysłowych i komunalnych ogółem (bez wód chłodniczych) powstałych w poszczególnych gminach województwa (według NTS) w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Figure IV.1.1. The amount of industrial and municipal waste water generated (without cooling water) in the municipalities (by NTS) of the West Pomeranian Voivodeship in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



NTS – zróżnicowanie gmin według nomenklatury jednostek terytorialnych do celów statystycznych.

W 2013 roku na obszarze województwa działało 91 oczyszczalni przemysłowych, głównie mechanicznych (53) i biologicznych (29) oraz w mniejszym stopniu chemicznych i z podwyższonym usuwaniem biogenów (9). Oczyszczalnie o największej przepustowości znajdują się w Policach, Szczecinie, Stargardzie Szczecińskim i Koszalinie.

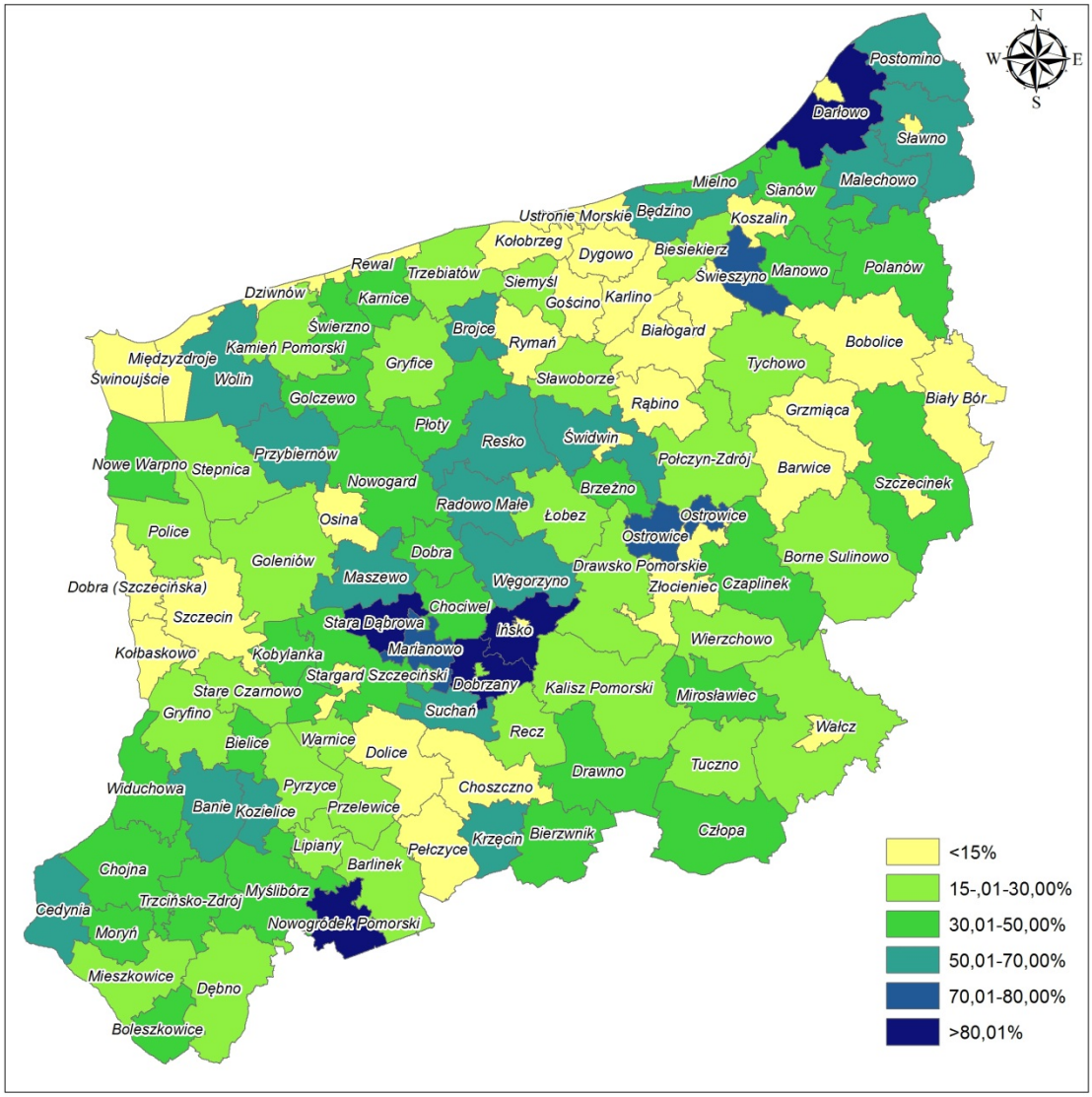
Według danych GUS, w 2013 roku ilość ścieków przemysłowych wyniosła 1 392,21 hm^3, z czego 1 347,5 hm^3 były to wody chłodnicze, odprowadzane do wód lub ziemi. Większość ścieków przemysłowych powstało w zakładach przemysłowych zlokalizowanych w Szczecinie, powiecie Polickim i gryfińskim.

Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych pozostaje nadal gospodarka komunalna. Według danych GUS, w roku 2013 w województwie zachodniopomorskim działało 250 oczyszczalni ścieków komunalnych, o łącznej przepustowości 483 365 m^3/dobę (tabela IV.1.2). Największy odsetek stanowiły oczyszczalnie biologiczne i z podwyższonym usuwaniem biogenów. W 2013 roku na

obszarach miejskich około 94,8% ludności korzystało z oczyszczalni, natomiast na terenach wiejskich zaledwie 53,8%.

Rysunek IV.1.2. Procent populacji województwa zachodniopomorskiego niekorzystającej z oczyszczalni ścieków w podziale na gminy (według NTS) w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Figure IV.1.2. Percentage of the West Pomeranian Voivodeship population not using sewage treatment plants in the municipalities (by NTS) in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



NTS – zróżnicowanie gmin według nomenklatury jednostek terytorialnych do celów statystycznych.

Dane GUS wskazują także na duże zróżnicowanie w zakresie technologii oczyszczania ścieków komunalnych. Na obszarach wiejskich dominują oczyszczalnie typu biologicznego. Natomiast w regionach miejskich ścieki poddawane są głównie procesom oczyszczania biologicznego i z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Tabela IV.1.2. Charakterystyka komunalnych oczyszczalni ścieków działających w województwie zachodniopomorskim w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

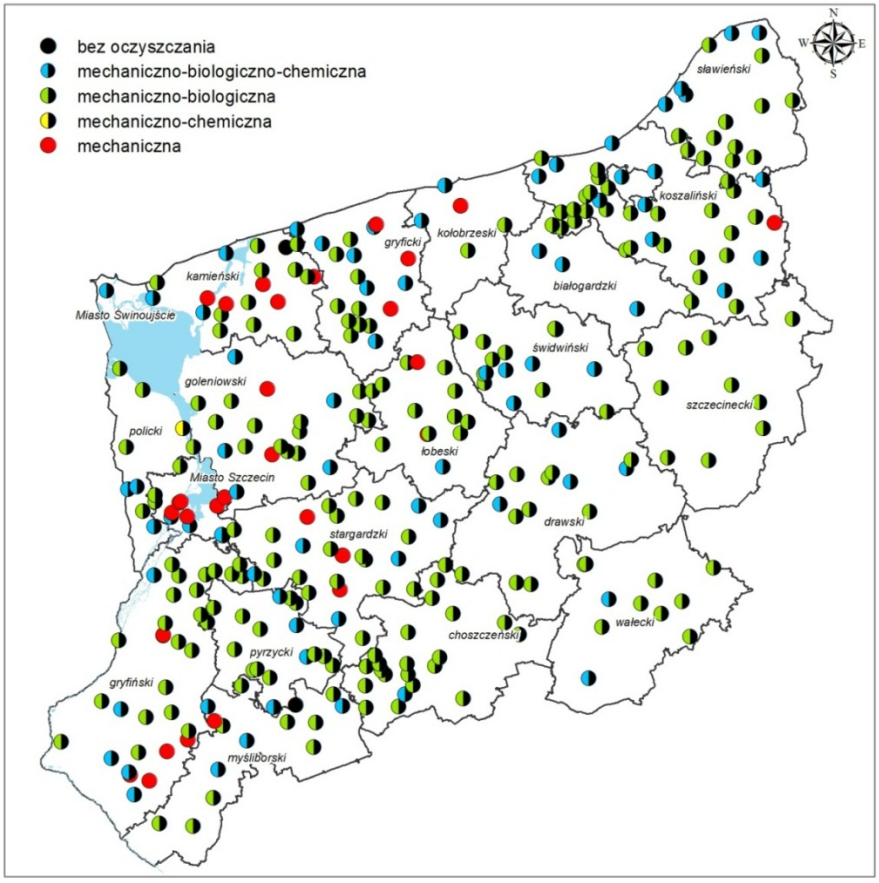
Table IV.1.2. Characteristics of municipal sewage treatment plants in the West Pomeranian Voivodeship in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)

Oczyszczalnie komunalne	Liczba	Przepustowość [m^3/dobę]
Ogółem	**250**	**483 365**
Mechaniczne	14	671
Biologiczne	168	78 064
Z podwyższonym usuwaniem biogenów	68	404 630

Mechaniczne oczyszczalnie ścieków komunalnych działające w województwie są stopniowo wykluczane z użytkowania lub modernizowane, a ich funkcje przejmują oczyszczalnie wykorzystujące nowoczesne technologie. Najwięcej jest oczyszczalni biologicznych oraz nowoczesnych oczyszczalni o dużej przepustowości, zapewniających podwyższone usuwanie biogenów (tabela IV.1.2). Ścieki komunalne kierowane są do oczyszczalni bezpośrednio siecią kanalizacyjną lub odbierane z terenów nieskanalizowanych za pomocą wozów asenizacyjnych. Na rysunku IV.1.3. przedstawiono lokalizację oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych w województwie zachodniopomorskim.

Rysunek IV.1.3. Lokalizacja oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie i Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu)

Figure IV.1.3. Industrial and municipal wastewater treatment plants in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej in Szczecin and Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej in Poznań)



Niektóre z obiektów mogą pracować poniżej projektowanej przepustowości, co wynika najczęściej z niedostatecznej infrastruktury zapewniającej doprowadzenie ścieków. Zbyt mała ilość ścieków, podobnie jak zbyt duża, może obniżać skuteczność pracy oczyszczalni.

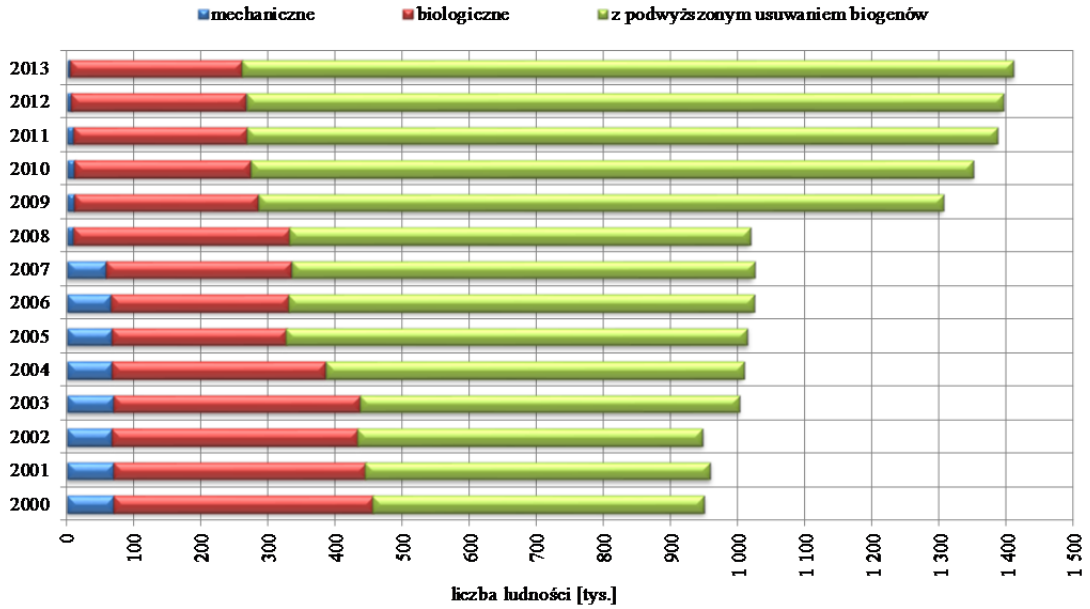
Realizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK)

W latach 2000-2008 liczba ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków ogółem utrzymywała się na podobnym poziomie. Od 2009 roku nastąpił wyraźny wzrost liczby ludności korzystającej z oczyszczalni, w tym głównie z oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów (wykres IV.1.5).

Było to ściśle powiązane z wdrażaniem dyrektywy 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku *w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych*. Głównymi zadaniami inwestycyjnymi wynikającymi z dyrektywy jest wyposażenie wszystkich aglomeracji[1] w systemy kanalizacji zbiorczej ścieków komunalnych i w zależności od wielkości aglomeracji – w odpowiednie oczyszczalnie ścieków.

Wykres IV.1.5. Ludność województwa zachodniopomorskiego korzystająca z oczyszczalni ścieków ogółem w latach 2000-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Graph IV.1.5. Population of the West Pomeranian Voivodeship using sewage treatment plants in 2000-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Dla zapewnienia realizacji zadań wynikających z wdrożenia w Polsce wyżej wymienionej dyrektywy w dniu 16 grudnia 2003 roku zatwierdzony został Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Określa on wykaz aglomeracji o RLM (Równoważna Liczba Mieszkańców) większej od 2 000 wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć, jakie należy zrealizować w tych aglomeracjach w zakresie budowy, rozbudowy i/lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych w terminie do końca 2015 roku. Realizacja całego programu podzielona została na cztery przedziały czasowe, to jest lata: 2003-2005, 2006-2010, 2011-2013 oraz 2014-2015.

KPOŚK opracowany w 2003 roku obejmował 1378 aglomeracji i przewidywał :

- budowę, rozbudowę i/lub modernizację 1163 oczyszczalni ścieków komunalnych,
- budowę około 21 tys. km sieci kanalizacyjnej w aglomeracjach.

[1] *Aglomeracja w rozumieniu wyżej wymienionej dyrektywy oznacza teren, gdzie zaludnienie i/lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zabierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych.*

W dniu 7 czerwca 2005 roku została zatwierdzona przez Radę Ministrów pierwsza Aktualizacja KPOŚK (AKPOŚK 2005), która obejmowała 1577 aglomeracji. AKPOŚK 2005 przewidywała:

- budowę ok. 37 tys. km sieci kanalizacyjnej w aglomeracjach,
- budowę, rozbudowę i/lub modernizację ok. 1734 oczyszczalni ścieków.

Druga Aktualizacja KPOŚK została zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 2 marca 2010 roku (AKPOŚK 2009). AKPOŚK 2009 obejmowała łącznie 1635 aglomeracji, w podziale na:

- aglomeracje priorytetowe dla wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego (1313 aglomeracji od 2 000 RLM - łączny RLM - 44 161 819, który stanowi 97% całkowitego RLM Programu) – załącznik 1,
- aglomeracje niestanowiące priorytetu dla wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego (322 aglomeracje z przedziału 2 000 - 10 000 RLM, łączny RLM 1 360 434, który stanowi 3% całkowitego RLM Programu) – załącznik 2,
- aglomeracje „pozostałe" nowo wyznaczone (104 aglomeracje – łączny RLM 474 956), które nie spełniły wymogów formalnych, by znaleźć się w załączniku w powyższym zestawieniu – załącznik 3.

Największe znaczenie w implementacji dyrektywy 91/271/EWG przypisane jest osiągnięciu odpowiednich standardów wyposażenia w zbiorcze systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków aglomeracjom większym od 15 000 RLM. Zgodnie z AKPOŚK 2009, generowany przez nie ładunek zanieczyszczeń biodegradowalnych sięgał 87%.

Ograniczona ilość dostępnych środków na sfinansowanie AKPOŚK 2009 szacowana na ok. 30,1 mld zł w okresie do 2015 roku nie pozwoliła na realizację wszystkich potrzeb zgłoszonych przez gminy w zakresie realizacji infrastruktury sanitacji. Dlatego też, efekty realizacji Programu odniesiono tylko do aglomeracji zamieszczonych w załączniku 1, które stanowią priorytet dla wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego. Realizacja załącznika 1 AKPOŚK 2009 obejmowała:

- budowę 30 641 km sieci kanalizacyjnej,
- modernizację 2 883 km sieci kanalizacyjnej,
- modernizację lub rozbudowę 569 oczyszczali ścieków,
- budowę 177 nowych oczyszczalni.

Realizacja AKPOŚK 2009 powinna zapewnić do 2015 roku obsługę systemami kanalizacyjnymi i oczyszczalniami ścieków ok. 28,7 mln mieszkańców Polski, w tym blisko 100 % ludności miejskiej i ok. 60 % ludności wiejskiej. Nakłady finansowe na realizację zakresu rzeczowo-finansowego przedsięwzięć zestawionych w załączniku 1 AKPOŚK 2009 oszacowano na kwotę: 31,9 mld zł, w tym: na systemy kanalizacyjne 19,2 mld zł, na oczyszczalnie ścieków 11,4 mld zł, na zagospodarowanie osadów 1,3 mld zł.

Celem trzeciej Aktualizacji Programu (AKPOŚK 2010, zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 1 lutego 2011 roku) było ustalenie realnych terminów zakończenia inwestycji w aglomeracjach, które ze względu na opóźnienia inwestycyjne nie zrealizują zaplanowanych zadań do końca 2010 roku. Dlatego też, AKPOŚK 2010 swoim zakresem objęło wyłącznie zmiany dotyczące terminów realizacji inwestycji.

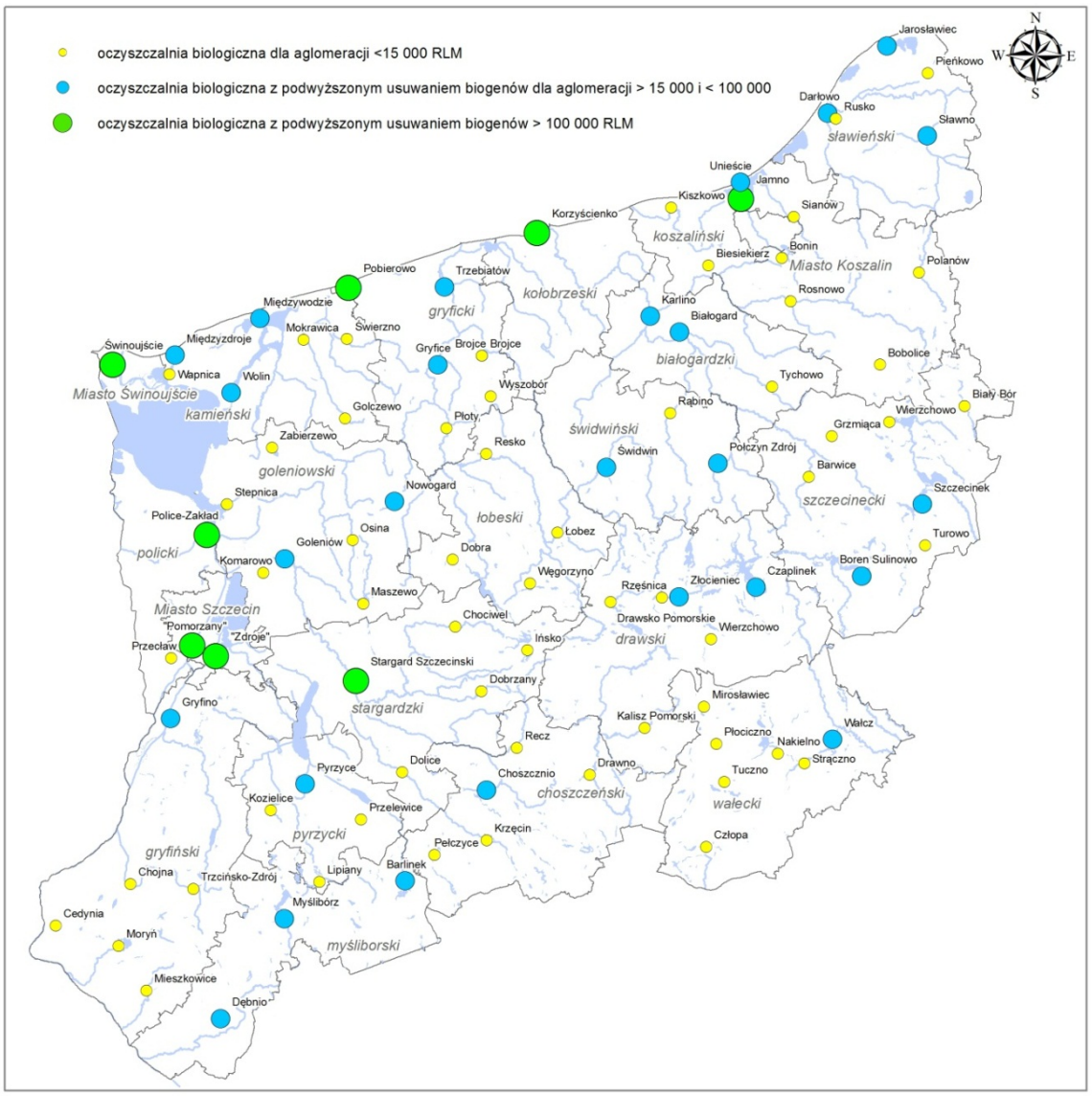
W chwili obecnej trwają prace nad projektem czwartej Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, której podstawą jest sprawozdanie z realizacji KPOŚK w 2013 roku.

W ramach KPOŚK, zrealizowany został w Szczecinie projekt pod nazwą *Poprawa jakości wody w Szczecinie*. Kluczową inwestycją dla całego programu, było zaprojektowanie i budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków Pomorzany oraz rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków Zdroje.

Realizację KPOŚK na terenie województwa zachodniopomorskiego przedstawia rysunek IV.1.4.

Rysunek IV.1.4. Realizacja KPOŚK na terenie województwa zachodniopomorskiego w 2013 roku (źródło: WIOŚ Szczecin)

Figure IV.1.4. KPOŚK implementation in the West Pomeranian Voivodeship in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



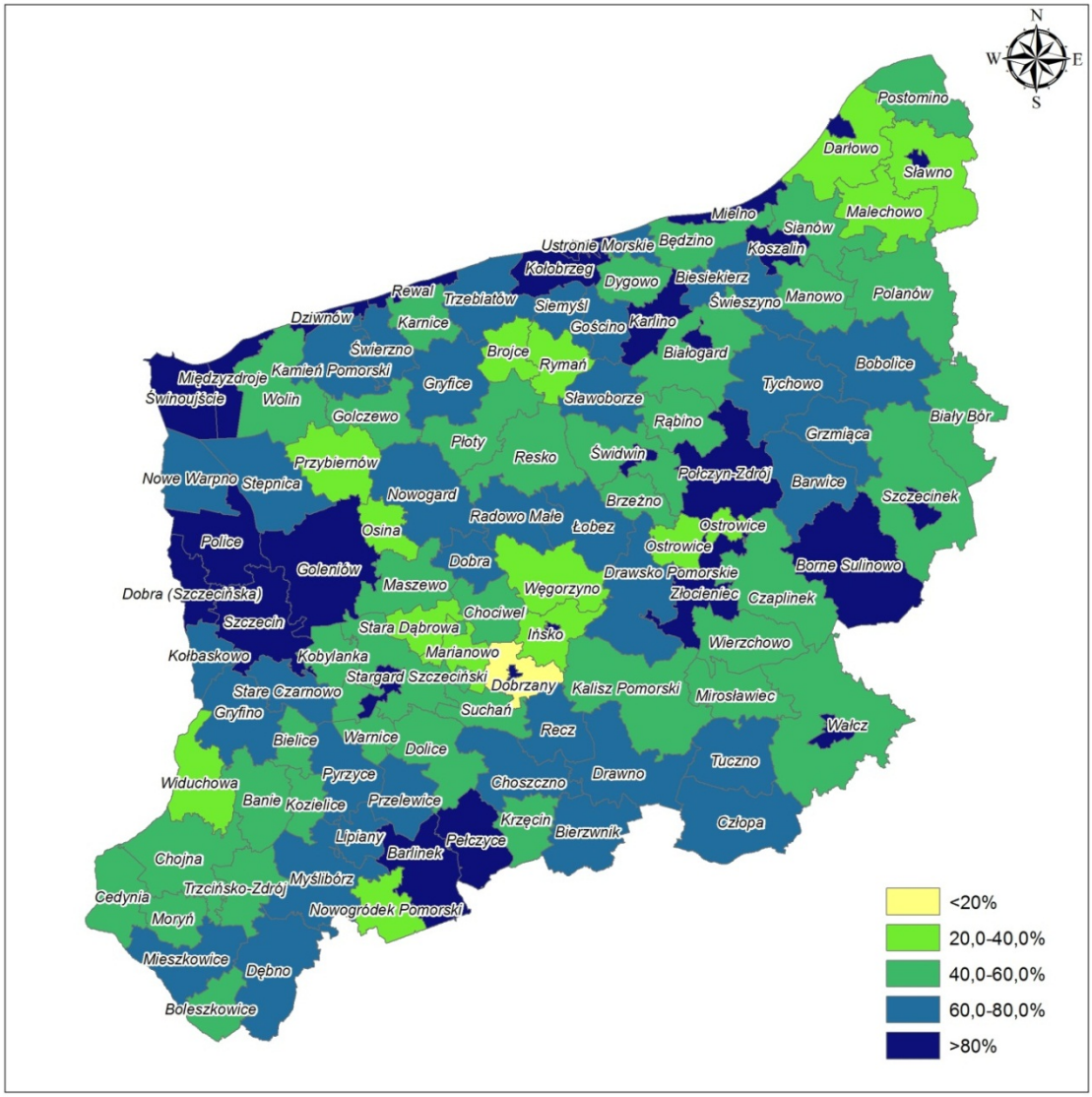
Mimo iż, w województwie podejmowane są systematyczne działania na rzecz poprawy jakości wód, to jednak istnieją dysproporcje pomiędzy ilością przyłączy wodociągowych, a wyposażeniem w kanalizację. Sprzyja to powstawaniu znacznych ilości ścieków komunalnych, które nie są odprowadzane do kanalizacji i stanowią potencjalne źródło zanieczyszczeń, szczególnie małych rzek, potoków i rowów melioracyjnych. W ciągu ostatnich kilku lat następował systematyczny wzrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Według danych GUS długość sieci wodociągowej w województwie w 2013 roku wynosiła 10,6 tys. km i podłączone jest do niej około 1,6 mln osób, natomiast długość sieci kanalizacyjnej to 7,3 tys. km, a korzystało z niej prawie 1,3 mln osób. Istotnym zagrożeniem środowiska wodnego są ścieki bytowo-gospodarcze, które powstają na terenach wiejskich i nie są odprowadzane siecią kanalizacyjną. Zgodnie z ustawą z dnia 7 czerwca 2001 roku *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (Dz. U. z 2006 r., Nr 123, poz. 858 z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 13 września 1996 roku *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz. U. z 2012 r., poz. 391), zaopatrzenie ludności w wodę i odprowadzanie ścieków jest zadaniem gminy.

Zgodnie z powyższymi przepisami, to gminy odpowiadają za wyposażenie w zbiorcze systemy kanalizacji wraz z odpowiednim stopniem oczyszczania ścieków. Właściciel nieruchomości zapewnia utrzymanie czystości i porządku przez przyłączenie nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacyjnej. W przypadku, gdy budowa sieci jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, to wyposażenie nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub uruchomienie przydomowej oczyszczalni ścieków bytowych zapewnia właściciel nieruchomości. Przyłączenie nieruchomości do sieci kanalizacyjnej nie jest obowiązkowe, jeżeli przydomowa oczyszczalnia ścieków spełnia wymagania określone w odpowiednich przepisach. Gromadzenie ścieków w miejscu ich powstawania wiąże się z niebezpieczeństwem zanieczyszczenia gleb, wód podziemnych, stwarza zagrożenie sanitarne oraz możliwość przedostawania się substancji biogennych przyczyniających się do procesu eutrofizacji.

Analiza danych (przedstawionych na rysunkach IV.1.5 i IV.1.6) wskazuje zmniejszenie różnic pomiędzy dobrze skanalizowanymi obszarami miejskimi, a terenami wiejskimi województwa.

Rysunek IV.1.5. Mieszkańcy poszczególnych gmin (według NTS) województwa zachodniopomorskiego korzystający z sieci kanalizacyjnej w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

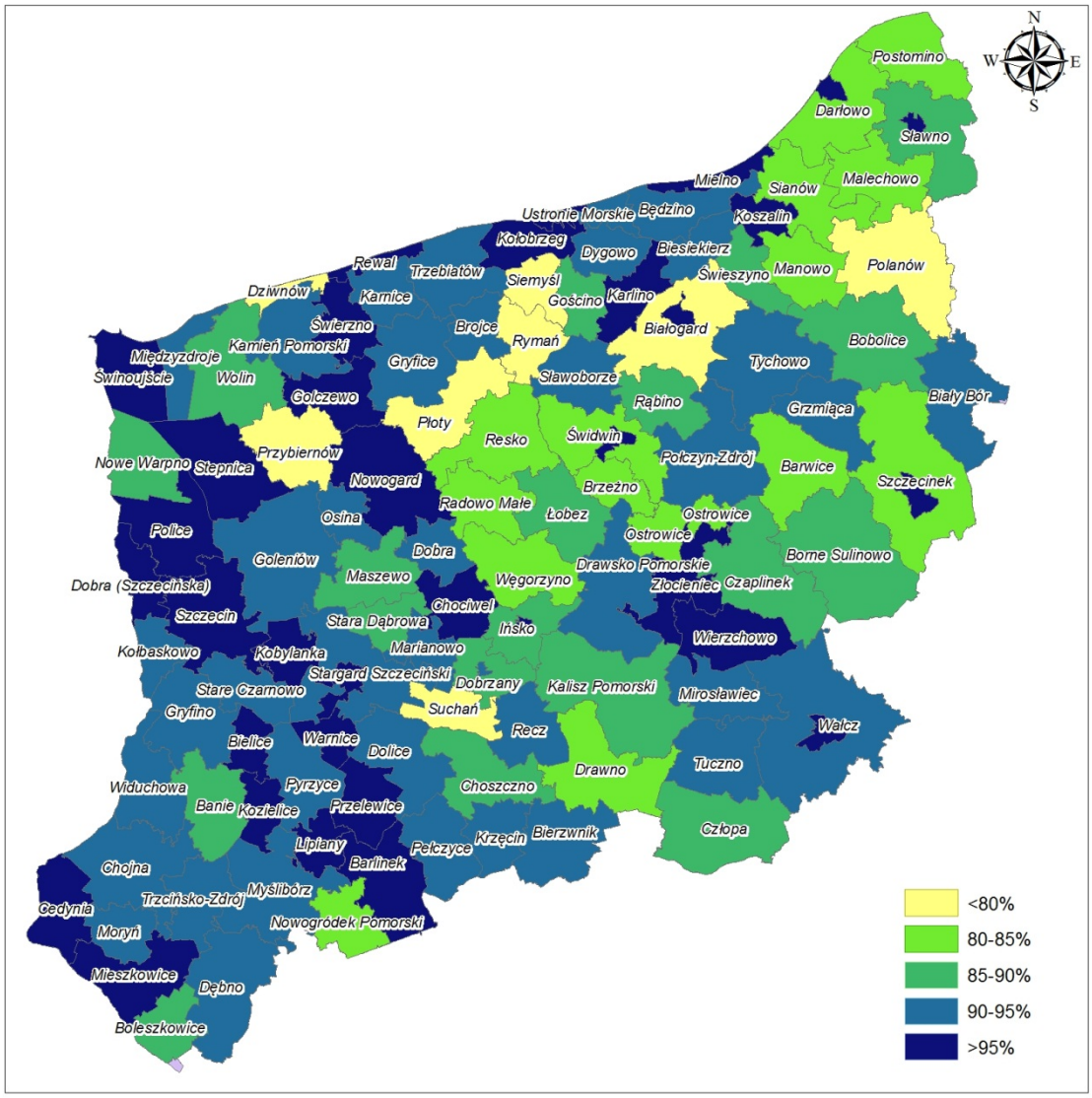
Figure IV.1.5. Percentage of people connected to the sewage system per area in the West Pomeranian Voivodeship in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



NTS – zróżnicowanie gmin według nomenklatury jednostek terytorialnych do celów statystycznych.

Rysunek IV.1.6. Mieszkańcy poszczególnych gmin (według NTS) województwa zachodniopomorskiego korzystający z sieci wodociągowej w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Figure IV.1.6. Percentage of people connected to the water supply system per area in the West Pomeranian Voivodeship in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



NTS – zróżnicowanie gmin według nomenklatury jednostek terytorialnych do celów statystycznych.

Zagrożenia jakości wód powierzchniowych związane z zanieczyszczeniami obszarowymi

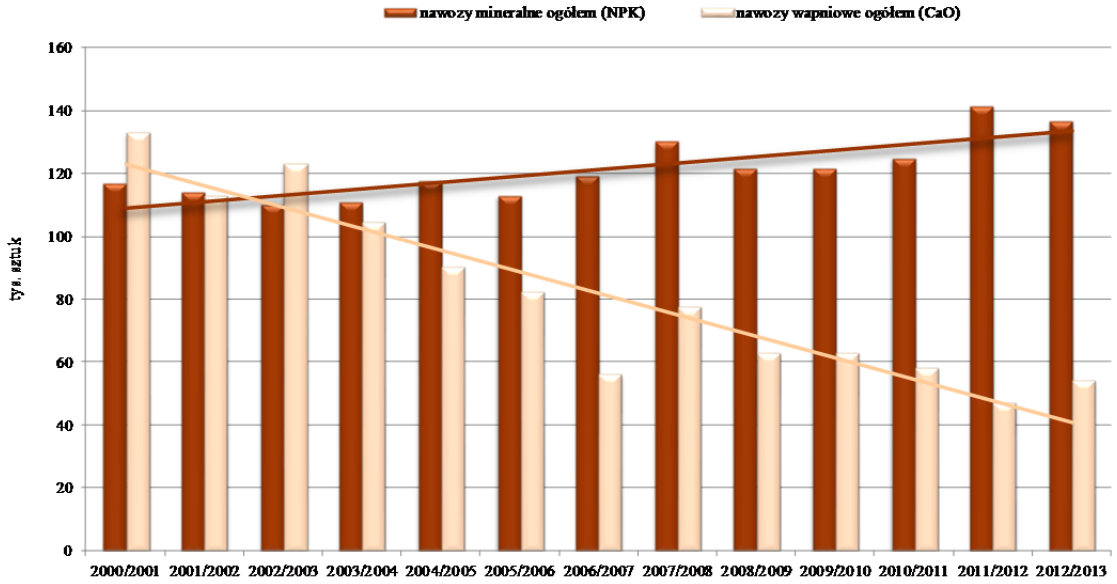
Jednymi z ważniejszych zanieczyszczeń są zanieczyszczenia obszarowe. Do tej grupy zaliczają się zanieczyszczenia trafiające do środowiska wodnego z wodami opadowymi z terenów zurbanizowanych, z obszarów które nie posiadały kanalizacji oraz zanieczyszczenia będące skutkiem działalności rolniczej i pochodzące z obszarów leśnych. Do głównych zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa należy zaliczyć przede wszystkim substancje biogenne zwłaszcza związki azotu i fosforu, źródłem których są nawozy naturalne i sztuczne niewykorzystywane przez rośliny uprawne. Do istotnych źródeł zanieczyszczeń należy zaliczyć również zanieczyszczenia związane z hodowlą zwierzęcą, w tym niewłaściwie zabezpieczone pryzmy obornika, nieszczelne zbiorniki na gnojówkę oraz zanieczyszczenia pochodzące z wybiegów otwartych.

Na wielkość zanieczyszczeń odprowadzanych z gospodarstw wiejskich wpływa w szczególności stopień skanalizowania obszarów wiejskich i możliwość oczyszczania ścieków powstających

w gospodarstwie. Natomiast o przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego do wód powierzchniowych i podziemnych decyduje rodzaj i intensywność produkcji rolnej (ilość stosowanych nawozów sztucznych i naturalnych, sposób wykorzystania powierzchni ziemi, intensyfikacja produkcji zwierzęcej i rodzaj prowadzonej hodowli). Do czynników pośrednio wpływających na stopień zanieczyszczenia wód należą: klimat (w tym częstotliwość i intensywność opadów), rodzaj gleb decydujący o wymywaniu substancji biogennych (powodujących eutrofizację wód) oraz o przenikaniu zanieczyszczeń do wód podziemnych. Gleby lekkie charakteryzują się małym kompleksem sorpcyjnym i niską podatnością na zatrzymywanie wilgoci oraz zanieczyszczeń. W efekcie związki azotu są łatwiej wypłukiwane i szybciej przenikają do środowiska wodnego. Jednocześnie ze względu na ograniczone możliwości rolniczego wykorzystania gleb lekkich, gospodarka rolna na tych obszarach z reguły nie jest intensywna. Ilość azotu i fosforu wprowadzana do gleby w wyniku nawożenia jest wskaźnikiem potencjalnego zanieczyszczenia wód substancjami biogennymi. Wprowadzony do gleby azot jest wykorzystywany przez rośliny i następnie usuwany ze środowiska wraz z produktami rolnymi. Część azotu ulega przemianom chemicznym, w wyniku których powstaje lotny amoniak oraz czysty azot, co powoduje zmniejszenie obciążenia gleb związkami azotu. Pozostające w glebie nadwyżki azotu są z niej wymywane i stanowią zagrożenie dla środowiska wodnego. Ze względu na ilość czynników decydujących o wielkości zanieczyszczeń obszarowych pochodzenia rolniczego trafiających do wód, przy ocenie ich zagrożenia należy przede wszystkim uwzględnić czynniki bezpośredniego obciążenia środowiska, takie jak: intensywność produkcji roślinnej i zwierzęcej, sposoby wykorzystania gruntów, stosowanie nawozów (wykres IV.1.6) oraz stopień skanalizowania obszarów wiejskich.

Wykres IV.1.6. Zużycie nawozów sztucznych (NPK), wapniowych (CaO) w województwie zachodniopomorskim w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2000-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Graph IV.1.6. Use of fertilizers (NPK), calcium (CaO) according to pure ingredient in the West Pomeranian Voivodeship in 2000-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Wykorzystanie powierzchni ziemi i stosowanie nawozów

Wpływ zanieczyszczeń rolniczych na środowisko wodne jest bezpośrednio związany ze sposobem wykorzystania powierzchni ziemi i intensywnością użytkowania gleb. Procentowy udział użytków rolnych w poszczególnych gminach jest zróżnicowany (rysunek IV.1.7).

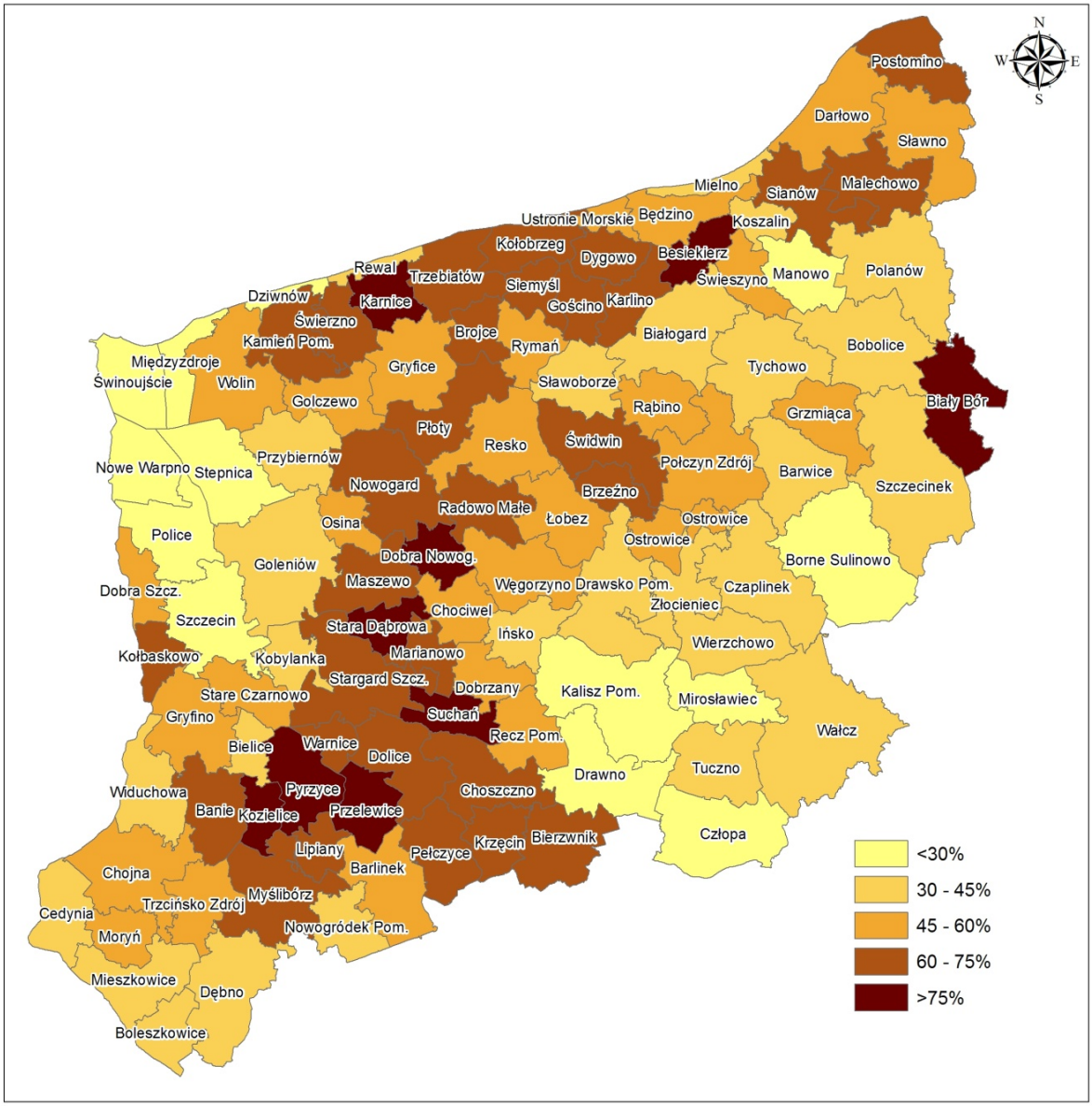
Warto zauważyć, że gminy zlokalizowane w środkowej części województwa, należące do powiatów: stargardzkiego, pyrzyckiego, łobeskiego, goleniowskiego, gryfickiego i kołobrzeskiego charakteryzuje największa względna powierzchnia użytków rolnych. Natomiast do gmin o najmniejszym procentowym udziale użytków rolnych w ich powierzchni zalicza się: Szczecin, Świnoujście,

Stepnicę, Międzyzdroje, Kalisz Pomorski, Drawno, Manowo, Borne Sulinowo, Człopę, Police i Nowe Warpno.

W latach gospodarczych[2] 2000-2013 zużycie nawozów sztucznych NPK ulegało wahaniom, wynosząc średnio 121,3 kg na hektar użytków rolnych (wykres IV.1.6).

Rysunek IV.1.7. Procentowy udział użytków rolnych w powierzchni gmin województwa zachodniopomorskiego w 2011 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Figure IV.1.7 Percentage of agricultural land in surface of the municipalities in the West Pomeranian Voivodeship in 2011(source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Zagrożenia jakości wód związane z hodowlą zwierzęcą

Według danych GUS do zwierząt gospodarskich utrzymywanych w znaczącej liczbie w skali kraju należy zaliczyć: trzodę chlewną, bydło, drób i owce. Zagrożenie dla środowiska związane z produkcją zwierzęcą wynika ze sposobu prowadzenia hodowli i jej intensywności. Od wielkości i rodzaju pogłowia zwierząt zależy ilość ładunku azotu i fosforu wprowadzanego do środowiska wodnego. Zwierzęta wraz z paszą pobierają określoną ilość składników odżywczych. Wielkość emisji

[2] *Wg GUS: rok gospodarczy w rolnictwie – okres od 1 VII roku bieżącego do 30 VI roku następnego*

zanieczyszczeń uzależniona jest od sposobu utrzymania zwierząt. Najczęściej stosowany jest system ściółkowy, w którym powstaje obornik i gnojówka oraz system bezściółkowy powodujący powstawanie płynnej gnojowicy. Ryzyko dla środowiska stwarza niewłaściwy sposób przechowywania nawozów naturalnych powodujący przedostawanie się odcieków do gruntu. Przechowywanie obornika bezpośrednio na gruncie powoduje zanieczyszczanie wód podziemnych i w efekcie studni przydomowych. Gospodarstwa rolne są słabo wyposażone w płyty gnojowe oraz zbiorniki na gnojówkę. Zagrożenie stwarza również niewłaściwe rolnicze wykorzystanie nawozów naturalnych. Rozwój dużych ferm powoduje konieczność przeznaczenia odpowiednio dużych powierzchni gruntów pod uprawy rolne zasilane gnojowicą. Z danych GUS wynika, że największe obciążenie dla środowiska wiąże się z hodowlą trzody chlewnej oraz bydła (tabela IV.1.3). Hodowla pozostałych zwierząt gospodarskich ma mniejszy udział w ogólnej presji na środowisko.

Tabela IV.1.3. Pogłowie zwierząt gospodarskich w sztukach ogółem w województwie zachodniopomorskim w latach 2010–2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

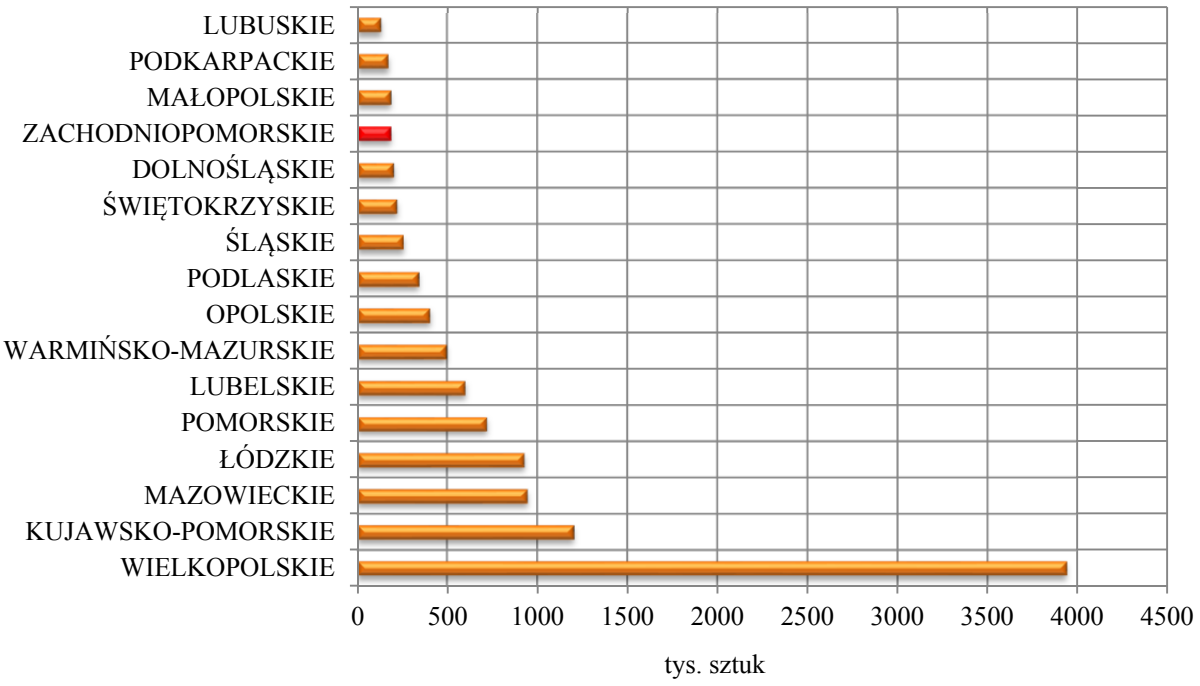
Table IV.1.3. The number of livestock in the West Pomeranian Voivodeship in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)

Gatunek	Sztuk ogółem	
	2012	2013
Owce	6411	6659
Konie	7034	6134
Bydło	95 832	94 807
Trzoda	294 729	270 629

Według danych GUS w Polsce najbardziej intensywny chów trzody chlewnej prowadzony jest w województwie wielkopolskim oraz kujawsko-pomorskim. Województwo zachodniopomorskie należy do grupy województw o najniższej obsadzie trzody chlewnej (wykres IV.1.8).

Wykres IV.1.7. Wielkość pogłowia trzody chlewnej w tysiącach sztuk w poszczególnych województwach w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

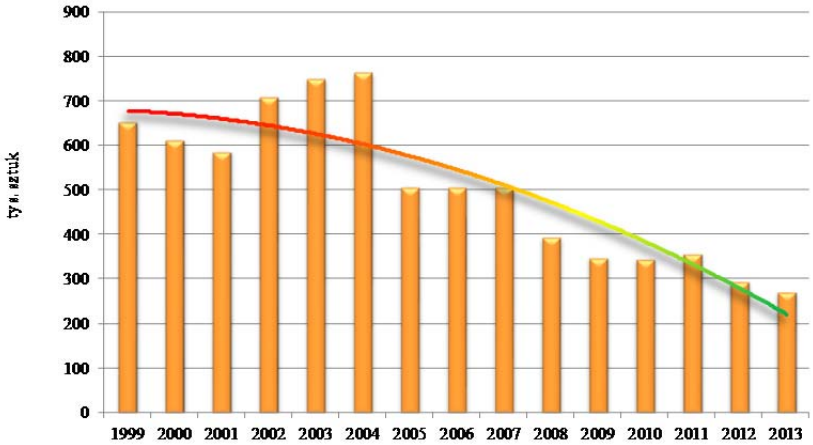
Graph IV.1.7. Pig population in thousands in voivodeships in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



W latach 2002-2004 notowano ciągły wzrost pogłowia. Natomiast w 2005 roku nastąpiło gwałtowane odwrócenie trendu (Wykres IV.1.8). W 2013 roku pogłowie trzody chlewnej wynosiło o około 64% mniej niż w 2004 roku, kiedy to odnotowano wartość maksymalną wskaźnika. Większość stada (około 60%) pozostawała w sektorze prywatnym.

Wykres IV.1.8. Zmiany pogłowia trzody chlewnej w latach 1999-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

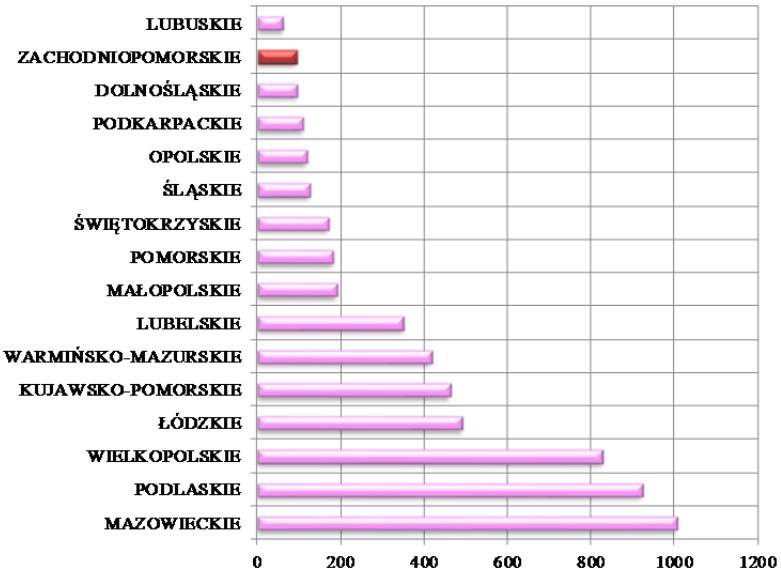
Graph IV.1.8. Pig population changes in the West Pomeranian Voivodeship in 1999-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Według danych GUS pod względem wieku oraz przeznaczenia, najliczniejszą grupę stanowi trzoda chlewna przeznaczona na ubój (o wadze powyżej 50 kg), prosięta (do 20 kg) oraz warchlaki (do 50 kg). Jedynie około 10 % pogłowia trzody chlewnej przeznaczane jest do hodowli.

Wykres IV.1.9. Wielkość pogłowia bydła w tysiącach sztuk w województwach w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

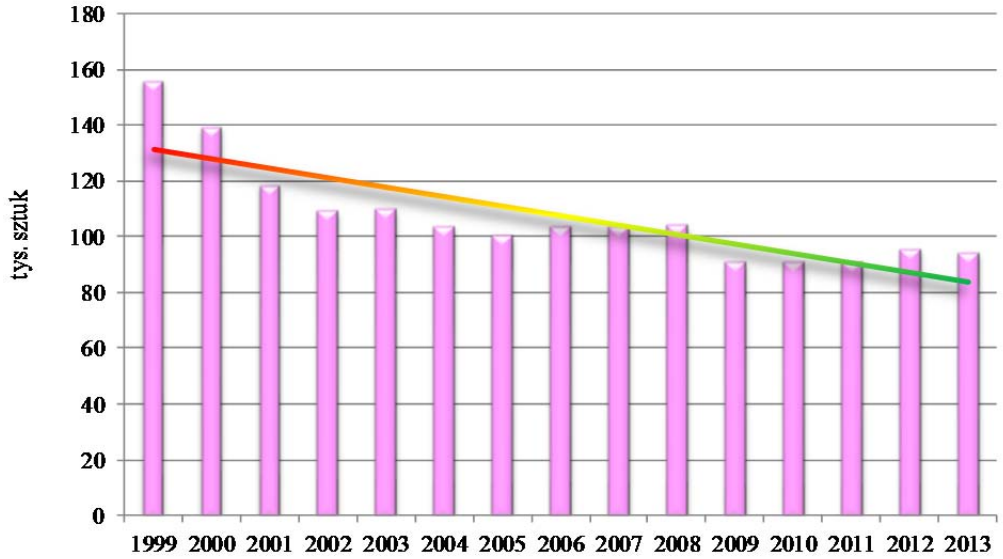
Graph IV.1.9. Cattle population in thousands in voivodeships in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Pod względem liczebności bydła, województwo zachodniopomorskie zajmuje przedostatnie miejsce w skali kraju. W latach 1991-2013 widoczny jest spadek pogłowia o prawie 40%. Według analiz GUS odnotowano pogarszające się uwarunkowania ekonomiczne produkcji mięsa wołowego oraz mleka, wyrażające się stopniowym spadkiem cen skupu żywca i rosnącymi cenami pasz (wykres IV.1.9 i IV.1.10).

Wykres IV.1.10. Pogłowie bydła w latach 1999-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Graph IV.1.10. Cattle population in the West Pomeranian Voivodeship in 1999-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)



Pod względem hodowli drobiu województwo zachodniopomorskie znajduje się w krajowej czołówce województw o najwyższej obsadzie ptactwa (wykres IV.1.11.). Liczba sztuk drobiu ogółem na koniec 2013 roku wynosiła około 6 mln sztuk ptactwa, z czego największy udział miał drób kurzy (97%). Natomiast gęsi, kaczki i indyki łącznie stanowiły około 2,5% drobiu i były utrzymywane jedynie w gospodarstwach indywidualnych (tabela IV.1.4). W ostatnich latach szczególnie intensywnie rozwijała się hodowla indyków, a całkowita liczba tych zwierząt w województwie wzrosła.

Wykres IV.1.11. Pogłowie drobiu w milionach sztuk w poszczególnych województwach w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

Chart IV.1.11. Poultry population in millions in voivodeships in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)

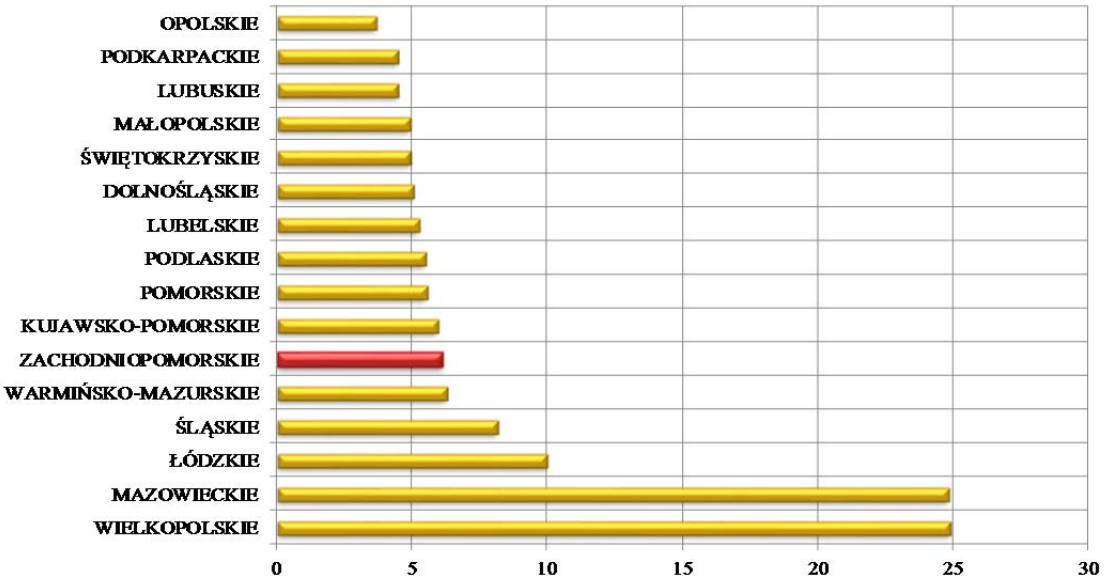


Tabela IV.1.4. Pogłowie poszczególnych gatunków drobiu w tysiącach sztuk ogółem w województwie zachodniopomorskim w latach 2012-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie danych GUS)

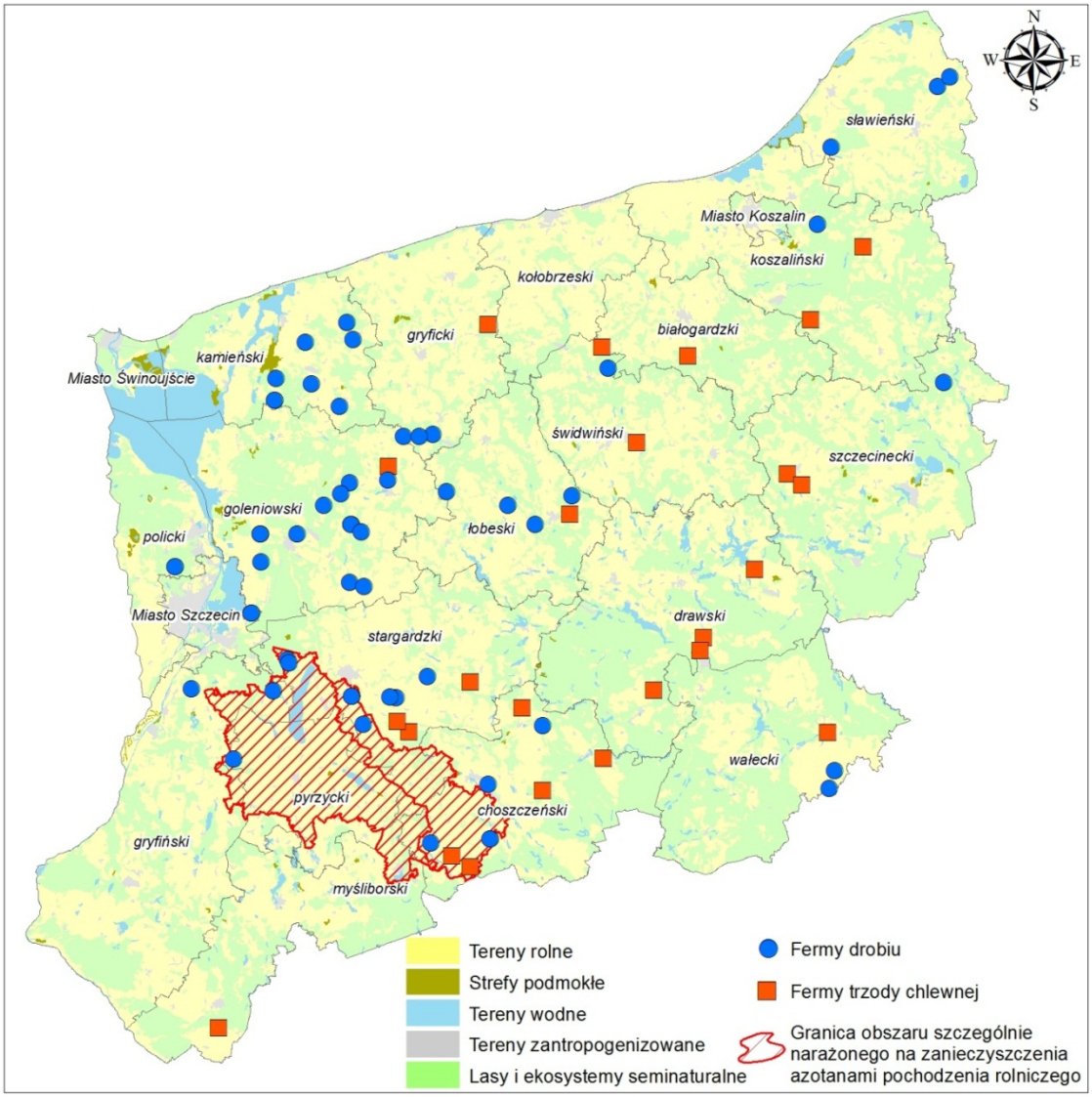
Table IV.1.4. Number of poultry species in thousands in the West Pomeranian Voivodeship in 2012-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on GUS data)

Gatunek	Sztuk ogółem	
	2012	2013
Drób ogółem	4 289 144	4 289 144
Drób kurzy	4 163 877	5 903 724
Gęsi	5 319	7 041
Kaczki	34 794	28 577
Indyki	85 154	114 412

Szczególne zagrożenie dla środowiska stanowią duże skupiska zwierząt, do których należy zaliczyć, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 roku *w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości* (Dz. U. Nr 122 poz. 1055), fermy przemysłowe o liczbie stanowisk powyżej 2 000 dla świń o wadze > 30 kg, 750 dla macior oraz 40 000 dla drobiu. Zgodnie z ustawą Prawo Wodne, implementującą zapisy Dyrektywy 96/61/WE *w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli*, zwanej Dyrektywą IPPC, obiekty te jako mogące powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości, są zobowiązane do posiadania pozwolenia zintegrowanego. Poniżej (rysunek IV.1.8) przedstawiono lokalizację ferm hodowli trzody chlewnej i drobiu posiadających pozwolenia zintegrowane w województwie zachodniopomorskim.

Rysunek IV.1.8. Lokalizacja ferm IPPC hodowli trzody chlewnej i drobiu zobowiązanych do posiadania pozwolenia zintegrowanego (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.1.8. Pig and poultry IPPC farms in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)



Podsumowanie

Zagrożenia jakości wód związane są głównie z nadmiernym poborem wód na cele bytowe i gospodarcze oraz z odprowadzaniem powstających zanieczyszczeń. W ostatnich latach pobór wód we wszystkich sektorach gospodarki ulegał systematycznemu zmniejszeniu w wyniku zmian w produkcji przemysłowej, zamykania obiegów wodnych, wprowadzenia wodomierzy oraz urealnienia kosztów zużycia wody.

Zauważalnie zmniejszyła się liczba ścieków nieoczyszczanych. Równocześnie zmianie uległ sposób oczyszczania ścieków – metody oczyszczania mechanicznego i biologicznego zastępowane są stopniowo przez procesy oczyszczania ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów. Większość ścieków odprowadzanych siecią kanalizacyjną jest oczyszczana, natomiast ścieki komunalne powstające w wyniku poboru wód z sieci wodociągowej, nieodprowadzane do kanalizacji, potencjalnie stanowią źródło zanieczyszczenia pobliskich cieków i zbiorników wodnych. Pomimo systematycznego wzrostu długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, będącego wynikiem działań podejmowanych na rzecz ochrony wód, w województwie nadal istnieje znacząca rozbieżność pomiędzy długością obydwu sieci.

Procent populacji niemającej podłączenia do sieci kanalizacyjnej oraz liczba ludności niekorzystająca z kanalizacji na jednostkę powierzchni mogą stanowić wskaźniki oceny stopnia zanieczyszczenia wód przez ścieki bytowo-gospodarcze, nieodprowadzane siecią kanalizacyjną. W poszczególnych gminach województwa wartości obydwu wskaźników są wyraźnie zróżnicowane.

Zagrożenia jakości wód związane z działalnością człowieka na obszarach wiejskich wynikają nie tylko z nieuregulowanej gospodarki ściekowej, ale również z niewłaściwego stosowania nawozów i prowadzenia intensywnej produkcji zwierzęcej.

W województwie zachodniopomorskim zużycie nawozów mineralnych na przestrzeni ostatnich lat ulegało wyraźnym zmianom. Obserwuje się spadek ilości stosowanych nawozów wapniowych, w stosunku do rosnącej ilości stosowanych nawozów mineralnych.

Zagrożenia dla środowiska będące skutkiem produkcji zwierzęcej związane są z intensywnością hodowli, ponieważ od wielkości pogłowia i rodzaju zwierząt zależy ilość ładunku azotu i fosforu wprowadzanego do środowiska wodnego. Do zwierząt gospodarskich utrzymywanych w znaczącej liczbie należy zaliczyć trzodę chlewną, bydło i drób. Jednocześnie należy zaznaczyć, że w skali kraju województwo zachodniopomorskie należy do grupy województw o najniższej intensywności hodowli zwierzęcej. Ponadto województwo zachodniopomorskie w skali Polski cechuje się stosunkowo dużą liczbą ferm zobowiązanych do posiadania pozwolenia zintegrowanego. Potencjalnym zagrożeniem dla wód jest więc koncentracja produkcji zwierzęcej.

IV.2. RZEKI
Rivers

W latach 2012-2013 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie przeprowadził badania 75 jednolitych części wód rzecznych województwa zachodniopomorskiego zgodnie z *Programem państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2010-2012* i *Programem państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2013-2015.*

Podstawę wykonanej w 2014 roku oceny stanu JCWP stanowiły wszystkie wyniki badań pozyskane w latach 2010-2013. W okresie tym przeprowadzono badania 112 JCWP rzecznych, co stanowi 30,9% JCWP tej kategorii wyznaczonych na obszarze województwa zachodniopomorskiego. Badania realizowano w 138 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) według programu obejmującego monitoring diagnostyczny (47 ppk), operacyjny, monitoring badawczy i monitoring obszarów chronionych.

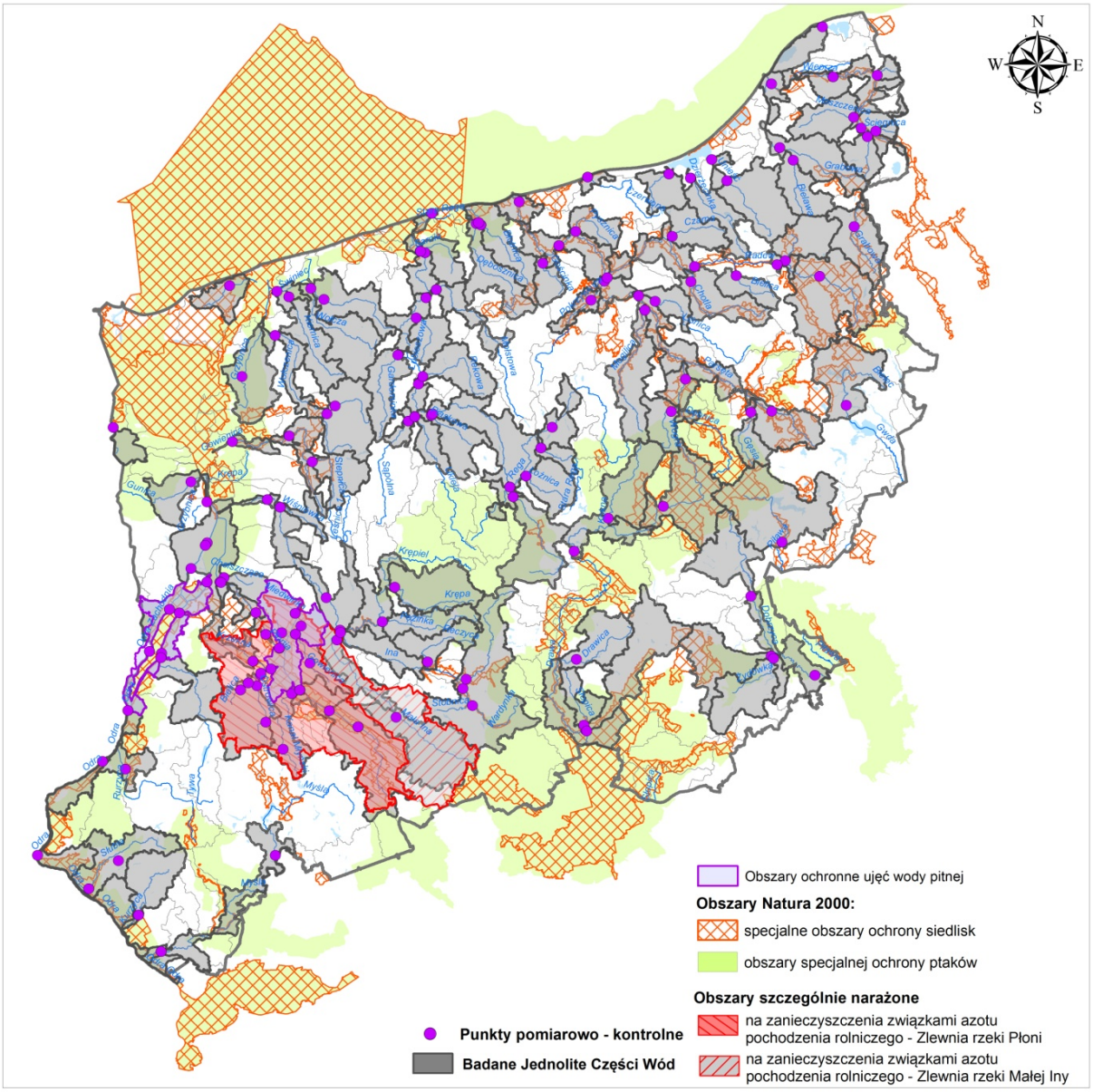
Lokalizację punktów pomiarowo – kontrolnych w badanych JCWP w latach 2010-2013 przedstawiono na rysunku IV.2.1. Badane JCWP występują w następujących obszarach chronionych:

- obszarach chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- obszarach chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie,
- obszarach chronionych, będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,
- obszarach chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz obszarach chronionych narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.

W ramach realizowanych programów badane były elementy biologiczne (fitoplankton, makrofity, fitobentos, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna), elementy fizykochemiczne, wskaźniki mikrobiologiczne oraz substancje z grupy wskaźników chemicznych, charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancji priorytetowych oraz wskaźników innych substancji zanieczyszczających).

Rysunek IV.2.1. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych i jednolitych części wód rzecznych badanych w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.2.1. Location of measurement points and river water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Klasyfikacja stanu wód rzecznych

Ocena jakości wykonana została w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. Nr 257, poz. 1545) oraz wytyczne[1] Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz projekt rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lutego 2014 roku *o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*. Podstawą wykonania tej oceny były wyniki monitoringu rzek z lat 2010-2013.

[1] *Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska w sprawie:*
- wykonania weryfikacji oceny jednolitych części wód powierzchniowych (rzek, zbiorników zaporowych, wód przejściowych i przybrzeżnych) za lata 2010 i 2011,
- sporządzenia oceny dla JCWP ww. kategorii za rok 2012;.

W zależności od rodzaju realizowanego w latach 2010-2013 monitoringu w poszczególnych jednolitych częściach wód dokonano następujących ocen:

- ocenę stanu/potencjału ekologicznego według monitoringu diagnostycznego i operacyjnego,
- ocenę stanu/potencjału ekologicznego występujących w obszarach chronionych,
- ocenę stanu chemicznego,
- ocenę stanu JCWP.

W punktach, które były badane także w latach 2010-2012 dokonano przeniesienia nie badanych w 2013 roku elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych. W przypadku pozostałych badanych w latach wcześniejszych JCWP oceny odziedziczono w całości.

W rezultacie, w oparciu o badania wykonane przez WIOŚ w Szczecinie w latach 2010-2013 oceniono 112 jednolitych części wód (40 naturalnych, 71 silnie zmienionych i 1 sztucznej). Wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów oceny zestawiono w tabeli IV.2.1. oraz zobrazowano na rysunkach IV.2.2 - 8.

Tabela IV.2.1. Ocena stanu JCWP rzek w województwie zachodniopomorskim badanych w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.2.1. River water bodies assessment in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)

Nazwa jednolitej części wód	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Rok badań	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE					Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																									STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Wskaźniki decydujące o ocenie	spełnienie wymagań dodatkowych na obszarach chronionych	STAN
			Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	Ichtiofauna			Temperatura (°C)	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mgO2/l)	BZT5 (mgO2/l)	ChZt-Mn (mgO2/l)	ChZt-Cr (mgO2/l)	Przewodność w 20°C (uS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Siarczany (mgSO4/l)	Chlorki (mgCl/l)	Wapń (mgCa/l)	Magnez (mgMg/l)	Twardość ogólna (mgCaCO3/l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mgCaCO3/l)	Azot amonowy (mgN-NH4/l)	Azot azotanowy (mgN-NO3/l)	Azot azotanowy (mgN-NO3/l)	Azot ogólny (mgN/l)	Fosforany (mgPO4/l)	Fosfor ogólny (mgP/l)	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)					
			wartość indeksu							stężenie średnioroczne																													
Odra od Warty do Odry Zachodniej	T	2010 - 2013	0,67		48,3	0,41		IV	II	10,8	15,9	10,9	2,7	7,4	9,9		654		67,2	80,4			222	7,7-8,5	154	0,08	1,13	1,88	3,03	0,12	0,21	II	I	SŁABY	DOBRY		TAK	ZŁY
Odra od Odry Zachodniej do Parnicy	T	2010 - 2013	0,69		26,7	0,38		IV	II	12,3	12,3	9,9	2,6	6,9	9,4	25,9	664		73,4	87,5			221	7,4 -8,5	153	0,12	1,15	1,87	3,04	0,12	0,18	II	II	SŁABY	DOBRY		NIE	ZŁY
Odra od Parnicy do ujścia	T	2010 - 2013	0,82			0,36		IV	II	14,5	9	9,2	2,6	6,8	9,1		662		74,6	107,4			226	7,7 -8,2	154	0,15	1,19	1,77	2,97	0,13	0,18	II	I	SŁABY	PSD	Związki tributylocyny	TAK	ZŁY
Myśla od wypływu z Jez. Myśliborskiego do ujścia	T	2011, 2013		0,56	37,6	0,64	0,6	III	II	9,8	7,5	9,7	2,7	11,2	14,9		536		54,3	20,6			280	7,4 - 8,3	232	0,12	1,5	0,74	2,26	0,18	0,22	II	II	UMIARKOWANY	DOBRY		TAK	ZŁY
Kurzyca	T	2011, 2013		0,52	34,6	0,51	0,58	IV	II	9,4	24,7	9,9	4	12,2	15,4		706		43,6	24,2			361	7,8 - 8,3	299	0,4	1,95	2,82	4,84	0,19	0,35	PPD	II	SŁABY	DOBRY		NIE	ZŁY
Słubia	T	2011, 2013		0,51	26,7	0,29	0,47	IV	II	9,4	8,8	10,5	2,1	9,9	10,9		503		53,7	23,1			254	7,4 - 8,3	191	0,1	1,21	0,51	1,74	0,15	0,18	II	II	SŁABY	DOBRY		NIE	ZŁY
Rurzyca od Kalicy do ujścia	N	2011, 2013	0,79	0,62	37,1	0,24	0,53	IV	I	9,5	26,8	9,8	3,5	11,1	14,1	37,2	636	459	56,2	23,3	106,3	12,4	320	7,7 - 8,3	285	0,46	1,62	1,08	2,74	0,15	0,31	PSD	II	SŁABY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Tywa od dopływu z Tywic do ujścia	T	2011, 2013		0,58	36,9	0,38	0,49	IV	II	9,2	5,6	10,1	2,4	10,2	13,1		519		48,4	22,5			266	7,8 - 8,3	229	0,16	1,38	1,2	2,6	0,15	0,16	II	I	SŁABY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Płonia od źródeł do Dopływu spod Myśliborek	N	2010, 2013		0,61	35,9		0,68	III	I	13,3	8,5	9,6	2,5	10,6	8,6		539	400	84	40			278	7,8 - 8,1		0,22	1,32	1,02	2,36	0,2	0,22	II		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Płonia od Dopływu spod Myśliborek do Jez. Miedwie	N	2010 - 2013	0,36	0,52	36,7	0,17		V	I	14,1		8,4	3,4	7,5	11,2		557	412					288	7,8 - 8,2		0,16	1,46	0,98	2,46	0,08	0,13	II		ZŁY			NIE	ZŁY
Kanał Młyński	T	2010 - 2013		0,41	31,2	0,31		IV	II	12,9		7,6	4		11,8		803						372	7,7 - 8,3		1,49	2,74	2,87	5,71	0,7	0,39	PPD		SŁABY			NIE	ZŁY
Ostrowica od źródeł do wypływu z Jez. Będgoszcz	N	2010 - 2013		0,56	37,6	0,54		III	I	11,9		9,4	2,6		12,6		747	552					372	7,6 -8,2		0,12	1,39	4,06	5,48	0,08	0,15	II		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Krzekna od źródeł do jez. Będgoszcz	T	2010, 2013		0,48	38,3			II	II	12,7		8,3	2,6		14,2		642						330	7,6 - 7,9		0,14	1,37	0,59	1,99	0,04	0,12	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Ostrowica od jez. Będgoszcz do ujścia	T	2010 - 2013	0,52		40,1	0,86	0,33	IV	II	14,7		10,5	3,6	9,8	13,6		644						313	8,0 - 8,3		0,09	1,47	1,77	2,97	0,03	0,1	II		SŁABY			NIE	ZŁY
Gowienica	N	2010 - 2013		0,72	38,3	0,38		II	I	11,4	17,7	9,8	2,6	6,3	6,5	24,5	861	642	120	42			458	7,2 - 8,2		0,32	1,21	2,38	3,63	0,1	0,18	II		DOBRY			NIE	ZŁY
Płonia na jez. Miedwie z Miedwinką i dopł. z Bielkową	T	2010, 2013			43,1	0,78	0,55	II	II	13,3		11,1	2,3		10,5		541						234	7,8 - 8,8		0,05	1,24	0,2	1,44	0,03	0,06	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			NIE	ZŁY
Płonia od wypływu z Jez. Żelewo do Dopływu z Buczynowych Wąwozów	N	2010, 2013			37,8			II	I	14		10	2,9		11,7		548	410					246	7,6- 8,5		0,1	1,4	0,28	1,68	0,04	0,08	II		DOBRY			TAK	BRAK OCENY

Nazwa jednolitej części wód	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Rok badań	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE						Klasa elementów hydromorfologicznych	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																									STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Wskaźniki decydujące o ocenie	spełnienie wymagań dodatkowych na obszarach chronionych	STAN
			Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofity (makroflorowy wskaźnik rzeczny MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	Ichtiofauna			Temperatura (°C)	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mgO2/l)	BZT5 (mgO2/l)	ChZT-Mn (mgO2/l)	OWO (mgC/l)	ChZT-Cr (mgO2/l)	Przewodność w 20°C (uS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Siarczany (mgSO4/l)	Chlorki (mgCl/l)	Wapń (mgCa/l)	Magnez (mgMg/l)	Twardość ogólna (mgCaCO3/l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mgCaCO3/l)	Azot amonowy (mgN-NH4/l)	Azot Kjeldahla (mgN/l)	Azot azotanowy (mgN-NO3/l)	Azot ogólny (mgN/l)	Fosforany (mgPO4/l)	Fosfor ogólny (mgP/l)						
			wartość indeksu							stężenie średnioroczne																													
Płonia od dopływu z Buczynowych Wąwozów do ujścia do jez. Dąbie	T	2010 - 2013		0,64	40	0,25		II	II	11	6,2	11,2	2,4	8,2	11,5		564						252	7,6 - 8,2		0,13	1,32	0,41	1,75	0,09	0,1	II	I	SŁABY	DOBRY		TAK	ZŁY
Ina od źródeł do Stobnicy	T	2011		0,51	35,6	0,46		III	II	9	19,9	10,7	3,6	10,3	14,6		463						253	7,8 - 8,9	191	0,21	1,35	1,68	3,01	0,19	0,11	II	II	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	NIE	ZŁY
Reczyca	T	2011		0,61				II	II	8,3	12,7	10,6	2,8		13,8		512	376					276	7,7-8,3		0,45	1,4	1,24	2,67	0,16	0,17	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Ina od Dopływu ze Sławęcina do Krępieli, bez Krępieli	T	2010			36,8			II	II	9,7	11,3	8,7	4,1		14,4		552						287	7,7 - 8,2		0,25	1,53	2,07	3,63	0,16	0,22	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Mała Ina od źródeł do Dopływu spod Pomiętowa	T	2010		0,44		0,75		III	II	9,8	13,4	8,7	3,1		16,9		657						356	7,8 - 8,0		0,21	1,64	4,2	5,9	0,16	0,22	PPD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Mała Ina od Dopływu spod Pomiętowa do ujścia	T	2010			38,4		0,72	III	II	11,2	10,4	9,3	4,1		17,1		689						370	7,7 - 8,3		0,37	1,68	3,64	5,38	0,19	0,21	II		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Krępa	T	2011		0,53	40,5	0,72	0,83	II	II	10	5,1	11,1	2,2	11	14,1		414						223	7,7 - 8,2	184	0,06	1,15	1,36	2,52	0,09	0,04	II	II	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY		TAK	DOBRY
Pęzinka	N	2011		0,57			0,51	III	I	8,2		10,8	3,3		17		451	331					236	7,4 - 8,4		0,11	1,54	1,47	3,04	0,12	0,08	PSD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Krępiel od Kani do ujścia	T	2010		0,62	41,3		0,12	II	II	9,2	9	10,9	2,6		15,8		475						257	7,9 - 8,3		0,13	1,44	2,38	3,75	0,15	0,16	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			NIE	ZŁY
Ina od Krępieli do Dopływu spod Marszewa, bez Dopływu spod Marszewa	T	2010		0,47		0,58	0,48	III	II	9,6		8,9	5,8		17,2		651						290	7,7 - 8,2		0,49	1,98	2,38	4,43	0,28	0,3	PPD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Wiśniówka	T	2010			35,4	0,3	0,6	II	II	8,7		11,3	2,3		15,2		528						274	8,1 - 8,3		0,19	1,29	2,77	4,09	0,13	0,18	PPD		SŁABY			NIE	ZŁY
Ina od Dopływu spod Marszewa do ujścia	T	2010 - 2013	0,82	0,57	38,1	0,68	0,7	III	II	9,7	12,5	9,7	3,3	9,5	11,7		598		52	39,7			259	7,5 - 8,4	224	0,24	1,48	2,28	3,82	0,18	0,27	II	I	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Chełszcząca	T	2012		0,53	33,5	0,14		III	II	10,8	13,3	8	4,2	10,3	14,7		626		108	33,2			253	7,3 - 7,9	183	1,73	3,23	1,27	4,62	0,1	0,28	PPD	I	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	NIE	ZŁY
Gunica od Rowu Wołczkowskiego do ujścia	T	2012			41,6		0,8	II	II	9,7		7,1	3,4		21,1		536						236	7,2 - 7,9		0,72	2,35	1,98	4,39	0,17	0,22	PPD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Stepnica od jez. Lechickiego do ujścia	T	2011		0,53	38,6	0,93	0,92	II	II	8,3	6,9	10	2,2		14,9		392						201	7,1 - 8,1	139	0,13	1,19	2,06	3,15	0,19	0,07	II	II	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Gowienica do Dopł. z Puszczy Goleniowskiej	T	2011		0,5	39,8	0,91	0,7	III	II	8,8	7	9,8	2,3	15,8	17,4		366						194	7,2 - 8,0	142	0,14	1,31	1,56	2,9	0,19	0,08	PPD	II	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Gowienica od Dopł. z Puszczy Goleniowskiej do ujścia	N	2011		0,69	41,4	0,61	0,3	IV	I	9,8	8,6	10,5	2,5	15,3	16,8		381	304	36,6	21,4	61,9	6,5	183	7,5 - 8,1	163	0,09	1,21	1,14	2,38	0,2	0,08	PSD	II	SŁABY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	NIE	ZŁY
Myśliborka z jez. Myśliborskim Wielkim	T	2012		0,55	43,3	0,41		II	II	10,5	11,5	7	3,7	14,7	20,4		312						153	7,1 - 7,9	129	0,71	2,59	0,08	2,68	0,08	0,15	PPD	I	UMIARKOWANY	DOBRY		NIE	ZŁY

Nazwa jednolitej części wód	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Rok badań	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE					Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																					Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Wskaźniki decydujące o ocenie	spełnienie wymagań dodatkowych na obszarach chronionych	STAN
			Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofity (makrofitowy wskaźnik rzeczny MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	Ichtiofauna			Temperatura (°C)	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mgO2/l)	BZT5 (mgO2/l)	ChZT-Mn (mgO2/l)	ChZT-Cr (mgO2/l)	Przewodność w 20°C (uS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Siarczany (mgSO4/l)	Chlorki (mgCl/l)	Wapń (mgCa/l)	Magnez (mgMg/l)	Twardość ogólna (mgCaCO3/l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mgCaCO3/l)	Azot amonowy (mgN-NH4/l)	Azot Kjeldahla (mgN/l)	Azot azotanowy (mgN-NO3/l)	Azot ogólny (mgN/l)	Fosforany (mgPO4/l)	Fosfor ogólny (mgP/l)							
			wartość indeksu							stężenie średnioroczne																													
Wołczenica do Trzechelskiej Strugi	T	2012		0,51	39,4	0,75		II	II	8,7	6,8	10	2	15,4	17,2		387						195	7,1 - 8,7	148	0,1	1,48	0,91	2,35	0,1	0,12	PPD	I	UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Wołczenica od Trzechelskiej Strugi do ujścia	T	2012		0,56	33,9	0,75	0,33	IV	II	9,5	10,2	10,4	2,5	13	15		448						204	7,4 - 8,2	172	0,1	1,59	1,37	2,98	0,1	0,12	PPD	I	SŁABY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	NIE	ZŁY
Grzybnica	N	2012		0,6	43,7	0,49	0,58	IV	I	9,4	6,4	8,1	2,1	18	20,4		431	337	43,8	17	70,6	8,3	211	7,4 - 8,0	180	0,16	1,62	0,27	1,9	0,2	0,14	PSD	I	SŁABY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Stuchowska Struga	T	2012		0,36		0,67	0,64	III	II	9,2	9,8	9,4	2,4		17,8		1239						249	7,5 - 8,1		0,32	1,85	1,27	3,16	0,15	0,15	PPD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Wołcza	N	2012		0,57	36,2	0,89	0,54	II	I	9,7	10,8	10,9	2		14,9		534	385	42,6	47,9	74	7	213	7,5 - 8,2	185	0,11	1,51	1,21	2,73	0,14	0,15	II	I	DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Niemica	N	2012		0,32	33,4	0,47	0,7	III	I	10,1	16,1	8,9	3,7	12,8	15,9		633	445	42,4	74,3	76,5	7,9	223	7,4 - 8,2	196	0,47	2,13	2,63	4,81	0,15	0,18	PSD	I	UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Świniec od Wołczy do Zal. Kamieńskiego	T	2012	0,71	0,51	33,9	0,5	0,62	III	II	10,8	7,1	8,8	2,8	14,2	17,4		806		45,9	130,2			237	7,2 - 8,6	204	0,2	1,67	1,38	3,09	0,16	0,14	PPD	I	UMIARKOWANY	DOBRY		NIE	ZŁY
Lewińska Struga z jez. Czajcze i Koprowo	N	2012		0,67				I	I	11		9,4	3,8		16,2		362	287					174	7,5 - 8,1		0,26	1,79	0,19	2,01	0,03	0,11	PSD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Parsęta od źródeł do Gęsiej	T	2012			34,4		0,86	III	II	9	8	10,6	1,6		8,8		361						197	7,6 - 8,2		0,08	0,7	0,99	1,68	0,18	0,11	I		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Gęsia	T	2010		0,4		0,57		III	II	7,8	19,3	10,3	2,6		15,5		397						203	7,5 - 8,4		0,16	1,1	4,4	5,57	0,28	0,19	PPD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Wogra	T	2012			37,7		0,59	II	II	9,4		10,3	2,4		7,1		669						231	7,7 - 8,0		0,11	0,95	1,66	2,69	0,22	0,14	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Dębnica od Brusnej do ujścia	T	2012			47,3			I	II	9,3	10,5	10,7	1,9		7		393						191	7,7 - 8,2		0,06	0,81	0,85	1,68	0,19	0,13	I		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Mogilica	T	2012				0,7	0,84	III	II	9,2	6,7	10,5	2,4		6,1		391						199	7,6 - 8,1		0,11	0,78	2,88	3,69	0,22	0,14	II		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Parsęta od Gęsiej do Liśnicy	T	2012				0,8		II	II	9,4		10,5	1,7		6,5		375						186	7,6 - 8,3		0,07	0,7	1,22	1,93	0,2	0,13	I		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Liśnica od Leszczynki do ujścia	T	2012			48			I	II	9,3	14,9	10,2	3		8,7		336						160	7,5 - 8,0		0,22	1,07	1,44	2,54	0,31	0,2	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Pokrzywnica od Ponika do ujścia	T	2012				0,78	0,91	II	II	8,8	7	10,1	1,6		5,8		353						184	7,7 - 8,2		0,06	0,61	1,3	1,93	0,16	0,08	I		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Parsęta od Liśnicy do Radwi	T	2012		0,39	41,3	0,93		II	II	9,2	9,8	10,1	1,8	5,8	6,9		378						177	7,6 - 8,1	153	0,09	0,8	1,3	2,13	0,22	0,14	II	I	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			NIE	ZŁY
Pysznica	N	2012		0,44				III	I	10,9	5,3	9,6	1,6		11,3		470	339					222	7,6 - 8,1		0,08	1	1,78	2,81	0,15	0,1	II		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Parsęta od Radwi do Wielkiego Rowu	T	2010 - 2013		0,59	36,6	1		II	II	9,8	8,7	10,1	1,7	6	7,4		368		31,5	18,4			179	7,8 - 8,2	144	0,05	0,75	1,37	2,14	0,19	0,11	I	I	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY		TAK	DOBRY
Gościnka	N	2012		0,44				III	I	8,9		10,8	1,3		6,9		475	354					246	7,9 - 8,1		0,07	0,71	3,13	3,86	0,15	0,08	II		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Parsęta od Wielkiego Rowu do ujścia	T	2012			42,1	0,77		II	II	9,6	7,3	10	1,1	5,6	7,3		396		31,2	26,6			180	7,7 - 8,2	144	0,05	0,64	1,29	1,95	0,22	0,12	II	I	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	PSD	Rtęć, suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Radew do Chocieli z jez. Kwiecko	T	2012		0,6				II	II	8,8		9,9	1,2		4,6		305						164	7,5 - 8,2		0,04	0,54	0,36	0,91	0,14	0,07	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Mszanka z jez. Nicemino	N	2012		0,56				II	I	8,9	9,6	10,4	1,7		9,8		152	106					72	7,3 - 8,2		0,11	0,85	0,56	1,43	0,17	0,09	I		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Radew od Chocieli do zb. Rosnowo	N	2012				0,49		III	I	8,5	4,9	9,8	1,6		5,4		296	195					155	7,7 - 8,0		0,11	0,63	0,49	1,12	0,2	0,1	I		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY

Nazwa jednolitej części wód	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Rok badań	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE					Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																									Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Wskaźniki decydujące o ocenie	spełnienie wymagań dodatkowych na obszarach chronionych	STAN
			Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofity (makrofitowy wskaźnik rzeczny MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	Ichtiofauna			Temperatura (°C)	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mgO2/l)	BZT5 (mgO2/l)	ChZT-Mn (mgO2/l)	OWO (mgC/l)	ChZT-Cr (mgO2/l)	Przewodność w 20°C (uS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Siarczany (mgSO4/l)	Chlorki (mgCl/l)	Wapń (mgCa/l)	Magnez (mgMg/l)	Twardość ogólna (mgCaCO3/l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mgCaCO3/l)	Azot amonowy (mgN-NH4/l)	Azot Kjeldahla (mgN/l)	Azot azotanowy (mgN-NO3/l)	Azot ogólny (mgN/l)	Fosforany (mgPO4/l)	Fosfor ogólny (mgP/l)							
			wartość indeksu							stężenie średnioroczne																														
Bielica	N	2012		0,61				II	I	8,4	6	10	1,3		4,9		277	204					143	7,6 - 8,3		0,03	0,51	1,68	2,2	0,17	0,08	I		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Radew od dopł. w Niedalinie do ujścia	T	2012		0,54	39,5	0,62		III	II	10	4,6	9,4	1,6	5,6	5,9		311						154	7,7 - 8,2	134	0,1	0,67	0,6	1,3	0,19	0,09	I	I	UMIARKOWANY	DOBRY		TAK	ZŁY
Chotla	T	2012			40,8			II	II	8,6	9,7	10,2	2		7,1		301						152	7,8 - 8,1		0,1	0,78	0,68	1,48	0,23	0,12	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Czarna	N	2012			40,6			II	I	8,8	13,6	10,1	1,8		12,9		372	272					188	7,5 - 8,0		0,08	1,16	1,17	2,34	0,2	0,14	II		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Rega od dopł. spod Bystrzyny do Starej Regi	T	2011, 2013		0,59	39,5	0,78		II	II	11	11,1	7,9	2,2	7,8	6,6		443						230	7,5 - 7,9	152	0,28	1,13	3,47	4,73	0,22	0,13	II	I	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Stara Rega od Grądka do ujścia	T	2011, 2013		0,67	36,7			II	II	10,7	4,8	9,2	1,4		7,8		399						215	7,8- 8,0		0,04	0,87	1,82	2,7	0,12	0,07	I		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Łoźnica	T	2011, 2013				0,82		II	II	10,4	5,4	9,9	1,4		5,8		458						245	7,8 - 8,1		0,06	0,74	1,87	2,61	0,16	0,11	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Brzeźnicka Węgorza	T	2011, 2013	0,74			0,98		II	II	7,7	5,7	10,8	1,7	4,7	6,2		391						212	7,7 - 8,1		0,06	0,81	0,6	1,43	0,09	0,05	I	I	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	DOBRY		TAK	DOBRY
Reska Węgorza od Golnicy do ujścia	N	2011, 2013		0,55		1	0,47	I	I	11,8	10,8	9,4	1,6		7,7		454	297					219	7,8 - 8,1		0,06	0,96	0,77	1,75	0,14	0,09	I		BARDZO DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Piaskowa	T	2011, 2013			39,3	0,93		II	II	10,9	32,6	10,4	2		8,7		408						230	7,8 - 8,1		0,05	0,92	1,14	2,08	0,11	0,11	I		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Sąpólna od Dobrej do ujścia	T	2011, 2013		0,58		0,73	0,7	II	II	10,7	11,4	9,9	2,2		8,8		662						251	7,8 - 8,0		0,15	1,13	1,91	3,08	0,67	0,36	PPB		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Ukleja od Dobrzenicy do ujścia	T	2011, 2013		0,5	36,8	0,89	0,82	III	II	11,4	6,7	9,6	1,7		9,5		476						225	7,7 - 8,1		0,05	1,03	1,57	2,63	0,25	0,13	II		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Rega od Starej Regi do Uklei	T	2011, 2013		0,58	36,6	0,77		II	II	9,3	3,3	9,8	1,6	5,3	6,7		457						226	7,6 - 8,1	168	0,09	0,83	1,86	2,71	0,21	0,11	II	II	UMIARKOWANY	DOBRY		TAK	ZŁY
Rega od Uklei do zb. Rejowice	T	2011, 2013			38,7	0,81		II	II	12,6	5,9	8,9	1,4		9,9		466						219	7,7 - 8,1		0,08	0,74	1,55	2,31	0,24	0,12	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Rekowa	T	2011, 2013		0,63			0,68	I	II	11,2	8	9,8	1,3		12,2		354						195	7,7 - 8,1		0,04	0,65	0,56	1,2	0,15	0,09	II		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Gardominka	N	2011, 2013		0,49	32,7	0,37		IV	I	11,7	3,7	7,7	2,9		12,7		437	326					222	7,0 - 7,8		0,12	0,96	1,2	2,18	0,16	0,14	I		SŁABY			NIE	ZŁY
Lubieszowa	N	2011, 2013		0,57	41,4		0,8	II	I	10,8	6,6	9,5	2		15		384	283					216	7,3 - 8,0		0,05	0,81	0,91	1,71	0,15	0,1	I		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Rega od zb. Rejowice do Mołstowej	T	2011, 2013		0,64	35,1	0,95		II	II	13	3,6	9,2	2		8,7		447						218	7,7 - 8,2		0,07	0,89	1,29	2,21	0,19	0,11	I		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Mołostowa od Czernicy do ujścia	T	2011, 2013		0,67	42,5			II	II	11,1	7	9,5	1,6		8,2		364						195	7,5 - 7,9		0,07	0,8	1,14	1,95	0,13	0,09	I		DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Rega od Mołstowej do Zgniłej Regi	T	2010 - 2013	0,75	0,63	42,2	0,6		III	II	13,5	6,4	9,3	1,7	6,4	7,8		440		39,9	22,1			220	7,7 - 8,1	164	0,06	0,81	1,78	2,61	0,19	0,1	II	I	UMIARKOWANY	DOBRY		TAK	ZŁY
Sarnia	N	2011, 2013		0,58	38,6	0,83		II	I	12,1	15,1	9,4	1,8		13,9		566	390					236	7,7 - 8,0		0,08	1,06	0,92	2	0,13	0,09	II		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Rega od Zgniłej Regi do ujścia	N	2011, 2013		0,6	38,8	0,68		III	I	10,3	7,2	10	1,9	6,6	9,2	21,2	494	348	42	42,3	74,3	7,6	217	7,6 - 8,2	166	0,06	0,86	1,71	2,59	0,18	0,1	II	II	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Dębosznica	T	2011, 2013		0,47	39,5	0,91		II	II	8,5	9,3	10,4	1,8	6,8	7,8		426		42,2	15			223	7,7 - 8,1	147	0,1	1,07	2,14	3,24	0,16	0,12	II	II	DOBRY I POWYŻEJ DOBREGO	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Błotnica z jeziorem Kamienica	T	2011, 2013		0,5	37,2	0,61		III	II	8,7	11,4	10	1,7	7,1	9,3		479		40	26,7			220	7,7 - 8,0	147	0,07	0,9	1,14	2,05	0,16	0,1	II	II	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Czerwona od Łopieniczki do ujścia	T	2011, 2013		0,56	32,4	0,3		IV	II	13,3	9,3	8,1	2,6	10,4	12,3		516		33	57,8			264	7,4 - 8,0	215	0,73	1,79	3,04	4,88	0,39	0,17	PSD	I	SŁABY	DOBRY		NIE	ZŁY

Nazwa jednolitej części wód	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Rok badań	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE						Klasa elementów hydromorfologicznych	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																								STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Wskaźniki decydujące o ocenie	spełnienie wymagań dodatkowych na obszarach chronionych	STAN
			Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makofity (makrofitowy wskaźnik rzeczny MIR)	Makobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	Rybofauna	Klasa elementów biologicznych	Temperatura (°C)	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mgO2/l)	BZT5 (mgO2/l)	ChZT-Mn (mgO2/l)	ChZT-Cr (mgO2/l)	Przewodność w 20°C (uS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Siarczany (mgSO4/l)	Chlorki (mgCl/l)	Wapń (mgCa/l)	Magnez (mgMg/l)	Twardość ogólna (mgCaCO3/l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mgCaCO3/l)	Azot amonowy (mgN-NH4/l)	Azot Kjeldahla (mgN/l)	Azot azotanowy (mgN-NO3/l)	Azot ogólny (mgN/l)	Fosforany (mgPO4/l)	Fosfor ogólny (mgP/l)	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)					
			wartość indeksu					Klasa elementów biologicznych	stężenie średnioroczne																														
Strzeżenica	N	2011, 2013		0,47	30,6	0,5		III	I	11,5	13	6,9	2,7	8	8,4		492	323	21,2	19,8	85,4	8,6	254	7,2 - 8,0	228	0,2	1,11	1,98	3,16	0,27	0,16	II	I	UMIARKOWANY	DOBRY		NIE	ZŁY
Dzierżęcinka z jeziorami Lubiatowo Pn i Pd	T	2011, 2013		0,49	34,6	0,24		IV	II	13,4	19,5	9	3,7	7,8	9,6		506		47,8	41,8			205	7,4 - 7,8	146	0,2	1,4	2,4	3,85	0,4	0,29	PSD	II	SŁABY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	NIE	ZŁY
Unieść do Polnicy	T	2010, 2013			44,3	0,73		II	II	11,2		8,9	3,7		7,7		279						141	7,4 - 7,7		0,94	1,74	0,56	2,44	0,35	0,2	PSD		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Unieść od Polnicy do ujścia	T	2010, 2013		0,57	28,3	0,61		III	II	10,7	8	8,6	2,6		7		283						142	7,3 - 7,7		0,46	1,26	0,85	2,18	0,26	0,14	II		UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Głównica z jeziorami Kopań i Wicko	N	2011		0,54	34,7	0,26		IV	I	11,1	13,6	8,5	5,7	13,9	15		592	316	23,2	84,8			178	7,3 - 8,4	174	2,09	3,56	0,76	4,38	1,02	0,48	PSD	II	SŁABY	PSD	Benzo(a)piren, suma benzo(b)fluorantenu i benzo(k)fluorantenu oraz suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	NIE	ZŁY
Ściągnica	T	2010			41	0,64	0,67	III	II	7,8	5,2	9,5	1,9		11,7		342						179	7,6 - 7,9		0,16	0,85	2,33	3,18	0,21	0,14	II		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Reknica	N	2010		0,46	40,2			II	I	8	10,5	9,9	1,8		11,7		331	243					175	7,6 - 8,0		0,16	0,82	1,81	2,65	0,18	0,13	I		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Wieprza od Studnicy do Moszczenicy	T	2010			42,3	0,49		III	II	8,1		10,7	1,9		7,2		293						155	7,6 - 8,0		0,09	0,52	0,71	1,23	0,2	0,15	I	II	UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Moszczenica	N	2010		0,44		0,38		IV	I	7,9	7,5	9,2	2,1		11,4		453	337					247	7,0 - 7,9		0,12	0,76	2,42	3,19	0,14	0,11	II		SŁABY			NIE	ZŁY
Moszczeniczka	T	2010			40,3	0,72		II	II	7,6	15,9	10,8	1,8		10,2		407						215	7,4 - 8,1		0,19	0,82	4,4	5,27	0,19	0,18	II		DOBRY LUB POWYŻEJ DOBREGO			TAK	BRAK OCENY
Wieprza od Moszczenicy do Łąkawicy	N	2010 - 2013		0,58	37,6	0,85		II	I	8,9	8,1	9,8	2	7	8		312	213	22,8	10,7	54,3	4,6	155	7,8 - 8,2	128	0,07	0,79	1,06	1,87	0,2	0,13	II	I	DOBRY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Wieprza od Łąkawicy do ujścia	T	2011			42,8	0,54		III	II	8,9	9,3	10,3	1,7	5,3	7,1		311		23,9	11,2			160	7,8 - 8,2	132	0,12	0,69	0,99	1,68	0,24	0,14	II	I	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Grabowa do Wielinki	T	2011		0,55	46,8	0,62		III	II	8,4	9,5	10,5	1,5	2,3	4		319						171	7,8 - 8,1	147	0,08	0,44	0,75	1,21	0,14	0,1	I	II	UMIARKOWANY	PSD_sr	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Bielawa	T	2011				0,54		III	II	8	3,6	9,6	1,4		3,7		283						145	7,4 - 8,0		0,23	0,51	0,57	1,1	0,18	0,08	I		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Grabowa od Wielinki do dopł. z polderu Rusko-Darłowo	T	2010 - 2013	0,77	0,54	43	0,95		II	II	8,3	5,7	9,5	2,7	5,7	7,1		317						161	7,6 - 8,0	131	0,22	1,06	1,19	2,28	0,25	0,14	II	I	DOBRY LUB POWYŻEJ DOBREGO	PSD	suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu	TAK	ZŁY
Drawa do wypływu z Jez. Krosino	N	2012	0,78	0,61	33,3	0,67	0,5	IV	I	11,3	1,3	10	1,2	4,4	9,2		280	191	24,3	11,8	47	5,7	140	7,8 - 8,4	112	0,04	0,59	0,12	0,7	0,14	0,06	I	I	SŁABY			NIE	ZŁY
Kokna	N	2012		0,55	41,3	0,66	0,55	III	I	8,9	6,4	10,8	1,5	7,7	11,7		305	215	23,8	6,6	57,9	4,8	164	7,7 - 8,2	136	0,06	0,79	0,59	1,38	0,11	0,07	II	I	UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Drawa od jez. Krosino do Wilżnicy	N	2012			41,2		0,31	II	I	10,3		10,2	1,8		11,3		327	233					167	7,6 - 8,1		0,09	0,83	0,68	1,53	0,26	0,12	II		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Drawica	N	2012		0,53	36,3	0,67		III	I	9,9	7,5	10	2	4,9	6,8		379	266	30,7	15,7	67,8	5,1	190	7,7 - 8,1	152	0,19	0,91	1,67	2,63	0,19	0,11	II	II	UMIARKOWANY			NIE	ZŁY
Słopica	N	2012				0,88	0,89	III	I	9,2	5,2	10,2	1,5		6,3		292	198					153	7,8 - 8,2		0,05	0,72	0,79	1,53	0,17	0,08	I		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Korytnica	N	2012		0,57	38,2	0,77	0,41	IV	I	9,9	3,4	10,3	1,4	4,5	6		328	222	24,9	8,1	61,8	4,8	174	7,9 - 8,2	148	0,07	0,63	0,39	1,03	0,23	0,1	II	I	SŁABY			NIE	ZŁY
Drawa od Drawicy do Mierzęckiej Strugi	N	2012		0,65	41,4	0,81	0,42	II	I	10,4	3	10	1,6	5,5	7,3		291	217	22,2	9,7	57,6	4,7	170	7,3 - 8,5	140	0,05	0,89	0,41	1,28	0,15	0,07	I	I	DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Gwda do wpływu do Jez. Wielimie	N	2010			42,2			II	I	9,2		8,8	1,4		10,9		253	190					143	7,7 - 8,2		0,07	0,56	0,34	0,91	0,11	0,07	II		DOBRY			TAK	BRAK OCENY

Nazwa jednolitej części wód	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Rok badań	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE						Klasa elementów biologicznych	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																								Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	Wskaźniki decydujące o ocenie	spełnienie wymagań dodatkowych na obszarach chronionych	STAN
			Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofity (makrofitowy wskaźnik rzeczny MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	Ichtiofauna			Temperatura (°C)	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mgO2/l)	BZT5 (mgO2/l)	ChZT-Mn (mgO2/l)	ChZT-Cr (mgO2/l)	Przewodność w 20°C (uS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Siarczany (mgSO4/l)	Chlorki (mgCl/l)	Wapń (mgCa/l)	Magnez (mgMg/l)	Twardość ogólna (mgCaCO3/l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mgCaCO3/l)	Azot amonowy (mgN-NH4/l)	Azot Kjeldahla (mgN/l)	Azot azotanowy (mgN-NO3/l)	Azot ogólny (mgN/l)	Fosforany (mgPO4/l)	Fosfor ogólny (mgP/l)							
			wartość indeksu					Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	stężenie średnioroczne																														
Piława do Zb.Nadarzyckiego	N	2012	0,77	0,54	35,8	0,99		II	I	10,5	3,1	9,5	1,2	4,3	8		249	167	19,6	6,3	44,3	4,8	130	7,2 - 8,3	111	0,07	0,53	0,18	0,73	0,16	0,07	I	I	DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Piławka bez Żydówki	N	2010		0,51		0,97		II	I	8,7		9,8	2,3		12		321	230					165	7,5 - 8,1		0,41	0,99	0,56	1,59	0,21	0,13	II		DOBRY			TAK	BRAK OCENY
Żydówka	N	2010							I	9,8		9,4	4,7		11,3		403	272					172	7,6 - 8,0		0,83	1,88	1,05	3	0,66	0,32	PSD					NIE	ZŁY
Dobrzyca do Świerczyńca	N	2010		0,51	42,4	0,61		III	I	8,1		10	1,7		7,6		290	201					155	7,6 - 8,2		0,07	0,41	0,68	1,11	0,13	0,08	I		UMIARKOWANY			TAK	ZŁY
Dobrzyca od Świerczyńca do ujścia	N	2010		0,57				I	I	8,8	9,4	9,8	1,9		9		328	231					174	7,8 - 8,2		0,11	0,54	0,99	1,55	0,18	0,14	I		BARDZO DOBRY			TAK	BRAK OCENY

PSD – poniżej stanu dobrego

PPD – poniżej potencjału dobrego

– ocena potencjału

*I * – badania ichtiofauny wykonano w 2011 roku*

*I ** – badania ichtiofauny wykonano w 2012 roku*

Ocena elementów biologicznych

W latach 2010-2013 monitoring elementów hydrobiologicznych realizowano w 111 jednolitych częściach wód. Stan elementów biologicznych oceniano w oparciu o cztery grupy organizmów: fitoplankton, fitobentos, makrofity i ichtiofauna.

Badania tych elementów przeprowadzono na wszystkich stanowiskach diagnostycznych. W monitoringu operacyjnym wyboru elementów biologicznych dokonano w oparciu o wrażliwość danego parametru na presję, jakiej poddana jest JCWP.

Najczęściej stosowanym wskaźnikiem biologicznym były makrofity. Według oceny na podstawie tego elementu w 76% badanych jednolitych części wód stwierdzono dobry i bardzo dobry stan/potencjał, a w pozostałych stan/potencjał umiarkowany.

Drugim rozpatrywanym przy ocenie stanu/potencjału biologicznego był fitobentos. Oznaczenia organizmów fitobentosowych przeprowadzono w 77 jednolitych częściach wód. Wyniki dla tego parametru klasyfikują 27 JCWP do stanu/potencjału bardzo dobrego, 41 JCW do stanu/potencjału dobrego i 9 JCWP do stanu/potencjału umiarkowanego.

Skład gatunkowy fitoplanktonu oznaczano w 13 jednolitych częściach wód. W 10 z nich wody zostały zakwalifikowane do stanu/potencjału dobrego, w 1 do potencjału bardzo dobrego i po 1 do umiarkowanego i słabego.

Badania makrozoobentosu prowadzono w 82 jednolitych częściach wód. Na podstawie oceny tego elementu 55% badanych jednolitych części wód zaliczono do stanu/potencjału gorszego niż dobry. W 4 przypadkach, z powodu różnicy 2-3 klas pomiędzy wartością indeksu MMI (wskaźnik makrozoobentos), a innymi indeksami biologicznymi, makrozoobentos wykluczono z oceny.

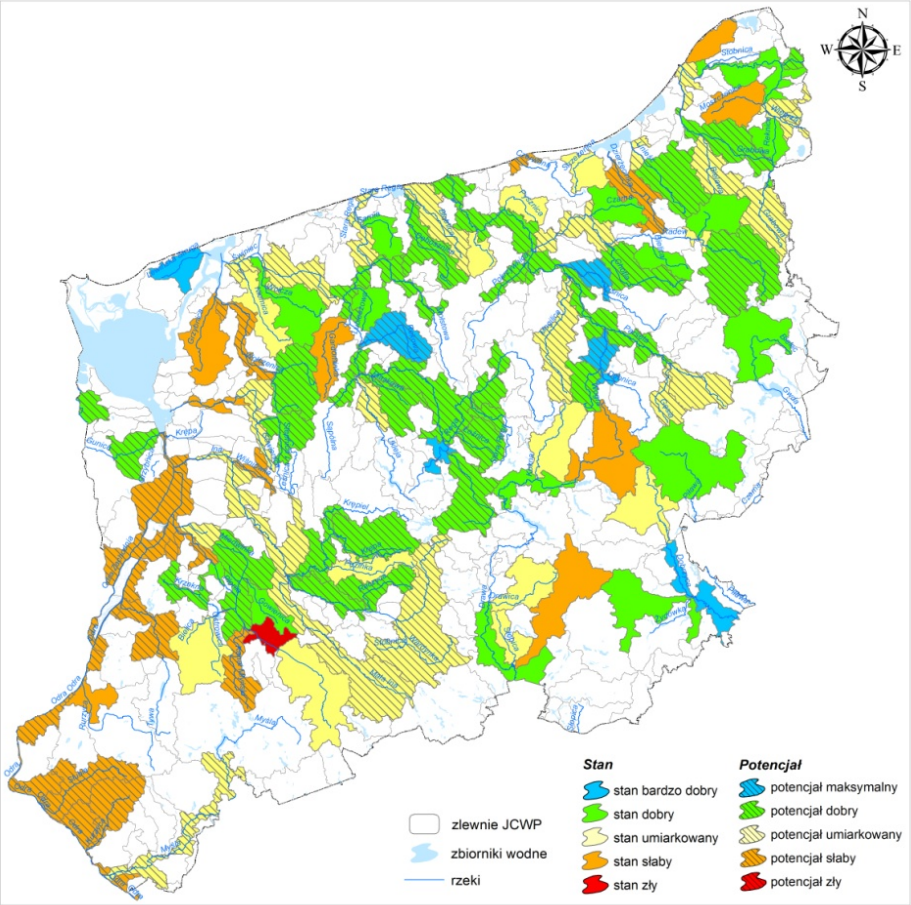
W klasyfikacji elementów biologicznych zostały wykorzystane także wyniki badań ichtiofauny (realizowane przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie). Ze wszystkich ocenianych elementów biologicznych, skład i liczebność zbiorowisk ryb najsilniej reaguje na presje związane z przekształceniami morfologicznymi cieków. Na podstawie informacji o składzie gatunkowym i liczebności zbiorowisk ryb określono klasę tego elementu. Stan bardzo dobry lub dobry może osiągnąć ta jednolita część wód, której warunki morfologiczne pozwalają na bytowanie w niej gatunków ryb wędrownych (np: łosoś, troć, minóg strumieniowy).

Na obszarze województwa zachodniopomorskiego badania ichtiofauny wykonano w 41 jednolitych częściach wód, przy czym w 8 z nich z powodu różnicy 2-3 klas pomiędzy oceną ichtiofauny a innymi indeksami biologicznymi, wskaźnik wykluczono z oceny. Wynik klasyfikacji ichtiofauny zadecydował o przyporządkowaniu 27 JCWP (spośród 33 ocenianych) do stanu/potencjału umiarkowanego lub słabego.

W rezultacie, na podstawie wspólnej oceny elementów biologicznych, do stanu/potencjału gorszego niż dobry zaklasyfikowano ponad 50% badanych jednolitych części wód. W 6 JCWP stan/potencjał elementów biologicznych określono jako bardzo dobry, w 47 jako dobry, w 36 jako umiarkowany, w 21 jako słaby oraz w 1 jako zły (rysunek IV.2.2.). Wskaźniki decydujące o zaliczeniu JCWP do stanu gorszego niż dobry wyszczególniono w tabeli IV.2.1., przedstawiającej wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów oceny.

Rysunek IV.2.2. Ocena elementów biologicznych JCWP rzecznych w województwie zachodniopomorskim badanych w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.2.2. Biological elements classification of river water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Ocena elementów hydromorfologicznych

Zgodnie z wytycznymi GIOŚ oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. Nr 257, poz. 1545) jednolitym częściom wód wyznaczonym na podstawie przeglądu warunków hydromorfologicznych jako naturalnej przypisano I klasę, natomiast JCWP sztucznym lub silnie zmienionym – klasę II (rysunek IV.2.3.).

Ocena elementów fizykochemicznych

Ocenę elementów fizykochemicznych przeprowadzono w oparciu o wyniki badań wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zakwaszenie oraz warunki biogenne (wskaźniki wymienione w załącznikach nr 1 i 5 do rozporządzenia Ministra[2]). W świetle wymagań rozporządzenia jakość elementów fizykochemicznych w 26 jednolitych częściach wód (23% badanych JCWP) oceniono poniżej stanu/potencjału dobrego. W 59 JCWP (53% badanych) średnie stężenia parametrów fizykochemicznych mieściły się w II klasie, a w 27 JCWP (24 % badanych) w klasie I. Wyniki tej oceny zobrazowano na rysunku IV.2.4.

Wartości graniczne dla dobrego stanu/potencjału przekraczały stężenia substancji charakteryzujących zanieczyszczenia organiczne - ogólny węgiel organiczny (OWO) i chemiczne zapotrzebowanie tlenu

[2] *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545)*

(CHZT-Mn), zawartość związków biogennych (azot amonowy, azot Kjeldahla, fosforany) oraz zasadowość ogólna. Wskaźniki decydujące o zaliczeniu JCWP do stanu gorszego niż dobry wyszczególniono w tabeli IV.2.1, przedstawiającej wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów oceny.

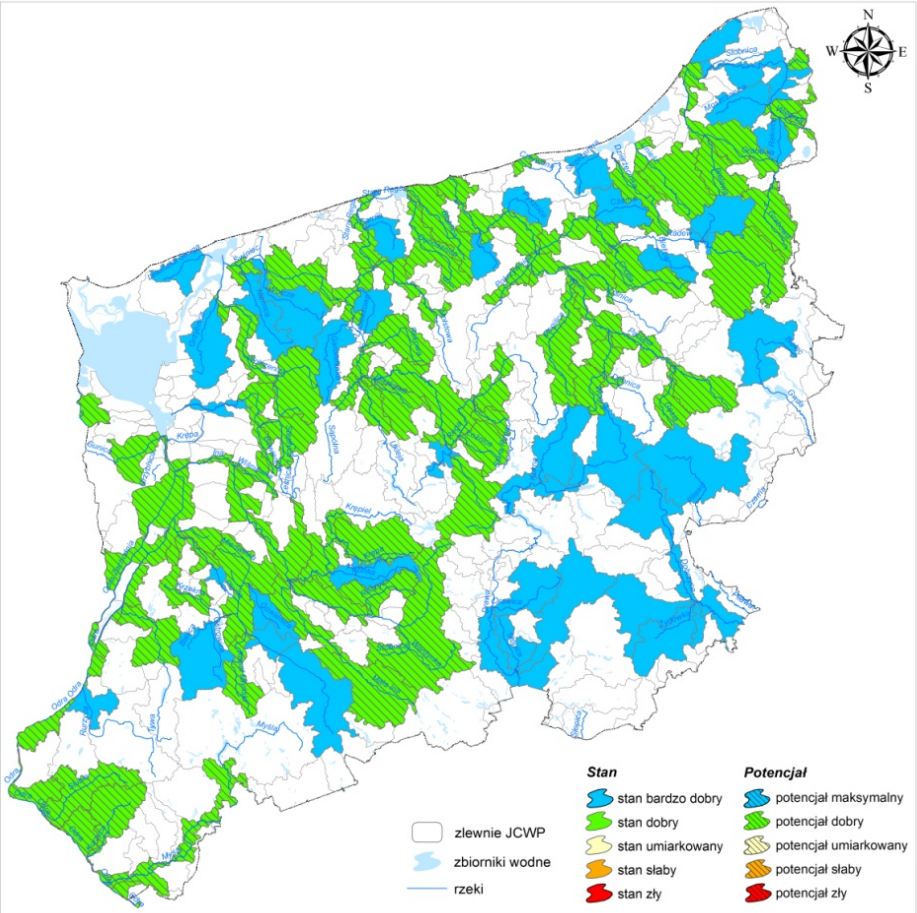
Wysokie wartości wskaźników zanieczyszczeń organicznych oznaczono w 18 jednolitych częściach wód; w rzekach i potokach na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych, które charakteryzują się dużą zawartością humianów (typ 23 i 24), w rzekach i potokach nizinnych lessowo – gliniastych (typ 16 i 19) oraz w rzekach i potokach piaszczystych (typ 17).

Stężenia związków biogennych, które są odpowiedzialne za procesy eutrofizacji, występowały powyżej normy określonej dla wód o dobrej jakości w 11 jednolitych częściach wód. W 6 z nich powyżej stanu/potencjału dobrego występowały stężenia związków azotu, a w 7 stężenia fosforanów.

Badania substancji szczególnie szkodliwych – specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych (wskaźniki wymienione w załączniku nr 6 do rozporządzenia Ministra[3]) – wykonywane były w punktach monitoringu diagnostycznego. W żadnym z badanych punktów ich wartości nie przekroczyły wartości granicznych dla dobrego stanu; w większości występowały poniżej granicy oznaczalności stosowanej metody badawczej.

Rysunek IV.2.3. Wyniki oceny elementów hydromorfologicznych JCWP rzecznych w województwie zachodniopomorskim badanych w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

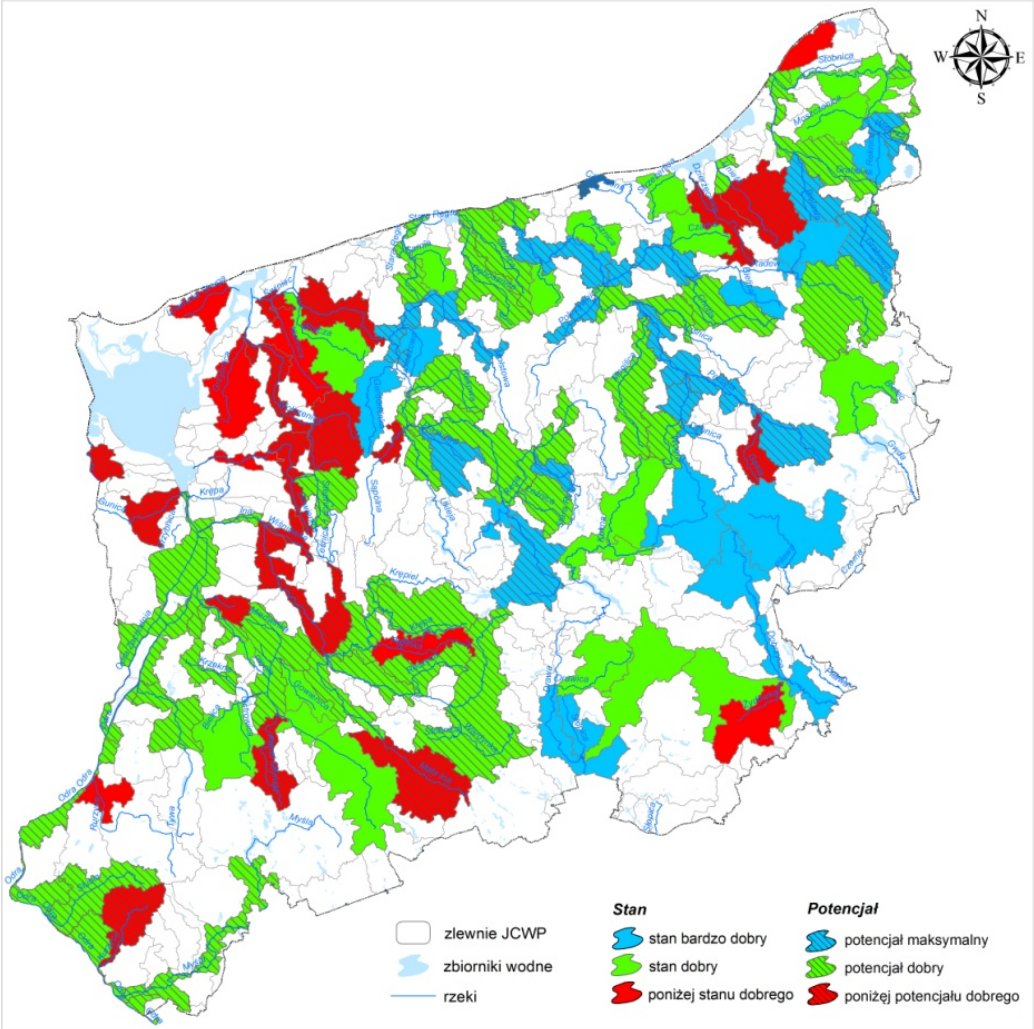
Figure IV.2.3. Hydromorphological elements classification results of river water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



[3] *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545)*

Rysunek IV.2.4. Wyniki oceny elementów fizykochemicznych JCWP rzecznych w województwie zachodniopomorskim badanych w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.2.4. Physico-chemical elements classification results of river water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Ocena stanu/potencjału ekologicznego

Na podstawie sklasyfikowanych elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych wyznaczono stan/potencjał ekologiczny 111 jednolitych części wód (rysunek IV.2.5.). Wykonanie oceny stanu/potencjału ekologicznego możliwe było dla tych JCWP, w których w latach 2010-2013 przeprowadzone zostały badania przynajmniej jednego wskaźnika biologicznego.

Na obszarze województwa zachodniopomorskiego przeważają rzeki, których stan/potencjał ekologiczny nie spełnia kryteriów stanu co najmniej dobrego (65 JCWP co stanowi 58% badanych). O wynikach oceny 58 JCWP decydowały głównie elementy biologiczne - makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI) oraz ichtiofauna. W zakresie wskaźników fizykochemicznych, podwyższone stężenia występowały w 26 JCWP, przy czym w przypadku 6 JCWP zadecydowały o umiarkowanej ocenie stanu/potencjału ekologicznego.

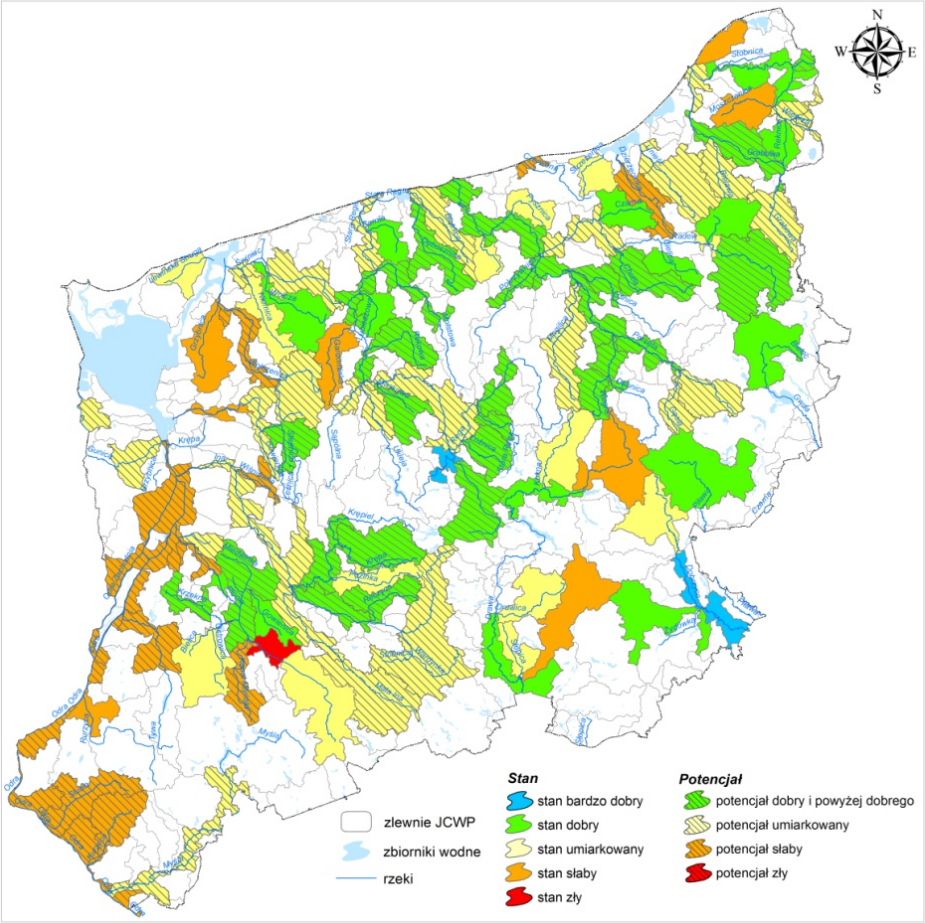
Wśród JCWP, których stan/potencjał ekologiczny oceniono poniżej stanu/potencjału dobrego największą grupę stanowią jednolite części wód o umiarkowanym stanie/potencjale ekologicznym (43 JCWP – 38,7% badanych). W wielu przypadkach na ocenę wpłynął tylko jeden parametr – najczęściej biologiczny (w tym ichtiofauna, której stan przeważnie jest wynikiem zmian morfologicznych cieku).

Stan słaby wystąpił w 21 JCWP (18,9% badanych) oraz w 1 JCWP stan/potencjał zły (Płonia od Dopływu spod Myśliborek do Jez. Miedwie). W wielu przypadkach słabemu stanowi elementów biologicznych towarzyszyły również przekroczenia wskaźników fizykochemicznych.

W latach 2010-2013 wymagania określone dla co najmniej dobrego stanu/potencjału ekologicznego spełnione były w 46 JCWP (41,4% badanych). Stan bardzo dobry odnotowano w 2 jednolitych częściach wód (1,8% badanych JCWP). Są to JCWP Reska Węgorza od Golnicy do ujścia oraz JCWP Dobrzyca od Świerczyńca do ujścia, których zlewnie pozbawione są znaczących presji antropogenicznych. Stan/potencjał dobry i powyżej dobrego przypisano 44 JCWP (39,6%).

Rysunek IV.2.5. Wyniki oceny stanu ekologicznego JCWP rzecznych w województwie zachodniopomorskim badanych w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.2.5. Ecological status classification results of river water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Ocena obszarów chronionych

Jednolite części wód występujące na obszarach chronionych bądź z nimi powiązane podlegają także ocenie pod względem spełnienia dodatkowych wymagań określonych dla tych obszarów. Ocena spełniania wymagań w punkcie pomiarowym ustanowionym dla danego celu jest oceną dla całej jednolitej części wód. W przypadku gdy jednolita część wód należy do kilku obszarów chronionych przyjmuje się, że jest ona w dobrym lub bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym jeśli spełnione są jednocześnie wymagania dla wszystkich obszarów. Jeśli JCWP nie spełnia tych wymagań ocenę stanu/potencjału ekologicznego z dobrego obniża się do umiarkowanego.

Badane w latach 2010-2013 jednolite części wód występują w obszarach chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, w obszarach narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych, na obszarach chronionych przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do

spożycia, na obszarach chronionych, będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych oraz na obszarach ochrony siedlisk lub gatunków, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie i obszarach chronionych przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Ocena spełnienia dodatkowych wymagań dla tych obszarów wykazała, że w 43 JCWP (38% ocenianych) nie były dotrzymane standardy określone w odrębnych przepisach. W przypadku 4 jednolitych części wód, których potencjał ekologiczny oceniono jako dobry i powyżej dobrego, lecz nie były spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych stan/potencjał ekologiczny obniżono do umiarkowanego i w rezultacie stan tych JCWP oceniono jako zły. Są to: Płonia na jez. Miedwie z Miedwinką i dopł. z Bielkowa, Gowienica, Krąpiel od Kani do ujścia oraz Parsęta od Liśnicy do Radwi.

Najczęściej nie były spełnione wymagania dla obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Spośród 112 ocenianych JCWP (cały obszar Polski uznano za obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych) przekroczenia wartości granicznej dla wskaźników eutrofizacji wystąpiły w 40 JCWP. Elementy biologiczne wskazywały na eutroficzny stan 28 JCWP (makrofity – w 19 JCWP, fitobentos – w 9 JCWP, fitoplankton – w 2 JCWP). W zakresie wskaźników fizykochemicznych, podwyższone stężenia najczęściej dotyczyły ogólnego węgla organicznego (18 JCWP). Wartości wskazujące na eutrofizację wód przyjmują także stężenia związków biogennych (11 JCWP, głównie fosforany – 7 JCWP i azot Kjeldahla – 6 JCWP).

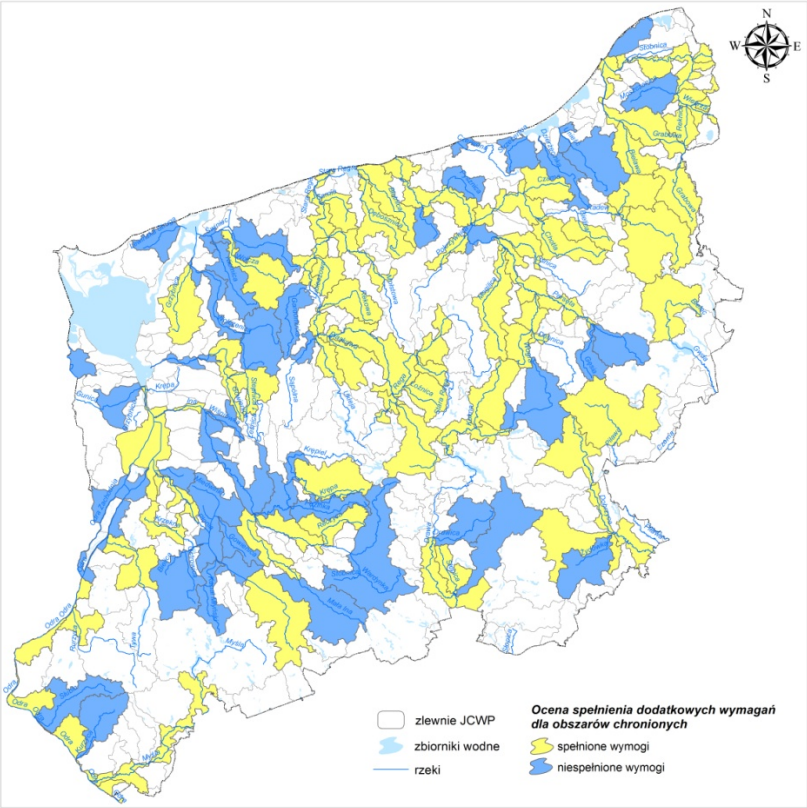
Spośród 8 JCWP położonych na obszarze chronionym narażonym na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (zlewnia Płoni) w 5 JCWP występują przekroczenia wskaźników eutrofizacji (chlorofil „a”, azotany, azot ogólny i fosfor ogólny). Są to: Płonia od Dopływu spod Myśliborek do Jez. Miedwie, Kanał Młyński, Ostrowica od źródeł do wypływu z Jez. Będgoszcz, Ostrowica od źródeł do wypływu z Jez. Będgoszcz i Gowienica.

W 2 JCWP podlegających ochronie ze względu na ich wykorzystywanie do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Płonia na jez. Miedwie z Miedwinką i dopł. z Bielkowa oraz Odra od Odry Zachodniej do Parnicy) nie były spełnione wymagania określone dla tych obszarów. W JCWP Płonia na jez. Miedwie z Miedwinką i dopł. z Bielkowa występują przekroczenia wartości dopuszczalnych dla wskaźników zanieczyszczeń organicznych (OWO, ChZT_Cr), azotu Kjeldahla, żelaza i manganu). W JCWP Odra od Odry Zachodniej do Parnicy stwierdzono zbyt wysokie wartości ogólnego węgla organicznego.

Wyniki oceny spełnienia dodatkowych wymagań w obszarach chronionych podaje tabela IV.2.1. oraz obrazuje rysunek IV.2.6.

Rysunek IV.2.6. Wyniki oceny spełnienia dodatkowych wymogów dla obszarów chronionych w JCWP rzecznych w województwie zachodniopomorskim badanych w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.2.6. The assessment of fulfilling additional requirements for protected areas in river water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Ocena stanu chemicznego

Stan chemicznych wód, zgodnie z dyrektywą 2008/105/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Europy, wprowadzającą normy środowiskowe w dziedzinie polityki wodnej (Dyrektywa EQS) określa się na podstawie listy 33 substancji priorytetowych i 8 innych substancji. Na obszarze województwa zachodniopomorskiego badania tych substancji przeprowadzono w 37 JCWP objętych monitoringiem diagnostycznym. W 11 JCWP, które były badane w 2011 roku badania wykonano z mniejszą częstotliwością niż to wymaga rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 roku *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych* (Dz. U. Nr 81, poz. 685) (4 razy w roku zamiast 12). W pozostałych 26 JCWP przeprowadzono badania wszystkich substancji z częstotliwością 12 razy w roku 2012 i 2013.

Spośród 37 ocenianych JCWP stan chemiczny 21 JCWP oceniono jako zły. O złej ocenie stanu chemicznego decydowały głównie 2 związki z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych; w 20 JCWP stwierdzono przekroczenia środowiskowych norm jakości dla stężeń średniorocznych określonych dla sumy benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu. Ponadto w 1 JCWP (Głównica z jeziorami Kopań i Wicko) przekroczone były stężenia dopuszczalne dla sumy średniorocznych stężeń benzo(b) i benzo(k)fluorantenu oraz dla stężenia maksymalnego benzo(a)pirenu. W 1 JCWP stwierdzono także przekroczenia środowiskowych norm jakości dla rtęci i jej związków (Parsęta od Wielkiego Rowu do ujścia) oraz w jednej JCWP dla związków tributylocyny – TBC (Odra od Parnicy do ujścia).

WWA są obecne w produktach ubocznych niepełnego spalania i przeróbki paliw, głównie ropy naftowej oraz węgla. Naturalne źródła pochodzenia tych związków to pożary lasów oraz wypalanie traw. Głównym źródłem zanieczyszczenia środowiska związkami WWA jest: przemysł koksowniczy,

hutniczy, elektrociepłownie, produkcja oraz ścieranie się gum i asfaltów, emisja z pojazdów mechanicznych oraz spalanie paliw i odpadów w gospodarstwach domowych.

Źródłem WWA w wodach mogą być ścieki przemysłowe i komunalne. Do wody WWA mogą przedostawać się także wraz z deszczem, zarówno z zanieczyszczonej gleby, czy też nawierzchni dróg, jak i z zanieczyszczonego powietrza.

Skażenie wód rtęcią pochodzi przede wszystkim z ogromnego przemysłowego zastosowania tego metalu. Źródłem naturalnym rtęci może być wietrzenie i erozja minerałów zawierających rtęć.

Najistotniejsze źródła rtęci to depozycja atmosferyczna oraz komunalne i przemysłowe oczyszczalnie ścieków. Źródłem rtęci w wodach są ścieki przemysłowe z zakładów farmaceutycznych, produkcji pestycydów, produkcji mas plastycznych i przemysłu petrochemicznego, drzewnego, celulozowego, cementowni, produkcji szkła, fabryk akumulatorów oraz spływy z pól, na których używano środki ochrony roślin typu rtęciowego. Rtęć również przedostaje się do wód z powietrza, wskutek spalania paliw płynnych i stałych. Osady ściekowe stosowane w rolnictwie także mogą stanowić poważne źródło zanieczyszczenia gleb.

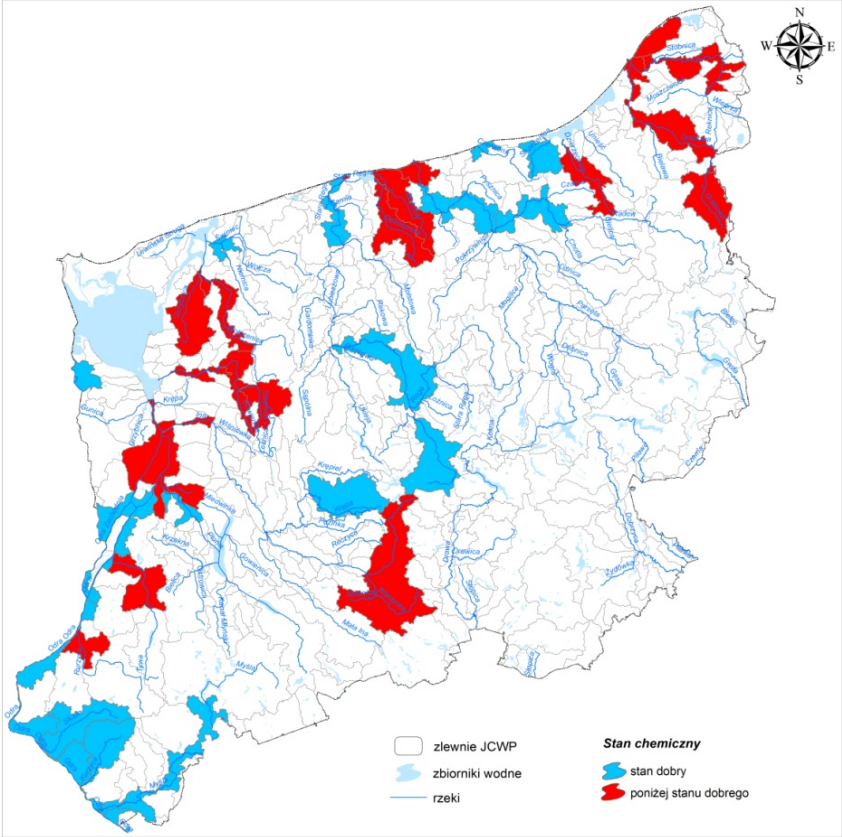
Związki tributylocyny (TBC) były używane jako składnik przeciwporostowy w farbach okrętowych pokrywających dna kadłubów oraz jako środek przeciwgrzybiczny w przemyśle tekstylnym i w wodnych systemach chłodzących, także w papierniach i browarach. Ponadto były one używane do konserwacji drewna. TBC jest związkiem trwałym i pozostaje w środowisku przez długi czas.

W chwili obecnej stosowanie TBC jest zakazane, niestety związki te akumulują się w osadach dennych, gdzie pozostają przez długi okres. Istnieje ryzyko, że osady, zwłaszcza w stoczniach i portach, zawierają duże ilości TBC. Prace związane z pogłębianiem na obszarach, gdzie występują zanieczyszczone osady mogą prowadzić do uwalniania do wody dużych ilości TBC.

Wyniki oceny stanu chemicznego jednolitych części wód podaje tabela IV.2.1. oraz obrazuje rysunek IV.2.7.

Rysunek IV.2.7. Wyniki oceny stanu chemicznego JCWP rzecznych w województwie zachodniopomorskim badanych w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.2.7. Chemical status assessment results of river water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Ocena stanu

Stan wód (stan dobry lub zły) ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz wyniki oceny spełnienia dodatkowych wymagań dla obszarów chronionych; stan wód wyznaczony jest przez gorszy ze stanów.

Klasyfikację stanu wód można wykonać również w przypadku, kiedy brak jest klasyfikacji jednego z elementów składowych oceny stanu wód, a element klasyfikowany osiągnął stan niższy niż dobry lub nie zostały spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych. Wówczas stan takiej JCWP przyjmuje się jako zły.

Wyniki klasyfikacji badanych w latach 2010-2013 112 JCWP umożliwiły wykonanie oceny stanu 78 JCWP rzecznych.

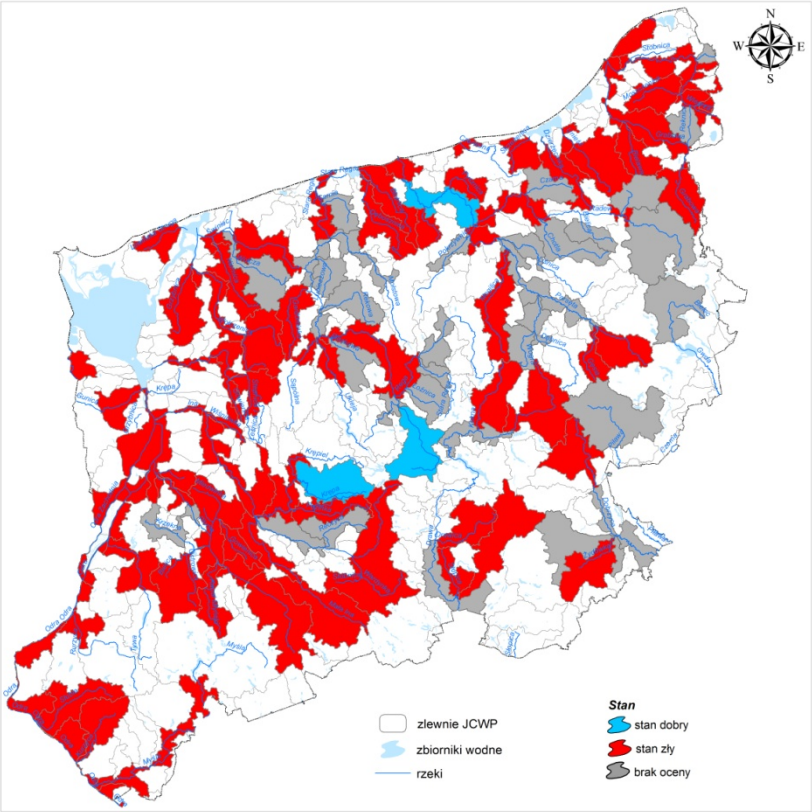
Spośród ocenianych JCWP 96% nie spełnia wymogów określonych dla wód dobrej jakości; stan 75 JCWP oceniono jako zły. Stan 65 z nich określony został jako zły w oparciu o wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego. W przypadku 58 JCWP o wynikach oceny przesądziły wyniki klasyfikacji elementów biologicznych, natomiast w 6 JCWP – wyniki oceny elementów fizykochemicznych. Stan 5 JCWP określono jako zły na podstawie wyników oceny stanu chemicznego. Natomiast stan 4 JCWP określono jako zły tylko w oparciu o wyniki oceny spełnienia wymagań dotyczących obszarów chronionych – w wyniku nie spełniania wymagań dla tych obszarów, stan/potencjał ekologiczny z dobrego został obniżony do umiarkowanego i w rezultacie stan tych JCWP oceniono jako zły.

W 32 jednolitych częściach wód o dobrym stanie/potencjale ekologicznym i dla których zostały spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych, ze względu na brak oceny stanu chemicznego, nie można było wykonać oceny stanu.

Wyniki oceny stanu jednolitych części wód wraz z oceną klasyfikowanych elementów podaje tabela IV2.1. oraz obrazuje rysunek IV.2.8.

Rysunek IV.2.8. Wyniki oceny stanu JCWP rzecznych badanych w województwie zachodniopomorskim w latach 2010-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.2.8. River water bodies quality assessment results in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2010-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



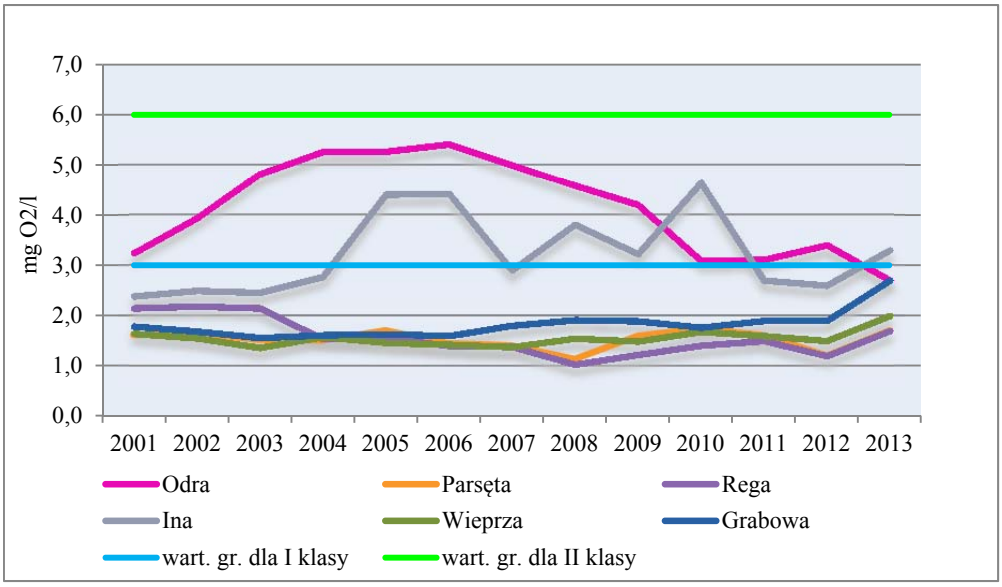
Zmiany jakości wód rzecznych w latach 2001 - 2013

Analiza zachodzących zmian w jakości wód wykonana dla Odry w Krajniku Dolnym oraz ujściowych odcinków rzek Przymorza (Rega, Parsęta i Wieprza), które badane są corocznie, wykazała powolne obniżanie się stężeń podstawowych wskaźników zanieczyszczenia wód.

Stężenia związków organicznych, wyrażone wskaźnikiem BZT_5, w latach 2001-2013 nie przekraczały wartości granicznej dla dobrego stanu wód. W wodach rzek Przymorza wahały się w granicach norm I klasy. W wodach Odry oraz Iny średnie stężenia zanieczyszczeń organicznych występowały w granicach klasy II wykazując tendencję spadkową (wykres IV.2.1).

Wykres IV.2.1. Średnioroczne wartości BZT_5 w wybranych przekrojach pomiarowych w latach 2001-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

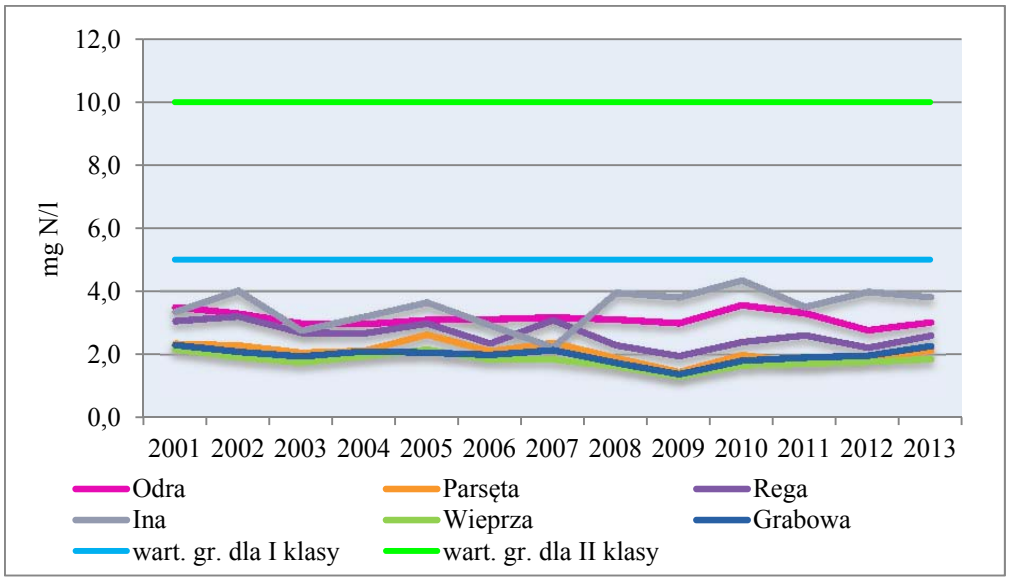
Graph IV.2.1. Annual mean values of BOD_5 in selected measuring sections in 2001-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)



Stężenie azotu ogólnego w wodach rzek województwa zachodniopomorskiego na ogół jest niskie. W latach 2001-2013 średnioroczne stężenia azotu ogólnego w punktach monitoringu rzek zamykających duże zlewnie nie przekroczyły wartości granicznej określonej dla I klasy (wykres IV.2.2.).

Wykres IV.2.2. Średnioroczne stężenia azotu ogólnego w wybranych przekrojach pomiarowych w latach 2001-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

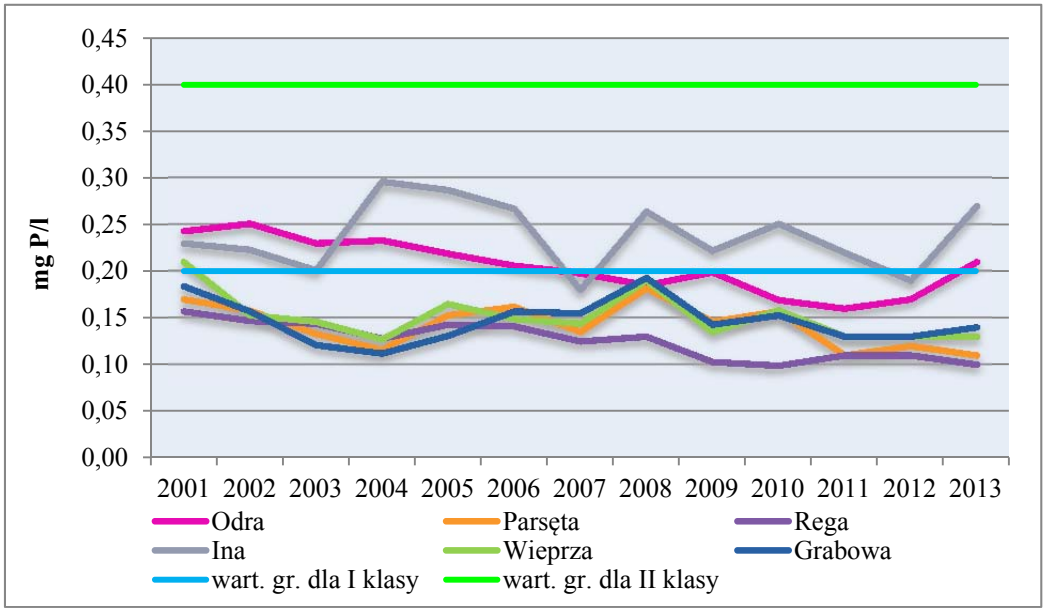
Graph IV.2.2 Annual mean concentrations of total nitrogen in selected measuring sections in 2001-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)



Średnioroczne stężenia fosforu ogólnego w wodach rzek Przymorza także występują poniżej wartości granicznej dla klasy I (0,20 mg P/l); od 2008 roku wykazują tendencję spadkową. W wodach Odry i Iny stężenia te wahały się w granicach norm klasy I i II (wykres IV.2.3).

Wykres IV.2.3. Średnie roczne stężenia fosforu ogólnego w wybranych przekrojach pomiarowych w latach 2001 – 2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Graph IV.2.3. Annual mean concentrations of total phosphorus in selected measuring sections in 2001-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)



Podsumowanie

W latach 2010-2013 WIOŚ w Szczecinie wykonał badania i ocenę 112 JCWP rzecznych, co stanowiło 30,9% jednolitych części wód tej kategorii wyznaczonych na obszarze województwa zachodniopomorskiego.

Podstawę oceny stanowiło rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. Nr 257, poz. 1545), wytyczne[4] Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz projekt rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lutego 2014 roku *o zmianie rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.* Dla jednolitych części wód, stanowiących podstawową jednostkę gospodarowania wodami, określono stan/potencjał ekologiczny (na podstawie elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych), stan chemiczny i stan wód. Wykonano także ocenę spełnienia dodatkowych wymagań określonych dla obszarów chronionych, w których występują badane JCWP.

Spośród 112 ocenionych JCWP rzecznych do wód spełniających wymagania określone dla co najmniej dobrego stanu/potencjału ekologicznego zaliczono 46 JCWP (41,4% badanych).

Większość JCWP na obszarze województwa zachodniopomorskiego (58% badanych) zaliczono do wód niespełniających wymogów określonych dla dobrego i powyżej dobrego stanu/potencjału ekologicznego (43 JCWP – stan/potencjał umiarkowany, 21 JCWP – stan potencjał słaby oraz 1 JCWP – stan zły).

Elementy biologiczne, będące podstawą oceny, w 58 JCWP rzek klasyfikowały badane wody do stanu poniżej dobrego. O wynikach oceny decydowały głównie makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI) oraz ichtiofauna.

---

[4] *Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska w sprawie:*
- wykonania weryfikacji oceny jednolitych części wód powierzchniowych (rzek, zbiorników zaporowych, wód przejściowych i przybrzeżnych) za lata 2010 i 2011,
- sporządzenia oceny dla JCWP ww. kategorii za rok 2012;.

W jednej JCWP (Żydówka) ze względu na brak danych dla elementów biologicznych wykonanie oceny stanu ekologicznego nie było możliwe.

W zakresie wskaźników fizykochemicznych, wspierających elementy biologiczne, podwyższone stężenia występowały w 26 JCWP, przy czym w przypadku 6 JCWP zadecydowały o umiarkowanej ocenie stanu/potencjału ekologicznego. Standardy stanu dobrego najczęściej nie były spełnione w przypadku zanieczyszczeń organicznych (indeks nadmanganianowy i ogólny węgiel organiczny) oraz biogennych (azot amonowy, azot Kjeldahla oraz fosforany i fosfor ogólny).

Wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oceniano w 37 jednolitych częściach wód objętych monitoringiem diagnostycznym. Stan chemiczny 21 JCWP z nich oceniono jako zły, o czym decydowały głównie dwa związki z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (benzo(g,h,i)perylen i indeno(1,2,3-cd)piren). W 1 JCWP stwierdzono także obecność rtęci i jej związków (Parsęta od Wielkiego Rowu do ujścia) oraz w 1 JCWP związków tributylocyny (Odra od Parnicy do ujścia).

Dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych nie były spełnione w 43 JCWP najczęściej w obszarach chronionych wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych (40 JCWP). W przypadku 4 JCWP wynik tej oceny powodował obniżenie klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego z dobrego do umiarkowanego.

Stan wód będący wypadkową oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz oceny spełnienia dodatkowych wymagań dla obszarów chronionych zaledwie 3 JCWP oceniono jako dobry. Dla 32 jednolitych części wód o dobrym stanie/potencjale ekologicznym i dla których zostały spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych, ze względu na brak oceny stanu chemicznego, nie można było wykonać oceny stanu.

Stan pozostałych 75 JCWP (96% ocenianych) oceniono jako zły. Stan 65 z nich określony został jako zły w oparciu o wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stan 5 JCWP na podstawie wyników oceny stanu chemicznego i stan 4 JCWP jedynie w oparciu o wyniki oceny spełnienia wymagań dotyczących obszarów chronionych.

W wodach rzek województwa zachodniopomorskiego, oprócz niekorzystnych zmian flory i fauny będących konsekwencją procesów eutrofizacji, w wielu JCWP stwierdzono także zły stan chemiczny wód. Wśród zidentyfikowanych substancji priorytetowych dominującą grupę stanowią wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne.

IV.3. JEZIORA

Lakes

W latach 2012-2013 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie przeprowadził badania 22 jezior województwa zachodniopomorskiego. W roku 2012 jeziora badane były zgodnie z *Programem państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2010-2012*, a w roku 2013 zgodnie z *Programem państwowego monitoringu środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2013-2015*. Akweny te zostały objęte monitoringiem: diagnostyczno-reperowym, diagnostycznym względnie operacyjnym. Spośród tych 22 jezior – dwa posiadają status silnie zmienionych JCWP. Pozostałe jeziora to zbiorniki naturalne.

Wykaz jezior objętych badaniami w latach 2012-2013 znajduje się w tabeli IV.3.1. Zgodnie z tym wykazem 20 jezior było położonych na obszarach chronionych. Głównie były to obszary należące do sieci Natura 2000, względnie obszary przeznaczone do celów rekreacyjnych. Lokalizację badanych jezior przedstawiono na rysunku IV.3.1.

Podstawy wyboru jezior do badań monitoringowych były następujące:

- długofalowe zmiany jakości wód - 2 jeziora diagnostyczno-reperowe: Morzycko, Wielkie Dąbie (sieć krajowa obejmuje 22 jeziora, jest eksploatowana corocznie),
- ocena stanu jezior reprezentatywnych dla województwa, wybranych z uwagi na ich typ abiotyczny oraz formę presji antropogennej (17 jezior objętych monitoringiem diagnostycznym),
- kontrola stanu jezior położonych w obszarach szczególnie narażonych (OSN)[1] na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (3 jeziora objęte monitoringiem operacyjnym oraz 1 jezioro ujęte w grupie jezior objętej monitoringiem diagnostycznym).

Ponadto kontynuowano coroczne badania wód jeziora Miedwie pod względem ich przydatności do spożycia przez ludzi.

Tabela IV.3.1 Wykaz JCWP jeziornych objętych badaniami w latach 2012-2013 przez WIOŚ w Szczecinie (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.3.1 Lake water bodies monitored by WIOŚ in Szczecin in 2012-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)

Lp.	Nazwa jeziora	Rok badania	Powierzchnia /ha/	Kod jednolitej części wód	Powiat	Gmina	Obszary chronione
Monitoring diagnostyczno – reperowy							
1	Morzycko	2012-13	342,7	LW 10983	gryfiński	Moryń	OSO/RE
2	Wielkie Dąbie	2012-13	93,6	LW 10726	drawski	Drawsko Pom.	OSO/SOO
Monitoring diagnostyczny							
3	Brzeźniak	2012	92,5	LW 20848	łobeski	Węgorzyno	OSO/SOO
4	Businowskie Duże	2012	133,8	LW 10615	wałecki	Wałcz	OSO
5	Dołgie	2012	310,8	LW 10543	szczecinecki	Szczecinek	RE
6	Ińsko	2013	486,6	LW 11051	stargardzki	Ińsko	OSO/SOO/RE
7	Komorze	2013	416,7	LW 10579	szczecinecki	Borne Sulinowo	OSO/SOO
8	Kopań	2013	789,7	LW 20950	sławieński	Darłowo	SOO

[1] *Dyrektywa azotanowa została przetransponowana do prawa polskiego między innymi poprzez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 roku w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. Na mocy tego rozporządzenia wyznaczane są wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszary szczególnie narażone (OSN), z których odpływ azotu należy ograniczyć. Aktualnie w województwie zachodniopomorskim wyznaczono dwa takie obszary: w zlewni rzeki Płoni oraz w zlewni rzeki Mała Ina.*

Lp.	Nazwa jeziora	Rok badania	Powierzchnia /ha/	Kod jednolitej części wód	Powiat	Gmina	Obszary chronione
9	Lechickie	2013	71,7	LW 20790	goleniowski	Maszewo	-
10	Mąkowarskie	2012	170,5	LW 10743	drawski	Kalisz Pom.	-
11	Nicemino	2013	103,4	LW 20902	koszaliński	Polanów	OSO/SOO
12	Ostrów	2013	80,2	LW 10999	gryfiński	Chojna	OSO/SOO
13	Pełcz	2012	279,5	LW 11081	choszczeński	Pełczyce	OSN 1
14	Przybiernowskie	2013	88,9	LW 20793	goleniowski	Przybiernów	OSO/RE
15	Studnica	2013	101,7	LW 10518	szczecinecki	Szczecinek	SOO
16	Szczuczarz	2013	138,2	LW 10846	wałecki	Człopa	OSO/SOO
17	Tuczno	2013	128,9	LW 10774	wałecki	Tuczno	OSO/SOO/RE
18	Wądół (Lipiańskie Płn.)	2013	154,5	LW 10934	pyrzycki	Lipiany	RE
19	Wilczkowo	2012	98,9	LW 10537	szczecinecki	Szczecinek	RE
Monitoring operacyjny							
20	Miedwie	2012	3527	LW 11034	pyrzycki, stargardzki	Pyrzyce, Warnice, Stargard Sz.	OSN 2, obszar poboru wody do spożycia przez ludzi OSO/SOO/RE
21	Płoń	2012	790,7	LW 11028	pyrzycki	Przelewice	OSN 2 OSO/SOO/RE
22	Żelewo	2012	68,4	LW 11045	gryfiński	Stare Czarnowo	OSN 1 OSO/SOO

OSN 1 – obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (w zlewni rzeki Mała Ina - NVZ 6000SZ 1SG),
OSN 2 – obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (w zlewni rzeki Płoni NVZ 6000SZ 2SG),
OSO – obszary specjalnej ochrony ptaków należące do sieci Natura 2000, dyrektywa 79/409/EWG (Dyrektywa Ptasia),
SOO – specjalne obszary ochrony siedlisk lub gatunków należące do sieci Natura 2000, dyrektywa 92/43/EWG (Dyrektywa Siedliskowa),
RE – obszar przeznaczony do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych.

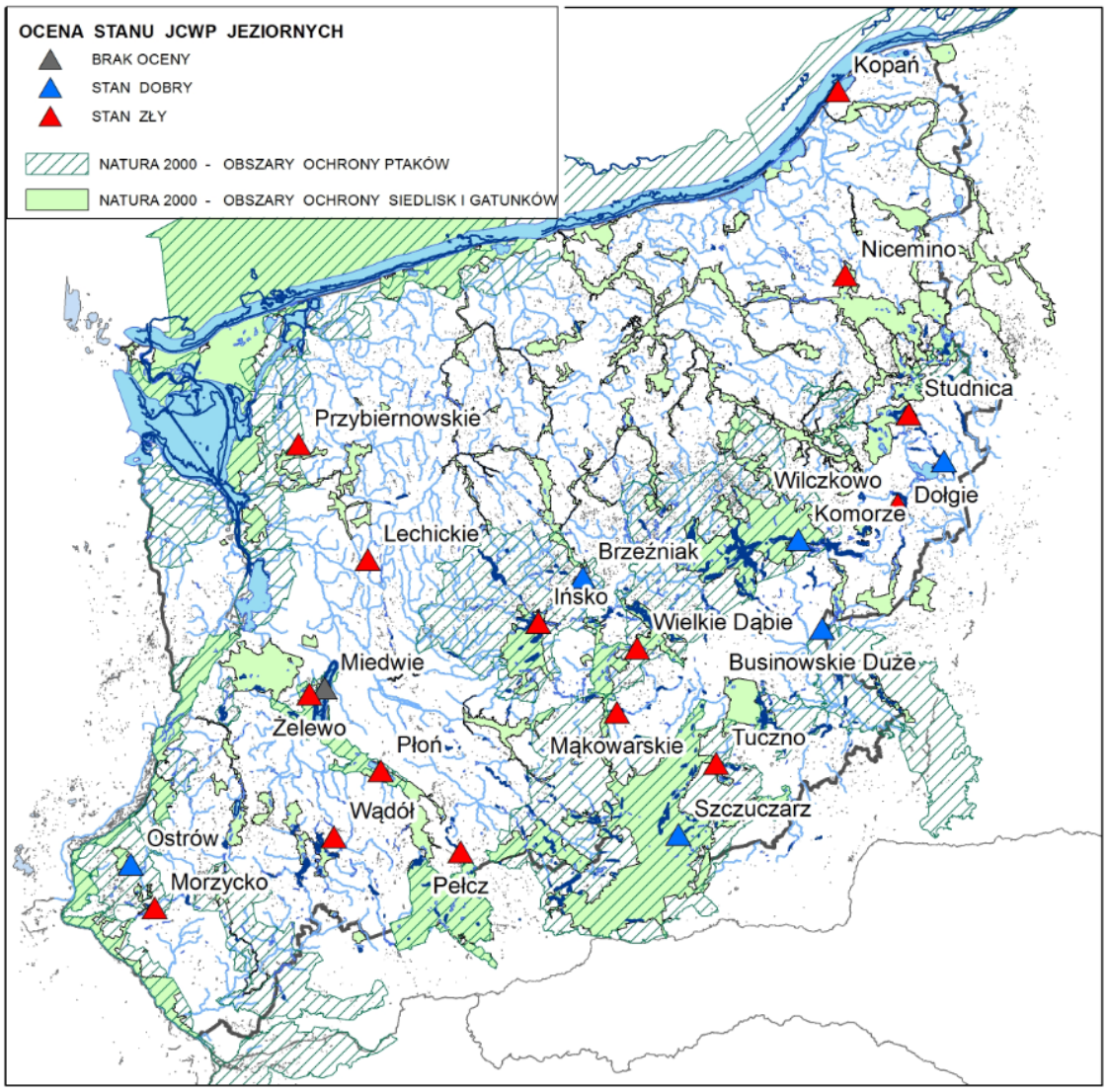
Na podstawie wyników badań uzyskanych w latach 2012-2013 wykonano następujące oceny:

- stanu/potencjału ekologicznego dla 22 jezior,
- stanu chemicznego wód 19 jezior,
- stanu 21 JCWP jeziornych,
- zagrożenia azotanami wód 4 jezior położonych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN),
- przydatności wód jeziora Miedwie do spożycia przez ludzi.

Wyniki oceny ekologicznej, stanu chemicznego oraz stanu wód JCWP jeziornych badanych w latach 2012-2013 przedstawiono w tabeli IV.3.3.

Rysunek IV.3.1. Ocena stanu wód JCWP jeziornych badanych w województwie zachodniopomorskim w latach 2012-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.3.1. Assessment of lake water bodies in the West Pomeranian Voivodeship monitored in 2012-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Ocena stanu/potencjału ekologicznego

Ocena ekologiczna jezior została przeprowadzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257 poz. 1545),* projektem z dnia 24 lutego 2014[2] roku nowelizowanego rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz wytycznymi GIOŚ.

Ocenę ekologiczną jezior przeprowadza się na podstawie oceny biologicznej zweryfikowanej przy pomocy wskaźników fizykochemicznych. Ogólną ocenę biologiczną determinuje najgorsza z uzyskanych ocen biologicznych. W latach 2012-2013 ocena biologiczna JCWP jeziornych objętych monitoringiem diagnostycznym została przeprowadzona na podstawie badań: fitoplanktonu (indeks

[2] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r. poz. 1482) zostało opublikowane 30 października 2014 roku*

PMPL[3]), makrofitów (indeks ESMI[4]) oraz okrzemek fitobentosowych (indeks IOJ[5]). Natomiast w dwóch JCWP jeziornych objętych monitoringiem operacyjnym oceniano jedynie fitoplankton, a w jednym fitoplankton i makrofity. Istotny wpływ na ocenę biologiczną miał indeks PMPL, który dla 13 JCWP jeziornych nie spełniał wymagań stanu dobrego. Nieodpowiedni stan makrofitów stwierdzono w czterech badanych jeziorach, a stan okrzemek fitobentosowych w jednym.

Ocena biologiczna jest weryfikowana poprzez wskaźniki fizykochemiczne: przezroczystość wody (SD[6]), przewodność elektrolityczną właściwą (PEW), zawartość azotu ogólnego (N-tot), fosforu ogólnego (P-tot) oraz wskaźnik natlenienia warstw przydennych[7]. Ponadnormatywne koncentracje fosforu stwierdzono w trzech badanych JCWP jeziornych, a azotu ogólnego w dwóch. Znacznie częściej odnotowano przekroczenia wartości granicznych dla wskaźnika przezroczystości wód (w ośmiu jeziorach). Nieodpowiednie natlenienie wód (w warstwach przydennych) stwierdzono w dwunastu jeziorach, przy czym w czterech przypadkach wskaźnik ten z oceny wyłączono a przyczynę tego wyłączenia podano w tabeli IV.3.3.

W jeziorach objętych monitoringiem diagnostycznym ocena ekologiczna przeprowadzana jest również w oparciu o występowanie substancji zanieczyszczających syntetycznych i niesyntetycznych (Al, As, Ba, B, Cr, Zn, Cu, indeks fenolowy, indeks olejowy, cyjanki wolne, od roku 2013 również: aldehyd mrówkowy, Mo, Se, Ag, Tl, Ti, V, Sb, F, Be, Co, Sn). W żadnej z badanych w latach 2012-2013 JCWP jeziornej nie stwierdzono występowania zanieczyszczeń z tej grupy.

Oceną ekologiczną objęto 22 JCWP jeziorne badane w latach 2012-2013, w tym 20 JCWP naturalne i 2 JCWP silnie zmienione (Miedwie i Morzycko). Przy założeniu, że dla jezior sieci reperowej pod uwagę brana jest ocena z ostatniego roku badań, wynik tej oceny przedstawia się następująco:

- dobry stan ekologiczny (II klasa) – Brzeźniak, Businowskie Duże, Dołgie, Ińsko, Komorze, Ostrów, Szczuczarz; dobry potencjał ekologiczny (II klasa) –Miedwie
- umiarkowany stan ekologiczny (III klasa) – Wielkie Dąbie, Nicemino, Pełcz, Studnica, Wądół, Wilczkowo, Żelewo; umiarkowany potencjał ekologiczny (III klasa) – Morzycko
- słaby stan ekologiczny (IV klasa) – Mąkowarskie, Płoń, Tuczno
- zły stan ekologiczny (V klasa) – Kopań, Lechickie, Przybiernowskie.

Podsumowując, spośród 22 JCWP monitorowanych w latach 2012-2013 kryteria dobrego stanu/potencjału ekologicznego spełniło 8 jezior. Do stanu/potencjału umiarkowanego zaliczono 8 jezior, do słabego stanu ekologicznego 3 jeziora oraz do stanu złego 3 jeziora.

Łącznie 14 JCWP jeziornych zostało zakwalifikowanych do stanu/ potencjału poniżej dobrego. Tylko jezioro Pełcz zostało zaliczone do stanu niezadowalającego na podstawie wskaźników fizykochemicznych (nieodpowiednia przezroczystość wód, niskie nasycenie tlenem wód hypolimnionu). Dla pozostałych 13 JCWP jeziornych wynik oceny ekologicznej został zdeterminowany przez wskaźniki biologiczne, przy czym dla 11 jezior stwierdzono równocześnie brak spełnienia standardów dobrego stanu fizykochemicznego.

Ocena stanu chemicznego

Badania występowania w środowisku substancji priorytetowych przeprowadzono w wodach 19 jezior objętych monitoringiem diagnostycznym.

Z łącznej listy 41 oznaczanych substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających) przekroczenie norm środowiskowych stwierdzono dla dwóch substancji. Były to: rtęć i jeden ze wskaźników zanieczyszczenia węglowodorami aromatycznymi (suma benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu).

---

[3] *PMPL - Multimetriks fitoplanktonowy (Phytoplankton Metric for Polish Lakes); wskaźnik kompilujący wyniki koncentracji chlorofilu "a" oraz biomasy fitoplanktonu,*
[4] *ESMI - Makrofitowy Indeks Stanu Ekologicznego,*
[5] *IOJ - Indeks Okrzemkowy Jezior (badania fitobentosu okrzemkowego).*
[6] *SD - Secchi Depth , widzialność krążka Secchiego, wskaźnik przezroczystości wód*
[7] *latem w jeziorach głębokich (stratyfikowanych termicznie) oceniane jest średnie nasycenie hypolimnionu tlenem, a w jeziorach płytkich zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie w warstwie przydennej*

Przekroczenie wartości granicznych dla sumy benzo(g,h,i)perylenu i indeno(1,2,3-cd)pirenu stwierdzono w wodach jezior – Pełcz (stan ekologiczny umiarkowany) i Ińsko (stan ekologiczny dobry). Źródłem tych zanieczyszczeń były prawdopodobnie emisje lokalne, spowodowane spalaniem w celach grzewczych opału niskiej jakości.

Ponadnormatywne ilości rtęci wystąpiły w jeziorze Kopań (stan ekologiczny zły), które znajduje się pod presją ścieków odprowadzanych z oczyszczalni w miejscowości Wicie oraz zanieczyszczeń obszarowych z tego rejonu.

Ocena stanu JCWP jeziornych

Stan wód JCWP jeziornych określono dla 21 jezior. Dla jednego jeziora (badanego według programu monitoringu operacyjnego) o dobrym potencjale ekologicznym oceny tej nie można było przeprowadzić z powodu braku badań stanu chemicznego (jez. Miedwie).

Do dobrego stanu zaliczono 6 JCWP jeziornych, a do złego stanu 15 JCWP jeziornych.

Dla wszystkich jezior zakwalifikowanych do stanu złego należy przygotować i wdrożyć programy naprawcze w celu przywrócenia ich do stanu dobrego. Przyczyny zakwalifikowania do stanu złego były następujące:

- nieodpowiedni (czyli: umiarkowany, słaby, zły) stan/potencjał ekologiczny – 12 jezior,
- nieodpowiedni stan ekologiczny i stan chemiczny poniżej dobrego – 2 jeziora,
- stan chemiczny poniżej dobrego – 1 jezioro.

Monitoring obszarów chronionych

Obciążenie wód azotanami wód oraz eutrofia jezior położonych w obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 roku *w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych* (Dz. U, nr 241, poz. 2093) za zanieczyszczone uznaje wody, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO_3/l. W latach 2012-2013 w wodach jezior położonych w OSN, wyznaczonych w granicach województwa zachodniopomorskiego, nie stwierdzono wysokich stężeń azotanów.

W roku 2012 przeprowadzono badania trzech jezior położonych w zlewni rzeki Płoni oraz jednego jeziora w zlewni Małej Iny. W tabeli IV.3.2 zestawiono stężenia azotanów dla badanych jezior. Największą koncentrację azotanów stwierdzono wiosną w wodach jeziora Miedwie (2,83 mg NO_3/l).

Tabela IV.3.2. Zestawienie wyników stężeń azotanów w wodach jezior położonych w granicach OSN (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.3.2. Nitrate concentrations in the lake waters located within the OSN (source: WIOŚ in Szczecin)

Nazwa jeziora	OSN	Liczba pomiarów	Stężenie maksymalne [mg NO_3/l]	Stężenie minimalne [mg NO_3/l]	Stężenie średnie [mg NO_3/l]
Pełcz	w zlewni rzeki Mała Ina	20	1,1	<0,13	0,30
Płoń	w zlewni rzeki Płonia	4	0,17	<0,13	0,09
Miedwie	w zlewni rzeki Płonia	12	2,83	<0,13	1,24
Żelewo	w zlewni rzeki Płonia	4	0,13	<0,13	0,08

Ocena trofii wykazała, że jeziora: Pełcz, Płoń, Żelewo są akwenami zeutrofizowanymi. Natomiast jezioro Miedwie w roku 2012 wykazało niski poziom trofii.

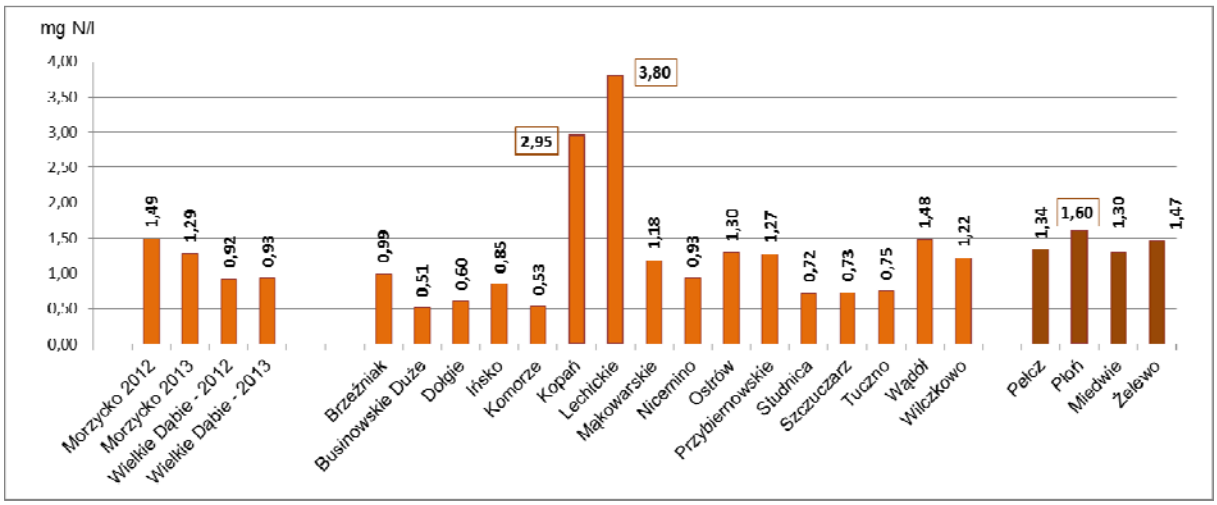
Na eutrofię jeziora Pełcz wskazywała zbyt niska przezroczystość oraz odtlenienie wód hypolimnionu. Natomiast o eutrofii jezior Płoń i Żelewo świadczyły zakwity fitoplanktonu, przy czym wody jeziora Płoń były także obciążone ponadnormatywnymi koncentracjami fosforu oraz wykazywały niską przezroczystość. Wprawdzie zawartość azotu ogólnego w wodach jezior Płoń i Żelewo oraz fosforu ogólnego w jeziorze Żelewo były stosunkowo wysokie w porównaniu do innych jezior badanych

w latach 2012-2013, to jednak ich wartości nie przekraczały wartości granicznych[8], przewidzianych dla typu abiotycznego przypisanego do wymienionych jezior.

Na wykresach IV.3.1. i IV.3.2. przedstawiono średnie stężenia substancji biogennych dla jezior badanych w latach 2012-2013.

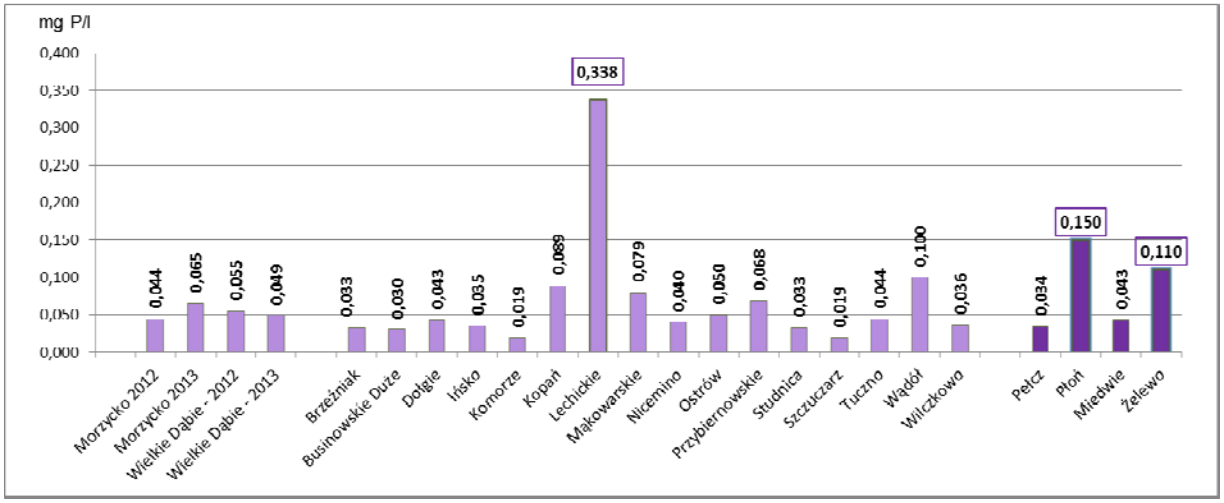
Wykres IV.3.1. Średnie koncentracje azotu ogólnego w jeziorach objętych monitoringiem w latach 2012-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Graph IV.3.1. Average concentrations of nitrogen in lakes monitored in 2012-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)



Wykres IV.3.2. Średnie koncentracje fosforu ogólnego w jeziorach objętych monitoringiem w latach 2012-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Graph IV.3.2. Average concentrations of phosphorus in lakes monitored in 2012-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)



[8] *oba jeziora (Płoń i Żelewo) należą do typu 3b, według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257 poz. 1545), wartości graniczne dla jezior należących do typu 3b wynoszą: dla fosforu ogólnego to 0,120 mg P/l, dla azotu ogólnego – 2,50 mg N/l*

Przydatność wód jeziora Miedwie do spożycia przez ludzi

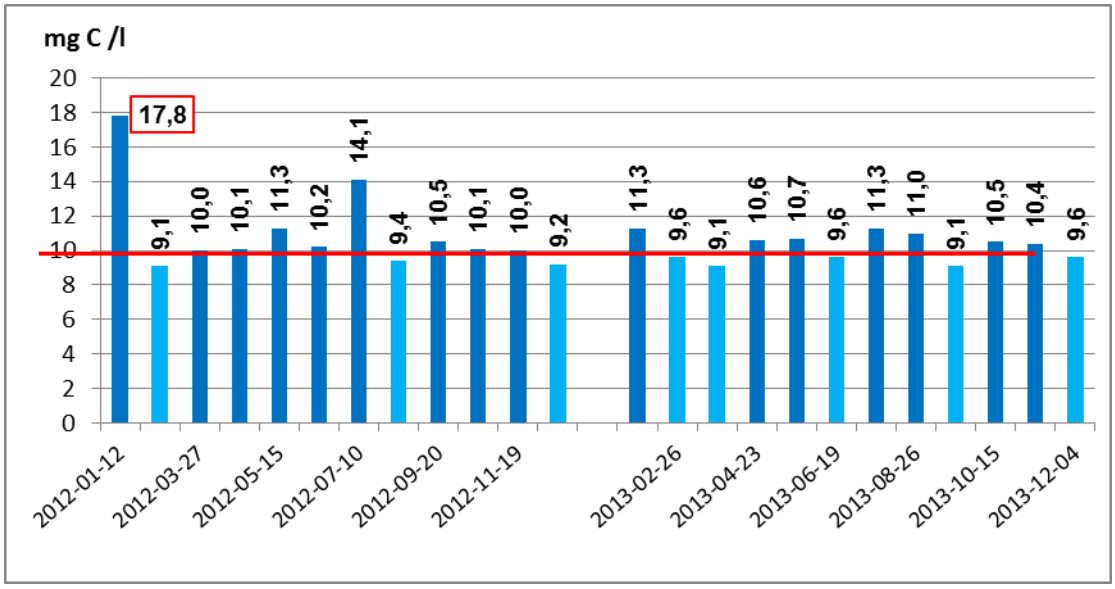
Ujęcie wody dla Szczecina znajduje się na zachodnim brzegu jeziora Miedwie (kategoria A2[9]) i zaopatruje około 300 tys. osób. Zakład Produkcji Wody „Miedwie", oprócz urządzeń przewidzianych dla ujęć kategorii A2, posiada również stację absorpcji na węglu aktywnym oraz stację ozonowania wody. Badania wód jeziora Miedwie prowadzono na stanowisku zlokalizowanym w rejonie największej głębokości tego akwenu, która wynosi 43,8 m.

Ocenę wód przeprowadzono na podstawie wartości granicznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku *w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia* (Dz. U. Nr 204, poz. 1728). Stwierdzono przekroczenie wartości granicznych dla ogólnego węgla organicznego (OWO), który jest jednym ze wskaźników obciążenia wód związkami organicznymi. Pozostałe badane wskaźniki zanieczyszczeń spełniały wymogi powyższego rozporządzenia.

Na wykresie IV.3.3 przedstawiono wyniki badania ogólnego węgla organicznego (OWO) w latach 2012-2013.

Wykres IV.3.3. Koncentracja ogólnego węgla organicznego (OWO) w wodach jeziora Miedwie w latach 2012-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Graph IV.3.3. The concentration of total organic carbon in Miedwie Lake water in 2012-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Zwraca uwagę fakt, że z wyników koncentracji OWO, które przekroczyły wartość graniczną dla ujęć kategorii A2 (10 mg C/l), tylko jeden wynik przekracza również wartość graniczną dla ujęć kategorii A3 (15 mg C/l). Jak już wspomniano, stacja uzdatniania wody na ujęciu z jeziora Miedwie jest rozbudowana i ma zapewnione możliwości uzdatnienia wody do stanu dopuszczalnego w wodzie pitnej.

---

[9] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku (Dz. U. Nr 204, poz. 1728) – ustala się trzy kategorie jakości wody, w zależności od wartości granicznych wskaźników jakości wody, które z uwagi na ich zanieczyszczenie muszą być poddane standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia:*

1) kategoria A1 – woda wymagająca prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji;

2) kategoria A2 – woda wymagająca typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, dezynfekcji (chlorowania końcowego);

3) kategoria A3 – woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowania, chlorowania końcowego).

Tabela IV.3.3. Ocena wyników badań JCWP jeziornych w latach 2012-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.3.3. Quality assessment of lake water bodies monitored in 2012-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)

Lp.	Nazwa jeziora	Rok badania	Typ abiotyczny	Indeksy biologiczne			Ocena biologiczna	Wskaźniki fizykochemiczne weryfikujące badania biologiczne						Zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Ocena stanu/ potencjału eko-logicznego	Ocena stanu chemicz-nego	Ocena stanu JCW
				Fitoplanktonowy PMPL	Makro-fitowy ESMI	Okrzemek bentosowych IOJ	Klasa	P-tot	N-tot	SD	PEW	natlenienie wód*					
								mg P/l	mg N/l	metr	mS/cm	%	mg O_2/l				
monitoring diagnostyczno-reperowy																	
1	Morzycko	2012	2a	4,36	0,545[D]**	0,791 [D]	V	I / II	I / II	1,3	I / II	7,5	-	I / II	zły	dobry	zły
		2013	2a	2,28			III	0,065	I / II	2,3	I / II	I / II	-	I / II	umiarkowany		
2	Wielkie Dąbie	2012	3b	2,70	*0,427* [D]	0,478 [D]	III	I / II	I / II	I / II	I / II	-	0,1	I / II	umiarkowany	dobry	zły
		2013	3b	2,92			III	I / II	I / II	I / II	I / II	-	0,3	I / II	umiarkowany		
monitoring diagnostyczny																	
3	Brzeźniak	2012	3b	0,21	0,521	0,835	II	I / II	I / II	I / II	I / II	-	I / II	I / II	dobry	dobry	dobry
4	Businowskie Duże	2012	3a	1,86	0,618**	0,611	II	I / II	I / II	I / II	I / II	X	-	I / II	dobry	dobry	dobry
5	Dołgie	2012	3a	1,68	0,45	0,707	II	I / II	I / II	I / II	I / II	X	-	I / II	dobry	dobry	dobry
6	Ińsko	2013	2a	0,00	0,673	0,647	II	I / II	I / II	I / II	I / II	I / II	-	I / II	dobry	PSD	zły
7	Komorze	2013	2a	0,74	0,521	0,771	II	I / II	I / II	I / II	I / II	I / II	-	I / II	dobry	dobry	dobry
8	Kopań	2013	4	4,22	n.b.	0,669	V	I / II	2,95	0,4	631 ****	-	I / II	I / II	zły	PSD	zły
9	Lechickie	2013	3b	5,00	0,228***	0,644	V	0,338	3,8	0,4	I / II	-	I / II	I / II	zły	dobry	zły
10	Mąkowarskie	2012	3a	3,51	0,42	0,591	IV	I / II	I / II	I / II	I / II	0,9	-	I / II	słaby	dobry	zły
11	Nicemino	2013	1b	2,81	n.b.	0,831	III	I / II	I / II	I / II	I / II	-	I / II	I / II	umiarkowany	dobry	zły
12	Ostrów	2013	3b	0,41	0,556	0,724	II	I / II	I / II	I / II	I / II	-	X	I / II	dobry	dobry	dobry
13	Pełcz	2012	2a	1,35	0,608**	0,812	II	I / II	I / II	2,3	I / II	2,2	-	I / II	umiarkowany	PSD	zły
14	Przybiernowskie	2013	3b	2,77	0,397***	0,807	V	I / II	I / II	0,9	I / II	-	I / II	I / II	zły	dobry	zły
15	Studnica	2013	3a	2,08	0,49	0,659	III	I / II	I / II	I / II	I / II	1,3	-	I / II	umiarkowany	dobry	zły
16	Szczuczarz	2013	2a	0,59	0,537	0,832	II	I / II	I / II	I / II	I / II	X	-	I / II	dobry	dobry	dobry
17	Tuczno	2013	3a	3,26	0,487	0,811	IV	I / II	I / II	1,7	I / II	0,5	-	I / II	słaby	dobry	zły
18	Wądół	2013	2a	2,32	0,287	0,752	III	I / II	I / II	1,4	I / II	1,5	-	I / II	umiarkowany	dobry	zły

Lp.	Nazwa jeziora	Rok badania	Typ abiotyczny	Indeksy biologiczne			Ocena biologiczna	Wskaźniki fizykochemiczne weryfikujące badania biologiczne						Zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Ocena stanu/ potencjału eko-logicznego	Ocena stanu chemicz-nego	Ocena stanu JCW
				Fitoplanktonowy PMPL	Makro-fitowy ESMI	Okrzemek bentosowych IOJ	Klasa	P-tot	N-tot	SD	PEW	natlenienie wód*					
								mg P/l	mg N/l	metr	mS/cm	%	mg O_2/l				
19	Wilczkowo	2012	**3b**	2,54	0,393	0,601	III	I / II	I / II	I / II	I / II	-	0,4	I / II	**umiarkowany**	**dobry**	**zły**
monitoring operacyjny																	
20	Miedwie	2012	**2a**	1,75	0,437**	***nie badano***	II	I / II	I / II	I / II	I / II	I / II	-	***nie badano***	**dobry**	***nie badano***	**brak oceny**
21	Płoń	2012	**3b**	3,69	***nie badano***		IV	0,15	I / II	0,6	I / II	-	I / II	***nie badano***	**słaby**	***nie badano***	**zły**
22	Żelewo	2012	**3b**	2,22	***nie badano***		III	I / II	I / II	I / II	I / II	-	I / II	***nie badano***	**umiarkowany**	***nie badano***	**zły**

** w jeziorach głębokich (typ 2a i 3a) oceniane jest średnie nasycenie hypolimnionu tlenem w szczycie stagnacji letniej (w sierpniu), w jeziorach płytkich oceniane jest latem stężenie tlenu rozpuszczonego na głębokości 1 metr nad dnem.*

***D** – zastosowano dziedziczenie oceny z roku 2010; w jeziorach objętych monitoringiem diagnostyczno-reperowym pełne badania biologiczne (oraz badania zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych) wykonuje się co 3 lata.*

***zgodnie z wytycznymi GIOŚ ocena makrofitów w jeziorach o rozległych łąkach ramienicowych jest podniesiona z klasy II do klasy I.*

****zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r. poz. 1482) brak łąk podwodnych powoduje, że jezioro bez względu na wartość indeksu makrofitowego zostaje zaklasyfikowane do złego stanu ekologicznego.*

*****w jeziorach typu 4 oraz w jeziorach bogatych w wapń (powyżej 100 mg Ca/l) wskaźnik mineralizacji - przewodność elektrolityczna właściwa (PEW) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r. poz. 1482) nie jest objęta oceną.*

***n.b.** - w jeziorach przymorskich (typ 4) oraz w jeziorach z niską zawartością wapnia (wapń powyżej 100 mg/l) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U, nr 258, poz. 1550) badań makrofitów nie prowadzi się.*

X – z oceny wskaźników fizykochemicznych wyłączono tlen; przyczyny były następujące: mała objętość wód hypolimnionu (jezioro Dołgie), brak pełnej stratyfikacji wód -dno w zasięgu metalimnionu (Businowskie Duże), naturalnie niskie natlenienie wód przydennych (Ostrów), naturalnie niskie nasycenie hypolimnionu tlenem(Szczuczarz).

***nie badano** – w jeziorach objętych monitoringiem operacyjnym wystarczające jest wykonanie badań 1 wskaźnika biologicznego, a badanie zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych nie jest obligatoryjne.*

***PSD –** poniżej stanu dobrego.*

***brak oceny** – brak oceny stanu chemicznego w jeziorach o dobrym (lub bardzo dobrym) stanie ekologicznym skutkuje brakiem oceny stanu wód JCWP.*

W roku 2013 (na zlecenie GIOŚ) eksperci z Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie przeprowadzili weryfikację ocen ekologicznych JCWP jeziornych badanych w latach 2010-2011. Celem było ujednolicenie wyników tych ocen w oparciu o te same kryteria, które zostały zastosowane do oceny JCWP jeziornych badanych w roku 2012 oraz w roku 2013. Kryteria[10] te początkowo w formie wytycznych GIOŚ zostały zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku (Dz. U. z 2014 r. poz. 1482) *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*. Zestawienie ocen ekologicznych, przeprowadzonych według jednolitych kryteriów, dla 36 JCWP jeziornych województwa zachodniopomorskiego badanych w latach 2010-2013 zawiera tabela IV.3.4.

Tabela IV.3.4 Zweryfikowana ocena ekologiczna jezior badanych w latach 2010-2011 oraz ocena ekologiczna jezior badanych w latach 2012-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.3.4. Verified ecological status of the lakes investigated in 2010-2011 and ecological status of the lakes monitored in 2012-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)

Lp.	Nazwa jeziora	Ocena biologiczna	Wskaźniki fizykochemiczne	Zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Ocena ekologiczna – stan/potencjał	Kod JCWP	Zlewnia rzeki	Rok badania
monitoring diagnostyczno-reperowy								
1	Morzycko	III klasa	PSD	I/II klasa	umiarkowany	LW 10983	Słubia	2013
2	Wielkie Dąbie	III klasa	PSD	I/II klasa	umiarkowany	LW 10726	Drawa	2013
monitoring diagnostyczny								
3	Bierzwnik	I klasa	I/II klasa	I/II klasa	bardzo dobry	LW 10809	Drawa	2011
4	Brzeźniak	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 20848	Rega	2012
5	Businowskie Duże	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10615	Drawa	2012
6	Cieszęcino	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10545	Gwda	2011
7	Długie (Swobnickie)	III klasa	PSD	I/II klasa	umiarkowany	LW 11012	Tywa	2011
8	Dołgie	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10543	Gwda	2012
9	Ińsko	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 11051	Ina	2013
10	Komorze	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10579	Gwda	2013
11	Kopań	V klasa	PSD	I/II klasa	zły	LW 20950	*	2013
12	Lechickie	V klasa	PSD	I/II klasa	zły	LW 20790	Gowienica	2013
13	Mąkowarskie	IV klasa	PSD	I/II klasa	słaby	LW 10743	Drawa	2012
14	Nicemino	III klasa	I/II klasa	I/II klasa	umiarkowany	LW 20902	Parsęta	2013
15	Ostrów	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10999	Rurzyca	2013
16	Pełcz (Połcko)	II klasa	PSD	I/II klasa	umiarkowany	LW 11081	Ina	2012
17	Przybiernowskie	V klasa	PSD	I/II klasa	zły	LW 20793	Dziwna	2013
18	Siecino	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10708	Drawa	2011

[10] *Ocena fitoplanktonu na podstawie średnich stężeń chlorofilu „a" została zastąpiona przez ocenę na podstawie indeksu fitoplanktonowego PMPL, zmieniono wartości graniczne dla indeksów ESMI i IOJ, sprecyzowano zasady wykluczenia wyników natlenienia wód z wykonywanej oceny.*

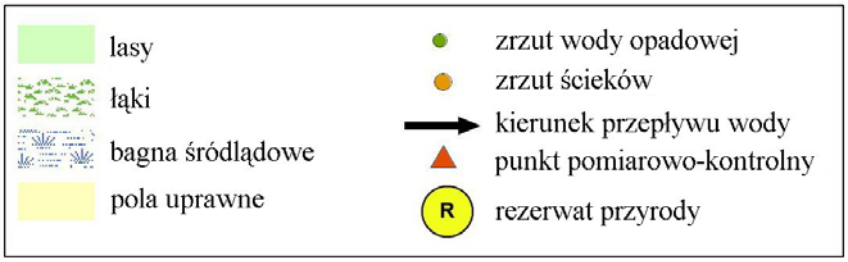
Lp.	Nazwa jeziora	Ocena biologiczna	Wskaźniki fizykochemiczne	Zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Ocena ekologiczna – stan/potencjał	Kod JCWP	Zlewnia rzeki	Rok badania
19	Studnica	III klasa	PSD	I/II klasa	umiarkowany	LW 10518	Gwda	2013
20	Szczuczarz	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10846	Drawa	2013
21	Trzebiechowo	V klasa	PSD	I/II klasa	zły	LW 20871	Parsęta	2011
22	Tuczno	IV klasa	PSD	I/II klasa	słaby	LW 10774	Drawa	2013
23	Wądół	III klasa	PSD	I/II klasa	umiarkowany	LW 10934	Myśla	2013
24	Wilczkowo	III klasa	PSD	I/II klasa	umiarkowany	LW 10537	Gwda	2012
30	Wełtyńskie	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	bardzo dobry	LW 11020	Omulna	2011
31	Żerdno (Srebrne)	II klasa	I/II klasa	I/II klasa	dobry	LW 10682	Drawa	2011
monitoring operacyjny								
25	Barlineckie	I klasa	I/II klasa	-	bardzo dobry	LW 11025	Płonia	2010
26	Będgoszcz	II klasa	PSD	-	umiarkowany	LW 11041	Płonia	2010
27	Piaseczno	III klasa	PSD	-	umiarkowany	LW 11036	Płonia	2010
28	Resko Górne	IV klasa	PSD	-	słaby	LW 20810	Rega	2010
29	Starzyc (Chociwel)	III klasa	PSD	-	umiarkowany	LW 11091	Ina	2010
32	Miedwie	II klasa	I/II klasa	-	dobry	LW 11034	Płonia	2012
33	Płoń	IV klasa	PSD	-	słaby	LW 11028	Płonia	2012
34	Trzesiecko	III klasa	PSD	PWG	umiarkowany	LW 10533	Gwda	2011
35	Zamkowe	V klasa	PSD	-	zły	LW 10636	Gwda	2010
36	Żelewo	III klasa	I/II klasa	-	umiarkowany	LW 11045	Płonia	2012

PSD – poniżej stanu dobrego
** jezioro przymorskie, odpływ wód do Bałtyku jest okresowo niedrożny*
PWG – przekroczona wartość normatywna dla aldehydu mrówkowego

Charakterystyka jezior badanych w latach 2012-2013

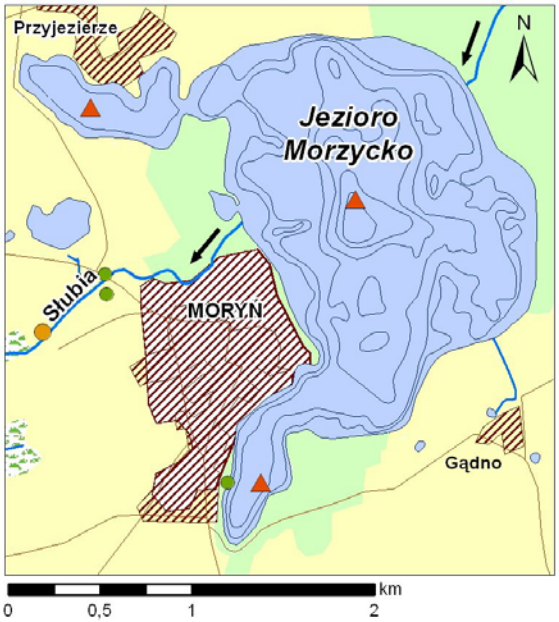
Kolejność omawianych jezior jest zgodna z tabelą IV.3.1. Poniżej zamieszczono legendę do mapek przedstawiających lokalizację punktów pomiarowo kontrolnych na poszczególnych jeziorach.

Legenda



Jezioro Morzycko

Powierzchnia:	342,7 ha	Rzędna lustra wody:	51,4 m n.p.m.
Średnia głębokość:	14,5 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Myśliborskie
Maksymalna głębokość:	60,0 m	Kategoria wód:	jezioro silnie zmienione
Objętość wód:	49,8 mln m^3	Typ abiotyczny:	2a
Powierzchnia zlewni całkowitej:	65,99 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10983
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	6,38 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszar NATURA 2000:	Dyrektywa Ptasia	Ocena ekologiczna 2013:	**potencjał umiarkowany**
		Ocena ekologiczna 2012	**potencjał zły**
Inne obszary chronione	tereny do rekreacji	Stan chemiczny - 2012	**dobry**
		Stan JCWP -2012/2013	**zły**



Jeziora **Morzycko** położone jest w granicach obszaru chronionego należącego do sieci Natura 2000 o nazwie „Ostoja Cedyńska" [PLB320017] oraz w obszarze przeznaczonym do rekreacji – „Słubia".

Jezioro Morzycko posiada status silnie zmienionej jednolitej części wód (z uwagi na piętrzenie wód na Słubii poniżej wypływu z jeziora Morzycko) i dlatego dla tego akwenu przeprowadzana jest ocena potencjału ekologicznego.

Kształt misy jeziornej jest nieregularny. Można wyróżnić część centralną (basen centralny) oraz dwie zatoki: południową i zachodnią. Jest to zbiornik głęboki, latem jego wody podlegają stratyfikacji termicznej. Dno w obrębie największej głębokości w basenie centralnym (60 m) położone jest na kryptodepresji. W zlewni całkowitej oraz w bezpośredniej przeważają tereny rolne. Na brzegu północno – wschodnim, w rejonie dopływu wód rzeki Słubi znajduje się zwarty kompleks leśny. Natomiast na brzegu zachodnim jeziora w rejonie odpływu wód Słubi położone jest miasto Moryń. Oczyszczone ścieki komunalne z Morynia są odprowadzane do rzeki Słubi w przekroju poniżej jeziora. Nad jeziorem położone są dwie miejscowości – Przyjezierze oraz Gądno, w których powstały osiedla domków letniskowych.

W roku 2007 jezioro Morzycko zostało włączone do sieci reperowej, co oznacza, że w latach 2007-2015 będzie badane corocznie. Jest akwenem zeutrofizowanym, a ocena jego potencjału ekologicznego jest zdominowana przez ocenę fitoplanktonu.

Rozwój organizmów fitoplanktonowych, każdego roku w tym akwenie przebiega z inną dynamiką, a skład gatunkowy jest zróżnicowany (wykresy IV.3.4 - IV.3.5). W roku 2012 Morzycko zostało zaliczone do złego potencjału ekologicznego (V klasa - indeks fitoplanktonowy 4,36). Ocenę zdeterminowały bardzo niekorzystne wyniki badań fitoplanktonu. Średnia biomasa ogólna fitoplanktonu na stanowisku w basenie centralnym wyniosła 9,4 mm^3/l, przy czym biomasa sinic w okresie letnim stanowiła 80%. W roku 2013 jezioro Morzycko zaliczono do umiarkowanego potencjału ekologicznego (III klasa). O wyniku tej oceny zadecydował indeks fitoplanktonowy (PMPL = 2,28). Wartość średnia biomasy ogólnej wyniosła 4,8 mm^3/l. W okresie letnim zakwitów sinic nie zaobserwowano.

Badania makrofitów oraz okrzemek fitobentosowych zostały wykonane w 2010 roku i w ramach tzw. dziedziczenia uwzględnione w aktualnej ocenie. Ocena na podstawie okrzemek fitobentosowych IOJ wskazywała na stan bardzo dobry. Ocena makrofitów ESMI kwalifikowała jezioro do stanu bardzo dobrego z uwagi na występowanie rozległych łąk ramienicowych.

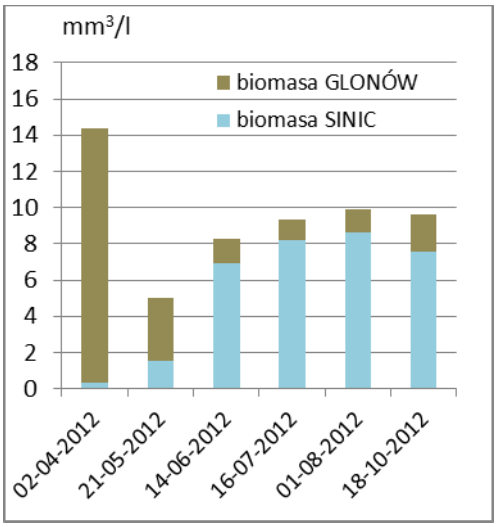
W obu badanych latach przezroczystość nie mieściła się w granicach wartości stanu dobrego. W roku 2013 wzrosła nieznacznie koncentracja fosforu ogólnego, co skutkowało przekroczeniem wartości granicznych dla stanu dobrego.

W roku 2012 przeprowadzono czterokrotne badania 7 wskaźników występowania substancji priorytetowych. Na tej podstawie dokonano oceny stanu chemicznego. Ocena ta – stan dobry.

Ocena potencjału ekologicznego (rok 2012 - potencjał zły, rok 2013 - umiarkowany) zdeterminowała ocenę stanu tej JCWP. Jezioro Morzycko zostało zaliczone do zbiorników o złym stanie wód.

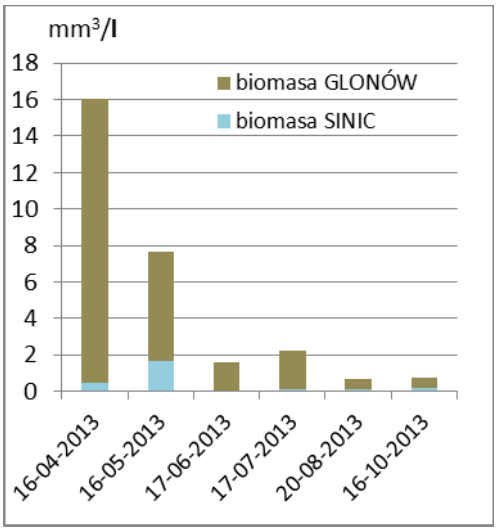
Wykres IV.3.4. Biomasa glonów i sinic na stanowisku w basenie centralnym jeziora Morzycko w 2012 roku (źródło WIOŚ w Szczecinie)

Graph IV.3.4. The algae and cyanobacteria biomass in the central pool Morzycko lake in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin)



Wykres IV.3.5. Biomasa glonów i sinic na stanowisku w basenie centralnym jeziora Morzycko w 2013 roku (źródło WIOŚ w Szczecinie)

Graph IV.3.5. The algae and cyanobacteria biomass in the central pool Morzycko lake in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Jezioro Wielkie Dąbie

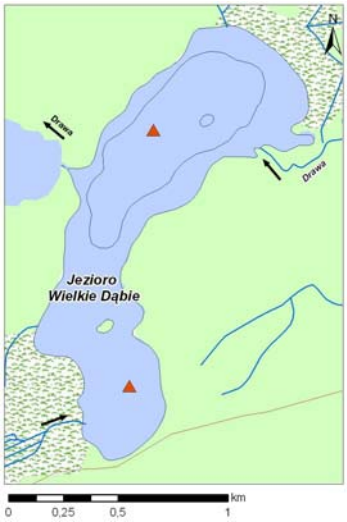
Powierzchnia:	93,6 ha	Rzędna lustra wody:	89,8 m n.p.m.	
Średnia głębokość:	4,5 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Drawskie	
Maksymalna głębokość:	10,5 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne	
Objętość wód:	4,2 mln m^3	Typ abiotyczny:	3b	
Powierzchnia zlewni całkowitej:	822,96 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10726	
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	15,13 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone	
Obszary NATURA 2000:	Dyrektywy Siedliskowa i Ptasia	Stan ekologiczny	2012:	**umiarkowany**
		Stan ekologiczny	2013	**umiarkowany**
		Stan chemiczny	2012	**dobry**
		Stan JCWP	2012-2013	**zły**

Położone na przepływie rzeki Drawy jezioro **Wielkie Dąbie** (Dębno Wielkie) znajduje się w granicach dwóch obszarów chronionych w ramach sieci Natura 2000. Są to: „Ostoja Drawska" [PLB320019] oraz „Jezioro Lubie i Dolina Drawy" [PLH320023].

Wielkie Dąbie jest jeziorem niezbyt głębokim. Jego misa jeziorna składa się z basenu głównego, przez który przepływa rzeka Drawa, oraz obszernej i znacznie płytszej zatoki południowej. Jezioro jest użytkowane rekreacyjnie, głównie przez turystów – kajakarzy.

W zlewni bezpośredniej lasy zajmują 90% powierzchni, a zmeliorowane łąki około 10%. Wpływ na stan jeziora mogą wywierać wody deszczowe odprowadzane z drogi powiatowej 175 (Drawsko

Pomorskie – Kalisz Pomorski) oraz zanieczyszczenia obszarowe z rejonu dwóch wsi: Stara Studnica i Sienica.



W roku 2008 jezioro Wielkie Dąbie zostało włączone do krajowej sieci reperowej, co oznacza, że (od tego roku) jest badane corocznie. Badania przeprowadzone w latach 2008-2013 wskazują na stabilny stan jego wód. Zarówno w roku 2012, jak i w roku 2013 jezioro Wielkie Dąbie zostało zakwalifikowane do III klasy, czyli do umiarkowanego stanu ekologicznego na podstawie indeksu fitoplanktonowego. Ostatnie badania makrofitów oraz okrzemek fitobentosowych (wykonane w 2010 roku) zostały w ramach tzw. dziedziczenia uwzględnione w aktualnej ocenie. Ocena okrzemek fitobentosowych IOJ wskazywała na stan umiarkowany wód, a ocena makrofitów ESMI na stan dobry.

Wynik oceny biologicznej został potwierdzony poprzez brak spełnienia standardów w zakresie prawidłowego natlenienia wód, co stwierdzono w obu sezonach pomiarowych. Pozostałe wskaźniki fizykochemiczne spełniały wartości graniczne II klasy.

W roku 2012 przeprowadzono badania stanu chemicznego w zakresie stężeń 8 substancji priorytetowych z częstotliwością 4 razy w roku. Na podstawie tych badań stan chemiczny uzyskał ocenę dobrą.

Z uwagi na umiarkowany stan ekologiczny, stan JCWP o nazwie jezioro Wielkie Dąbie oceniono jako zły.

Jezioro Brzeźniak

Powierzchnia:	92,5 ha	Rzędna lustra wody:	73,7 m n.p.m.
Średnia głębokość:	2,0 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Drawskie
Maksymalna głębokość:	4,7 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	1,9 mln m^3	Typ abiotyczny:	3b
Powierzchnia zlewni całkowitej	130,1 km^2	Kod JCW jezior:	LW 20848
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	4,6 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000	Dyrektywy Siedliskowa i Ptasia	Ocena ekologiczna 2012:	**stan dobry** (II klasa)
		Stan chemiczny 2012	**dobry**
		Stan JCWP 2012	**dobry**

Śródleśne jezioro **Brzeźniak** położone jest w zlewni Regi, w granicach dwóch obszarów należących do sieci Natura 2000 (PLH 32000 – Brzeźnicka Węgorza, PLB 320008 – Ostoja Ińska).

Jest to płytki, polimiktyczny zbiornik o nieregularnym kształcie, zasilany przez dwa cieki: Brzeźnicę i Brzeźnicką Węgorzę, która przepływa przez jezioro. W zlewni bezpośredniej położona jest jedna miejscowość w odległości 200-300 metrów od brzegów jeziora. Lasy zajmują 56,4% powierzchni zlewni całkowitej, a udział terenów rolnych wynosi 37,8%.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2012 roku jezioro Brzeźniak zostało zakwalifikowane do II klasy stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydował wynik badania roślinności wodnej – makrofitów. Indeksy: okrzemek fitobentosowych i fitoplanktonowy wskazywały na stan bardzo dobry. Warunki fizykochemiczne spełniały standardy stanu dobrego.

Przeprowadzono badania stanu chemicznego w zakresie stężeń 8 substancji priorytetowych z częstotliwością 4 razy w roku. Na podstawie tych badań stan chemiczny uzyskał ocenę dobrą.

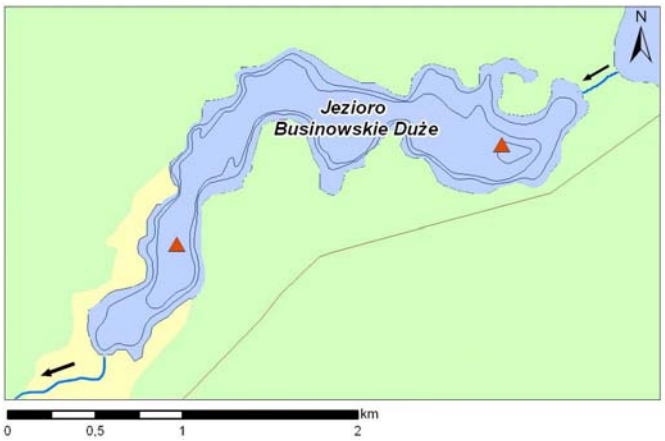
Z uwagi na dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, jezioro Brzeźniak zaliczono do zbiorników o dobrym stanie wód.

Jezioro Businowskie Duże

Powierzchnia:	133,8 ha	Rzędna lustra wody:	121,8 m n.p.m.
Średnia głębokość:	5,0 m	Kraina geograficzna:	Równina Wałecka
Maksymalna głębokość:	13,9 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	6,7 mln m^3	Typ abiotyczny:	3a
Powierzchnia zlewni całkowitej		Kod JCW jezior:	LW 10615
i bezpośredniej:	33,7 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000:	Dyrektywa	Stan ekologiczny 2012:	**dobry** (II klasa)
	Ptasia	Stan chemiczny 2012:	**dobry**
		Stan JCWP 2012:	**dobry**

Śródleśne jezioro **Businowskie Duże** położone jest w granicach obszaru „Puszcza nad Gwdą" [PLB300012], który jest chroniony w ramach sieci Natura 2000. Jezioro oraz tereny leżące na północny wschód od niego (wraz z lasami i terenami bagiennymi) stanowią tereny ćwiczebne dla lotnictwa wojskowego.

Businowskie Duże jest zbiornikiem rynnowym nie w pełni stratyfikowanym termicznie w okresie letnim. Maksymalne przegłębienie znajduje się we wschodniej części jeziora. W zlewni jeziora przeważają lasy i ekosystemy seminaturalne, które zajmują około 96% jej powierzchni. Na terenie zlewni prowadzi się przede wszystkim gospodarkę leśną i rybacką. Jezioro nie spełnia roli odbiornika ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń.



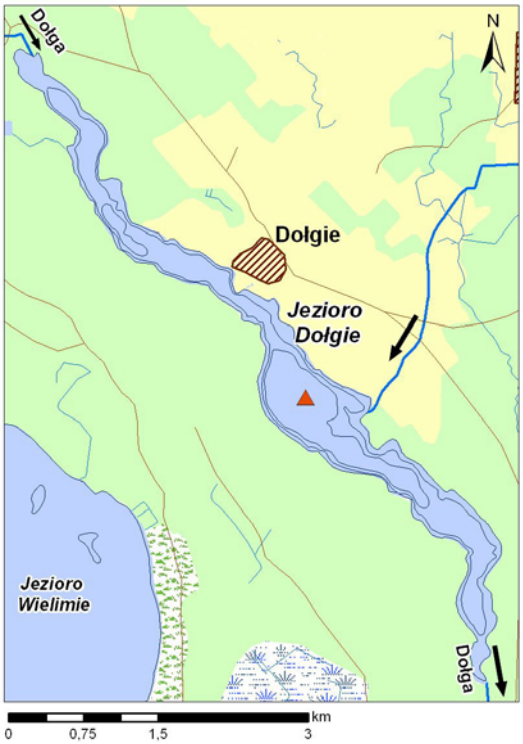
Na podstawie przeprowadzonych badań jezioro Businowskie Duże zostało zakwalifikowane do II klasy, czyli do dobrego stanu ekologicznego. Wymagania II klasy spełniały wartości indeksów: fitoplanktonowego PMPL i okrzemek fitobentosowych IOJ. Stan roślinności makrofitowej, z uwagi na łąki ramienicowe zajmujące około 27% fitolitoralu, zakwalifikowano do I klasy. Analiza warunków termicznych wykazała brak pełnego wymieszania się wód jeziora w czasie cyrkulacji wiosennej, a także niewielką objętość hypolimnionu w szczycie stagnacji letniej. Z uwagi na powyższe czynniki podjęto decyzję o wyłączeniu warunków tlenowych z oceny. Badania pozostałych wskaźników fizykochemicznych nie wykazały przekroczeń standardów dobrej jakości wód.

W jeziorze wykonano badania 41 substancji (33 substancji priorytetowych i 8 innych substancji zanieczyszczających) z częstotliwością 12 razy w roku. Na podstawie uzyskanych wyników badań, nie stwierdzono przekroczenia środowiskowych norm jakości dla tych substancji. Na tej podstawie wody jeziora Businowskie Duże zostały zakwalifikowane do dobrego stanu chemicznego.

Ze względu na dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny - stan JCWP o nazwie jezioro Businowskie Duże oceniono jako dobry.

Jezioro Dołgie (Długie)

Powierzchnia:	310,8 ha	Rzędna lustra wody:	138,2 m n.p.m.
Średnia głębokość:	6,7 m	Kraina geograficzna:	Dolina Gwdy
Maksymalna głębokość:	19,8 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	20,7 mln m^3	Typ abiotyczny:	3a
Powierzchnia zlewni całkowitej	59,68 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10543
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	13,45 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000	nie dotyczy	Stan ekologiczny 2012:	**dobry** (II klasa)
Inne obszary chronione	tereny rekreacyjne	Stan chemiczny 2012:	**dobry**
		Stan JCWP 2012:	**dobry**



Jezioro **Dołgie** (Długie) oraz znaczne obszary jego zlewni bezpośredniej położone są w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Jeziora Szczecineckie" [OChK 992] oraz na obszarze przeznaczonym do rekreacji – „Gwda od wpływu do jez. Wielimie do Dołgi".

Dołgie posiada rynnowy kształt, wydłużony na kierunku NW-SE, a także dość rozwiniętą linię brzegową. Stoki misy jeziornej są bardzo strome, a powierzchnia litoralu niewielka. Akwen zasilany jest wodami rzeki Dołga (przepływającej przez jezioro), jak również wodami niewielkich cieków. Dołga jest dopływem rzeki Gwdy.

W otoczeniu jeziora dominują lasy, które zajmują około 69% powierzchni zlewni bezpośredniej. Jedynie po wschodniej stronie akwenu, w rejonie wsi Dołgie, występują grunty orne i łąki, a bliżej brzegu ogrodzone, prywatne pole namiotowe. Akwen ten nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń, a jego brzegi nie zostały zagospodarowane rekreacyjnie.

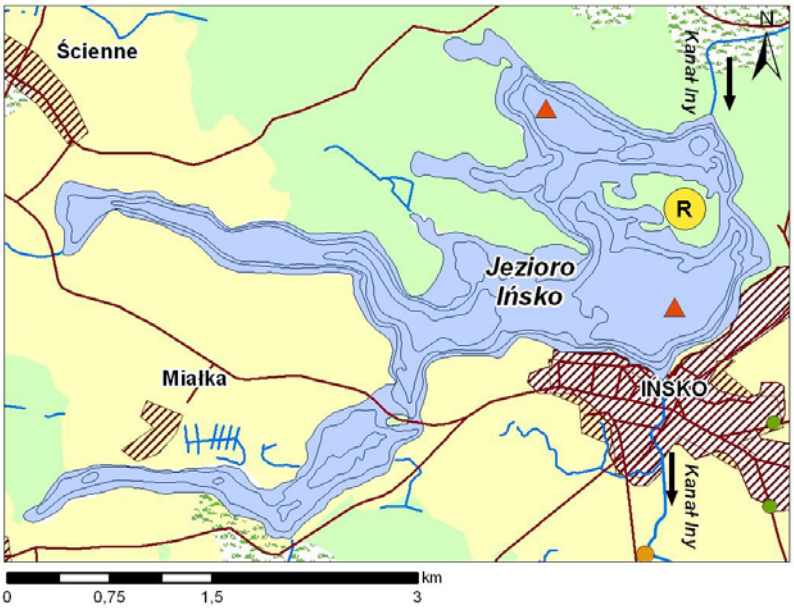
Na podstawie przeprowadzonych w 2012 roku badań jezioro Dołgie zostało zakwalifikowane do II klasy (dobry stan ekologiczny). O wyniku klasyfikacji zadecydowały dwa wskaźniki biologiczne: makrofitowy indeks ESMI oraz indeks fitoplanktonowy PMPL, które spełniały wartości graniczne II klasy. Wartość indeksu fitobentosu okrzemkowego IOJ odpowiadała stanowi bardzo dobremu. Analiza warunków termicznych wykazała, że jezioro Dołgie nie jest zbiornikiem w pełni stratyfikowanym, aczkolwiek zostało zaliczone do typu 3a. Ze względu na brak warstwy hypolimnionu nie przeprowadzono oceny warunków tlenowych. Pozostałe wyniki badań fizykochemicznych potwierdziły dobry stan wód.

W roku 2012 przeprowadzono badania stanu chemicznego w zakresie stężeń 8 substancji priorytetowych z częstotliwością 4 razy w roku. Na podstawie tych badań stan chemiczny uzyskał ocenę dobrą.

Ze względu na dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, stan JCWP o nazwie jezioro Dołgie oceniono jako dobry.

Jezioro Ińsko

Powierzchnia:	486,6 ha	Rzędna lustra wody:		122,2 m n.p.m.
Średnia głębokość:	12,3 m	Kraina geograficzna:		Pojezierze Ińskie
Maksymalna głębokość:	41,7 m	Kategoria wód:		jezioro naturalne
Objętość wód:	62,6 mln m^3	Typ abiotyczny:		2a
Powierzchnia zlewni całkowitej	39,5 km^2	Kod JCW jezior:		LW 11051
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	10,6 km^2	Wyniki analizy presji:		jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000	Dyrektywa Ptasia	Ocena ekologiczna	2013:	**stan dobry** (II klasa)
		Stan chemiczny	2013	**poniżej dobrego**
Inne obszary chronione	tereny rekreacyjne	Stan JCWP	2013	**zły**



Jezioro **Ińsko** położone jest w zlewni rzeki Iny, w Ińskim Parku Krajobrazowym, w granicach dwóch obszarów należących do sieci Natura 2000 (PLH 320067– Pojezierze Ińskie, PLB 320008 – Ostoja Ińska) oraz na obszarze przeznaczonym do celów rekreacyjnych o nazwie „Kanał Iny".

Kształt misy jeziornej jest nieregularny. Dno jeziora Ińsko jest piaszczyste, występują liczne głęboczki i przegłębienia. Jezioro ma liczne zatoki oraz dużą wyspę o nazwie Sołtyski (rezerwat przyrody). Dwie silnie wyodrębnione zatoki typu „rękaw" rozciągają się w kierunku zachodnim. Jedna z nich (południowa) została oddzielona od jeziora groblą, po której przebiega droga z Ińska do Chociwla. Grobla ta spowodowała podział akwenu na dwa zbiorniki: Ińsko o powierzchni 486,6 ha i Ińsko –Odnoga Linowska, o powierzchni 101,8 ha. Obecnie oba akweny łączy jedynie przepust pod drogą.

Największym dopływem tego akwenu jest ciek z północnego wschodu, odprowadzający wody z jeziora Zamczysko. Ponadto jezioro jest zasilane z lokalnych podmokłości zlokalizowanych wzdłuż północnych brzegów oraz z terenów zmeliorowanych (rejon miejscowości Ścienne). Odpływ wód następuje Kanałem Ińskim, a ilość odprowadzanej wody jest regulowana zastawką. Na południowym brzegu jeziora położone jest miasto Ińsko (2 000 stałych mieszkańców). Jest to miejscowość turystyczno – wypoczynkowa. Odbiornikiem ścieków oczyszczanych na oczyszczalni komunalnej w Ińsku jest Kanał Iński w przekroju poniżej jeziora.

W zlewni całkowitej lasy zajmują 50% powierzchni, a tereny rolne około 44%. Ińsko jest miejscowością turystyczną. Znaczne obszary w zlewni bezpośredniej, dawniej należące do areału pól uprawnych, zostały zamienione na tereny osiedli rekreacyjnych.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku jezioro Ińsko zostało zakwalifikowane do II klasy stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydował wynik badania roślinności wodnej – makrofitów oraz indeks okrzemek fitobentosowych. Indeks fitoplanktonowy wskazywał na stan bardzo dobry. Warunki fizykochemiczne spełniały standardy stanu dobrego.

Kompleksowe badania stanu chemicznego przeprowadzono z częstotliwością 12 razy w roku. Badano stężenia 41 substancji (33 substancje priorytetowe 8 innych substancji zanieczyszczających). Stan chemiczny uzyskał ocenę poniżej dobrego z uwagi na przekroczenie średniej normy środowiskowej

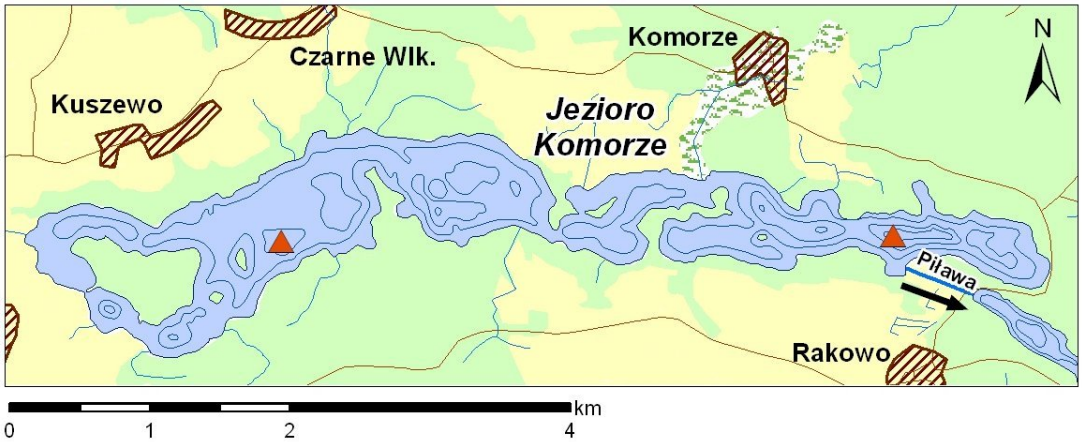
dla sumy stężeń dwóch węglowodorów aromatycznych: indeno(1,2,3-cd)pirenu i benzo(g,h,i)perylenu.

Z uwagi na stan chemiczny – poniżej dobrego, jezioro Ińsko zostało zaliczone do zbiorników o złym stanie wód.

Jezioro Komorze

Powierzchnia:	416,7 ha	Rzędna lustra wody:	131,1 m n.p.m.
Średnia głębokość:	11,8 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Drawskie
Maksymalna głębokość:	34,7 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	49,4 mln m^3	Typ abiotyczny:	2a
Powierzchnia zlewni całkowitej		Kod JCW jezior:	LW 10579
i bezpośredniej:	31,7 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszary NATURA 2000:	Dyrektywa	Stan ekologiczny 2013:	**dobry** (II klasa)
	Siedliskowa	Stan chemiczny 2013:	**dobry**
	i Ptasia	Stan JCWP 2013:	**dobry**

Jezioro **Komorze** położone jest w granicach Drawskiego Parku Krajobrazowego (gdzie przez całą dobę obowiązuje strefa ciszy) oraz w granicach dwóch obszarów należących do sieci Natura 2000: „Ostoja Drawska" [PLB320019] oraz „Jeziora Czaplineckie" [PLH320039].



Komorze jest jeziorem rynnowym rozciągniętym równoleżnikowo. Jego misa jeziorna została rozdzielona na kilka basenów trzema wcinającymi się głęboko w wodę półwyspami. Na jeziorze zlokalizowano także kilka małych wysepek oraz dużą o nazwie „Wydrza Wyspa", która jest położona na zachodnim krańcu akwenu. Strefa litoralowa jest na ogół wąska. Dno opada stromym stokiem, posiada urozmaiconą konfigurację. W misie jeziornej występują liczne głęboczki, zagłębienia i wypłycenia.

Jezioro zasilane jest przez kilka niewielkich dopływów. Odpływ daje początek rzece Piława, która jest dopływem rzeki Gwdy. Zlewnia jeziora Komorze odznacza się różnorodnością morfologiczną i krajobrazową. Lasy i ekosystemy seminaturalne zajmują około 77% powierzchni zlewni, a pozostałe tereny to grunty orne, łąki i strefy upraw mieszanych. Największe kompleksy leśne rozciągają się w kierunku południowo-zachodnim i północno-wschodnim od jeziora.

Jezioro nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń. Miejscowości: Komorze, Kuszewo, Czarne Wielkie i Sikory położone są z dala od brzegów jeziora. W rejonie wsi Sikory, nad jeziorem położone jest osiedle rekreacyjne. Natomiast na północnym brzegu - w rejonie kolonii Komorze, znajduje się ośrodek wczasowy, z którego ścieki bytowe są oczyszczane na oczyszczalni mechaniczno-biologiczno-chemicznej, a następnie odprowadzane do ziemi poprzez drenaż rozsączający.

Na podstawie badań przeprowadzonych w roku 2013 jezioro Komorze zostało zaliczone do dobrego stanu ekologicznego (II klasa). O wyniku klasyfikacji zadecydował indeks roślinności makrofitowej ESMI, który spełniał wymagania II klasy. Wyniki badań fitoplanktonu i okrzemek fitobentosowych

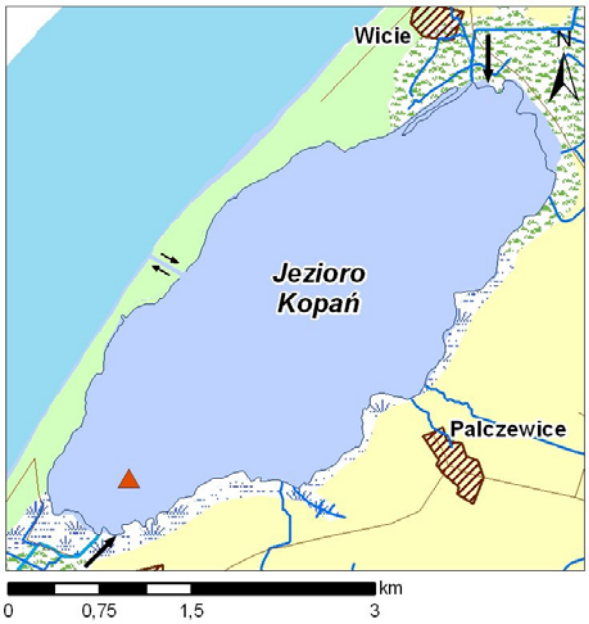
spełniały wymagania bardzo dobrego stanu ekologicznego (I klasa). Badania wskaźników fizykochemicznych nie wykazały przekroczeń standardów dobrej jakości wód.

Stan chemiczny wód jeziora Komorze oceniono jako dobry. Nie stwierdzono przekroczenia środowiskowych norm jakości dla stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających) badanych z częstotliwością 12 razy w roku.

Ze względu na dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny - stan JCWP o nazwie jezioro Komorze oceniono jako dobry.

Jezioro Kopań

Powierzchnia:	789,7 ha	Rzędna lustra wody:	0,1 m n.p.m.
Średnia głębokość:	1,9 m	Kraina geograficzna:	Wybrzeże Słowińskie
Maksymalna głębokość:	3,9 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	14,8 mln m^3	Typ abiotyczny:	4
Powierzchnia zlewni całkowitej	27,7 km^2	Kod JCW jezior:	LW 20950
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	14,9 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszar NATURA 2000:	Dyrektywa Siedliskowa	Stan ekologiczny 2013:	**zły** (V klasa)
		Stan chemiczny 2013:	**poniżej dobrego**
		Stan JCWP 2013:	**zły**



Przymorskie jezioro **Kopań** jest położone w granicach obszaru należącego do sieci Natura 2000: „Jezioro Kopań" [PLH 320059], jak również na obszarze chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski" [OCHK 146].

Jest to zbiornik o dużej powierzchni, płytki, oddzielony od morza wąską, piaszczystą mierzeją. Na dnie misy jeziornej zalega muł pochodzenia organicznego, a miejscami występują głazy i kamienie. Maksymalną głębokość (3,9 m) zlokalizowano w rejonie zachodnim. Kanał łączący jezioro Kopań z Bałtykiem jest często niedrożny ze względu na jego częściowe lub całkowite zasypanie piaskiem.

Omawiany akwen jest zasilany przez niewielkie cieki o charakterze rowów melioracyjnych. Największym dopływem jest ciek w rejonie wsi Wicie, do którego odprowadzane są ścieki z oczyszczalni [817 RLM[11]] (pod koniec roku 2014 planowane jest wyłączenie tej oczyszczalni z eksploatacji; ścieki z miejscowości Wicie będą poprzez kanalizację odprowadzane na nową oczyszczalnię w miejscowości Rusko).

W zlewni bezpośredniej jeziora grunty orne zajmują około 80 % powierzchni, łąki i mokradła 13%, natomiast lasy jedynie około 7%. W granicach zlewni położonych jest 6 miejscowości (Kopań, Palczewice, Barzowice, Wicie, Zakrzewo i Cisowo). Wzdłuż brzegów jeziora występują mokradła oraz tereny bagienne.

Na podstawie badań wykonanych w roku 2013 jezioro Kopań zostało zaliczone do złego stanu ekologicznego (V klasa). O wyniku tej oceny zadecydował indeks fitoplanktonowy. Zły stan wód potwierdziły pomiary przezroczystości i koncentracje azotu ogólnego. Wyniki pomiarów widzialności krążka Secchiego w roku 2013 mieściły się w granicach 0,25-0,5 m, a koncentracje azotu ogólnego 2,2-4,5 mg N/l. Pozostałe wskaźniki fizykochemiczne wspierające badania biologiczne oraz wskaźniki

[11] *RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców, parametr wyrażający wielkość ładunku biologicznego w ściekach, obciążenie ściekami przemysłowymi jest szacowane w odniesieniu do dobowego ładunku BZT_5 od jednego statystycznego mieszkańca.*

zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych nie przekroczyły wartości granicznych stanu dobrego.

W jeziorze wykonano badania 41 substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, dla których określono środowiskowe normy jakości. Na podstawie uzyskanych wyników badań jezioro Kopań zostało zakwalifikowane do stanu chemicznego – poniżej dobrego. Przyczyną było przekroczenie wartości granicznych dla stężeń rtęci.

Ze względu na zły stan ekologiczny oraz nieodpowiedni stan chemiczny - stan JCWP o nazwie jezioro Kopań oceniono jako zły.

Jezioro Lechickie

Powierzchnia:	71,7 ha	Rzędna lustra wody:	45,2 m n.p.m.
Średnia głębokość:	2,1 m	Kraina geograficzna:	Równina Nowogardzka
Maksymalna głębokość:	3,2 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	1,53 mln m^3	Typ abiotyczny:	3b
Powierzchnia zlewni całkowitej	60,8 km^2	Kod JCW jezior:	LW 20790
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	13,1 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszar NATURA 2000	nie dotyczy	Ocena ekologiczna 2013	**stan zły** (V klasa)
Inne obszary chronione	nie dotyczy	Stan chemiczny 2013	**dobry**
		Stan JCWP 2013	**zły**

Jezioro **Lechickie** położone jest w rynnie polodowcowej, której skarpy wznoszą się od 10 do 15 metrów ponad lustro wody. Jest to zbiornik silnie wydłużony (na kierunku N–S), wąski i płytki. Chociaż bezpośrednie otoczenie jeziora stanowią głównie lasy to w zlewni bezpośredniej przeważają pola uprawne, które zajmują 64% jej powierzchni. Przez jezioro przepływa Stepnica. Jest to środkowy bieg tej rzeki, która wpływa do jeziora Lechickiego na jego południowym krańcu, uprzednio przepływając przez jezioro Budzieszowickie (20 ha). W rejonie tym znajduje się ogólnodostępna plaża. Pomiędzy jeziorami usytuowane są dwie miejscowości: Jarosławki i Budzieszowice, których gospodarka ściekowa nie jest w pełni uregulowana. Rzeka Stepnica, w górnym biegu jest odbiornikiem ścieków z oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Maszewo [aktualnie 3400 RLM, docelowo 4115 RLM]. Na północnym krańcu jeziora bezpośrednio nad jego brzegiem położone są dawne zabudowania podworskie, które obecnie stanowią znany obiekt hotelowo-gastronomiczny o nazwie „Pałac Maciejewo”.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku jezioro Lechickie zostało zakwalifikowane do V klasy stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydowały wyniki badania roślinności wodnej – makrofitów (brak roślinności podwodnej) oraz indeks fitoplanktonowy. Warunki fizykochemiczne nie spełniały standardów stanu dobrego w zakresie: azot ogólny, fosfor ogólny, widzialność krążka Secchiego.

Kompleksowe badania stanu chemicznego (41 substancji z częstotliwością 12 razy w roku) wskazują na stan dobry. Dla żadnej substancji nie stwierdzono przekroczenia wartości granicznych.

Z uwagi na zły stan ekologiczny (V klasa) jezioro Lechickie zostało zaliczone do zbiorników o złym stanie wód.

Jezioro Mąkowarskie

Powierzchnia:	170,5 ha	Rzędna lustra wody:	79,6 m n.p.m.
Średnia głębokość:	13,6 m	Kraina geograficzna:	Równina Drawska
Maksymalna głębokość:	31,2 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	23,2 mln m^3	Typ abiotyczny:	3a
Powierzchnia zlewni całkowitej	119,1 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10743
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	8,6 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszar NATURA 2000	nie dotyczy	Stan ekologiczny 2012:	**słaby** (IV klasa)
Inne obszary chronione	nie dotyczy	Stan chemiczny 2012	**dobry**
		Stan JCWP 2012:	**zły**

Jezioro **Mąkowarskie** jest zbiornikiem, przez który ze wschodu na zachód przepływa rzeka Drawica – dopływ Drawy. Akwen posiada kształt rynnowy, największą głębokość zlokalizowano we wschodniej części jeziora. Stoki misy jeziornej są bardzo strome, co powoduje, że strefa litoralu, a więc strefa zasiedlana roślinnością wodną jest wąska i to wzdłuż prawie całej linii brzegowej.

Około 85% powierzchni zlewni bezpośredniej zajmują lasy i ekosystemy seminaturalne, a pozostałe tereny to grunty rolne, łąki, strefy upraw mieszanych i obszary zantropogenizowane. Jezioro Mąkowarskie jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków z Cybowa. Ścieki bytowe z kompleksu koszarowego jednostki wojskowej oraz z osiedla mieszkaniowego są oczyszczane na oczyszczalni mechaniczno-biologicznej [RLM 2000]. Źródło zanieczyszczenia dla jeziora stanowią także ścieki komunalne odprowadzane do rzeki Drawicy z oczyszczalni w Kaliszu Pomorskim [RLM 7566]. Ponadto wzdłuż rzeki Drawicy (powyżej i poniżej Kalisza Pomorskiego) usytuowane są liczne stawy rybne. Wschodnie brzegi jeziora (w rejonie dopływu rzeki Drawicy) zostały zagospodarowane rekreacyjnie. Znajdują się tam: ośrodek wczasowy, pole namiotowe, wydzielone kąpieliska, pomosty oraz miejsca do plażowania.

Na podstawie przeprowadzonych w 2012 roku badań jezioro Mąkowarskie zostało zakwalifikowane do IV klasy, czyli do słabego stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydowała wartość indeksu fitoplanktonowego PMPL. Stan rozwoju roślinności makrofitowej i okrzemek fitobentosowych spełniał wymagania II klasy. Badania wskaźników fizykochemicznych wykazały przekroczenia standardów dobrej jakości w zakresie natlenienia wód.

Z częstotliwością 12 razy w roku wykonano badania stężeń 41 substancji (33 substancji priorytetowych i 8 innych substancji zanieczyszczających). Na podstawie uzyskanych wyników, nie stwierdzono przekroczenia środowiskowych norm jakości dla tych substancji co pozwoliło na zakwalifikowane wód jeziora Mąkowarskiego do dobrego stanu chemicznego.

Stan JCWP o nazwie jezioro Mąkowarskie oceniono jako zły z uwagi na słaby stan ekologiczny.

Jezioro Nicemino

Powierzchnia:	103,4 ha	Rzędna lustra wody:	83,8 m n.p.m.
Średnia głębokość:	3,3 m	Kraina geograficzna:	Równina Białogardzka
Maksymalna głębokość:	7,9 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	3,4 mln m^3	Typ abiotyczny:	1b
Powierzchnia zlewni całkowitej		Kod JCW jezior:	LW 20902
i bezpośredniej:	6,4 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000:	Dyrektywa	Stan ekologiczny 2013:	**umiarkowany** (III klasa)
	Siedliskowa	Stan chemiczny 2013:	**dobry**
		Stan JCWP 2013:	**zły**

Śródleśne jezioro **Nicemino** położone jest w granicach obszaru należącego do sieci Natura 2000 o nazwie „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli" [PLH320022].

Jezioro Nicemino z uwagi na niską zawartość wapnia zostało zaliczone do tzw. jezior lobeliowych. Jest to zbiornik stosunkowo płytki, wydłużony na kierunku północ-południe, o brzegach dość stromych i wąskim litoralu. W głębszych partiach dna zalegają osady o znacznej miąższości (powyżej 1 m). Jest zasilane wodami z niewielkiego jeziorka oraz z bagien śródleśnych. Z północnego krańca zbiornika wypływa rzeka Mszanka, stanowiąca dopływ Radwi, jak również II-rzędowy dopływ Parsęty.

W granicach zlewni brak jest miast, wsi i pól uprawnych. Jezioro nie spełnia roli odbiornika ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń oraz nie zostało zagospodarowane na potrzeby turystyki i rekreacji. Nad brzegami jeziora spotyka się natomiast licznych wędkarzy.

Na podstawie badań wykonanych w 2013 roku jezioro Nicemino zostało zaliczone do umiarkowanego stanu ekologicznego (III klasa). O wyniku oceny zadecydował indeks fitoplanktonowy PMPL. Wyniki badania okrzemek fitobentosowych spełniały wymagania I klasy. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem badania roślinności makrofitowej w jeziorach lobeliowych nie są wykonywane. Badania wskaźników fizykochemicznych nie wykazały przekroczeń standardów dobrej jakości wód.

Stan chemiczny wód jeziora Nicemino oceniono jako dobry. Ocenę tą przeprowadzono na podstawie wyników oznaczenia stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających, dla których określono środowiskowe normy jakości) badanych z częstotliwością 12 razy w roku.

Ze względu na umiarkowany stan ekologiczny stan jeziora Nicemino oceniono jako zły.

Jezioro Ostrów

Powierzchnia:	80,2 ha	Rzędna lustra wody:	42,4 m n.p.m.
Średnia głębokość:	4,4 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Myśliborskie
Maksymalna głębokość:	10,1 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	3,5 mln m^3	Typ abiotyczny:	3 b
Powierzchnia zlewni całkowitej i bezpośredniej	24,8 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10 999
		Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000	Dyrektywa Ptasia i Siedliskowa	Ocena ekologiczna 2013	**stan dobry** (II klasa)
		Stan chemiczny 2013	**dobry**
		Stan JCWP 2013	**dobry**

Jezioro **Ostrów** jest położone w granicach Cedyńskiego Parku Krajobrazowego, w kompleksie leśnym o nazwie Puszcza Paskowa, który tworzą głównie lasy mieszane oraz bory sosnowe. Na jego południowym brzegu znajduje się rezerwat florystyczny o nazwie „Olszyny Ostrowskie". Akwen ten znajduje się także w granicach dwóch obszarów należących do sieci Natura 2000 (PLH 320054 – Wzgórza Krzymowskie, PLB 320017 – Cedyńska Ostoja).

Kształt misy jeziornej jest zbliżony do owalu. Urozmaicenie stanowią 2 wyspy. Wody wypływające z jeziora Ostrów zasilają jezioro Mętno [LW 10996]. Ilość odpływającej wody jest regulowana zastawką. Akwen ten nie posiada pomiarów batymetrycznych wykonanych przez Instytut Rybactwa Śródlądowego z Olsztyna. Maksymalną głębokość zlokalizowano w rejonie północnym.

Zlewnia jeziora jest częścią obszaru zlewniowego rzeki Rurzycy, bezpośredniego dopływu Odry. Tereny rolne zajmują 52,9% powierzchni zlewni, a lasy 43,9%. Omawiany akwen nie posiada źródeł zanieczyszczeń. Nad jeziorem znajdują się: nieczynny ośrodek wypoczynkowy, pole biwakowe, niestrzeżone kąpielisko zwyczajowe oraz gajówka. Najbliższa miejscowość o nazwie Stoki położona jest w odległości około 1 km.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku jezioro zostało zakwalifikowane do II klasy stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydowało badanie roślinności wodnej – makrofitów. Indeksy: fitoplanktonowy i okrzemek fitobentosowych wskazywały na stan bardzo dobry. Warunki fizykochemiczne, po wyłączeniu z oceny natlenienia wód (uznano, że niskie natlenienie wód przydennych ma charakter naturalny), spełniały standardy stanu dobrego.

Stan chemiczny wód jeziora Ostrów oceniono jako dobry. Nie stwierdzono przekroczenia środowiskowych norm jakości dla stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających) badanych z częstotliwością 12 razy w roku.

Obie oceny tego akwenu: stan ekologiczny oraz stan chemiczny pozwalają na zaliczenie wód jeziora Ostrów do stanu dobrego.

Jezioro Pełcz

Powierzchnia:	279,5 ha	Rzędna lustra wody:	76,2 m n.p.m.
Średnia głębokość:	12,2 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Choszczeńskie
Maksymalna głębokość:	31,0 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	34,2 mln m^3	Typ abiotyczny:	2a
Powierzchnia zlewni całkowitej		Kod JCW jezior:	LW 11081
i bezpośredniej:	43,0 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
		Ocena ekologiczna 2012	**stan umiarkowany**
Obszar chroniony	OSN – Mała	Stan chemiczny 2012	**poniżej dobrego**
	Ina	Stan JCWP 2012	**zły**

Jezioro rynnowe **Pełcz** (Połcko Wielkie) położone jest w rejonie źródłowym zlewni Małej Iny, która w roku 2012, rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie została uznana za obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN - NVZ 6000SZ 1SG).

Zbiornik ten jest głęboki i silnie wydłużony (na kierunku NW-SE). Jego dno ma bardzo urozmaiconą konfigurację. Kilka przewężeń rozdziela misę jeziorną na 5 basenów o zróżnicowanej wielkości. Nad północnym (najmniejszym) basenem wysokie skarpy zostały zabudowane domkami jednorodzinnymi należącymi do miasta Pełczyce. Znajduje się tam również plaża ogólnodostępna, stanica żeglarska oraz ujście cieku odprowadzającego nadmiar wód z jeziora. Jedyny ciek zasilający jezioro uchodzi do basenu środkowego, wypływa z łąk i okresowo odbiera wodę ze stawów rybnych. Lustro wody południowego basenu (największego) jest rozdzielone przez półwysep. Dawniej znajdował się w tym miejscu ośrodek kolonijny, z którego okresowo (w razie awarii) ścieki nieoczyszczone spływały do jeziora. Obecnie położona na południowym brzegu wieś Krzynka jest skanalizowana. W rejonie tym znajduje się plaża i pole biwakowe. Wokół jeziora ulokowana jest rozproszona zabudowa letniskowa.

W zlewni zdecydowanie przeważają pola uprawne zajmujące 92% jej powierzchni.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku jezioro Pełcz zostało zakwalifikowane do III klasy stanu ekologicznego. O wyniku tej klasyfikacji zadecydowały wyniki badań fizykochemicznych (nasycenie tlenu w hypolimnionie, widzialność krążka Secchiego), które nie spełniały standardów stanu dobrego. Badania biologiczne wskazywały na stan dobry.

Kompleksowe badania stanu chemicznego stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających, dla których określono środowiskowe normy jakości) przeprowadzono z częstotliwością 12 razy w roku. Na podstawie zgromadzonych wyników stwierdzono, że dla jednego wskaźnika nastąpiło przekroczenie wartości granicznych. Stan chemiczny uzyskał ocenę poniżej dobrego ze względu na średnie stężenie sumy dwóch węglowodorów aromatycznych: indeno(1,2,3-cd)pirenu i benzo(g,h,i)perylenu.

Z uwagi na stan ekologiczny (umiarkowany) oraz na stan chemiczny (poniżej dobrego), jezioro Pełcz zostało zaliczone do zbiorników o złym stanie wód.

Jezioro Przybiernowskie

Powierzchnia:	88,9 ha	Rzędna lustra wody:	12,9 m n.p.m.
Średnia głębokość:	2,8 m	Kraina geograficzna:	Równina Gryficka
Maksymalna głębokość:	5,3 m.	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	2,5 mln m^3	Typ abiotyczny:	3b
Powierzchnia zlewni całkowitej		Kod JCW jezior:	LW 20793
i bezpośredniej:	9,9 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000	Dyrektywa Ptasia	Ocena ekologiczna 2013	**stan zły** (V klasa)
		Stan chemiczny 2013	**dobry**
Inne obszary chronione	tereny rekreacyjne	Stan JCWP 2013	**zły**

Jezioro **Przybiernowskie** położone jest w północnych rejonach Puszczy Goleniowskiej, w zlewni cieśniny Dziwny, jak również w granicach obszarów chronionych; w ramach sieci Natura 2000 – [PLB 320012] oraz przeznaczonych do rekreacji o nazwie – „Grzybnica".

Jest to zbiornik płytki, polimiktyczny o urozmaiconym przebiegu linii brzegowej. Nadmiar wód z tego akwenu odprowadzany jest ciekiem Wola Struga, który zasila jezioro Ostrowo [LW 20 794].

Tereny rolnicze zajmują 70% powierzchni zlewni. Lasy występują na północ i na południowy-zachód od jeziora. Na wschód od jeziora położona jest duża miejscowość Przybiernów (1 600 mieszkańców). W latach 70-tych XX wieku jezioro było zanieczyszczane przez ścieki z zakładów i obiektów zlokalizowanych w tej miejscowości oraz przez ścieki bytowe. Obecnie ścieki z oczyszczalni komunalnej [RLM 2250] odprowadzane są do Wolej Strugi w przekroju poniżej omawianego jeziora (w miejscowości Zabierzewo).

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku jezioro Przybiernowskie zostało zakwalifikowane do V klasy stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydował zły stan roślinności wodnej – makrofitów; stwierdzono brak roślinności zanurzonej (łąk podwodnych). Zakwity wody występowały przez cały sezon pomiarowy, a zakwit szczególnie intensywny obserwowano w sierpniu. W okresie lata widzialność krążka Secchiego była niższa od 1 metra. Warunki fizykochemiczne, za wyjątkiem wskaźnika przezroczystości wód, spełniały standardy stanu dobrego.

Stan chemiczny wód jeziora Przybiernowskiego oceniono jako dobry. Ocenę tą przeprowadzono na podstawie wyników oznaczenia stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających, dla których określono środowiskowe normy jakości) badanych z częstotliwością 12 razy w roku.

Ocena stanu ekologicznego (V klasa), pomimo dobrego stanu chemicznego, kwalifikuje jezioro Przybiernowskie do złego stanu wód.

Jezioro Studnica

Powierzchnia:	101,7 ha	Rzędna lustra wody:	139,6 m n.p.m.
Średnia głębokość:	8,1 m	Kraina geograficzna:	Dolina Gwdy
Maksymalna głębokość:	24,9 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	8,2 mln m^3	Typ abiotyczny:	3a
Powierzchnia zlewni całkowitej:	37,5 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10518
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	5,7 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000:	Dyrektywa Siedliskowa	Stan ekologiczny 2013:	**umiarkowany** (III klasa)
		Stan chemiczny 2013:	**dobry**
		Stan JCWP 2013:	**zły**

Jezioro **Studnica** (inna nazwa Drężno) położone jest na obszarze chronionym w ramach sieci Natura 2000 – „Jeziora Szczecineckie" [PLH 320009].

Jest zbiornikiem głębokim, o nieregularnym kształcie misy jeziornej wydłużonej na kierunku NW-SE. Brzegi są dość wysokie i strome. Do południowo-wschodniej, płytkiej zatoki uchodzą dwa dopływy: Bielska Struga i ciek bez nazwy. Nadmiar wód jest odprowadzany do jeziora Wierzchowo [LW 10 520].

Lasy zajmują około 56,5 %, powierzchni zlewni całkowitej, a tereny rolne 42,5%. Bezpośrednie otocznie jeziora stanowią głównie lasy. Na północnym brzegu (w rejonie odpływu wód z jeziora) położona jest osada Orawka, a nieopodal brzegu zachodniego nad Bielską Strugą znajdują się zabudowania wsi Drężno.

Jezioro Studnica nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń. Zostało zagospodarowane dla potrzeb rekreacji. Nieopodal osady Orawka zlokalizowany został ośrodek wczasowy (kolonia niewielkich drewnianych domków), a w rejonie wsi Drężno - Stanica Harcerska. W obu ośrodkach znajdują się kąpieliska z pomostami. Ścieki bytowe z tych obiektów są gromadzone w zbiornikach wybieralnych.

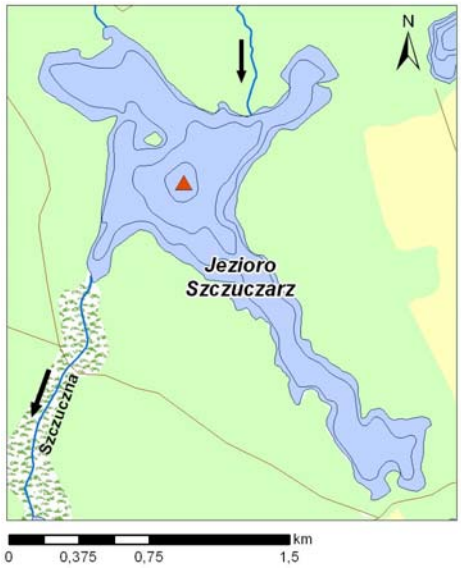
Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku jezioro Studnica zostało zakwalifikowane do umiarkowanego stanu ekologicznego (IIII klasa). O ocenie zadecydował indeks fitoplanktonowy PMPL. Wartości indeksów: okrzemek fitobentosowych IOJ i roślinności makrofitowej ESMI odpowiadały stanowi dobremu. Badania wskaźników fizykochemicznych w zakresie średniego nasycenia tlenem hypolimnionu wykazały przekroczenie wartości granicznej. Pozostałe badane wskaźniki z tej grupy również nie wykazy standardów dobrej jakości.

W jeziorze wykonano badania 41 substancji (33 substancje priorytetowych i 8 innych substancji zanieczyszczających) z częstotliwością 12 razy w roku. Na podstawie uzyskanych wyników badań, nie stwierdzono przekroczenia środowiskowych norm jakości dla tych substancji i jezioro zostało zakwalifikowane do dobrego stanu chemicznego.

Ze względu na umiarkowany stan ekologiczny - stan jeziora Studnica oceniono jako zły.

Jezioro Szczuczarz

Powierzchnia:	138,2 ha	Rzędna lustra wody:	56,4 m n.p.m.
Średnia głębokość:	6,3 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Wałeckie Równina Drawska
Maksymalna głębokość:	17,4 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	8,7 mln m^3	Typ abiotyczny:	2a
Powierzchnia zlewni całkowitej i bezpośredniej:	12,8 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10846
		Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszar NATURA 2000:	Dyrektywa Siedliskowa i Ptasia	Stan ekologiczny 2013:	**dobry** (II klasa)
		Stan chemiczny 2013:	**dobry**
		Stan JCWP 2013:	**dobry**



Śródleśne jezioro **Szczuczarz** (inna nazwa Zamieć) objęte jest ochroną w granicach obszarów „Uroczyska Puszczy Drawskiej" [PLH320046] i „Lasy Puszczy nad Drawą" [PLB320016] należących do sieci Natura 2000.

Jezioro Szczuczarz jest zbiornikiem głębokim (stratyfikowanym) o charakterze rynnowym, powstałym na przecięciu dwóch rynien subglacjalnych. Misa jeziora posiada kształt nieregularny, silnie wydłużony na kierunku NW-SE.

Lasy stanowią około 96 % powierzchni zlewni. Niewielkie powierzchnie gruntów ornych występują w południowej i wschodniej części zlewni.

Jezioro nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń ani nie jest intensywnie wykorzystywane rekreacyjnie. Na południowym brzegu znajduje się jedynie dzikie pole biwakowe.

Na podstawie badań wykonanych w 2013 roku jezioro Szczuczarz zostało zaliczone do dobrego stanu ekologicznego (II klasa). O wyniku klasyfikacji zadecydował indeks roślinności makrofitowej ESMI, który spełniał wymagania II klasy. Inne badane wskaźniki biologiczne (fitoplankton, fitobentos) spełniały wartości graniczne dla stanu bardzo dobrego (I klasa). Uznano, że niskie natlenienie wód hypolimnionu jest uwarunkowane czynnikami naturalnymi. Pozostałe wyniki badań fizykochemicznych potwierdziły dobry stan wód.

Stan chemiczny wód jeziora Szczuczarz oceniono jako dobry. Ocenę tą przeprowadzono na podstawie wyników oznaczenia stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających, dla których określono środowiskowe normy jakości) badanych z częstotliwością 12 razy w roku.

Ze względu na dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny - stan jeziora Szczuczarz oceniono jako dobry.

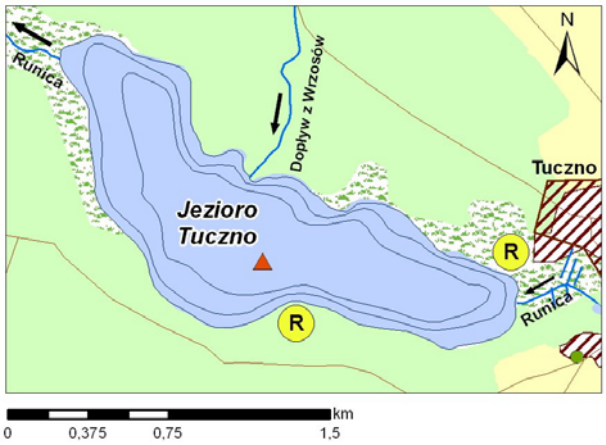
Jezioro Tuczno

Powierzchnia:	128,9 ha	Rzędna lustra wody:	75,4 m n.p.m.
Średnia głębokość:	9,1 m	Kraina geograficzna:	Równina Drawska
Maksymalna głębokość:	20,2 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	11,7 mln m^3	Typ abiotyczny:	3a
Powierzchnia zlewni całkowitej:	79,1 km^2	Kod JCW jezior:	LW 10774
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	13,3 km^2	Wynik analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszary NATURA 2000:	Dyrektywa Siedliskowa i Ptasia	Stan ekologiczny 2013:	**słaby** (IV klasa)
		Stan chemiczny 2013:	**dobry**
		Stan JCWP 2013:	**zły**

Położone w Puszczy Drawskiej jezioro **Tuczno** znajduje się w granicach dwóch obszarów chronionych w ramach sieci Natura 2000: „Uroczyska Puszczy Drawskiej" [PLH320046] oraz „Lasy Puszczy nad Drawą" [PLB320016]. Na jego brzegach utworzono dwa rezerwaty przyrody: na brzegu

wschodnim „Mszary Tuczyńskie” [REZ 417], a na południowym – „Leśne Źródła” [REZ 400]. Zbiornik ten położony jest także w obszarze przeznaczonym do rekreacji (Płociczna do Runicy) oraz w obszarze chronionego krajobrazu – „Puszcza nad Drawą” [OCHK259].

Tuczno jest jeziorem rynnowym, o stromych brzegach i słabo wykształconej strefie litoralu. Jego wody podlegają stratyfikacji termicznej. Przez jezioro przepływa rzeka Runica (drugorzędowy dopływ Drawy).



Lasy i ekosystemy seminaturalne stanowią około 65 % powierzchni zlewni bezpośredniej, tereny rolne (wraz z łąkami) około 34%, a tereny zurbanizowane 1% (zabudowa miasta Tuczno i wsi Jeziorki Wałeckie).

Jezioro jest pośrednim odbiornikiem ścieków komunalnych z oczyszczalni [RLM 2750] dla miasta Tuczno (poprzez dopływ z Wrzosów), a także pośrednim odbiornikiem ścieków deszczowych z terenu Tuczna (poprzez rzekę Runicę).

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 jezioro Tuczno zostało zakwalifikowane do IV klasy, czyli do słabego stanu ekologicznego. O wyniku oceny zadecydowała wartość indeksu fitoplanktonowego PMPL. Wyniki badania okrzemek fitobentosowych spełniały wymagania I klasy, a roślinności makrofitowej – II klasy. Badania wskaźników fizykochemicznych wykazały przekroczenia standardów dobrej jakości w zakresie natlenienia wód hypolimnionu oraz przezroczystości.

Stwierdzono dobry stan chemiczny wód jeziora Tuczno. Ocenę przeprowadzono na podstawie wyników oznaczania stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających, dla których określono środowiskowe normy jakości) w ramach badań przeprowadzonych z częstotliwością 12 razy w roku.

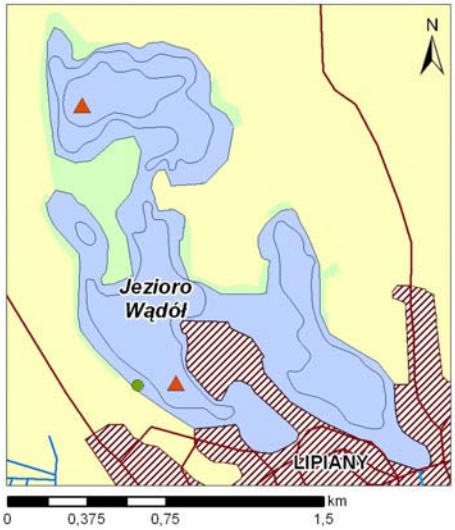
Ze względu na słaby stan ekologiczny - stan JCWP jezioro Tuczno zakwalifikowano jako zły.

Jezioro Wądół

Powierzchnia:	154,5 ha	Rzędna lustra wody:	61,4 m n.p.m.
Średnia głębokość:	5,3 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Myśliborskie
Maksymalna głębokość:	15,9 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	8,3 mln m^3	Typ abiotyczny:	2b
Powierzchnia zlewni całkowitej		Kod JCW jezior:	LW 10934
i bezpośredniej:	3,9 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro niezagrożone
Obszary Natura 2000	nie dotyczy	Ocena ekologiczna 2013:	**umiarkowany** (III klasa)
Inne obszary chronione	teren do	Stan chemiczny 2013	**dobry**
	rekreacji	Stan JCWP 2013	**zły**

Jezioro **Wądół** (Lipiańskie Północne) jest położone w zlewni Myśli, w granicach obszaru przeznaczonego do rekreacji – „Myśla od źródeł do wypływu z jeziora Myśliborskiego”. W zlewni jeziora tereny rolne zajmują około 77%. Kształt misy jeziornej jest nieregularny; można wyróżnić basen północny stosunkowo głęboki (wody podlegają stratyfikacji termicznej) oraz południowy płytki o charakterze polimiktycznym, nad którym położone jest miasto Lipiany (około 4 tys. mieszkańców). Basen południowy jest rozdzielony przez „Półwysep Storczykowy” na dwa plosa. Zachodnie ploso jest intensywnie użytkowane rekreacyjnie.

Do roku 1992 jezioro było bezpośrednim i pośrednim odbiornikiem ścieków. Do basenu północnego, poprzez jezioro Skrzynka Mała, odprowadzane były ścieki z zakładu przetwórstwa rolno-spożywczego. Natomiast do basenu południowego odprowadzane były nieoczyszczone ścieki bytowe z miasta. W połowie 2012 roku ścieki te zostały skierowane na oczyszczalnię komunalną, która odprowadza ścieki oczyszczone do rzeki Myśli w przekroju powyżej jeziora Będzin [LW 10936].



Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku jezioro Wądół zostało zakwalifikowane do III klasy stanu ekologicznego. Z uwagi na niewielką ilość wód stagnujących w hypolimnionie oraz znaczną objętość wód w płytkim polimiktycznym basenie południowym, zmieniono typologię abiotyczną przypisaną do jeziora – z 2a na 2b.

O wyniku klasyfikacji ekologicznej zadecydował wynik badania roślinności wodnej – makrofitów oraz indeks fitoplanktonowy. Warunki fizykochemiczne nie spełniały standardów stanu dobrego w zakresie: natlenienie warstwy przydennej oraz widzialności krążka Secchiego.

Na podstawie zgromadzonych wyników stężeń 41 substancji, badanych z częstotliwością 12 razy w roku, stwierdzono dobry stan chemiczny. Badano stężenia 33 substancji priorytetowych i 8 innych substancji zanieczyszczających, dla których określono środowiskowe normy jakości.

Ocena stanu ekologicznego (III klasa), pomimo dobrego stanu chemicznego spowodowała zaliczenie wód jeziora Wądół do stanu złego.

Jezioro Wilczkowo

Powierzchnia:	98,9 ha	Rzędna lustra wody:	136,3 m n.p.m.
Średnia głębokość:	3,5 m	Kraina geograficzna:	Pojezierze Szczecineckie
Maksymalna głębokość:	7,5 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	3,5 mln m^3	Typ abiotyczny:	2b
Powierzchnia zlewni całkowitej		Kod JCW jezior:	LW 10537
i bezpośredniej:	8,4 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszary chronione	teren	Stan ekologiczny 2012:	**umiarkowany** (III klasa)
	przeznaczony	Stan chemiczny 2012:	**dobry**
	do rekreacji	Stan JCWP 2012:	**zły**

Jezioro **Wilczkowo** położone jest w granicach obszaru przeznaczonego do rekreacji „Gwda od wpływu do jez. Wielimie do Dołgi" oraz w Obszarze Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Drawskie" [OChK 229].

Jezioro Wilczkowo ma kształt nieregularny. Przewężenie, mniej więcej w połowie misy jeziornej, dzieli ten akwen na dwa baseny. Przegłębienie w basenie południowym to największy głęboczek jeziora. Dno jest mało zróżnicowane, pokryte osadami organicznymi. Jezioro jest okresowo zasilane przez kilka niewielkich cieków. Nadmiar wód odpływa w kierunku północno-wschodnim do jeziora Trzesiecko [LW10533].

Tereny leśne zajmują około 59% powierzchni zlewni bezpośredniej, a pozostałe tereny to grunty orne (17%) oraz uprawy mieszane (24%). Na terenach rolniczych po zachodniej stronie jeziora znajduje się wieś Janowo (60 mieszkańców). W obrębie zlewni nie występują punktowe źródła zanieczyszczeń zarówno samego jeziora, jak i cieków z nim związanych. Zagrożeniem dla jeziora mogą być jedynie oddziaływania obszarowe, szczególnie z terenów rolniczych.

Na podstawie badań przeprowadzonych w roku 2012 jezioro Wilczkowo zostało zakwalifikowane do III klasy, czyli do umiarkowanego stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydowała wartość indeksów: fitoplanktonowego PMPL i roślinności makrofitowej ESMI. Wyniki badania okrzemek fitobentosowych spełniały wymagania klasy II. Standardów

stanu dobrego nie spełniał wskaźnik natlenienia wód, natomiast pozostałe wskaźniki fizykochemiczne spełniały wartości graniczne dla stanu dobrego.

Stan chemiczny wód jeziora Wilczkowo oceniono jako dobry. Nie stwierdzono przekroczenia środowiskowych norm jakości dla stężeń 41 substancji (33 substancje priorytetowe i 8 innych substancji zanieczyszczających) badanych z częstotliwością 12 razy w roku.

Stan JCWP o nazwie jezioro Wilczkowo oceniono jako zły z uwagi na umiarkowany stan ekologiczny.

Jezioro Miedwie

Powierzchnia:	3 527 ha	Rzędna lustra wody:	13,95- 14-15 m n.p.m.
Średnia głębokość:	19,3 m	Kraina geograficzna:	Równina Pyrzycko Stargardzka
Maksymalna głębokość:	43,8 m	Kategoria wód:	jezioro silnie zmienione
Objętość wód:	681,7 mln m^3	Typ abiotyczny:	2a
Powierzchnia zlewni całkowitej:	1017,1 km^2	Kod JCW jezior:	LW 11034
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	130,8 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszary Natura 2000	Dyrektywa Siedliskowa i Ptasia	Ocena ekologiczna 2012:	**potencjał dobry** (II klasa)
Inne obszary chronione	OSN – zlewnia Płoni tereny do rekreacji	Stan JCWP 2012	brak oceny

Jezioro **Miedwie** położone jest w granicach dwóch obszarów należących do sieci Natura 2000 (PLH 320006 – Dolina Płoni i jezioro Miedwie, PLB 320005 – Jezioro Miedwie i okolice), na obszarze wyznaczonym jako szczególnie narażony na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN – zlewnia Płoni; NVZ 6000SZ 2SG) oraz na obszarze przeznaczonym do celów rekreacyjnych (Płonia na jez. Miedwie, z Miedwinką i dopływem z Bielkowa).

Miedwie jest głębokim zbiornikiem rynnowym, wydłużonym na kierunku N–S. Około 60% powierzchni dna stanowi kryptodepresję, która rozciąga się wzdłuż głównej osi jeziora. Wzdłuż brzegów rozciąga się piaszczysty litoral (o głębokościach od 0,4 do 2 m), który opanowany jest przez łąki ramienicowe.

Miedwie uzyskało status silnie zmienionej części wód z uwagi na piętrzenie jego wód na jazie zasuwowym, który od 1976 roku reguluje ilość wody odpływającej z jeziora korytem rzeki Płoni. Jaz ten został wybudowany, aby umożliwić stały pobór wody przez komunalne ujęcie wody pitnej dla mieszkańców Szczecina.

Obszar zlewni całkowitej jest bardzo intensywnie użytkowany rolniczo: grunty orne zajmują 60% jej powierzchni, a użytki zielone 14%. W granicach zlewni znajduje się ponad 140 miejscowości, w tym dwa miasta – Pyrzyce (13,4 tys. mieszkańców) i Barlinek (15,4 tys. mieszkańców). Brzegi jeziora Miedwie są coraz intensywniej użytkowane pod względem rekreacyjnym.

Obecnie, na jakość wód jeziora wpływ wywierają wody dopływające z dwóch silnie zeutrofizowanych jezior: Płoń (poprzez rzekę Płonię) i Będgoszcz (poprzez kanał

Ostrowica); zanieczyszczenia obszarowe z nieskanalizowanych miejscowości, wody odprowadzane z polderów melioracyjnych i z terenów podmokłych oraz spływy obszarowe z terenów intensywnie użytkowanych rolniczo.

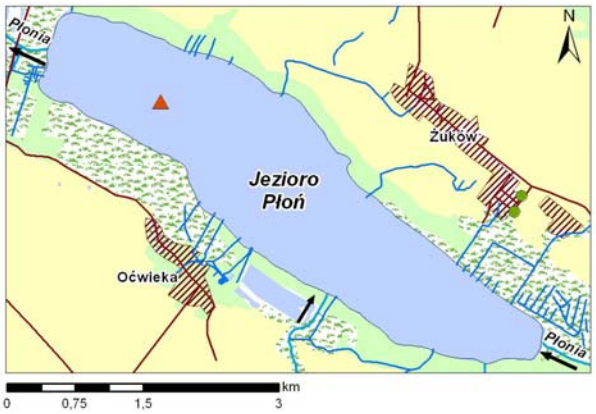
W roku 2012 zrealizowano szereg inwestycji związanych z gospodarką ściekową. Skanalizowano szereg miejscowości oraz wyłączono z eksploatacji oczyszczalnie w Koszewie i Skalinie. Obecnie ścieki z rejonu Koszewa oraz ścieki z rejonu Skalina są odprowadzane na oczyszczalnię w Stargardzie Szczecińskim, która oczyszczone ścieki odprowadza do rzeki Iny – czyli poza zlewnię jeziora.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2012 roku jezioro Miedwie zostało zakwalifikowane do II klasy potencjału ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydował wynik indeksu fitoplanktonowego PMPL. Z uwagi na rozległe łąki ramienicowe ocena indeksu makrofitowego z II klasy została podniesiona do I klasy. Warunki fizykochemiczne (wspierające badania biologiczne) spełniały standardy stanu dobrego.

Nie przeprowadzono oceny stanu wód jeziora Miedwie z powodu braku badań stanu chemicznego. W 2012 akwen ten był objęty monitoringiem operacyjnym, którego program (zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem) nie przewiduje kompleksowych badań stanu chemicznego. Badania stanu chemicznego wód Miedwia zaplanowano na rok 2015.

Jezioro Płoń

Powierzchnia:	790,7 ha	Rzędna lustra wody:	16,8 m n.p.m.
Średnia głębokość:	2,8 m	Kraina geograficzna:	Nizina Pyrzycka
Maksymalna głębokość:	4,5 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	22,3 mln m^3	Typ abiotyczny:	3b
Powierzchnia zlewni całkowitej:	241,9 km^2	Kod JCW jezior:	LW 11028
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	20,1 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszar chronione	Natura 2000 (Dyrektywy Siedliskowa i Ptasia)	Ocena ekologiczna 2012	**stan słaby** (IV klasa)
	OSN – zlewnia Płoni tereny do rekreacji	Stan JCWP 2012	**zły**



Jezioro **Płoń** znajduje się w granicach czterech obszarów chronionych, w tym: dwóch obszarów należących do sieci Natura 2000 (PLH 320006 – Dolina Płoni i jezioro Miedwie, PLB 320005 – Jezioro Miedwie i okolice), obszaru wyznaczonego jako szczególnie narażony na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN – zlewnia Płoni; NVZ 6000SZ 2SG) oraz obszaru przeznaczonego do celów rekreacyjnych (Płonia od źródeł do dopływu spod Myśliborek).

Jezioro Płoń jest zbiornikiem płytkim, wydłużonym na kierunku NWW-SEE. Przebieg linii brzegowej nie jest urozmaicony. Bezpośrednie otoczenie jeziora stanowią tereny podmokłe i zabagnione.

Jezioro Płoń posiada bardzo rozległą zlewnię całkowitą o rolniczym charakterze. Udział gruntów rolnych wynosi 70% (w tym grunty orne 62%). Przez jezioro przepływa rzeka Płonia. Ponadto akwen ten zasilany jest przez cieki odwaniające tereny rolnicze. Nadal bardzo duży wpływ na stan wód jeziora mają zanieczyszczenia zdeponowane w osadach. W latach 70-90. ubiegłego wieku wody jeziora Płoń były poddane presji zanieczyszczeń pochodzących z sektora komunalnego oraz rolniczego (bezściołowe hodowle trzody chlewnej, gorzelnie rolnicze, spływy powierzchniowe z pól uprawnych). Gospodarka ściekowa została, w porównaniu do lat ubiegłych, w znacznym stopniu uporządkowana jednak nadal do jeziora, poprzez wody dopływów, odprowadzane są ścieki

oczyszczane na 3 oczyszczalniach [Przelewice – 4800 RLM, Kłodzino – 925 RLM, Płońsko – 635 RLM].

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2012 roku jezioro Płoń zostało zakwalifikowane do IV klasy stanu ekologicznego. O wyniku klasyfikacji zadecydował wynik indeksu fitoplanktonowego PMPL. Pozostałych wskaźników biologicznych nie badano, ponieważ w jeziorach objętych programem monitoringu operacyjnego badany jest jeden wybrany wskaźnik biologiczny – w tym przypadku fitoplankton. Warunki fizykochemiczne nie spełniały standardów stanu dobrego dla fosforu ogólnego oraz widzialności krążka Secchiego.

Z uwagi na słaby stan ekologiczny (IV klasa), jezioro Płoń zostało zaliczone do zbiorników o złym stanie wód.

Jezioro Żelewo

Powierzchnia:	68,4 ha	Rzędna lustra wody:	14,0 m n.p.m.
Średnia głębokość:	6,5 m	Kraina geograficzna:	Równina Pyrzycko-
Maksymalna głębokość:	3,7 m	Kategoria wód:	jezioro naturalne
Objętość wód:	2,5 mln m^3	Typ abiotyczny:	3b
Powierzchnia zlewni całkowitej	1033,5 km^2	Kod JCW jezior:	LW11 045
Powierzchnia zlewni bezpośredniej:	14,7 km^2	Wyniki analizy presji:	jezioro zagrożone
Obszar NATURA 2000	Dyrektywy Siedliskowa i Ptasia	Ocena ekologiczna 2012:	**stan umiarkowany** (III klasa)
		Stan JCWP 2012	**zły**

Jezioro **Żelewo** położone jest w Dolinie Płoni w granicach 2 obszarów należących do sieci Natura 2000 (PLB 320005 – „Jezioro Miedwie i okolice"; PLH 320006 – „Dolina Płoni i jezioro Miedwie") oraz na obszarze szczególnie narażonym na zanieczyszczenia azotanami ze źródeł rolniczych (OSN – zlewnia Płoni; NVZ 6000SZ 2SG).

Żelewo jest zbiornikiem wydłużonym na kierunku NW–SE. Jego brzegi są płaskie, niskie i podmokłe. Jezioro jest odwiedzane przez wędkarzy oraz kajakarzy (szlak rzeki Płoni). Przez jezioro Żelewo przepływa rzeka Płonia.

Jezioro to posiada bardzo dużą zlewnię całkowitą, w której tereny rolne zajmują około 80 % powierzchni. Wpływ rolniczego użytkowania zlewni na omawiany akwen jest jednak w znacznej mierze buforowany poprzez jeziora znajdujące się w tejże zlewni, a szczególnie przez jezioro Miedwie.

Stan wód jeziora Żelewo kształtuje się pod wpływem wód odprowadzanych z jeziora Miedwie oraz wód dopływających ze zlewni bezpośredniej. Jezioro spełnia rolę odbiornika ścieków z 3 punktowych zrzutów. Są to: ścieki odprowadzane (pośrednio poprzez dopływy) z 2 wiejskich oczyszczalni zlokalizowanych w miejscowościach: Dębina [RLM 330] i Żelewo [RLM 100] oraz zrzut wody nadosadowej ze zbiornika zalądowania osadów pokoagulacyjnych Zakładu Produkcji Wody „Miedwie".

Na podstawie badań monitoringu operacyjnego jezioro Żelewo zostało zakwalifikowane do III klasy, czyli do umiarkowanego stanu ekologicznego. Ocenę zdeterminował stan biologiczny na podstawie indeksu fitoplanktonowego – PMPL. Wyniki badań fizykochemicznych (wspierających badania biologiczne) spełniały standardy stanu dobrego.

Z uwagi na słaby stan ekologiczny (IV klasa), jezioro Płoń zostało zaliczone do zbiorników o złym stanie wód.

Podsumowanie

W latach 2012-2013 w województwie zachodniopomorskim przeprowadzono badania 22 jezior, przy czym 20 jezior posiadało status - „jezior naturalnych", a 2 jeziora –„ jezior silnie zmienionych". Badania przeprowadzono według programu monitoringu diagnostycznego (18 jezior; w tym 2 jeziora sieci reperowej) i monitoringu operacyjnego (3 jeziora).

Spośród 22 monitorowanych jezior kryteria dobrego stanu/potencjału ekologicznego (II klasa) spełniło 8 jezior. Do stanu/potencjału umiarkowanego (III klasa) zaliczono 8 jezior, do słabego stanu ekologicznego (IV klasa) 3 jeziora, do stanu złego (V klasa) 3 jeziora.

Badania stanu chemicznego wykazały dobry stan wód dla 16 jezior, a dla 3 stan poniżej dobrego. W dwóch jeziorach: Ińsko i Pełcz stwierdzono zanieczyszczenia węglowodorami aromatycznymi, a w jeziorze Kopań - rtęcią.

Stan wód określono dla 21 badanych jezior. Do dobrego stanu zaliczono 6 jezior, a do stanu złego 15 jezior. Oznacza to, że dla 15 jezior należy przygotować i wdrożyć programy naprawcze.

W wodach 4 jezior położonych w obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego nie stwierdzono stężeń azotanów wyższych od 50 mg NO_3/l. Najwyższy stwierdzony wynik to 2,83 mg NO_3/l.

IV.4. WODY PRZEJŚCIOWE I PRZYBRZEŻNE
Transitional and coastal waters

Charakterystyka wód przejściowych i przybrzeżnych

Na obszarze województwa zachodniopomorskiego wyodrębniono 7 jednolitych części wód (JCWP): przejściowych PLTW (4) i przybrzeżnych PLCW (3). Ich charakterystykę przedstawiono w tabeli IV.4.1.

Tabela IV.4.1. Charakterystyka jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych województwa zachodniopomorskiego (źródło WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.4.1. Transitional and coastal water bodies characteristics in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)

Nazwa JCWP	KOD JCWP*	Powierzchnia [km^2]	Naturalność JCWP	Podłoże	Typ abiotyczny
Wody przejściowe					
Zalew Szczeciński	PLTW I WB 8	642,0	silnie zmieniona (droga wodna, infrastruktura portowa)	muł, piasek mulisty	lagunowy z substratem mułowym i piaszczystym
Zalew Kamieński	PLTW I WB 9	43,6	naturalna	muł, piasek mulisty	lagunowy z substratem mułowym i piaszczystym
Ujście Dziwny	PLTW V WB 6	2,39	silnie zmieniona (sztucznie ukształtowane ujście – nurt kierowany za pomocą kierownic)	muł, piasek mulisty	ujściowy z substratem piaszczystym
Ujście Świny	PLTW V WB 7	10,5	silnie zmieniona (sztucznie ukształtowane ujście – nurt kierowany za pomocą kierownic)	muł, piasek mulisty	ujściowy z substratem piaszczystym
Wody przybrzeżne					
Jarosławiec-Sarbinowo	PLCW III WB 7	103,2	silnie zmieniona (w wielu miejscach umacniane brzegi i zabezpieczane przed erozją morską)	piasek, żwir	otwarte wybrzeże z substratem piaszczystym z brzegiem wydmowym
Sarbinowo-Dziwna	PLCW II WB 8	158,6	silnie zmieniona (w wielu miejscach umacniane brzegi i zabezpieczane przed erozją morską)	piasek, otoczaki	otwarte wybrzeże z klifami i substratem piaszczystym
Dziwna-Świna	PLCW III WB 9	60,5	naturalna	piasek, żwir	otwarte wybrzeże z substratem piaszczystym z brzegiem wydmowym

** Kod JCWP: PLTW – wody przejściowe, PLCW – wody przybrzeżne*

Ocena jakości wód przejściowych i przybrzeżnych

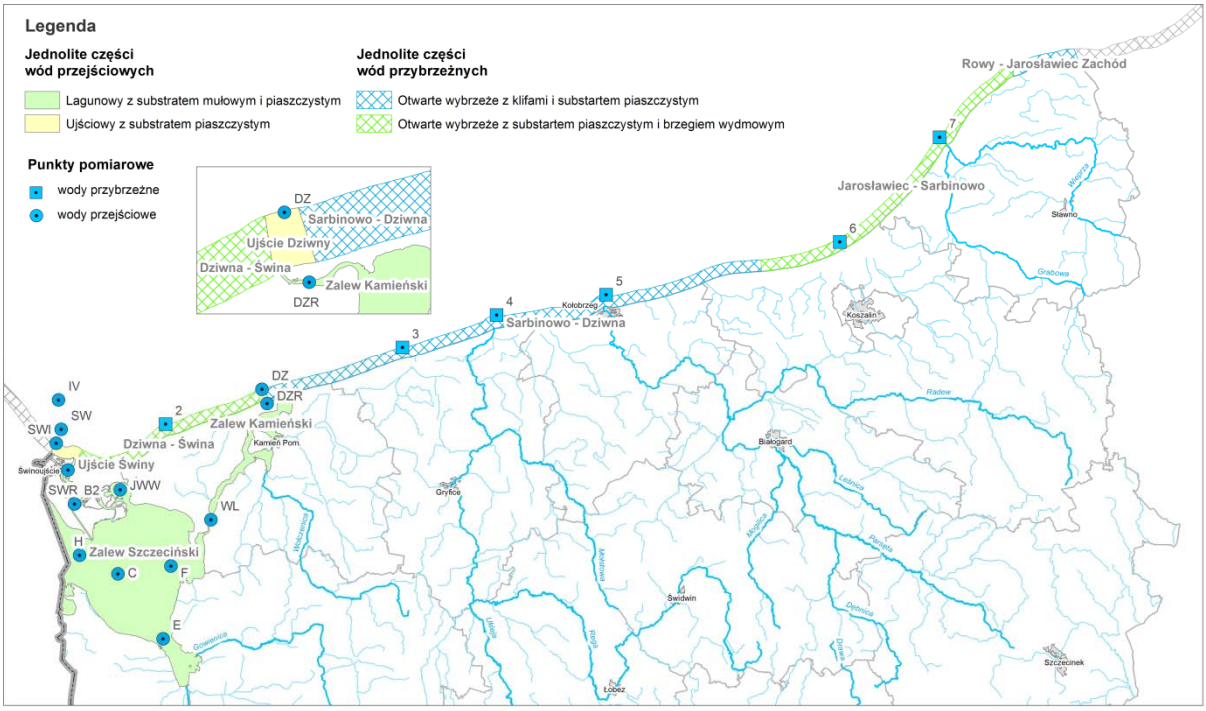
Badania wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2012–2013 przeprowadzono zgodnie z *Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na latach 2010-2012* oraz *Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na latach 2013-2015*.

W roku 2012 badania wód przejściowych i przybrzeżnych przeprowadzono w 15 punktach pomiarowych sieci monitoringu operacyjnego, z których 6 objętych zostało również monitoringiem diagnostycznym. Wszystkie punkty pomiarowe objęte były także monitoringiem dla obszarów chronionych.

W roku 2013, badania wszystkich JCWP wód przejściowych i przybrzeżnych przeprowadzono w ramach monitoringu operacyjnego, w sieci obejmującej 7 reprezentatywnych punktów pomiarowych, na które składało się łącznie 19 stanowisk badawczych (rysunek IV.4.1). Wszystkie punkty pomiarowe objęte były również monitoringiem obszarów chronionych.

Rysunek IV.4.1. Lokalizacja stanowisk pomiarowych wód przejściowych i przybrzeżnych województwa zachodniopomorskiego objętych badaniami w latach 2012-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.1. Measuring stations of transitional and coastal waters of the West Pomeranian Voivodeship in 2012-2013 (source: WIOŚ in Szczecin)



Ocena jakości wód przejściowych i przybrzeżnych za 2013 rok została przeprowadzona w oparciu wytyczne[1] Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. Nr 257, poz.1545) i projekt rozporządzenia Ministra Środowiska zmieniającego powyższe rozporządzenie (opublikowane 30 października 2014 roku).

Ocenę jakości wód wykonano w jednolitych częściach wód oraz na stanowiskach pomiarowych. Podstawę oceny stanowiły wyniki bieżących badań uzyskane z poszczególnych punktów pomiarowych oraz wyniki oceny przeniesione z lat ubiegłych z wykorzystaniem tzw. zasady dziedziczenia. Dla badanych JCWP przeprowadzono ocenę ekologiczną (w oparciu o ocenę elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych) oraz ocenę stanu wód (z uwzględnieniem stanu chemicznego). Wyniki oceny zestawiono w tabeli IV.4.2.

[1] *Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska w sprawie:*
- wykonania weryfikacji oceny jednolitych części wód powierzchniowych (rzek, zbiorników zaporowych, wód przejściowych i przybrzeżnych) za lata 2010 i 2011,
- sporządzenia oceny dla JCWP ww. kategorii za rok 2012;.

Tabela IV.4.2. Ocena JCWP przejściowych i przybrzeżnych badanych w latach 2010-2013 w województwie zachodniopomorskim (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.4.2. Assessment of transitional and coastal surface water bodies monitored in 2010-2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)

Nazwa ocenianej JCWP/liczba stanowisk	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód																								
		1. ELEMENTY BIOLOGICZNE					2. ELEMENTY HYDROMORFO-LOGICZNE	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																	
								3.1 Stan fizyczny	3.2 Warunki tlenowe			3.4 Zakwaszenie	3.5 Substancje biogenne												
		Fitoplankton-chlorofil „a"	Fitoplankton - całkowita biomasa [mm³/m³]	Makrobezkręgowce bentosowe	Ichtiofauna	**Klasa elementów biologicznych**	**Klasa elementów hydromorfologicznych**	Przezroczystość (m)	Tlen rozpuszczony przy dnie (mgO_2/l)	OWO (mg C/l)	Nasycenie tlenem (warstwa 0-5 m)	Odczyn pH	Azot amonowy (mg $N-NH_4/l$)	Azot azotanowy (mg $N-NO_3/l$)	Azot ogólny (mg N/l)	Fosforany (mg$P-PO_4/l$)	Fosfor ogólny (mg P/l)	Azot mineralny (mg N/l)	**Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)**	**Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)**	**STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY**	**STAN CHEMICZNY**	**Wskaźniki decydujące o ocenie**	**Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych**	**STAN**
		śr.	śr.	wartość indeksu	wartość indeksu			śr.	min.	śr.	max.	śr.	śr.	śr.	śr.	śr.	śr.	śr.							
		1.1	1.1.4	1.5	1.6			3.1.4	3.2.1	3.2.4	3.2.5	3.4.1	3.5.1	3.5.3	3.5.5	3.5.6	3.5.7	3.5.9							
Zalew Szczeciński /7	T	34,1		2,05	3,1	**IV**	**II**	1,1	4,49	11,4	104,5	8,55	0,072	1,18	2,25	0,04	0,121	1,265	**PPD**	**II**	**SŁABY**	**PSD**	bromowany difenyloeter, związki tributylocyny	**N**	**ZŁY**
Zalew Kamieński /2	N	30,4		1,99	3,0	**IV**	**I**	1,2	8,54	12,9	111,4	8,74	0,056	0,71	1,95	0,03	0,113	0,783	**PSD**	**II**	**SŁABY**	**PSD_sr**	bromowany difenyloeter, oktylofenol, związki tributylocyny	**N**	**ZŁY**
Ujście Dziwny /1	T	14,60		2,28	3,6	**V**	**II**	1,5	6,99	9,0	139,5	8,55		0,59	0,9	0,03	0,054	0,669	**PPD**	**II**	**ZŁY**	**PSD_sr**	bromowany difenyloeter, związki tributylocyny	**N**	**ZŁY**
Ujście Świny /3	T	15,1		2,2	3,4	**IV**	**II**	1,5	5,28	7,2	101,3	8,38		0,57	0,85	0,03	0,053	0,653	**PPD**	**II**	**SŁABY**	**PSD_sr**	bromowany difenyloeter, oktylofenol, związki tributylocyny	**N**	**ZŁY**
Jarosławiec - Sarbinowo /2	T	2	1151	1,41		**V**	**II**	3,5	5,6	5,6	105	8,27		0,10	0,4	0,03	0,032	0,124	**PPD**	**II**	**ZŁY**	**PSD_sr**	bromowany difenyloeter, oktylofenol, związki tributylocyny	**N**	**ZŁY**

Nazwa ocenianej JCWP/liczba stanowisk	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód																								
		1. ELEMENTY BIOLOGICZNE					2. ELEMENTY HYDROMORFO-LOGICZNE	3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																	
								3.1 Stan fizyczny	3.2 Warunki tlenowe			3.4 Zakwaszenie	3.5 Substancje biogenne												
		Fitoplankton-chlorofil „a"	Fitoplankton - całkowita biomasa [mm³/m³]	Makrobezkręgowce bentosowe	Ichtiofauna	**Klasa elementów biologicznych**	**Klasa elementów hydromorfologicznych**	Przezroczystość (m)	Tlen rozpuszczony przy dnie (mgO_2/l)	OWO (mg C/l)	Nasycenie tlenem (warstwa 0-5 m)	Odczyn pH	Azot amonowy (mg $N-NH_4/l$)	Azot azotanowy (mg $N-NO_3/l$)	Azot ogólny (mg N/l)	Fosforany (mg$P-PO_4/l$)	Fosfor ogólny (mg P/l)	Azot mineralny (mg N/l)	**Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)**	**Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)**	**STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY**	**STAN CHEMICZNY**	**Wskaźniki decydujące o ocenie**	**Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych**	**STAN**
		śr.	śr.	wartość indeksu	wartość indeksu			śr.	min.	śr.	max.	śr.	śr.	śr.	śr.	śr.	śr.	śr.						
		1.1	1.1.4	1.5	1.6			3.1.4	3.2.1	3.2.4	3.2.5	3.4.1	3.5.1	3.5.3	3.5.5	3.5.6	3.5.7	3.5.9							
Sarbinowo - Dziwna /3	T	6,2	3242	1,61		**V**	**II**	2,7	5,5	6,2	118	8,48		0,10	0,53	0,04	0,030	0,132	**PPD**	**II**	**ZŁY**	**PSD_sr**	bromowany difenyloeter, oktylofenol, związki tributylocyny	**N**	**ZŁY**
Dziwna - Świna /1	N	12,2		2,07		**V**	**I**	1,5	8,45	7,4	142	8,48		0,36	0,87	0,02	0,026	0,423	**PSD**	**II**	**ZŁY**	**PSD_sr**	bromowany difenyloeter, związki tributylocyny	**N**	**ZŁY**

PSD – poniżej stanu dobrego
PPD – poniżej potencjału dobrego
– ocena potencjału

Ocena elementów biologicznych została przeprowadzona w oparciu o wyniki badań fitoplanktonu, chlorofilu „a”, makrozoobentosu oraz ichtiofauny. Po przeprowadzeniu wstępnego rozpoznania nie stwierdzono występowania w wodach objętych badaniami monitoringowymi makroglonów i okrytozalążkowych, wobec czego elementu tego nie uwzględniono w ocenie. O niskiej ocenie biologicznej jakości wód zdecydowały przede wszystkim badania makrobezkręgowców bentosowych oraz chlorofilu „a”. Stężenia chlorofilu „a” w wodach przejściowych wykazują zmienność sezonową, polegającą na ich podwyższonej zawartości w okresie wiosennym oraz wyraźnym spadku w pozostałych miesiącach. Intensywne zakwity wczesną wiosną (marzec-kwiecień) spowodowały pogorszenie jakości wód przejściowych.

Ocena elementów hydromorfologicznych. Przyjęto zasadę, że jednolitej części wód niewyznaczonej na podstawie przeglądu warunków hydromorfologicznych jako sztucznej lub silnie zmienionej nadaje się w zakresie elementów hydromorfologicznych klasę I, zaś jednolitej części wód wyznaczonej jako sztucznej lub silnie zmienionej, nadaje się klasę II. Naturalnym JCWP przypisano bardzo dobry stan elementów hydromorfologicznych, a potencjał elementów hydromorfologicznych silnie zmienionych JCWP został oceniony jako dobry.

Ocena elementów fizykochemicznych. W wyniku dokonanej oceny elementów fizykochemicznych wszystkie JCWP zaklasyfikowano poniżej stanu lub potencjału dobrego. Wyniki badań przezroczystości wód (widzialność krążka Secchiego) wpłynęły na złą ocenę we wszystkich JCWP. W przypadku wód przejściowych o typie lagunowym ocenę pogorszyła również zbyt wysoka zawartość substancji organicznych (OWO), a w przypadku wód Zatoki Pomorskiej incydentalne przesycenia wód tlenem. Zbyt wysokie stężenia biogenów (azotu ogólnego we wszystkich JCWP oraz fosforu ogólnego w ujściach rzek oraz wodach przybrzeżnych), dodatkowo zdecydowały o złej ocenie wód. We wszystkich badanych JCWP najlepszą ocenę stanu uzyskano dla warunków tlenowych - tlenu rozpuszczonego przy dnie i odczynu wód. W przypadku Zalewu Szczecińskiego i Zalewu Kamieńskiego wyniki oceny wód wskazują na stan dobry i bardzo dobry wskaźników charakteryzujących zawartość związków fosforu. Dla JCWP objętych monitoringiem diagnostycznym w latach 2011-2012 badano 11 wskaźników z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne). Na podstawie oceny przeprowadzonej w roku 2013 dla tych JCWP nie stwierdzono przekroczeń wartości granicznych dobrego stanu wód w tej grupie wskaźników. W oparciu o zasadę dziedziczenia wyniki tej oceny zostały wykorzystane do oceny stanu wód za 2013 rok.

Ocena obszarów chronionych. W 2013 roku monitoring obszarów chronionych realizowano na:

- obszarach chronionych, będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;
- obszarach chronionych, wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych;
- obszarach ochrony siedlisk lub gatunków, dla których stan wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie (Natura 2000).

W wyniku przeprowadzenia oceny stwierdzono, że dla wód przejściowych i przybrzeżnych nie zostały spełnione wymagania określone dla wymienionych obszarów chronionych.

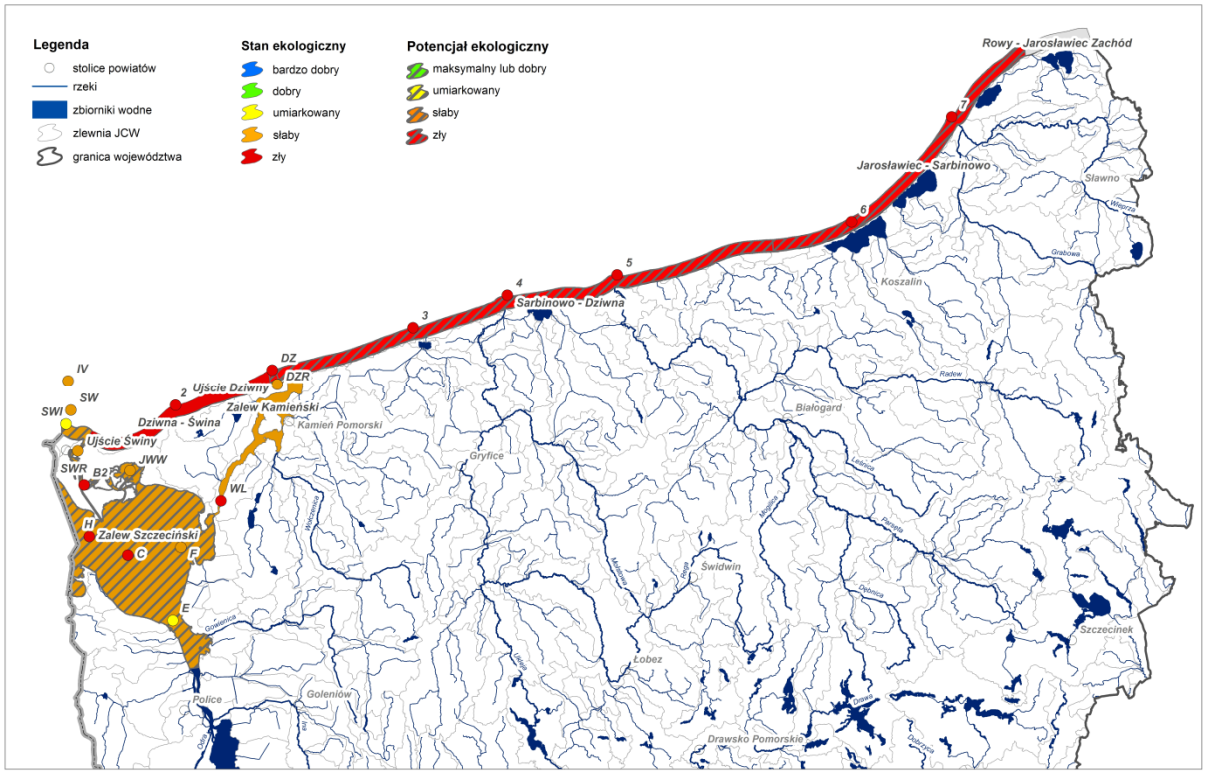
Ocena stanu i potencjału ekologicznego wód została przeprowadzona na podstawie oceny stanu/potencjału wskaźników biologicznych, hydromorfologicznych oraz fizykochemicznych. Według oceny ekologicznej za rok 2013, wykonanej przez WIOŚ w Szczecinie, stan/potencjał ekologiczny 3 JCWP (Zalew Szczeciński, Zalew Kamieński, Ujście Świny) uznano za słaby, a stan/potencjał ekologiczny 4 pozostałych JCWP (Dziwna-Świna, Ujście Dziwny, Sarbinowo-Dziwna, Jarosławiec-Sarbinowo) zakwalifikowano jako zły. O ocenie stanu i potencjału ekologicznego wód przejściowych i przybrzeżnych zdecydowały złe oceny elementów biologicznych i fizykochemicznych we wszystkich JCWP. Wyniki oceny ekologicznej stanu wód naturalnych i potencjału wód sztucznie zmienionych, w układzie JCWP oraz stanowisk pomiarowych, wraz z wynikami ocen dla poszczególnych elementów jakości przedstawiono na rysunku IV.4.2.

Ocena stanu chemicznego. Ocena stanu chemicznego wód została przeprowadzona w roku 2013 dla JCWP objętych monitoringiem diagnostycznym w latach 2011-2012. Badania objęły pełną listę wskaźników stanu chemicznego charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (substancje priorytetowe i inne substancje zanieczyszczające). Próby do badań pobierano na każdym stanowisku dwukrotnie w ciągu sezonu badawczego. Ocena została wykonana w układzie JCWP. Po weryfikacji wyników pomiarów z oceny wykluczono wskaźniki, dla których granica oznaczalności przekroczyła 100% najbardziej rygorystycznej wartości granicznej, a związki te jednocześnie występowały w stężeniach poniżej granicy oznaczalności metody analitycznej (endosulfan i nonylofenole). Ostatecznie wszystkim badanym JCWP przypisano stan chemiczny poniżej dobrego, o czym zadecydowały przekroczenia wartości średniorocznych stężeń eteru pentabromodifenylowego (PBDE), oktylofenolu i kationu tributylocyny. Jednak dla większości ocenianych wskaźników stanu chemicznego nie stwierdzono przekroczeń środowiskowych norm jakości dla stężeń średniorocznych i maksymalnych. Wyniki oceny stanu chemicznego w oparciu o zasadę dziedziczenia zostały wykorzystane do oceny stanu wód za 2013 rok.

Ocena stanu wód została oparta na wynikach oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Na podstawie przeprowadzonych ocen dla wszystkich JCWP przejściowych i przybrzeżnych stwierdzono zły stan wód w 2013 roku.

Rysunek IV.4.2. Ocena stanu ekologicznego wód przejściowych i przybrzeżnych województwa zachodniopomorskiego w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.2. Assessment of ecological status of transitional and coastal surface water bodies monitored in 2013 in the West Pomeranian Voivodeship (source: WIOŚ in Szczecin)



Zmiany jakości wód Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej w wieloleciu

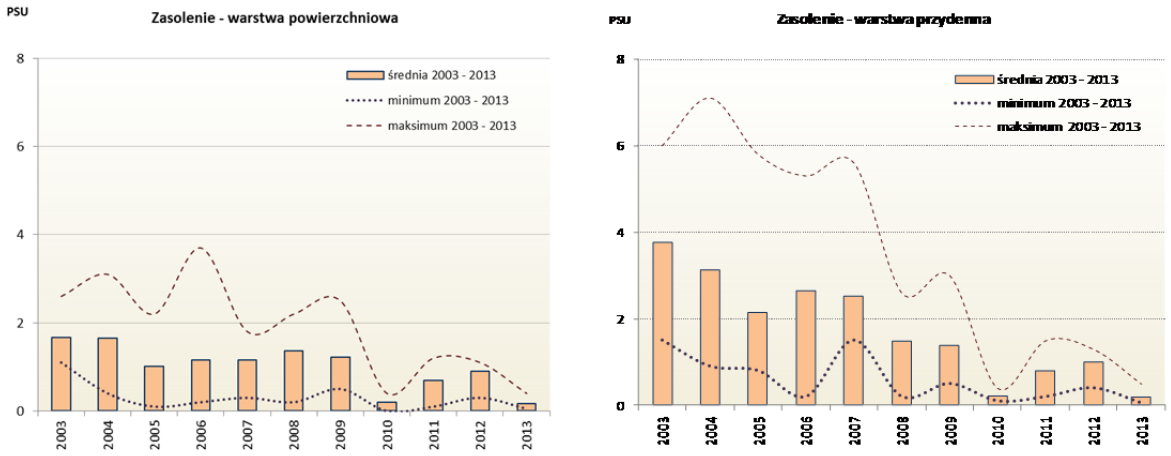
W ramach współpracy polsko-niemieckiej od ponad 50 lat prowadzone są wspólne badania jakości wód granicznych, pozwalające na przeprowadzenie analizy zmian jakości wód Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej. Zmiany stężeń wspólnie badanych wskaźników zostały omówione na przykładzie wyników badań prowadzonych na stanowisku C (Zalew Szczeciński) oraz na stanowisku IV (Zatoka Pomorska) w latach 2003-2013.

Jakość wód Zalewu Szczecińskiego

Zasolenie akwenu zależy od aktualnej sytuacji hydrologicznej i zmienia się w ciągu roku od wartości minimalnych wiosną do najwyższych w miesiącach jesiennych. Wiosną wody Zalewu zasilane są głównie wodami rzecznymi, których wpływ widoczny jest szczególnie w warstwie powierzchniowej o wyraźnie niższym zasoleniu. Podczas jesiennych sztormów, na skutek wlewów wód morskich, następuje wzrost zasolenia obserwowany głównie w warstwie przydennej. Długoterminowe zmiany zasolenia wód Zalewu Wielkiego wykazały wzrost w latach 2003-2004, po którym w kolejnych latach obserwowano systematyczny spadek zasolenia do wartości minimalnej w 2010 roku. Rok 2013 również charakteryzował się wyraźnie niższym zasoleniem od wcześniejszych lat (rysunek IV.4.3).

Rysunek IV.4.3. Długookresowe zmiany zasolenia wód na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

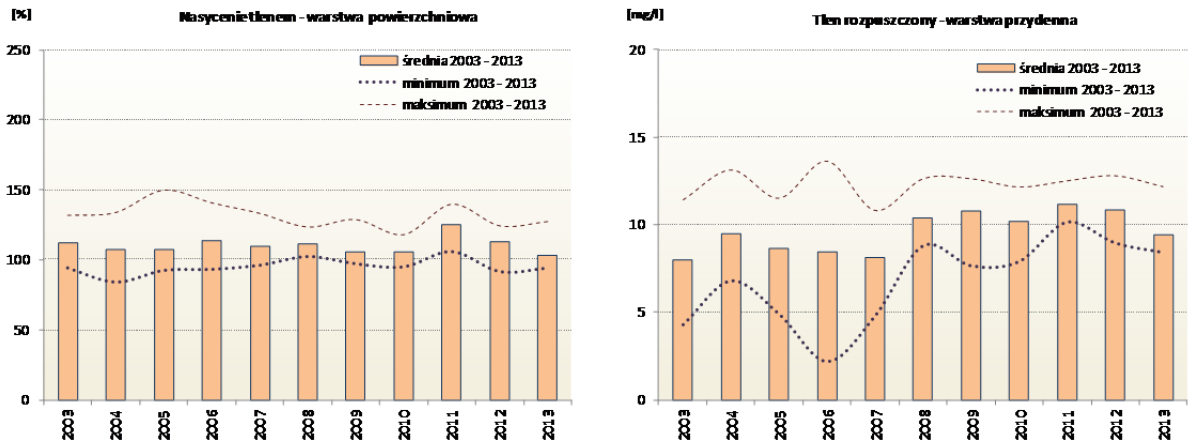
Figure IV.4.3. Long-term changes in salinity at station C of the Szczecin Lagoon – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



Zmiany sezonowe stopnia natlenienia wód związane są z czynnikami klimatycznymi oraz intensywnością produkcji pierwotnej, a zakwitom fitoplanktonu towarzyszą okresy podwyższonego natlenienia wód w warstwie powierzchniowej. Średnioroczne nasycenie wód w warstwie powierzchniowej utrzymuje się na poziomie powyżej 100%. W warstwie przydennej natlenienie wód jest wyraźnie niższe, ale zawartość tlenu w warstwie przydennej pozostaje wysoka (rysunek IV.4.4).

Rysunek IV.4.4. Długookresowe zmiany natlenienia wód na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

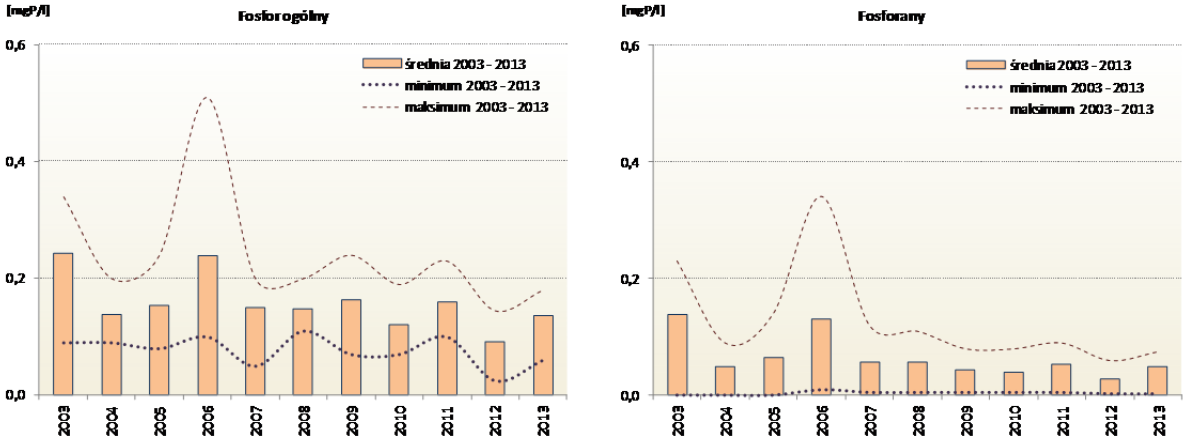
Figure IV.4.4. Long-term changes in oxygenation of the water at the station C of the Szczecin Lagoon – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



Pomimo wahań, które mogą być związane ze zmianami warunków hydrologicznych w poszczególnych latach, obserwuje się powolny spadek zawartości związków fosforu w Zalewie Szczecińskim. Wiosną obserwowano najniższe stężenia związków fosforu, które w sezonie letnim osiągają wartości maksymalne, aby ulec ponownie zmniejszeniu w miesiącach jesiennych. Wartości średnioroczne stężeń fosforu ogólnego i ortofosforanów odnotowane w 2013 roku były niższe niż średnia z dziesięciolecia (rysunek IV.4.5).

Rysunek IV.4.5. Długookresowe zmiany zawartości związków fosforu na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

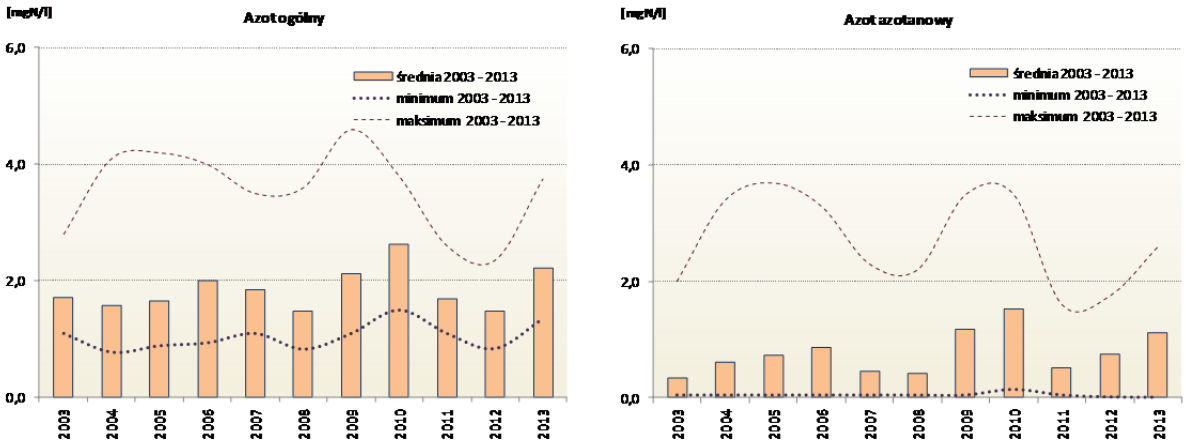
Figure IV.4.5. Long-term changes in the content of phosphorus compounds at the station C of the Szczecin Lagoon – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



Zawartość związków azotu również wykazuje wyraźną zmienność sezonową. Spadek zawartości związków azotu był związany z intensywnym rozwojem fitoplanktonu. Najwyższe stężenia azotu ogólnego i azotanowego uzyskiwano wiosną przed szczytem sezonu wegetacyjnego. Zawartość azotu ogólnego osiągała najniższe wartości w szczycie okresu wegetacyjnego. W ostatnich latach obserwowano wahania poziomu stężeń związków azotu, zależne od warunków hydrometeorologicznych w danym roku (rysunek IV.4.6).

Rysunek IV.4.6. Długookresowe zmiany zawartości związków azotu na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.6. Long-term changes in the content of nitrogen at the station C of the Szczecin Lagoon – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)

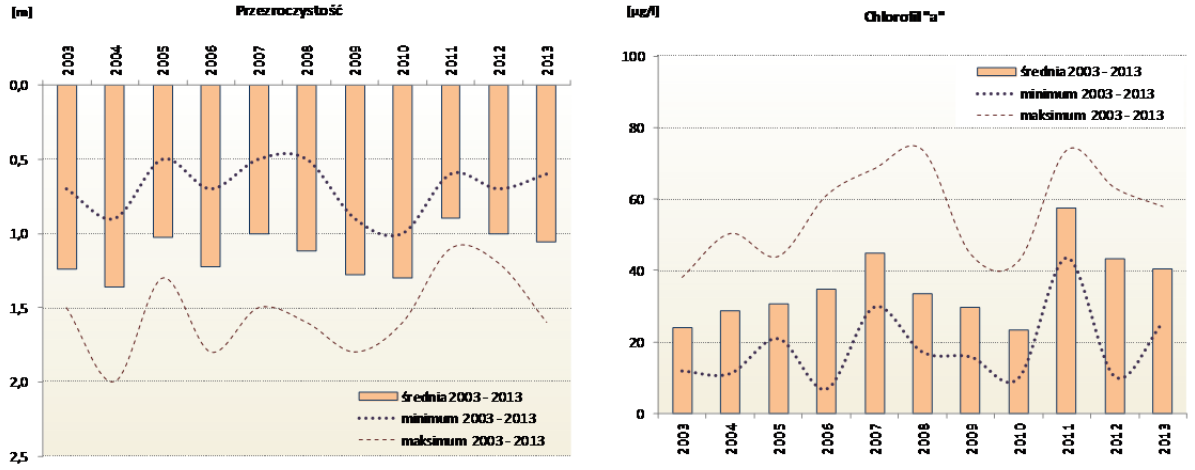


Z intensywnością rozwoju fitoplanktonu związane były również sezonowe zmiany przezroczystości wód. Spadek przezroczystości następował w okresach intensywnych zakwitów glonów oraz wyższych stężeń chlorofilu. Chociaż w 2011 roku na stanowisku C odnotowano najniższą w ciągu ostatniego dziesięciolecia średnioroczną wartość przejrzystości wód, to w 2013 roku przezroczystość uległa poprawie (rysunek IV.4.7).

Stężenia chlorofilu "a" w wodach Zalewu Szczecińskiego wykazywały zmienność sezonową zależną od aktualnych warunków klimatycznych. Zwiększoną zawartość chlorofilu "a" odnotowano w miesiącach wiosennych oraz we wrześniu, a najniższe stężenia obserwowano w miesiącach letnich. Chociaż można było stwierdzić tendencję spadkową wartości stężeń chlorofilu "a", to od 2011 roku wartości średniorocznych pozostają powyżej średniej z dziesięciolecia (rysunek IV.4.7).

Rysunek IV.4.7. Długookresowe zmiany stężeń chlorofilu "a" oraz przezroczystości wód na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.7. Long-term changes in the concentrations of chlorophyll "a" and the transparency of the Szczecin Lagoon at the station C – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



Jakość wód Zatoki Pomorskiej

Zasolenie wód Zatoki Pomorskiej kształtowane jest w pasie przybrzeżnym przez wielkość odpływu słodkich wód rzecznych oraz wlewy ciężkich słonych wód z Morza Północnego. Obserwowane są wyraźne zmiany sezonowe związane z występowaniem sztormów sprzyjających mieszaniu się wód. Warstwa przydenna charakteryzowała się większym zasoleniem niż powierzchniowa, jak również większą stałością wartości zasolenia. Rok 2013 charakteryzował się stosunkowo niskim zasoleniem, nieprzekraczającym średniej z dziesięciolecia (rysunek IV.4.8).

Natlenienie wód Zatoki Pomorskiej uzależnione jest od warunków meteorologicznych w danym roku oraz od związanej z nimi intensywności rozwoju fitoplanktonu. Zawartość tlenu ulegała naturalnym zmianom sezonowym. Wraz ze wzrostem temperatury w kolejnych miesiącach sezonu badawczego malała zawartość tlenu rozpuszczonego w wodach akwenu. Największe natlenienie wód obserwowane było w warstwie powierzchniowej w okresach intensywnych zakwitów fitoplanktonu (rysunek IV.4.9).

Sezonowe zmiany zawartości związków biogennych w wodach Zatoki Pomorskiej związane były z wyczerpywaniem się tych składników w trakcie trwania sezonu wegetacyjnego, a intensywność obserwowanych zmian związana była z warunkami klimatycznymi. Zmiany zawartości związków fosforu wykazywały typowe zmiany sezonowe, charakteryzujące się intensywnym spadkiem zawartości związków fosforu na początku okresu wegetacyjnego i następnie wzrostem w miesiącach letnich. Wyniki z ostatnich lat wskazują na stopniowe zmniejszanie się zawartości fosforu ogólnego i fosforanów w wodach Zatoki Pomorskiej. W 2013 roku stężenia średnioroczne związków fosforu kształtowały się poniżej średniej z wielolecia (rysunek IV.4.10).

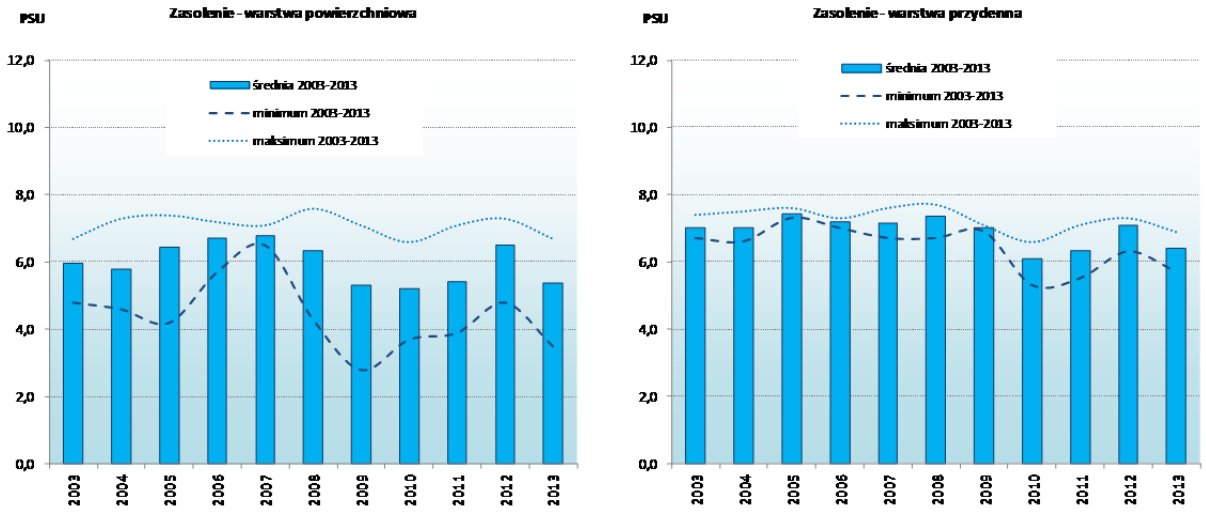
Stężenia związków azotu ulegały przemianom sezonowym, uwarunkowanym z jednej strony przez ładunki odprowadzane wodami rzecznymi, a z drugiej strony wyczerpywaniem tych substancji w okresie wegetacyjnym. Wyraźny spadek zawartości związków azotu obserwowano w miesiącach letnich, a już wczesną jesienią następował ich ponowny wzrost. W ostatnich latach obserwowany był systematyczny spadek zawartości azotanów i azotu ogólnego w wodach Zatoki Pomorskiej. W 2013 roku średnioroczne stężenia azotu azotanowego były niższe od wartości średnich z dziesięciolecia (rysunek IV.4.11).

Z intensywnością produkcji pierwotnej związane były również zmiany sezonowe przezroczystości wód w poszczególnych miesiącach. W okresie najintensywniejszego zakwitu fitoplanktonu, odnotowano największy spadek widzialności krążka Secchiego. Przezroczystość wód wzrastała wraz z odległością od linii brzegowej, co można tłumaczyć malejącym wpływem wód Zalewu Szczecińskiego i Odry na wody Zatoki Pomorskiej (rysunek IV.4.12).

Stężenia chlorofilu "a", będącego parametrem umożliwiającym ocenę intensywność produkcji pierwotnej w wodach, wykazywały zmienność sezonową polegającą na podwyższonej zawartości w miesiącach wiosennych oraz wyraźnym spadku w pozostałych okresach. Poza rokiem 2009, kiedy odnotowano wartość maksymalną, średnioroczne stężenia chlorofilu "a" na przestrzeni ostatnich lat oscylowały wokół średniej wieloletniej, nie wykazując wyraźnych tendencji zmian (rysunek IV.4.12).

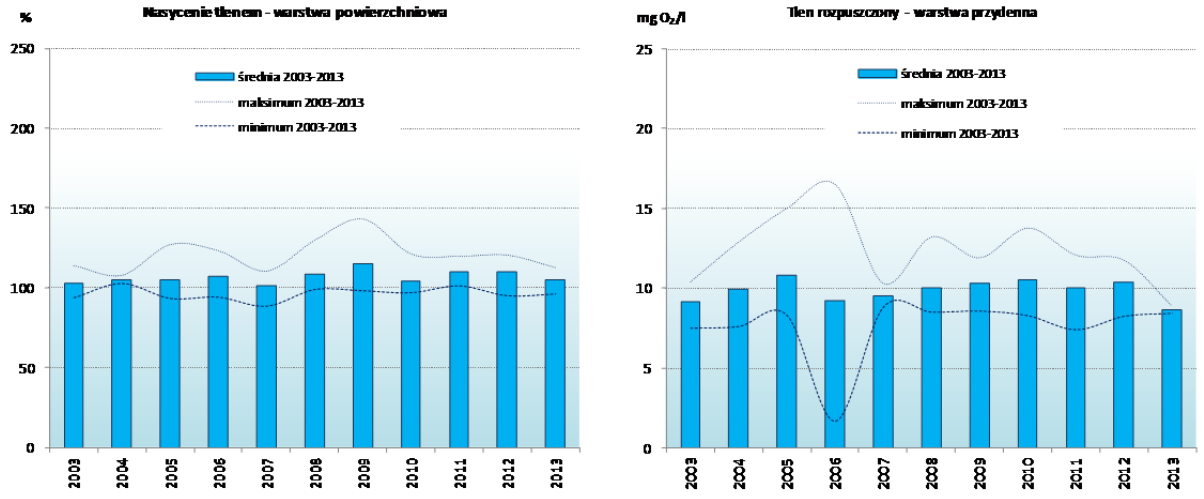
Rysunek IV.4.8. Długookresowe zmiany zasolenia wód na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.8. Long-term changes in salinity at the station IV of the Pomeranian Bay – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



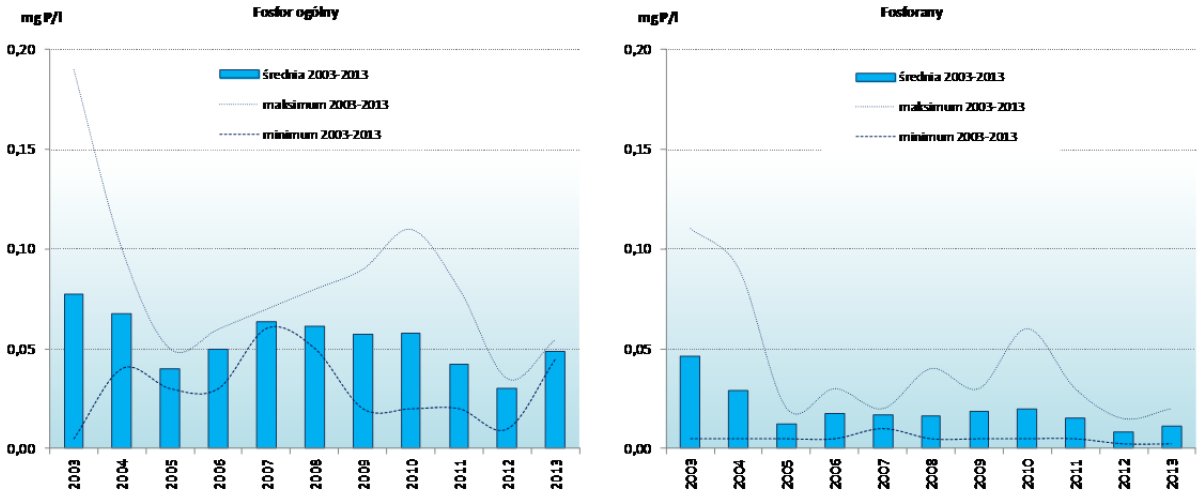
Rysunek IV.4.9. Długookresowe zmiany natlenienia wód na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.9. Long-term changes in oxygenation of the water at the station IV of the Pomeranian Bay – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



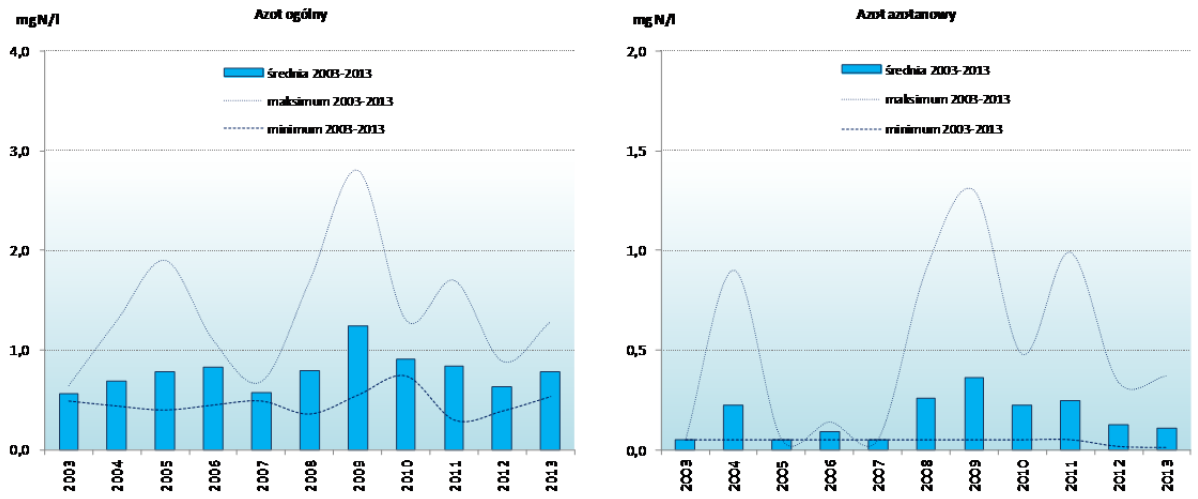
Rysunek IV.4.10. Długookresowe zmiany zawartości związków fosforu na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.10. Long-term changes in the content of phosphorus at the station IV of the Pomeranian Bay – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



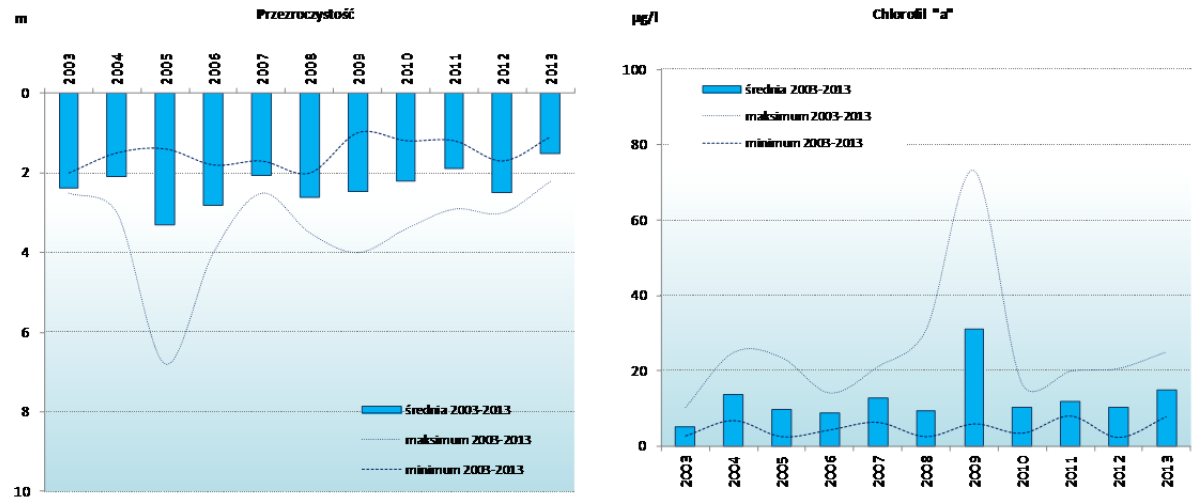
Rysunek IV.4.11. Długookresowe zmiany zawartości związków azotu na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.11. Long-term changes in the content of nitrogen compounds at the station IV of the Pomeranian Bay – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



Rysunek IV.4.12. Długookresowe zmiany przejrzystości wód oraz stężenia chlorofilu "a" na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.4.12. Long-term changes in water transparency and concentration of chlorophyll "a" at the station IV of the Pomeranian Bay – the average of the period April-November (source: WIOŚ in Szczecin)



Podsumowanie

Stan wód przejściowych i przybrzeżnych województwa zachodniopomorskiego, na podstawie badań prowadzonych w roku 2013 oraz w latach 2010-2012, sklasyfikowano jako zły w wyniku oceny przeprowadzonej dla jednolitych części wód oraz dla stanowisk pomiarowych.

Jakość wód Zatoki Pomorskiej kształtowana jest przez wody Zalewu Szczecińskiego, który znajduje się pod wpływem zanieczyszczeń wnoszonych głównie przez rzekę Odrę. Rzeki wpływające do

Zalewu Szczecińskiego oraz Bałtyku niosą z wodami znaczące ilości azotu i fosforu, w konsekwencji powodując eutrofizację tych wód.

Na podstawie badań przeprowadzonych w 2013 roku nie stwierdzono istotnych zmian w ocenie jakości tych wód.

IV.5 WODY PODZIEMNE

Ground water

Wody podziemne stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę pitną w województwie zachodniopomorskim. Wyjątek stanowi miasto Szczecin, dla którego podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę jest ujęcie wód powierzchniowych z jeziora Miedwie.

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w województwie zachodniopomorskim szacowane są na 172 457, 24 m^3/h (wg stanu na dzień 31.12.2012 r.). Stanowi to około 8,7% ogółu zasobów Polski, co lokuje województwo zachodniopomorskie na trzecim miejscu w kraju pod względem zasobności (po województwie mazowieckim oraz wielkopolskim).

Z występujących poziomów wodonośnych największe znaczenie gospodarcze mają utwory czwartorzędowe (92,1%). Wody trzeciorzędowe, kredowe i z utworów starszych są użytkowane w niewielkim stopniu.

Monitoring i podstawy prawne oceny jakości wód podziemnych

Monitoring stanu chemicznego wód podziemnych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest dostarczenie informacji o jakości wód podziemnych, śledzenie zmian w tym zakresie oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z utrzymaniem lub osiągnięciem dobrego stanu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) określonego Ramową Dyrektywą Wodną (RDW).

Przedmiotem monitoringu są zwykłe (słodkie) wody podziemne występujące w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd), ze szczególnym uwzględnieniem obszarów narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego.

Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH), której zadania realizowane są przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

Regulacje dotyczące rodzajów monitoringu, metodyk i sposobów prowadzenia monitoringu wód podziemnych zawarte zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 roku *w sprawie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych* (Dz. U. Nr 258, poz.1550) oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 listopada 2013 roku *zmieniającym rozporządzenie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. poz. 1558).*

W monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych wydzielono trzy typy: diagnostyczny, operacyjny i badawczy, którym przypisano różne zadania.

Monitoring diagnostyczny ma na celu uzupełnienie i sprawdzenie procedury oceny wpływu antropopresji na wody podziemne oraz dostarczenie informacji do oceny długoterminowych tendencji zmian stężeń substancji zanieczyszczających, wynikających zarówno ze zmian warunków naturalnych, jak również z działalności antropogenicznej.

Monitoring diagnostyczny dotyczy wszystkich jednolitych części wód podziemnych wydzielonych na terenie kraju (161 wg podziału z 2005 roku) i prowadzony jest z częstotliwością: co najmniej co 3 lata – dla wód podziemnych o zwierciadle swobodnym oraz co najmniej co 6 lat – dla wód o zwierciadle napiętym.

Monitoring operacyjny ma na celu ustalenie stanu chemicznego wszystkich JCWPd uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych oraz stwierdzenie obecności długoterminowych tendencji wzrostowych stężeń wszelkich zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego.

Monitoring operacyjny obejmuje JCWPd, które uznane zostały za zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu w 2015 roku (wg wstępnej oceny stanu chemicznego z 2005 roku oraz kolejnych), o stwierdzonym słabym stanie chemicznym lub/i ilościowym oraz obszary szczególnie narażone na

zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego (OSN). Badania prowadzone są z częstotliwością: co najmniej 2 razy w roku – dla wód podziemnych o zwierciadle swobodnym oraz co najmniej 1 raz w roku – dla wód podziemnych o zwierciadle napiętym (z wyłączeniem roku, w którym prowadzony jest monitoring diagnostyczny).

Monitoring badawczy może być ustanowiony w odniesieniu do pojedynczej JCWPd lub jej fragmentu w celu wyjaśnienia przyczyn nieosiągnięcia określonych dla niej celów środowiskowych, których wyjaśnienie nie jest możliwe na podstawie danych oraz informacji uzyskanych w wyniku pomiarów i badań prowadzonych w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Ponadto monitoring badawczy wprowadza się w celu wyjaśnienia przyczyn niespełnienia celów środowiskowych przez daną JCWPd jeśli z monitoringu diagnostycznego wynika, że wyznaczone cele środowiskowe nie zostaną osiągnięte oraz gdy nie rozpoczęto realizacji monitoringu operacyjnego stanu chemicznego dla tej JCWPd. Monitoring badawczy wprowadza się także w sytuacji przypadkowego zanieczyszczenia JCWPd w celu zidentyfikowania jego zasięgu przestrzennego oraz poziomu stężeń zanieczyszczeń.

Przepisy dotyczące kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych zawarte zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych z dnia 23 lipca 2008 roku* (Dz.U. Nr 143, poz.896), gdzie wyróżniono pięć klas jakości wód podziemnych: klasa I – wody bardzo dobrej jakości, klasa II – wody dobrej jakości, klasa III – wody zadowalającej jakości, klasa IV – wody niezadowalającej jakości, klasa V – wody złej jakości.

Określone zostały dwa stany chemiczne wód podziemnych: stan dobry (klasy I, II i III) oraz stan słaby (klasy IV i V).

W punkcie pomiarowym wykonywana jest klasyfikacja jakości wód podziemnych (klasy I-V) oraz ocena ich stanu chemicznego (dobry/słaby). Dla obszarów JCWPd wykonywana jest ogólna ocena stanu wód, która obejmuje ocenę stanu chemicznego (dobry/słaby) i ilościowego wód (dobry/słaby).

Na granicach administracyjnych województwa znajduje się w całości lub w części 17 JCWPd objętych monitoringiem diagnostycznym (nr: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24, 25, 26, 27, 28, 35, 36). Obszary JCWPd nr 26 i 36 badane są w punktach pomiarowych zlokalizowanych poza terenem województwa.

Monitoringiem operacyjnym objęto 6 JCWPd, w tym 2 JCWPd (nr: 1, 2) uznane za zagrożone nieosiągnięciem stanu dobrego, 2 JCWPd (nr 26, 36) wykazujące słaby stan chemiczny oraz 2 JCWPd (nr 7, 25), gdzie wyznaczono wody (powierzchniowe i podziemne) wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych i obszary szczególnie narażone (OSN), z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć.

Obszary OSN wraz z wodami wrażliwymi wyznaczone zostały w 2012 roku, zgodnie z rozporządzeniem Nr 6/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 15 czerwca 2012 roku *w sprawie określenia wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć* (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego z 2012 r., poz. 1398). Obszary te ustanowiono w zlewni rzeki Płoni[1] (JCWPd nr 25), gdzie OSN rozciąga się na

[1] Obszar OSN w zlewni rzeki Płoni funkcjonuje od 2003 roku, ustanowiony pierwotnie rozporządzeniem Nr 9/2003 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 28 listopada 2003 r. *w sprawie wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć,* a następnie rozporządzeniem Nr 1/2008 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 19 marca 2008 r. *w sprawie określenia wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć*. rozporządzeniem Nr 6/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 15 czerwca 2012 roku *w sprawie określenia wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć* (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego z 2012 r., poz. 1398).

długości od źródeł rzeki do jej 18 km, a wody podziemne wrażliwe położone są w górnej i środkowej części zlewni rzeki, a także w zlewni rzeki Małej Iny (JCWPd nr 7), gdzie wyznaczony obszar OSN wraz z wodami podziemnymi wrażliwymi obejmuje całą zlewnię.

Dla obu obszarów OSN[2] wprowadzone zostały w 2012 roku 4-letnie programy naprawcze, zgodnie z rozporządzeniem Nr 7/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 3 października 2012 r*oku w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych*, którego jednym z elementów jest monitoring wód pozwalający na kontrolowanie zmian ich jakości. Zgodnie z programami działań jako jednostki odpowiedzialne za wykonywanie badań w wyznaczonych OSN wyznaczono Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie (WIOŚ) oraz PIG-PIB. Celem badań jest ocena stanu zanieczyszczenia wód podziemnych azotanami pochodzenia rolniczego.

Przepisy dotyczące sposobu oceny zanieczyszczenia wód podziemnych azotanami zawarte zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 roku *w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych* (Dz. U. Nr 241, poz. 2093), które uwzględnia postanowienia Dyrektywy Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. *w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniami spowodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego*. Zgodnie z tym rozporządzeniem za wody zanieczyszczone azotanami uznaje się wody, w których zawartość azotanów przekracza 50 mg NO_3/l. Natomiast wody zagrożone takim zanieczyszczeniem to wody, gdzie zawartość azotanów wynosi 40-50 mg NO_3/l i wykazuje tendencję wzrostową.

Do oceny wykorzystywana jest także klasyfikacja podana w zaleceniach Komisji Europejskiej z 2008 roku dotyczących sprawozdawczości zgodnej z artykułem 10 Dyrektywy Azotanowej, zawartych w opracowaniu pt: *"Dyrektywa Azotanowa (91/676/EWG) Stan i tendencje zmian w środowisku wodnym i praktykach rolniczych. Wytyczne w zakresie sporządzania sprawozdań przez państwa członkowskie" (2008 r.)*. W klasyfikacji wprowadzono wartości progowe dla czterech przedziałów stężeń azotanów w wodach podziemnych: 0-24,99 mg NO_3/l, 25-39,99 mg NO_3/l, 40-50 mg NO_3/l, powyżej 50 mg NO_3/l.

WIOŚ w Szczecinie wykonuje badania jakości wód podziemnych wyłącznie na obszarze OSN wyznaczonym w zlewni rzeki Płoni. Badania OSN w zlewni rzeki Małej Iny nie są przez WIOŚ wykonywane ze względu na brak punktów pomiarowych sieci regionalnej w tym obszarze.

Ponadto WIOŚ w Szczecinie wykonuje badania i ocenę jakości wód podziemnych na terenach wokół mogilników, gdzie składowane były środki ochrony roślin, a które zlikwidowane zostały na terenie województwa z inicjatywy Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego w latach 2010-2011. Ocena wykonywana jest w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku *w sprawie kryteriów i sposobu oceny wód podziemnych* (Dz. U. z 2008 r. Nr 143 poz.896).

Ocena stanu chemicznego JCWPd - badania realizowane przez Państwowy Instytut Badawczy – Państwowy Instytut Geologiczny

W 2012 roku badania stanu chemicznego wód podziemnych na terenie województwa przeprowadzone zostały w ramach monitoringu diagnostycznego, a w 2013 roku w ramach monitoringu operacyjnego.

Monitoring diagnostyczny wykonany został w 87 punktach pomiarowych. Badania przeprowadzono raz w roku. Zakres badań obejmował oznaczenie 41 wskaźników fizykochemicznych w każdym punkcie pomiarowym.

[2] Dla OSN w zlewni rzeki Płoni programy naprawcze funkcjonują od 2004 roku, pierwszy ustanowiony w 2004 roku rozporządzeniem Nr 3/2004 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 22 kwietnia 2004 r. *w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych,* drugi z 2008 roku wprowadzony rozporządzeniem Nr 2/2008 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie z dnia 6 maja 2008 r. *w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych.*

Dodatkowo w 6 punktach wykonano badania zawartości trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO), w tym wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) i pestycydów chloroorganicznych. W każdym punkcie pomiarowym oznaczono 49 wskaźników TZO.

Pobór prób, oznaczenia chemiczne oraz ocena wyników badań wykonane zostały przez PIG-PIB.

Lokalizację punktów pomiarowych wraz z klasyfikacją jakości wód w punktach przedstawiono na rysunku IV.5.1.

W wyniku badań stwierdzono, że w 69 punktach pomiarowych (około 79% punktów) występowały wody o dobrym stanie chemicznym (II klasy – wody dobrej jakości i III klasy – wody zadowalającej jakości), a w 18 punktach (około 21% punktów) wody o słabym stanie chemicznym (IV klasy – wody niezadowalającej jakości i V klasy - wody złej jakości). Nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości (I klasy). Wyniki klasyfikacji jakości wód oraz oceny stanu chemicznego w punktach pomiarowych w 2012 roku przedstawiono w tabeli IV.5.1 i tabeli IV.5.3.

Tabela IV.5.1. Klasyfikacja jakości wód podziemnych i ocena stanu chemicznego w punktach pomiarowych badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)

Table IV.5.1. Classification of ground water quality and chemical status assessment in measurement points covered by PIG-PIB within diagnostic monitoring in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

Typ wód podziemnych	Liczba opróbowanych punktów	dobry stan chemiczny			słaby stan chemiczny	
		klasa I	klasa II	klasa III	klasa IV	klasa V
		Liczebność wyników w klasie				
gruntowe	30	0	6	16	6	2
wgłębne	57	0	9	38	5	5
łącznie	87	0	15	54	11	7

Wody niezadowalającej jakości (IV klasy) stwierdzono w 11 punktach pomiarowych, w tym w 6 punktach reprezentujących wody gruntowe w miejscowościach: Czaplinek (375), Krępsko (1265), Okole (1344), Koszewko (2156), Szczecin (2527), Świnoujście (2694) oraz w 5 punktach ujmujących wody wgłębne w miejscowościach: Karlino (197), Dźwirzyno (377), Jezierzany (383), Stepnica (1185) i Świnoujście (1582).

Wody złej jakości (V klasy) odnotowano w 7 punktach pomiarowych, w tym w 1 punkcie reprezentującym wody gruntowe w miejscowości Świnoujście (1275) oraz w 6 punktach, gdzie ujmowane są wody wgłębne w miejscowościach: Cedynia (2021), Nowe Warpno (2154), Mielno (2257), Bielice (2523) i Świnoujście (2696 i 2697).

W 3 punktach o słabym stanie chemicznym wód podziemnych (IV lub V klasie) zadecydowały wskaźniki uznane za toksyczne, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku *w sprawie kryteriów i sposobu oceny wód podziemnych,* dla których nie dopuszcza się przekroczenia wartości granicznych przy określaniu klasy jakości wód w punkcie pomiarowym: azotany w Czaplinku (375), bor w Mielnie (2257) i glin w Krępsku (1265).

W 15 punktach o słabym stanie chemicznym (IV lub V klasie) zadecydowały wskaźniki uznane ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska za nietoksyczne: przewodność, ogólny węgiel organiczny, jon amonowy, chlorki, cynk, fosforany, magnez, potas, sód, wapń, wodorowęglany i żelazo.

Ogólna ocena stanu JCWPd obejmująca stan chemiczny i ilościowy wód wykonana przez PIG-PIB wg stanu na 2012 rok wykazała stan dobry w 14 JCWPd (nr: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24, 25, 27, 28, 35). Stan pozostałych 3 JCWPd (nr: 1, 26, 36) oceniono jako słaby ze względu na ich słaby stan chemiczny i ilościowy (nr 1) lub słaby stan chemiczny (nr: 26, 36). Wyniki oceny stanu chemicznego JCWPd przedstawiono na rysunku IV.5.1.

Monitoring operacyjny wykonany został w 2013 roku w 18 punktach pomiarowych, w tym: w 12 punktach w JCWPd nr 25, w 3 w JCWPd nr 1, w 2 punktach w JCWPD nr 2, w 1 punkcie w JCWPd nr 7.

Badania przeprowadzono dwa razy w roku. Zakres badań obejmował oznaczenie 46 wskaźników fizykochemicznych. Dodatkowo w 6 punktach wykonano badania zawartości trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO), w tym WWA i pestycydów chloroorganicznych. W każdym punkcie pomiarowym oznaczono 49 wskaźników TZO.

Lokalizację punktów pomiarowych wraz z oceną jakości wód podziemnych w 2013 roku przedstawiono na rysunku IV.5.2.

W wyniku badań stwierdzono, że w 12 punktach (około 67% punktów) występowały wody o dobrym stanie chemicznym (III klasy – wody zadowalającej jakości), a w 6 punktach (około 33 % punktów) wody o słabym stanie chemicznym (IV klasy – wody niezadowalającej jakości i V klasy – wody złej jakości). Nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości (I klasy) i dobrej jakości (II klasy). Wyniki klasyfikacji jakości wód oraz oceny stanu chemicznego w punktach pomiarowych w 2013 roku przedstawiono w tabeli IV.5.2 i tabeli IV.5.3.

Tabela IV.5.2. Klasyfikacja jakości wód podziemnych i ocena stanu chemicznego w punktach pomiarowych badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu operacyjnego w 2013 roku (WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)

Table IV.5.2. Classification of ground water quality and chemical status assessment in measurement points covered by PIG-PIB within diagnostic monitoring in 2013 (WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

Typ wód podziemnych	Liczba opróbowanych punktów	dobry stan chemiczny			słaby stan chemiczny	
		klasa I	klasa II	klasa III	klasa IV	klasa V
		Liczebność wyników w klasie				
gruntowe	10	0	0	8	1	1
wgłębne	8	0	0	4	2	2
łącznie	18	0	0	12	3	3

Wody niezadowalającej jakości (IV klasy) stwierdzono w 3 punktach pomiarowych, w tym w 1 punkcie reprezentującym wody gruntowe w Świnoujściu (1275) i w 2 punktach ujmujących wody wgłębne w miejscowościach: Stepnica (1185) i Świnoujście (1582).

Wody złej jakości (V klasy) odnotowano w 3 punktach pomiarowych, w tym w 1 punkcie reprezentującym wody gruntowe w miejscowości Koszewko (2156) i w 2 punktach, gdzie ujmowane są wody wgłębne w miejscowościach: Bielice (2523) i Świnoujście (2697).

W 2 punktach o słabym stanie chemicznym wód podziemnych (IV lub V klasie) zadecydowały następujące wskaźniki uznane ww. rozporządzeniem Ministra Środowiska za toksyczne: azotany w Koszewku (2156) i azotyny w Świnoujściu (2697).

W 4 punktach o słabym stanie chemicznym (IV lub V klasie) zadecydowały następujące wskaźniki uznane za nietoksyczne: przewodność, ogólny węgiel organiczny, jon amonowy, chlorki, cynk, magnez, potas, sód, wapń, siarczany i żelazo.

Duży wpływ na kształtowanie się jakości wód podziemnych w latach 2012-2013, podobnie jak w latach poprzednich, miały związki żelaza i manganu pochodzenia geogenicznego.

W 2012 roku przekroczenie dopuszczalnych zawartości żelaza dla wód do celów pitnych (0,2 mgFe/l) stwierdzono w 63 (na 87) punktach (około 72 % punktów), a przekroczenie wartości progowych dla manganu (0,05 mgMn/l) odnotowano w 76 punktach (około 87 % punktów).

W 2013 roku przekroczenie dopuszczalnych zawartości żelaza stwierdzono w 16 (na 18) punktach (około 89 % punktów), a przekroczenie wartości progowych dla manganu odnotowano w 17 punktach (około 94 % punktów).

Podobnie jak w latach poprzednich, w obszarze zagrożonej JCWPd nr 1 w wodach poziomu czwartorzędowego i kredowego w rejonie Świnoujścia stwierdzono występowanie wysokich stężeń chlorków i sodu wskazujących na zasolenie wód podziemnych. Podwyższone stężenia chlorków i sodu stwierdzono także w strefie przybrzeżnej Bałtyku, w wodach ujmujących kredowy poziom wodonośny w miejscowościach: Mielno (JCWPd nr 9) oraz Jezierzany (JCWPd nr 10).

W 2012 roku stężenia chlorków (w V klasie) przekraczające wartości progowe dla wód do celów pitnych (250 mg Cl/l) odnotowano w Świnoujściu (2694, 2696 i 2697) i w Mielnie (2257), a w 2013 roku ponownie w Świnoujściu (2697).

Zasolenie wód poziomu czwartorzędowego w rejonie Świnoujścia jest wynikiem ascenzji wód słonych z głębszego podłoża skalnego kredy, będącego lokalnie w łączności hydraulicznej z poziomem czwartorzędu. W strefie brzegowej Bałtyku dodatkowym czynnikiem powodującym zasolenie wód jest ingresja wód morskich.

Zasolenie wód poziomu kredowego w rejonie Świnoujścia, w Mielnie oraz w Jezierzanach ma charakter geogeniczny i związane jest z naturalnym chemizmem warstwy wodonośnej.

Zawartość metali ciężkich w wodach podziemnych badanych w latach 2012-2103 roku była niska i w większości punktów kształtowała się poniżej granicy oznaczalności lub nieznacznie ją przekraczała.

Podwyższone stężenia metali ciężkich odnotowano w 2012 roku w przypadku glinu w Krępsku (1265) (w IV klasie) i boru w Mielnie (2257) (w V klasie), a w latach 2012-2013 w przypadku cynku w Stepnicy (1186) (w IV klasie).

Zawartość pestycydów oraz WWA w wodach podziemnych badanych w latach 2012-2013 była niska i kształtowała się poniżej granicy oznaczalności.

Zawartość azotanów w wodach podziemnych badanych w latach 2012-2013 w większości punktów pomiarowych była niska i kształtowała się w zakresie od wartości poniżej granicy oznaczalności do 10 mg NO_3/l co odpowiadało I klasie (wody bardzo dobrej jakości). W 2012 roku dotyczyło to 82 (na 87) badanych punktów (około 94% punktów), a w 2013 roku 14 (na 18) punktów (około 78% punktów).

Występowanie podwyższonych stężeń azotanów, podobnie jak w latach poprzednich, odnotowano w wodach podziemnych w obszarze OSN w zlewni rzeki Płoni (JCWPd nr 25). Podwyższone zawartości azotanów odnotowano także poza obszarem OSN w miejscowości Czaplinek (375).

Zanieczyszczenie wód azotanami (stężenie azotanów powyżej 50 mg NO_3/l) stwierdzono w 3 punktach pomiarowych: w 2012 roku w Czaplinku (375) (94,9 mgNO_3/l), a w latach 2012-2013 w punktach zlokalizowanych w granicach OSN: w Koszewku (2156) (60,9 mgNO_3/l i 200 mgNO_3/l) i Bielicach (70,7 NO_3/l i 57,5 NO_3/l).

Ocena jakości wód podziemnych na obszarze szczególnie narażonym na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego w zlewni rzeki Płoni – badania realizowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie

Badania jakości wód podziemnych na obszarze szczególnie narażonym (OSN) na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego wyznaczonym w zlewni rzeki Płoni wykonywane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie (WIOŚ) od 2004 roku.

W latach 2012-2013 WIOŚ w Szczecinie kontynuował badania wód podziemnych w tym obszarze.

Badania wykonane zostały w 7 punktach pomiarowych, w tym w 6 punktach reprezentujących wody gruntowe i w 1 punkcie ujmującym wody wgłębne.

Badania przeprowadzono dwa razy w roku. Zakres badań obejmował oznaczenie 7 wskaźników: tlenu rozpuszczonego w wodzie, azotu amonowego, azotu azotynowego, azotu azotanowego, odczynu, przewodności elektrolitycznej i temperatury.

Pobór prób, oznaczenia chemiczne oraz ocena wyników badań wykonane zostały przez WIOŚ w Szczecinie.

Ocena zawartości azotanów na obszarze OSN w zlewni rzeki Płoni rozszerzona została o wyniki badań zawartości azotanów wykonane w ramach monitoringu krajowego przez PIG-PIB w obszarze JCWPd nr 25 (OSN położony w granicach tej JCWPd) w 13 punktach pomiarowych w 2012 roku i w 12 punktach w 2013 roku (w miejscowości Kluki punkt wspólny badany przez PIG-PIB i WIOŚ w Szczecinie).

Lokalizację punktów pomiarowych wraz z oceną zawartości azotanów w wodach podziemnych w 2012 i 2013 roku przedstawiono odpowiednio na rysunku IV.5.3 i rysunku IV.5.4. Wyniki oceny za lata 2012-2013 przedstawiono w tabeli IV.5.4, gdzie dla porównania zawarto także wyniki oceny z lat wcześniejszych.

Zawartość azotanów w wodach podziemnych JCWPd nr 25 badanych w latach 2012-2013 w większości punktów pomiarowych była niska i kształtowała się w przedziale stężeń 0-24,99 mg NO_3/l.

Podwyższone zawartości azotanów w przedziale stężeń 25-39,99 mg NO_3/l stwierdzono w 2 punktach pomiarowych, w 2012 roku w miejscowościach: Reńsko (PL23) i Żabów (2522), a w 2013 roku powtórnie w miejscowości Żabów (2522).

Zanieczyszczenie wód azotanami (stężenie azotanów powyżej 50 mg NO_3/l) odnotowano w 5 punktach pomiarowych, w 2012 roku w miejscowości Nowy Przylep (PL22), w 2013 roku w miejscowości Reńsko (PL23), a w latach 2012-2013 w miejscowościach: Koszewko (2156 i PL7) i Bielice (2523).

W porównaniu do początku okresu obserwacji wyraźne zmiany zawartości azotanów w wodach podziemnych odnotowano w 7 punktach pomiarowych. Silny wzrost zawartości azotanów odnotowano w 5 punktach w miejscowościach: Koszewko (2156), Nowy Przylep (PL22), Reńsko (PL23), Bielice (2523) i Żabów (2522). Silny spadek zawartości azotanów odnotowano w 2 punktach w miejscowościach: Koszewko (PL7) i Będgoszcz (PL24).

W pozostałych badanych punktach zawartość azotanów była stabilna i nie uległa widocznym zmianom.

Rysunek IV.5.1. Klasyfikacja jakości wód podziemnych badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 roku (WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)

Figure IV.5.1. Classification of ground water quality covered by PIG-PIB within diagnostic monitoring in 2012 (WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

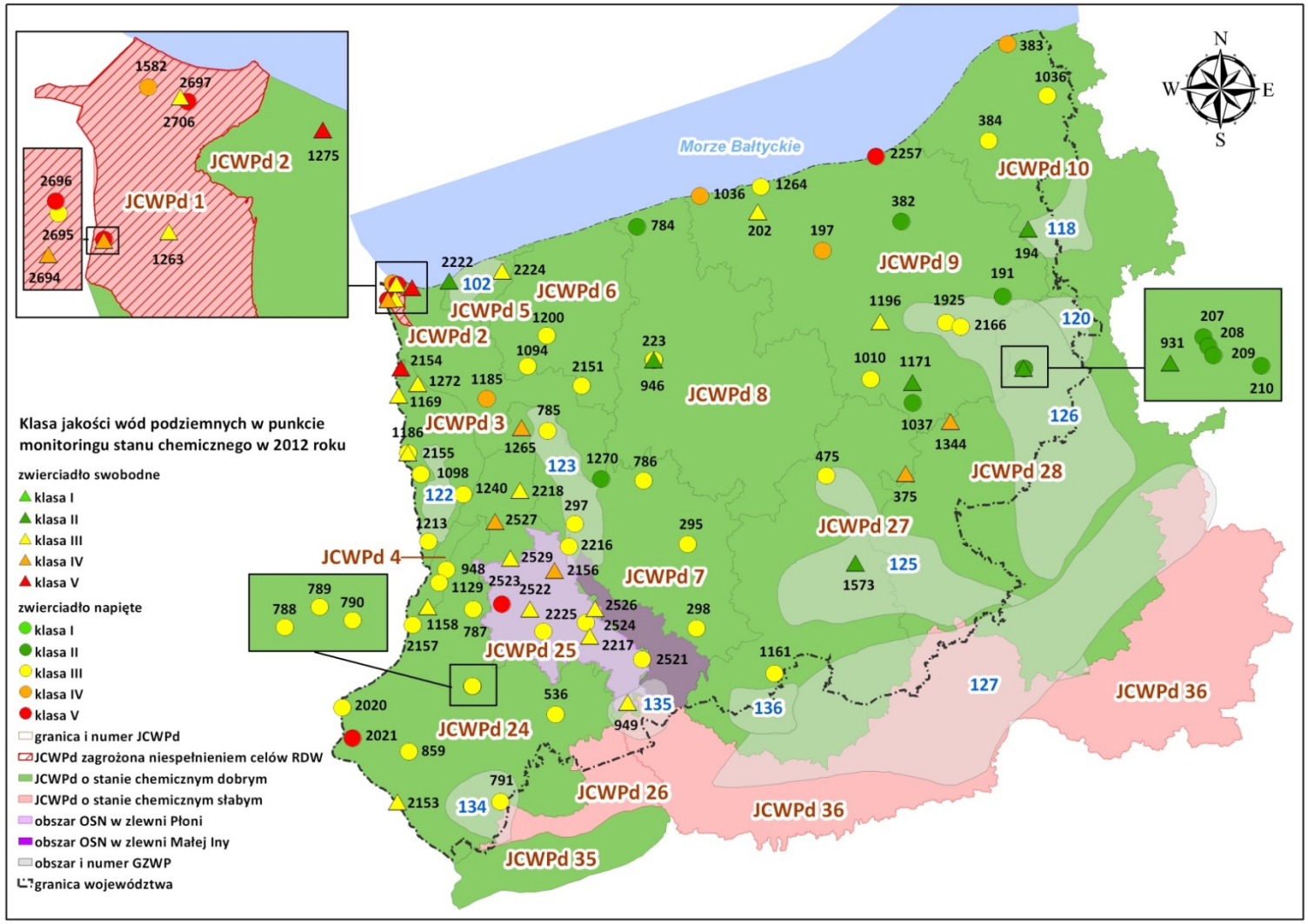


Tabela IV.5.3. Wyniki oceny jakości wód podziemnych badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 roku i operacyjnego w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)

Table IV.5.3. Classification of ground water quality covered by PIG-PIB within diagnostic monitoring in 2012 and operational monitoring in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
191	Bobolice	Bobolice	Bobolice	koszaliński	342237,7	679508,1	9	Q	29,5	W	N	1	II						Fe,Mn		dobry	
194	Polanów	Polanów	Polanów	koszaliński	348702,5	696666,1	10	Q	13,3	G	SW	1	II								dobry	
197	Karlino	Karlino	Karlino	białogardzki	296340,5	691216,8	9	Q	27	W	N	1	IV			NH4			NH4,Mn		słaby	
202	Bogucino	Bogucino	Kołobrzeg	kołobrzeski	279956,3	701014,8	9	Q	1	G	SW	1	III						Fe,Mn		dobry	
207	Spore-1	Spore	Szczecinek	szczecinecki	347537,2	661185,4	28	Ng M	174	W	N	1	II						Mn		dobry	
208	Spore-2	Spore	Szczecinek	szczecinecki	347538,9	661182,3	28	Q	21	W	N	1	II						Mn		dobry	
209	Spore-3	Spore	Szczecinek	szczecinecki	347540,7	661179,1	28	Ng M+ Q	78	W	N	1	II						Mn		dobry	
210	Spore-4	Spore	Szczecinek	szczecinecki	347557,0	661175,5	28	Q	80	W	N	1	II						Mn		dobry	
222	Lisowo-1	Lisowo	Płoty	gryficki	253451,6	663324,7	8	J1	105	W	N	2	III						Fe,Mn		dobry	

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
223	Lisowo- 2	Lisowo	Płoty	gryficki	253469,2	663319,2	8	Q	35	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
295	Dobrzany	Dobrzany	Dobrzany	stargardzki	262058,2	616503,0	7	Q	25	W	N	1	III						Mn		dobry	
297	Rogowo	Rogowo	Stargard Szczeciński	stargardzki	233387,0	621687,7	7	Q	38	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
298	Choszczno-Wardyń	Wardyń	Choszczno	choszczeński	264342,9	595087,1	7	Q	22	W	N	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry
375	Czaplinek	Czaplinek	Czaplinek	drawski	317618,1	634424,8	27	Q	2,4	G	SW	1	IV		NO 3				NO3,Mn		słaby	
377	Dźwirzyno	Dźwirzyno	Kołobrzeg	kołobrzeski	265202,0	705127,9	9	Q	19,5	W	N	1	IV			K					słaby	
382	Świeszyno	Świeszyno	Świeszyno	koszaliński	316414,3	698590,4	9	Q	30	W	N	1	II						Fe,Mn		dobry	
383	**Jezierzany**	Jezierzany	Postomino	sławieński	343416,9	743783,9	10	K2+ PgO l	118	W	N	2	IV		Na				NH4,Na		słaby	
384	**Malechowo**	Malechowo	Malechowo	sławieński	338602,2	719197,1	10	Ng M	23,5	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
475	**Złocieniec**	Złocieniec	Złocieniec	drawski	297281,0	633956,6	27	Q	29	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
536	**Głazów**	Głazów	Myślibórz	myśliborski	228510,1	573188,6	24	Q	18,5	W	N	1	III		HCO3						dobry	
784	**Rogozina**	Rogozina	Trzebiatów	gryficki	249186,4	697273,2	8	K2	37	W	N	2	II						Mn		dobry	
785	**Żółwia Błoć**	Żółwia Błoć	Goleniów	goleniowski	226482,2	645370,5	7	Q	14	W	N	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
786	**Kania**	Kania	Chociwel	stargardzki	250834,6	632678,4	7	Pg+ Ng	23	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
787	**Borzym**	Borzym	Gryfino	gryfiński	207587,0	599970,0	24	Q	67	W	N	1	III		Fe				NH4,Fe		dobry	
788	**Góralice-1**	Góralice	Trzcińsko-Zdrój	gryfiński	207295,0	580408,9	24	Q	11	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
789	**Góralice-2**	Góralice	Trzcińsko-Zdrój	gryfiński	207306,6	580415,6	24	K2	194	W	N	3	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
790	**Góralice-3**	Góralice	Trzcińsko-Zdrój	gryfiński	207317,6	580411,2	24	Q	127	W	N	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
791	**Mostno**	Mostno	Dębno	myśliborski	214413,1	550979,3	24	Q	29	W	N	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
859	**Gądno**	Gądno	Moryń	gryfiński	191169,8	563786,2	24	Q	20	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
931	**Spore-5**	Spore	Szczecinek	szczecinecki	347525,9	661176,5	28	Q	2,8	G	SW	1	II								dobry	
946	**Lisowo-3**	Lisowo	Płoty	gryficki	253471,1	663330,0	8	Q	3,1	G	SW	1	II								dobry	
948	**Gryfino S-1**	Gryfino	Gryfino	gryfiński	200724,6	609961,6	24	Q	8,6	W	N	1	III						Mn		dobry	
949	**Barlinek S-7**	Barlinek	Barlinek	myśliborski	246861,4	576185,5	25	Q	7	G	SW	1	III	III					NH4,Fe, Mn	Fe, Mn, NH4	dobry	dobry
1010	**Połczyn - Zdrój**	Połczyn - Zdrój	Połczyn-Zdrój	świdwiński	308607,2	658535,9	9	Q	36	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
1036	**Staniewice**	Staniewice	Postomino	sławieński	353504,2	730664,1	10	Q	45	W	N	1	III						Mn		dobry	
1037	**Nowe Koprzywno**	Nowe Koprzywno	Barwice	szczecinecki	319329,5	652488,0	9	Ng M	130	W	N	1	II						Mn		dobry	
1094	**Przybiernów-1**	Przybiernów	Przybiernów	goleniowski	221343,1	661849,9	6	PgO l	33,5	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
1098	**Dobra**	Dobra	Dobra (Szczecińska)	policki	194241,8	634372,8	3	Q	45,1	W	N	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
1129	**Gryfino**	Gryfino	Gryfino	gryfiński	198883,5	606704,0	4	K2	7	W	N	2	III						NH4,Fe, Mn		dobry	

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
1158	**Krzypnica**	Krzypnica	Gryfino	gryfiński	196090,7	600556,9	4	Q	8	G	SW	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
1161	**Łasko**	Łasko	Bierzwnik	choszczeński	284214,0	583583,2	27	Q	58,5	W	N	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
1169	**Myśliborz Mały**	Myślibórz Mały	Nowe Warpno	policki	188629,5	654394,4	3	Q	1,8	G	SW	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
1171	**Piaski**	Piaski	Barwice	szczecinecki	319315,3	657597,6	9	Q	11,2	G	SW	1	II						Mn		dobry	
1185	**Stepnica**	Stepnica	Stepnica	goleniowski	210977,2	653519,0	2	Q	11,6	W	N	1	IV	IV	Zn, Ca, Fe		Zn, K, SO 4, Ca, Fe		NH_4,Fe, Mn	Fe, Mn, NH4 ,SO4	słaby	słaby
1186	**Stolec**	Stolec	Dobra (Szczecińska)	policki	191035,5	639742,6	3	Q	16,5	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
1196	**Wicewo**	Wicewo	Tychowo	białogardzki	311121,9	673135,3	9	Q	1,2	G	SW	1	III						Fe,Mn		dobry	
1200	**Wysoka Kamieńska**	Wysoka Kamieńska	Golczewo	kamieński	226262,5	669551,3	6	K2	8	W	N	2	III						Fe		dobry	
1213	**Kołbaskowo**	Kołbaskowo	Kołbaskowo	policki	196142,9	617196,2	3	Q	35	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
1240	**Szczecin**	Szczecin	M. Szczecin	m.n.p.p.	205033,4	629154,8	3	Q	32,5	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
1263	**Świnoujście**	Świnoujście	M. Świnoujście	m.n.p.p.	187737,8	678889,0	1	Q	6,08	G	SW	1	III						NH_4,Fe, Mn		dobry	
1264	**Kołobrzeg**	Kołobrzeg	Kołobrzeg	kołobrzeski	280705,8	707476,9	9	Q	27	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
1265	**Krępsko**	Krępsko	Goleniów	goleniowski	219949,0	646173,3	7	Q	3,5	G	SW	1	IV		Al				Fe,Mn		słaby	
1270	**Wisławie**	Wisławie	Maszewo	goleniowski	240036,8	633121,0	7	Q	58	W	N	1	II						Fe,Mn		dobry	
1272	**Warnołęka**	Warnołęka	Nowe Warpno	policki	193508,8	657296,4	3	Q	2,2	G	SW	1	III		TOC				NH4,Fe, Mn		dobry	
1275	**Świnoujście**	Świnoujście	M. Świnoujście	m.n.p.p.	192079,5	681755,5	2	Q	0,3	G	SW	1	V	IV		TOC, Fe		TOC, Fe	NH_4,Fe, Mn	Fe, Mn, NH_4	słaby	słaby
1344	**Okole**	Okole	Borne Sulinowo	szczecinecki	329001,8	647693,4	28	Q	5,8	G	SW	1	IV		TOC				Fe,Mn		słaby	
1573	**Mirosławiec Górny**	Mirosławiec Górny	Mirosławiec	wałecki	304843,3	611698,5	27	Q	4,36	G	SW	1	II						Mn		dobry	
1582	**Świnoujście**	Świnoujście	M. Świnoujście	m.n.p.p.	187144,9	682962,4	1	Q	20	W	N	1	IV	IV		NH4		NH4	NH4,Fe, Mn	Fe, Mn, NH4	słaby	słaby
1925	**Nosibądy**	Nosibądy	Grzmiąca	szczecinecki	327832,9	672910,5	9	NgM	68	W	N	1	III						Mn		dobry	

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
2020	**Bielinek**	Bielinek	Cedynia	gryfiński	174200,2	574959,3	24	Q	4,5	W	N	1	III								dobry	
2021	**Cedynia**	Cedynia	Cedynia	gryfiński	176831,4	567176,3	24	Q	19,2	W	N	1	V		NH4	Mn, Fe			NH4,Fe, Mn		słaby	
2151	**Płotkowo**	Płotkowo	Nowogard	goleniowski	235128,8	656884,1	6	Q	15,5	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
2153	**Czelin**	Czelin	Mieszkowice	gryfiński	188394,5	550925,9	24	Q	22,6	G	SW	1	III						Fe,Mn		dobry	
2154	**Nowe Warpno**	Nowe Warpno	Nowe Warpno	policki	189235,2	661317,3	3	Q	1,5	G	SW	1	V		TOC, HCO_3, Fe	PO4, K			NH4,Fe, Mn		słaby	
2155	**Rzędziny**	Rzędziny	Dobra	policki	191035,5	639742,6	3	Q	2,7	G	SW	1	III		TOC, NH4				NH4,Fe, Mn		dobry	
2156	**Koszewko**	Koszewko	Stargard Szczeciński	stargardzki	228334,8	609773,2	25	Q	5,9	G	SW	1	IV	V	NO3			NO3, Ca	NO3	NO3	słaby	słaby
2157	**Widuchowa**	Widuchowa	Widuchowa	gryfiński	192177,7	595955,1	24	Q	6	W	N	1	III		NH4, Fe				NH4,Fe, Mn		dobry	
2166	**Mieszałki**	Mieszałki	Grzmiąca	szczecinecki	331489,9	671834,0	9	Q	58,5	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
2216	**Lipnik - 3**	Lipnik	Stargard Szczeciński	stargardzki	231842,0	615983,0	25	Q	14,5	W	N	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry

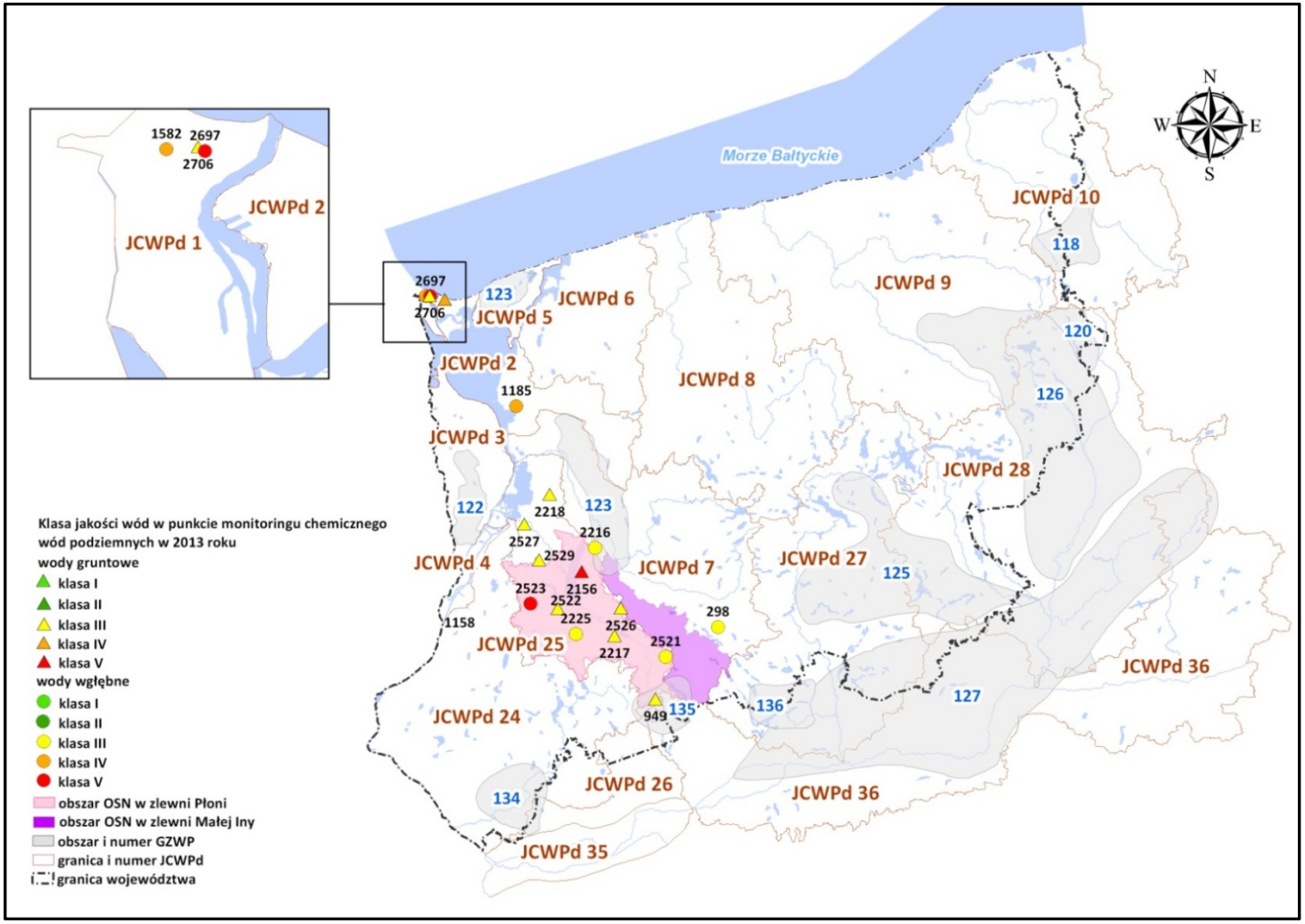
umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
2217	**Kluki - 1**	Kluki	Przelewice	pyrzycki	237222,6	593021,2	25	Q	8,9	G	SW	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry
2218	**Kliniska Wielkie -1**	Kliniska Wielkie	Goleniów	goleniowski	219543,5	630166,0	25	Q	2	G	SW	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry
2222	**Międzyzdroje**	Międzyzdroje	Międzyzdroje	kamieński	201525,4	683422,8	5	Q		G	SW	1	II						Fe,Mn		dobry	
2224	**Chynowo**	Chynowo	Wolin	kamieński	214928,9	685994,9	5	Q		G	SW	1	III						Fe,Mn		dobry	
2225	**Pyrzyce**	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki	225380,6	594368,2	25	Q	12	W	N	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry
2257	**Mielno**	Mielno	Mielno	koszaliński	309998,0	715179,3	9	K2	134	W	N	2	V		K	PEW, B, Cl, Na			NH4,Cl, PEW,Na ,Mn		słaby	
2521	**Sułkowo - 1**	Sułkowo	Stargard Szczeciński	stargardzki	250523,0	587186,0	25	Q	18	W	N	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry
2522	**Żabów - 1B**	Żabów	Pyrzyce	pyrzycki	222010,0	600000,0	25	Q	9,8	G	SW	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry
2523	**Bielice - 1**	Bielice	Bielice	pyrzycki	214821,4	601244,3	25	Q	13	W	N	1	V	V	NO3, HCO3	K	NO3, HCO3	K	NO_3,Fe, Mn	Fe, Mn, NO3	słaby	słaby
2524	**Lubiatowo - 1A**	Lubiatowo	Przelewice	pyrzycki	236149,0	596607,0	25	Q	20	W	N	1	III						Fe,Mn		dobry	
2526	**Żalęcino - 1A**	Żalęcino	Dolice	stargardzki	238610,0	600067,0	25	Q	6	G	SW	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry

umer punktu PIG-PIB	Nazwa punktu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd [1]	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej (m)	Typ wód [2]	Charakter punktu [3]	Typ ośrodka [4]	Klasa jakości wody [5]		Wskaźniki determinujące jakość wód [5]				Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi [6]		Ocena stanu chemicznego wód [5]	
															w klasie IV	w klasie V	w klasie IV	w klasie V				
					PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y							2012	2013	2012		2013		2012	2013	2012	2013
2527	**Szczecin - 4**	Szczecin	Szczecin	m.n.p.p.	213167,0	622271,0	25	Q	3,6	G	SW	1	IV	III	PO 4				Fe,Mn	Fe, Mn	słaby	dobry
2529	**Dobropole Gryfińskie - 1**	Dobropole Gryfińskie	Szczecin	gryfiński	217065,1	612897,9	25	Q	7,2	G	SW	1	III	III					Fe,Mn	Fe, Mn	dobry	dobry
2694	**Świnoujście-1**	Świnoujście	Świnoujście	m.n.p.p.	185899,0	678637,7	1	Q	1,5	G	SW	1	IV		TOC, Cl				NH4,Cl, Fe,Mn		słaby	
2695	**Świnoujście-2**	Świnoujście	Świnoujście	m.n.p.p.	185904,2	678659,1	1	Q	22,6	W	N	1	III						NH4,Fe, Mn		dobry	
2696	**Świnoujście-3**	Świnoujście	Świnoujście	m.n.p.p.	185902,7	678665,4	1	K	39,2	W	N	2	V		PEW	Cl, Na			NH4,Cl, Na		słaby	
2697	**Świnoujście-4**	Świnoujście	Świnoujście	m.n.p.p.	188270,2	682560,5	1	Q	17	W	N	1	V	V	PO 4, Ca, Fe	PEW, NH4, Cl, Mg, K, Na	PO 4, Se, Fe	PEW, NH4, NO2, Cl, Mg, K, Na	NH4,Cl, PEW,Na ,Fe,Mn	Fe, Mn, NO3, NH4, Na,Cl,PEW	słaby	słaby
2706	**Świnoujście**	Świnoujście	Świnoujście	m.n.p.p.	188065,4	682684,0	1	Q	2	G	SW	1	III	III					Fe,Mn	Mn	dobry	dobry

1) numer jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) na obszarze której znajduje się punkt badawczy
2) typ wód: W - wody wgłębne; G - wody gruntowe
3) charakter punktu: SW- wody o swobodnym zwierciadle wody; N- wody o napiętym zwierciadle wody
4) typ ośrodka: 1 - warstwa porowa; 2 - warstwa porowo-szczelinowa; 3 - warstwa szczelinowo-krasowa
5) ocena w 2007 roku wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284); w latach 2008-2011 wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz U Nr 143, poz. 896)
6) ocena wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61 poz. 417) i Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 72, poz. 466)
** miasto na prawach powiatu*

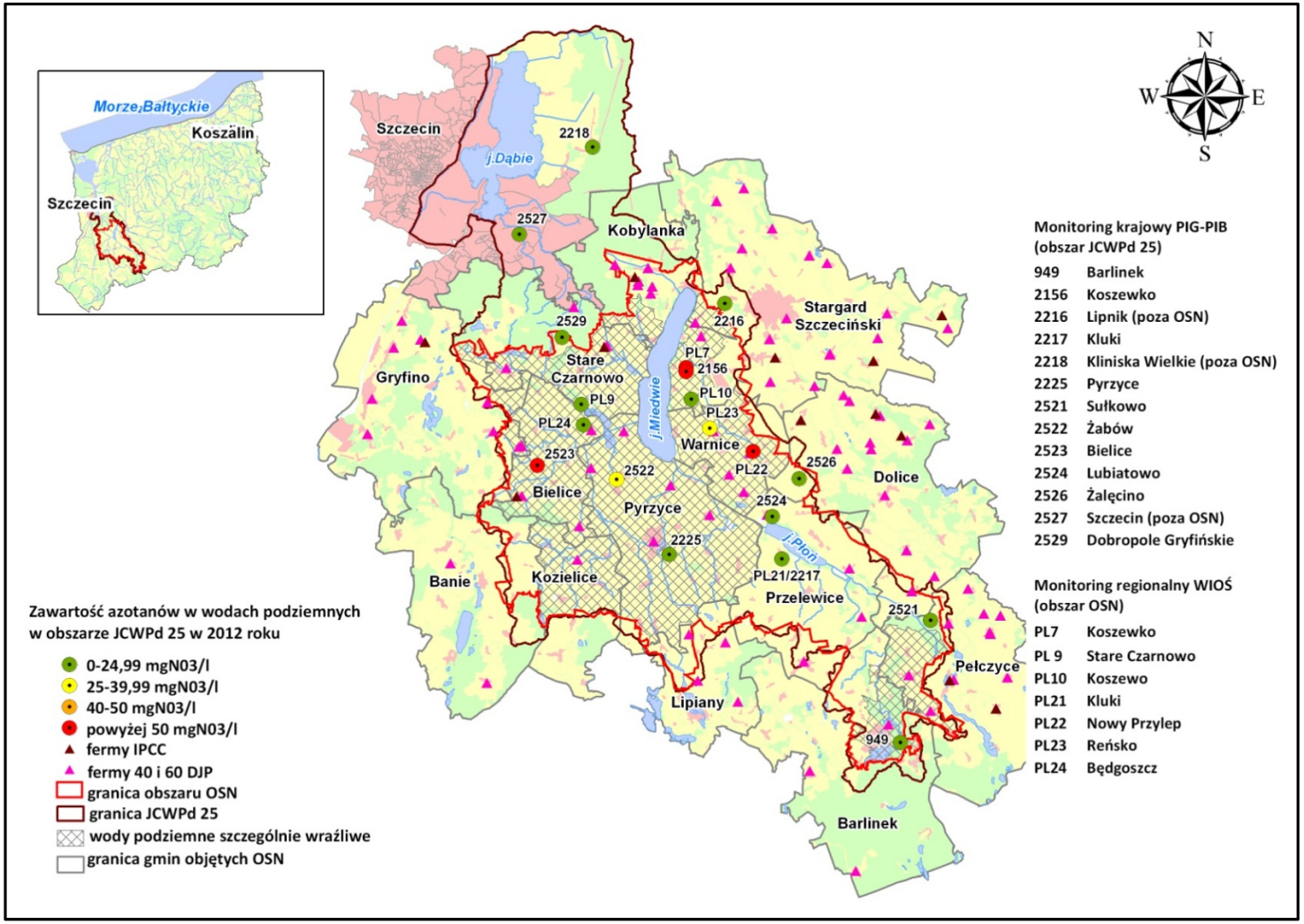
Rysunek IV.5.2. Klasyfikacja jakości wód podziemnych badanych przez PIG-PIB w ramach operacyjnego w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)

Figure IV.5.2. Classification of ground water quality covered by PIG-PIB within operational monitoring in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)



Rysunek IV.5.3. Stężenia azotanów w wodach podziemnych w JCWPd nr 25 badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu diagnostycznego i WIOŚ w Szczecinie w ramach monitoringu regionalnego w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie, PIG-PIB)

Figure IV.5.3. Concentration of nitrates in ground water in JCWPd No. 25 covered by PIG-PIB within diagnostic monitoring and covered by WIOŚ in Szczecin within regional monitoring in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin, PIG-PIB)



Rysunek IV.5.4. Stężenia azotanów w wodach podziemnych w JCWPd nr 25 badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu operacyjnego i WIOŚ w Szczecinie w ramach monitoringu regionalnego w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie, PIG-PIB)

Figure IV.5.4. Concentration of nitrates in ground water in JCWPd No. 25 covered by PIG-PIB within diagnostic monitoring and covered by WIOŚ in Szczecin within regional monitoring in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin, PIG-PIB)

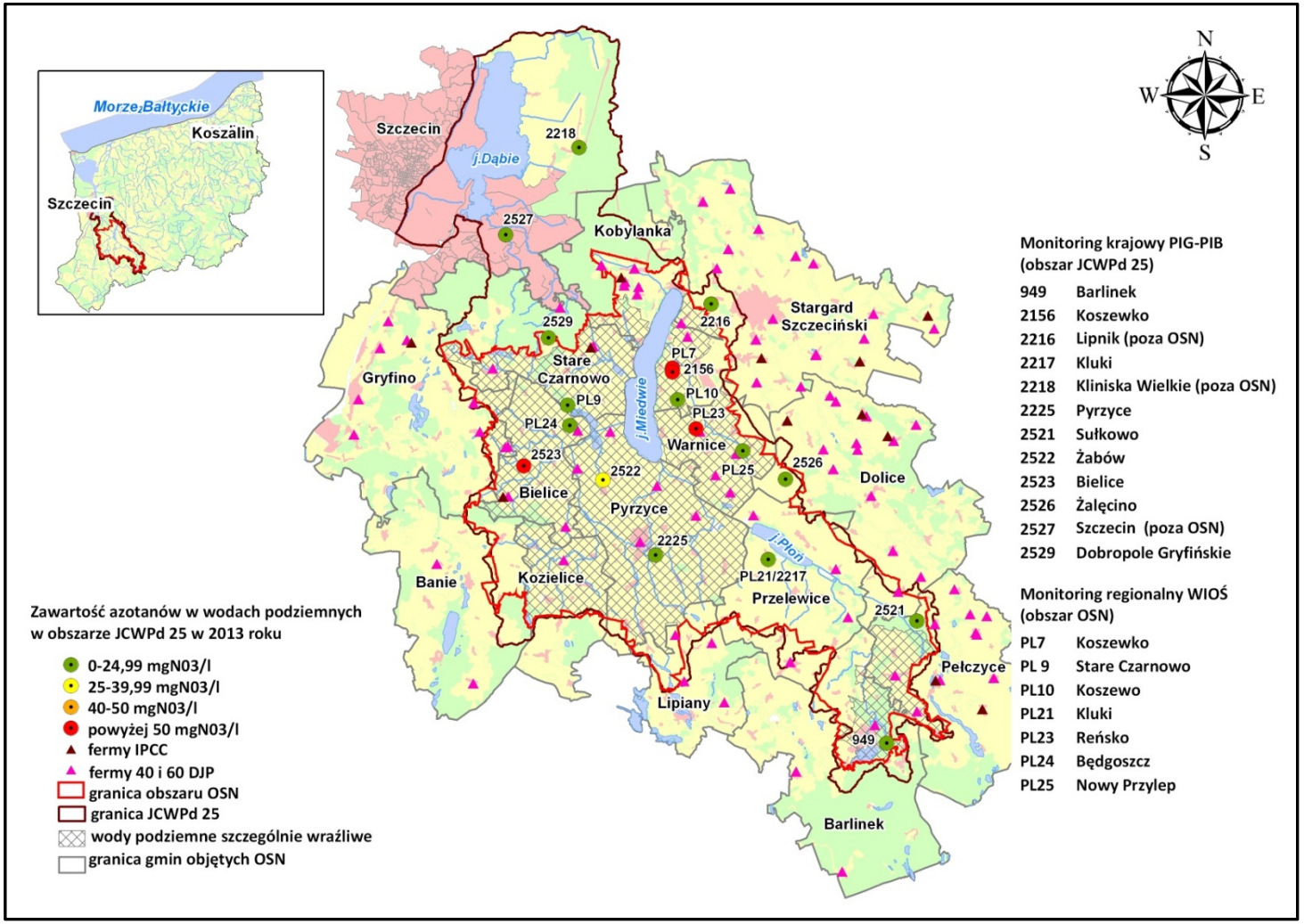


Tabela IV.5.4. Wyniki oceny zawartości związków azotu w wodach podziemnych (JCWPd nr 25) badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego oraz przez WIOŚ w Szczecinie w ramach monitoringu regionalnego w latach 2004-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie, PIG-PIB)

Table IV.5.4. Concentration of nitrates in ground water in JCWPd No. 25 covered by PIG-PIB within diagnostic and operational monitoring and covered by WIOŚ in Szczecin within regional monitoring in 2004-2013 (source: WIOŚ in Szczecin, PIG-PIB)

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
							PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y					Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
Punkty w obszarze OSN w zlewni rzeki Płoni (obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego)																	
1	**PL7**		Monitoring jez. Miedwie	**Koszewko**	Stargard Szczeciński	stargardzki	228318,5	610149,5	Q	G	R	2004	V	I	V	>50	wody zanieczyszczone azotanami [stężenie azotanów >50 mg NO3/l]
												2006	V	II	V	>50	
												2009	V	II	V	>50	
												2010	V	II	V	>50	
												2011	V	I	I	>50	
												2012	V	II	I	>50	
												2013	V	II	I	>50	
2	**PL9**		Będgoszcz Karczma	**Stare Czarnowo**	Stare Czarnowo	gryfiński	218789,6	606791,9	Q	W	R	2004	I	I	I	0-24,99	
												2006	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2010	I	I	II	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
													Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
3	**PL10**		Monitoring jez. Miedwie	**Koszewo**	Stargard Szczeciński	stargardzki	228797,9	607288,3	Q	G	R	2004	I	I	I	0-24,99	
												2006	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	II	II	0-24,99	
												2010	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
4	**PL21**	2217	Wodociąg grupowy	**Kluki**	Przelewice	pyrzycki	237019,1	592772,1	Q	G	R/K	2006	I	I	I	0-24,99	
												2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2010	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
5	**PL22**		Piezometr IMUZ – 25	**Nowy Przylep**	Warnice	pyrzycki	234429,7	602536,1	Q	G	R	2006	I	I	I	0-24,99	
												2009	II	III	I	0-24,99	
												2010	II	I	I	0-24,99	
												2011	V	IV	I	>50	wody zanieczyszczone azotanami [stężenie azotanów >50 mg NO3/l]
												2012	V	II	I	>50	

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
													Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
6	**PL23**		Piezometr IMUZ – 23	**Reńsko**	Warnice	pyrzycki	230470,7	604633,9	Q	G	R	2006	I	I	II	0-24,99	
												2009	IV	II	I	>50	wody zanieczyszczone azotanami [stężenie azotanów >50 mg NO3/l]
												2010	V	V	V	>50	
												2011	I	II	IV	0-24,99	
												2012	III	II	V	25-39,99	
												2013	V	II	V	>50	wody zanieczyszczone azotanami [stężenie azotanów >50 mg NO3/l]
7	**PL24**		Piezometr nr 2 – stacja paliw	**Będgoszcz**	Bielice	pyrzycki	219002,7	604951,7	Q	G	R	2009	II	II	I	0-24,99	
												2010	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
8	**PL25**		Piezometr IMUZ	**Nowy Przylep**	Warnice	pyrzycki	234709,5	602629,6	Q	G	R	**2013**	I	I	III	0-24,99	

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
													Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
9		**949**	Barlinek S-7	**Barlinek**	Barlinek	myśliborski	246861,4	576185,5	Q	G	K	2004	I	I	I	0-24,99	
												2005	I	I	I	0-24,99	
												2006	I	I	I	0-24,99	
												2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	II	0-24,99	
												2009	I	I	II	0-24,99	
												2011	I	I	II	0-24,99	
												2012	I	I	II	0-24,99	
												2013	I	I	II	0-24,99	
10		**1208**	Barlinek	**Barlinek**	Barlinek	myśliborski	246847,5	576035,4	Q	G	K	2010	I	I	I	0-24,99	
11		**1215**	Pyrzyce	**Pyrzyce**	Pyrzyce	pyrzycki	226849,5	593122,6	Q	G	K	2010	I	I	I	0-24,99	
12		**2156**	Koszewko	**Koszewko**	Stargard Szczeciński	stargardzki	228334,8	609773,2	Q	G	K	2006	II	I	b.d.	0-24,99	
13	2156		Koszewko	Koszewko	Stargard Szczeciński	stargardzki	228334,8	609773,2	Q	G	K	2007	II	I	I	0-24,99	
												2008	II	I	I	0-24,99	
												2009	II	I	I	0-24,99	
												2010	III	I	I	25-39,99	
												2011	III	I	I	40-50	wody zagrożone zanieczyszczoniem azotanami [stężenie azotanów 40-50 mg NO3/l]
												2012	IV	I	I	>50	wody zanieczyszczone azotanami [stężenie azotanów >50 mg NO3/l]
												2013	V	I	I	>50	

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
													Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
14		**2223**	Będgoszcz	**Będgoszcz**	Bielice	pyrzycki	219186,3	605303,3	Q	W	K	2007	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2010	I	I	I	0-24,99	
15		**2225**	Pyrzyce -11	**Pyrzyce**	Pyrzyce	pyrzycki	225380,6	594368,2	Q	W	K	2007	I	II	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
16		**2521**	Sułkowo – 1	**Sułkowo**	Stargard Szczeciński	stargardzki	250522,9	587186,0	Q	W	K	2007	I	III	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	IV	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
17		**2522**	Żabów – 1B	**Żabów**	Pyrzyce	pyrzycki	222009,9	599999,9	Q	G	K	2007	II	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	III	II	I	25-39,99	
												2010	II	II	I	0-24,99	
												2011	III	II	I	25-39,99	
												2012	III	II	I	25-39,99	
												2013	III	II	I	25-39,99	

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
													Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
17		**2523**	Bielice – 1	**Bielice**	Bielice	pyrzycki	214821,4	601244,3	Q	W	K	2007	II	III	I	0-24,99	
												2008	II	II	II	0-24,99	
												2009	IV	III	I	>50	wody zanieczyszczone azotanami [stężenie azotanów >50 mg NO3/l]
												2011	III	III	I	25-39,99	
												2012	IV	III	I	>50	wody zanieczyszczone azotanami [stężenie azotanów >50 mg NO3/l]
												2013	IV	II	I	>50	
18		**2524**	Lubiatowo – 1A	**Lubiatowo**	Przelewice	pyrzycki	236148,9	596607,0	Q	W	K	2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2010	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
19		**2525**	Wójcin – 2	**Wójcin**	Warnice	pyrzycki	235498,0	602979,0	Q	W	K	2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
													Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
20		**2526**	Żalęcino – 1A	**Żalęcino**	Dolice	stargardzki	238610,0	600066,9	Q	G	K	2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	II	I	0-24,99	
												2009	I	II	I	0-24,99	
												2010	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
21		**2529**	Dobropole Gryfińskie – 1	**Dobropole Gryfińskie**	Stare Czarnowo	gryfiński	217065,1	612897,9	Q	G	K	2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
Punkty poza obszarem OSN w zlewni rzeki Płoni (obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego)																	
22		**2527**	Szczecin-4	**Szczecin**	Szczecin	Szczecin	213167,0	622270,9	Q	G	K	2007	I	II	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
23		**2528**	Łozienica-1	**Łozienica**	Goleniów	goleniowski	221131,0	640134,0	Q	G	K	2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	

L.p	Numer punktu WIOŚ	Numer punktu PIG-PIB	Nazwa puntu	Miejscowość	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Stratygrafia	Typ wód (1)	Rodzaj monitoringu (2)	Rok badań	Klasyfikacja stężeń związków azotu wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)			Klasyfikacja stężeń azotanów wg wytycznych Komisji Europejskiej (4)	Ocena zanieczyszczenia wód azotanami wg rozporządzenia Ministra Środowiska (5)
													Azotany	Azotyny	Jon amonowy	mg NO3/l	
24		**2216**	Lipnik – 3	**Lipnik**	Stargard Szczeciński	stargardzki	231842,0	615983,0	Q	W	K	2007	I	I	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	I	I	0-24,99	
												2010	I	I	I	0-24,99	
												2011	I	I	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	
25		**2218**	Kliniska Wielkie -1	**Kliniska Wielkie**	Goleniów	goleniowski	219543,5	630166,0	Q	G	K	2007	I	II	I	0-24,99	
												2008	I	I	I	0-24,99	
												2009	I	II	I	0-24,99	
												2011	I	II	I	0-24,99	
												2012	I	I	I	0-24,99	
												2013	I	I	I	0-24,99	

1) rodzaj monitoringu: R – monitoring regionalny prowadzony przez WIOŚ; K – monitoring krajowy prowadzony przez PIG-PIB
2) typ wód: W – wody wgłębne; G – wody gruntowe
3) ocena w latach 2004-2007 wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284); w latach 2008-2013 wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896)
4) ocena wg „Wytycznych Komisji Europejskiej w zakresie sporządzania sprawozdań przez państwa członkowski – Dyrektywa Azotanowa (91/676/EWG). Stan i tendencje zmian w środowisku wodnym i praktykach rolniczych (2008r.)"
5) ocena wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241, poz. 2093).

Ocena jakości wód podziemnych na terenach wokół zlikwidowanych mogilników – badania realizowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie

Badania wód podziemnych na terenach wokół mogilników zlikwidowanych na terenie województwa w latach 2010-2011 wykonywane są przez WIOŚ w Szczecinie od 2011 roku. Celem badań jest ocena stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych metalami ciężkimi oraz pestycydami.

W latach 2012-2013 badaniami objęto 13 zlikwidowanych mogilników.

W 2012 roku kontynuowano badania wokół 6 mogilników zlikwidowanych w 2010 roku i badanych w 2011 roku, które zlokalizowane były w miejscowościach: Drzonowo Białogardzkie (gmina Tychowo), Kurzycko (gmina Mieszkowice), Osina (gmina Osina), Wierzbnica (gmina Świdwin), Więcław (gmina Debrzno) i Wisławie (gmina Maszewo). Sieć pomiarowa obejmowała 18 piezometrów, które zostały zainstalowane na terenie każdego mogilnika bezpośrednio po jego likwidacji (po 3 piezometry na każdy mogilnik) oraz dodatkowo 1 punkt zlokalizowany na jeziorze w pobliżu zlikwidowanego mogilnika w Kurzycku.

W 2013 roku badania prowadzone były wokół 7 z 14 mogilników zlikwidowanych w 2011 roku i zlokalizowanych w miejscowościach: Osiek Drawski (gmina Wierzchowo), Piaski (gmina Nowogard), Bądkowo (gmina Płoty), Kołomąć (gmina Gryfice), Nowa Dobrzyca (gmina Resko), Dobra (gmina Dobra), Niemierzyno (gmina Świdwin). Sieć pomiarowa obejmowała 21 piezometrów. Powtórne badania wód podziemnych wokół tych mogilników wykonane zostaną w 2015 roku.

Fotografia. IV.5.1. Teren zlikwidowanego mogilnika w Osieku Drawskim w gminie Wierzchowo (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Photograph IV.5.1. The area of liquidated of pesticide tomb in Osiek Drawski, Wierzchowo commune (source: WIOŚ in Szczecin)

Zakres pomiarowy obejmował oznaczenia stężeń pestycydów chloroorganicznych (α-HCH, β-HCH, γ-HCH, dieldryna, aldryna, endryna, p,p'-DDT, p,p'-DDD, p,p'-DDE), metali ciężkich (cynk, ołów, nikiel, chrom, miedź, kadm, arsen i rtęć) oraz dodatkowo, w wybranych punktach wokół mogilników badanych w 2012 roku, tych wskaźników fizykochemicznych, w przypadku których bezpośrednio po likwidacji obiektów, stwierdzono przekroczenia wartości granicznych określonych dla III klasy jakości wód podziemnych (słaby stan chemiczny). Badania wykonano dwa razy w roku: wiosną i jesienią.

Pobór prób, oznaczenia chemiczne oraz ocena wyników badań wykonane zostały przez WIOŚ w Szczecinie.

Lokalizację punktów pomiarowych objętych badaniami w 2012 i 2013 roku przedstawiono odpowiednio na rysunku IV.5.5 i rysunku IV.5.6.

Zakres pomiarowy obejmował oznaczenie stężeń pestycydów chloroorganicznych (α-HCH, β -HCH, γ-HCH, dieldryna, aldryna, endryna, p,p'-DDD, p,p'-DDT, p,p'-DDE) oraz metali ciężkich (Zn, Pb, Ni, Cr, Cu, Cd, As, Hg). Ponadto w 2011 roku, w wybranych punktach wykonano oznaczenia stężeń tych wskaźników fizykochemicznych, w przypadku których bezpośrednio po likwidacji mogilnika stwierdzono przekroczenia wartości granicznych określonych dla III klasy jakości wód podziemnych (słaby stan chemiczny). Badania wykonano dwa razy w roku: wiosną i jesienią.

W 2012 roku badania wykonane zostały w 15 (na 18) punktach, w tym w 14 piezometrach oraz w 1 punkcie na jeziorze w Kurzycku. W 2013 roku badania wykonano w 18 (na 21) punktach. Ze względów technicznych (brak lub zbyt mała ilość wody w piezometrze uniemożliwiająca pobór próbek) nie wykonano badań w 7 piezometrach : w Drzonowie Białogardzkim (P1), Wierzbnicy (P1, P2 i P3), Osieku Drawskim (P1, P2, P3) oraz jesiennej serii pomiarowej w 1 piezometrze w Dobrej (P2).

Wyniki oceny zawartości metali ciężkich i pestycydów w wodach podziemnych wokół zlikwidowanych mogilników badanych w latach 2012-2103 przedstawiono odpowiednio w tabelach IV.5.5a i IV.5.5.b oraz tabeli IV.5.6.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że zawartość większości oznaczanych wskaźników była niska i kształtowała się na poziomie I klasy (wody bardzo dobrej jakości).

Stężenia charakterystyczne dla klasy II (wody dobrej jakości) zanotowano w wodach podziemnych w Drzonowie Białogardzkim w przypadku cynku (P3) i ołowiu (P2 i P3), w Kurzycku w przypadku niklu (PA, PB), w Dobrej w przypadku cynku i niklu (P2) i w miejscowości Nowa Dobrzyca dla p,p'-DDT (P3).

Stężenia charakterystyczne dla III klasy (wody zadowalającej jakości) zanotowano w przypadku niklu w Kurzycku (PC) i Nowej Dobrzycy (P2).

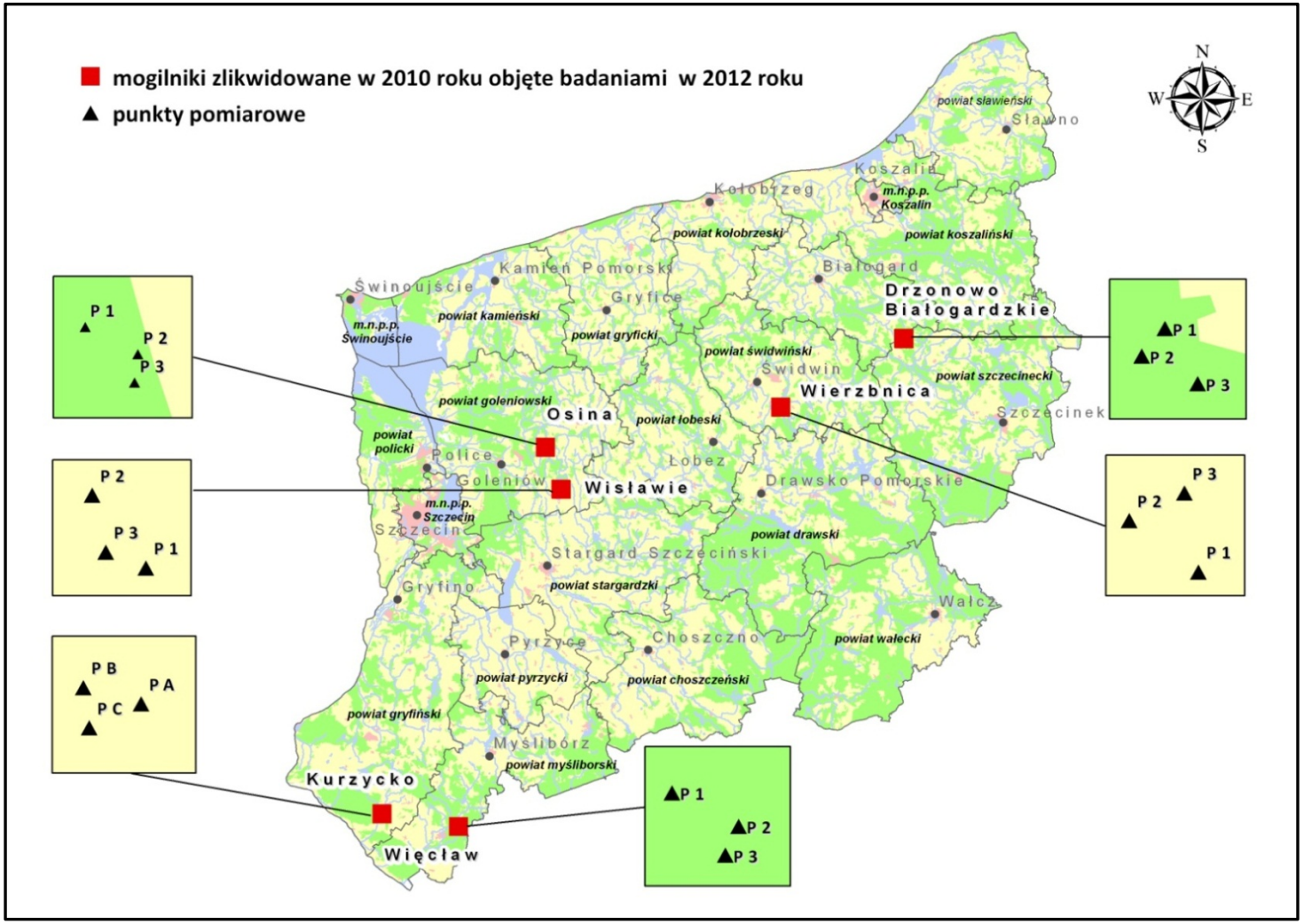
Podwyższone stężenia wskaźników, przekraczające wartości progowe charakterystyczne dla dobrego stanu wód i wskazujące na ich słaby stan chemiczny stwierdzono w Drzonowie Białogardzkim (P3) i Bądkowie (P3) w przypadku niklu oraz w Kurzycku dla γ-HCH (PB), odnotowanych w IV klasie (wody niezadowalającej jakości). Ponadto w Kurzycku (PA, PB) zanotowano występowanie azotanów w V klasie (wody złej jakości) wskazujące na zanieczyszczenie wód podziemnych azotanami (stężenie azotanów powyżej 50 mg NO_3/l).

W wyniku przeprowadzonych badań wód jeziora w pobliżu mogilnika w Kurzycku stwierdzono, że zawartość większości badanych wskaźników kształtowała się na niskim poziomie, poniżej granicy oznaczalności lub nieznacznie ją przekraczała (arsen, miedź, rtęć).

W porównaniu do wyników badań wód podziemnych wykonanych przez WIOŚ w Szczecinie wokół zlikwidowanych mogilników w 2011 roku zmiany zawartości wskaźników stwierdzono, głównie w Kurzycku, gdzie odnotowano wzrost stężeń azotanów (PA, PB) i niklu (PC) oraz spadek zawartości stężeń γ-HCH (PB) oraz w Drzonowie Białogardzkim, gdzie nastąpił wzrost zawartości niklu (P3).

Rysunek IV.5.5. Lokalizacja punktów pomiarowych wokół mogilników zlikwidowanych w 2010 roku objętych badaniami przez WIOŚ w Szczecinie w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Figure IV.5.5. Measurement points around pesticide tomb liquidated in 2010 covered by WIOŚ in Szczecin within regional monitoring in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin)



Rysunek IV.5.6. *Lokalizacja punktów pomiarowych wokół mogilników zlikwidowanych w 2011 roku objętych badaniami przez WIOŚ w Szczecinie w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie)*

Figure IV.5.6. Measurement points around pesticide tomb liquidated in 2011 covered by WIOŚ in Szczecin within regional monitoring in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin)

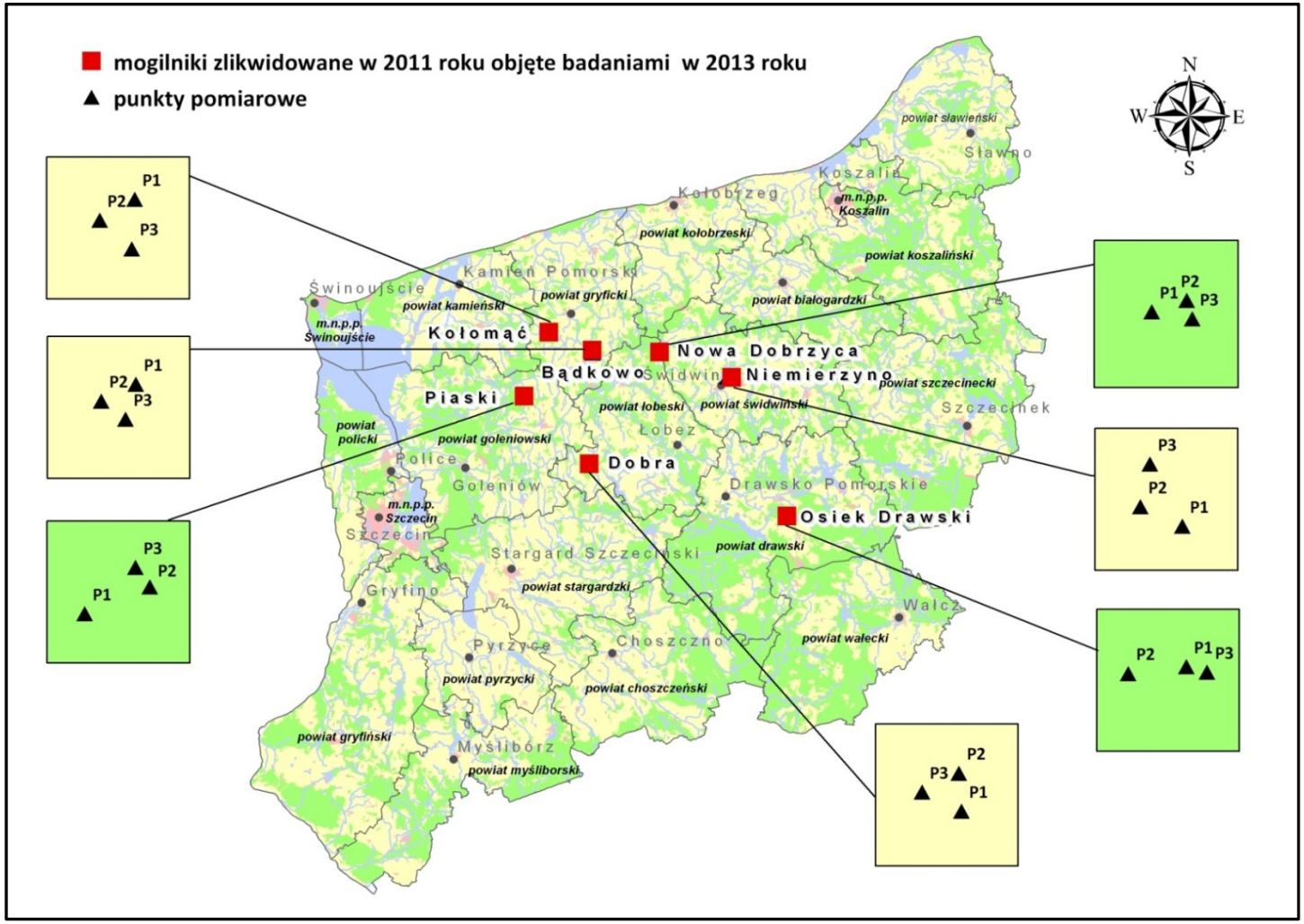


Tabela IV.5.5.a. Wyniki oceny jakości wód podziemnych wokół mogilników zlikwidowanych w 2010 roku objętych badaniami przez WIOŚ w Szczecinie w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.5.5.a. Classification of ground water quality around pesticide tomb liquidated in 2010 covered by WIOŚ in Szczecin within regional monitoring in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin)

Numer piezometru wokół mogilnika	Miejscowość, w której znajduje się mogilnik	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd (1)	Stratygrafia	Typ wód (2)	Klasyfikacja stężeń wskaźników wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)																				
				PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y				**Odczyn**	**Jon amonowy**	**Azotyny**	**Azotany**	**Arsen**	**Chrom ogólny**	**Cynk**	**Kadm**	**Miedź**	**Nikiel**	**Ołów**	**Rtęć**	**Aldryna**	**Dieldryna**	**Endryna**	**α-HCH**	**β-HCH**	**γ-HCH**	**p, p'-DDT**	**p, p'-DDD**	**p, p'-DDE**
P1	**Więcław**	Dębno	myśliborski	214142,0	552042,9	24	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				214184,7	552021,4	24	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				214176,1	552003,0	24	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Drzonowo Białogardzkie**	Tychowo	białogardzki	323732,7	672221,7	9	Q	G	brak poboru - zbyt mała wysokość słupa wody w piezometrze																				
P2				323674,1	672151,6	9	Q	G	I	I	I	b.d	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				323816,2	672081,6	9	Q	G	I	I	I	b.d	I	I	II	I	I	IV	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Wierzbnica**	Świdwin	świdwiński	293499,8	655244,3	8	Q	G	brak poboru - piezometr suchy																				
P2				293445,4	655284,6	8	Q	G	brak poboru - piezometr suchy																				
P3				293488,6	655306,1	8	Q	G	brak poboru - piezometr suchy																				
P1	**Osina**	Osina	goleniowski	235548,2	645414,5	2	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				235589,5	645393,2	2	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				235586,9	645371,0	2	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Kurzycko**	Mieszkowice	gryfiński	195386,0	555143,6	24	Q	G	b.d	I	I	V	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				195340,8	555156,5	24	Q	G	b.d	I	b.d	V	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	IV	I	I	I
P3				195345,6	555125,0	24	Q	G	b.d	I	I	b.d	I	I	I	I	I	III	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Wisławie**	Maszewo	goleniowski	239465,0	634996,2	2	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				239367,9	635127,6	2	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				239392,1	635024,8	2	Q	G	b.d	b.d	b.d	b.d	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

1) numer jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) na obszarze której znajduje się punkt badawczy
2) typ wód: W - wody wgłębne; G - wody gruntowe
3) ocena wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w *sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz. U. Nr 143, poz. 896).

Tabela IV.5.5.b. Wyniki badań wód jeziora położonego poniżej zlikwidowanego mogilnika w Kurzycku wykonanych przez WIOŚ w Szczecinie w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.5.5.b. Results of water measurements for the lake located below liquidated pesticide tomb in Kurzycko performed by WIOŚ in Szczecin in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin)

Kod punktu		MonwpZP16	
Numer punktu		**jezioro**	
Miejscowość		**Kurzycko**	
Data poboru		16.05.2012	23.10.2012
Oznaczenie	Jednostka		
Arsen	mgAs/l	0,003	0,003
Chrom	mgCr/l	<0,001	<0,001
Cynk	mgZn/l	<0,03	<0,03
Kadm	mgCd/l	<0,0001	<0,0001
Miedź	mgCu/l	0,002	0,002
Nikiel	mgNi/l	<0,001	0,001
Ołów	mgPb/l	<0,001	<0,001
Rtęć	mgHg/l	0,000014	0,000023
Aldryna	mg/l	<0,000001	<0,000001
Dieldryna	mg/l	<0,000001	<0,000001
Endryna	mg/l	<0,000001	<0,000001
α-HCH	mg/l	<0,000001	<0,000001
β-HCH	mg/l	<0,000001	<0,000001
γ-HCH	mg/l	<0,000001	<0,000001
p,p'-DDT	mg/l	<0,000001	<0,000001
p,p'-DDD	mg/l	<0,000001	<0,000001
p,p'-DDE	mg/l	<0,000001	<0,000001

Tabela IV.5.6. Wyniki oceny jakości wód podziemnych wokół mogilników zlikwidowanych w 2011 roku objętych badaniami przez WIOŚ w Szczecinie w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

Table IV.5.6. Classification of ground water quality around pesticide tomb liquidated in 2011 covered by WIOŚ in Szczecin within regional monitoring in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin)

Numer piezometru wokół mogilnika	Miejscowość, w której znajduje się mogilnik	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd (1)	Stratygrafia	Typ wód (2)	Klasyfikacja stężeń wskaźników wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)																	
				PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y				**Arsen**	**Chrom ogólny**	**Cynk**	**Kadm**	**Miedź**	**Nikiel**	**Ołów**	**Rtęć**	**Aldryna**	**Dieldryna**	**Endryna**	**α-HCH**	**β-HCH**	**γ-HCH**	**p, p'-DDT**	**p, p'-DDD**	**p, p'-DDE**
P1	**Osiek Drawski**	Wierzchowo	drawski	303755,9	629130,6	27	Q	G	brak poboru - zbyt mała wysokość słupa wody w piezometrze																
P2				303713,8	629125,6	27	Q	G	brak poboru - piezometr suchy																
P3				303770,9	629126,6	27	Q	G	brak poboru - piezometr suchy																
P1	**Piaski**	Nowogard	goleniowski	238869,3	658703,1	6	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				238900,4	658715,8	6	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				238893,7	658725,1	6	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Bądkowo**	Płoty	gryficki	255952,6	669531,8	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				255927,6	669519,7	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				255945,4	669506,5	8	Q	G	I	I	I	I	I	IV	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Kołomąć**	Gryfice	gryficki	245204,7	674708,7	6	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				245184,3	674696,5	6	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				245203,2	674679,8	6	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Nowa Dobrzyca**	Resko	łobeski	272288,7	669740,4	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				272320,9	669751,2	8	Q	G	I	I	I	I	I	III	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				272325,9	669734,2	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	+	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I

Numer piezometru wokół mogilnika	Miejscowość, w której znajduje się mogilnik	Gmina	Powiat	Lokalizacja punktu		Numer JCWPd (1)	Stratygrafia	Typ wód (2)	Klasyfikacja stężeń wskaźników wg rozporządzenia Ministra Środowiska (3)																	
				PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y				**Arsen**	**Chrom ogólny**	**Cynk**	**Kadm**	**Miedź**	**Nikiel**	**Ołów**	**Rtęć**	**Aldryna**	**Dieldryna**	**Endryna**	**α-HCH**	**β-HCH**	**γ-HCH**	**p, p'-DDT**	**p, p'-DDD**	**p, p'-DDE**
P1	**Dobra**	Dobra	łobeski	255020,1	642378,7	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				255018,6	642401,1	8	Q	G	I	I	II	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				254996,8	642389,9	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P1	**Niemierzyno**	Świdwin	świdwiński	289236,1	663633,1	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P2				289178,0	663660,2	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
P3				289191,2	663719,8	8	Q	G	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

1) numer jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) na obszarze której znajduje się punkt badawczy
2) typ wód: W - wody wgłębne; G - wody gruntowe
3) ocena wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w *sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz. U. Nr 143, poz. 896).

Podsumowanie

Wyniki monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych wykonanego w latach 2012-2013 wykazały, że na terenie województwa dominowały wody o dobrym stanie chemicznym, w tym wody dobrej jakości (II klasy) i zadowalającej jakości (III klasy). Nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości (I klasy).

Spośród 17 JCWPd występujących na terenie województwa wody 14 JCWPd (o numerach 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24, 25, 27, 28, 35) wykazywały dobry stan chemiczny, natomiast wody 3 JCWPd (o numerach 1, 26, 36) charakteryzowały się słabym stanem chemicznym.

Słaby stan chemiczny wód JCWPd nr 1 w rejonie Świnoujścia był wynikiem występowania wysokich (w IV i V klasie) zawartości chlorków i sodu w wodach poziomu czwartorzędowego i kredowego. Wysokie stężenia chlorków stwierdzono także wodach utworów kredy w strefie przybrzeżnej Bałtyku w miejscowości Mielno (JCWPd nr 9), a także w miejscowości Jezierzany (JCWPd nr 10).

Zasolenie wód poziomu czwartorzędowego w rejonie Świnoujścia jest wynikiem ascenzji wód słonych z głębszego podłoża skalnego kredy, a w strefie brzegowej także ingresji słonych wód morskich. Zasolenie wód poziomu kredowego w rejonie Świnoujścia, w Mielnie oraz w Jezierzanach ma charakter geogeniczny i związane jest z naturalnym chemizmem warstwy wodonośnej.

Wody podziemne charakteryzowały się niską zawartością metali ciężkich, pestycydów i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, które kształtowały się poniżej granicy oznaczalności lub nieznacznie ją przekraczały. Podwyższone stężenia metali ciężkich odnotowano w przypadku cynku w miejscowości Stepnica (1186) (w IV klasie), glinu w miejscowości Krępsko (1265) (w IV klasie) i boru w miejscowości Mielno (2257) (w V klasie).

Zawartość azotanów w wodach podziemnych w większości punktów była niska i kształtowała się w zakresie od wartości poniżej granicy oznaczalności do 10 mg NO_3/l (w I klasie).

Występowanie podwyższonych stężeń azotanów odnotowano w wodach podziemnych w obszarze szczególnie zagrożonym na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego (OSN) wyznaczonym w zlewni rzeki Płoni (obszar JCWPd nr 25).

Zanieczyszczenie wód azotanami (stężenie azotanów powyżej 50 mg NO_3/l) stwierdzono w obszarze OSN w 5 punktach pomiarowych w miejscowości Koszewko (2156 i PL7), Bielice (2523), Nowy Przylep (PL22) i Reńsko (PL23).

Podwyższone zawartości azotanów wskazujące na zanieczyszczenie wód azotanami wystąpiły także poza obszarem OSN w miejscowościach: Czaplinek (375) i Kurzycko (PA, PB).

Podobnie jak w latach poprzednich istotny wpływ na kształtowanie się chemizmu wód podziemnych miały związki żelaza i manganu. W większości badanych punktów zanotowano przekroczenie wartości dopuszczalnych zawartości żelaza i manganu dla wód do celów pitnych, co wskazuje na potrzebę uzdatniania wód przed ich spożyciem.

Zawartość metali ciężkich oraz pestycydów chloroorganicznych w wodach podziemnych badanych wokół mogilników zlikwidowanych w latach 2010-2011 w większości punktów pomiarowych była niska (w I klasie).

Podwyższone stężenia wskaźników, przekraczające wartości progowe charakterystyczne dla dobrego stanu wód i wskazujące na ich słaby stan chemiczny stwierdzono w przypadku niklu (w IV klasie) w miejscowościach: Drzonowo Białogardzkie (P3) i Bądkowo (P3) oraz w przypadku γ-HCH (w IV klasie) i azotanów (w V klasie) w miejscowości Kurzycko (PA, PB).

IV.6. OSADY RZEK I JEZIOR

Rivers and lakes sediments

Zanieczyszczenie osadów gromadzonych na dnie zbiorników i cieków wodnych substancjami o właściwościach toksycznych jest ważnym problemem środowiskowym, ze względu na ich potencjalnie szkodliwe oddziaływanie na biocenozę, a pośrednio także na zdrowie człowieka. Skład chemiczny osadów wynika nie tylko z budowy geologicznej danej zlewni, geomorfologii terenu i warunków klimatycznych wpływających na intensywność procesów wietrzenia, ale związany jest także ze sposobem zagospodarowania i użytkowania terenu zlewni.

W osadach gromadzona jest większość zanieczyszczeń, które docierają do wód powierzchniowych wraz ze ściekami (komunalnymi, przemysłowymi, wodami pokopalnianymi) i spływami powierzchniowymi (na przykład z terenów rolniczych, zurbanizowanych czy szlaków komunikacyjnych).

Monitoring i podstawy prawne

Monitoring osadów rzek i jezior wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest analiza długoterminowych trendów zmian stężeń substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń ulegających bioakumulacji, a także kontrola stężeń metali ciężkich i szkodliwych substancji organicznych akumulowanych w osadach.

Wykonawcą monitoringu osadów rzek i jezior jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

Z uwagi na brak regulacji prawnych dotyczących badań i oceny jakości osadów rzek i jezior na potrzeby monitoringu wykorzystywane są kryteria geochemiczne, kryteria ekotoksykologiczne oraz kryteria zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 roku *w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony (*Dz. U. Nr 55, poz. 498).

Kryteria geochemiczne umożliwiają ocenę stopnia zanieczyszczenia osadów metalami w odniesieniu do tła geochemicznego czyli ich stężeń występujących w osadach w warunkach naturalnych w Polsce (ocena geochemiczna). Wytyczne do oceny opracowywane zostały przez PIG-PIB. W latach 2012-2013 ocena wykonana została w oparciu o 4-stopniową klasyfikację, gdzie wyróżniono cztery klasy jakości osadów: klasa I – osady niezanieczyszczone, klasa II – osady miernie zanieczyszczone, klasa III – osady zanieczyszczone, klasa IV – osady silnie zanieczyszczone[1]. Osad uznany zostaje za zanieczyszczony metalami, gdy przekroczenie zawartości progowej stwierdzono w przypadku co najmniej jednego pierwiastka lub związku chemicznego.

Kryteria ekotoksykologiczne umożliwiają ocenę stopnia wpływu zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne, w aspekcie ich zanieczyszczenia metalami, wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA), polichlorowanymi bifenylami (PCB) i pestycydami chloroorganicznymi (ocena ekotoksykologiczna). Z uwagi na brak w Polsce zarówno wytycznych, jak i unormowań prawnych dotyczących oceny szkodliwości metali i związków chemicznych zawartych w osadach dennych na organizmy wodne do oceny stosowane są wytyczne obowiązujące w USA i Kanadzie. W latach 2012-2013 ocena wykonana została w oparciu o wartości progowe PEC (*Probable Effects Concentration*) oznaczające dopuszczalne stężenie pierwiastka lub związku chemicznego, powyżej którego toksyczny wpływ na organizmy wodne jest często obserwowany[2]. Osad uznany zostaje za szkodliwe oddziaływujący na organizmy wodne, gdy przekroczenie zawartości progowej stwierdzono w przypadku co najmniej jednego pierwiastka lub związku chemicznego.

---

[1] *wg Bojakowska I: Kryteria zanieczyszczenia osadów wodnych, Przegląd Geologiczny, 2001, 49 (3), s.213-218;*

[2] *wg MacDonald D., Ingersoll C., Berger T.: Development and Evaluation of Consensus-Based Sediment Quality Guidelines for Freshwater Ecosystems. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 2000, 39, s. 20–31.*

Kryteria zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska umożliwiają stwierdzenie zanieczyszczenia osadów rzek i jezior metalami, WWA i PCB. Wartości progowe wyznaczone w rozporządzeniu dotyczą osadów pochodzących z pogłębiania akwenów morskich, zbiorników wodnych, stawów, cieków naturalnych, kanałów i rowów. Osad uznany zostaje za zanieczyszczony, gdy przekroczenie wartości progowej stwierdzono w przypadku co najmniej jednego pierwiastka lub związku chemicznego.

Kryteria oceny jakości osadów rzek i jezior zastosowane do oceny wyników badań osadów w latach 2012-2013 przedstawiono w tabeli IV.6.1.

Ocena jakości osadów rzek i jezior

Badania osadów rzek na obszarze województwa w 2012 roku wykonane zostały w 20 punktach pomiarowych zlokalizowanych na 14 rzekach i w 19 punktach zlokalizowanych na 10 jeziorach.

W 2013 roku badania osadów rzek wykonane zostały w 20 punktach pomiarowych zlokalizowanych na 12 rzekach i w 9 punktach zlokalizowanych na 9 jeziorach.

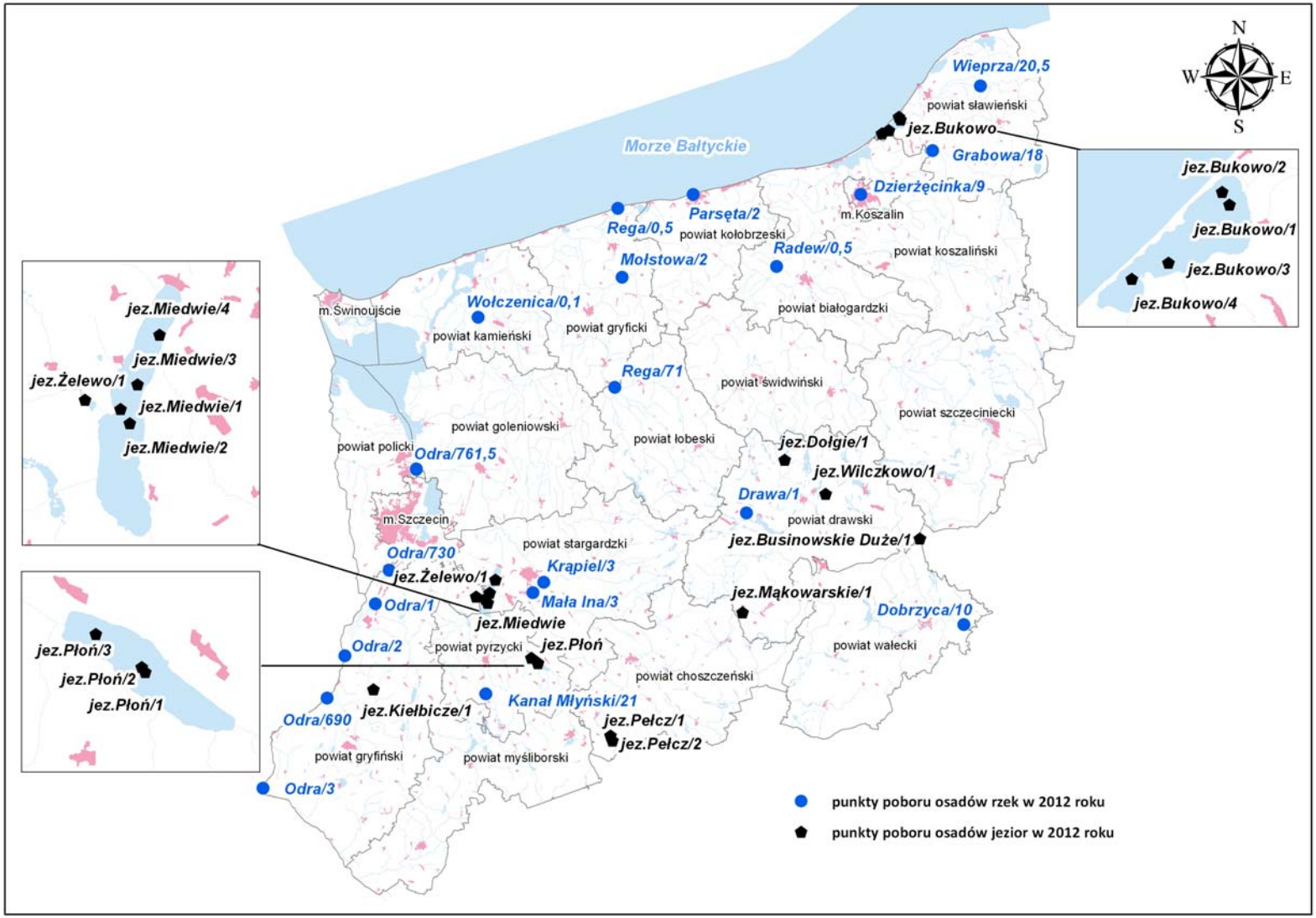
W 2012 roku zakres badań obejmował oznaczenie, we frakcji osadów wodnych (mniejszej niż 0,2 mm), zawartości 26 pierwiastków oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO), w tym 17 wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), 7 kongenerów polichlorowanych bifenyli (PCB) oraz 20 pestycydów chloroorganicznych.

W 2013 roku zakres badań ograniczono do oznaczenia w osadach zawartości 26 pierwiastków i 17 WWA. Oznaczenia zawartości pestycydów chloroorganicznych i PCB wykonano tylko w osadach Odry w Radziszewie.

Pobór prób, oznaczenia chemiczne oraz ocena wyników badań wykonane zostały przez PIG-PIB.

Lokalizację punktów poboru osadów rzek i jezior badanych w latach 2012-2013 roku przedstawiono odpowiednio na rysunku IV.6.1 i rysunku IV.6.2.

Rysunek IV.6.1. Lokalizacja punktów poboru osadów rzek i jezior badanych przez PIG-PIB w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)
Figure IV.6.1. Sampling points of sediments of rivers and lakes covered by PIG-PIB investigations in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)



Rysunek IV.6.2. Lokalizacja punktów poboru osadów rzek i jezior badanych przez PIG-PIB w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)
Figure IV.6.2. Sampling points of sediments of rivers and lakes covered by PIG-PIB investigations in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

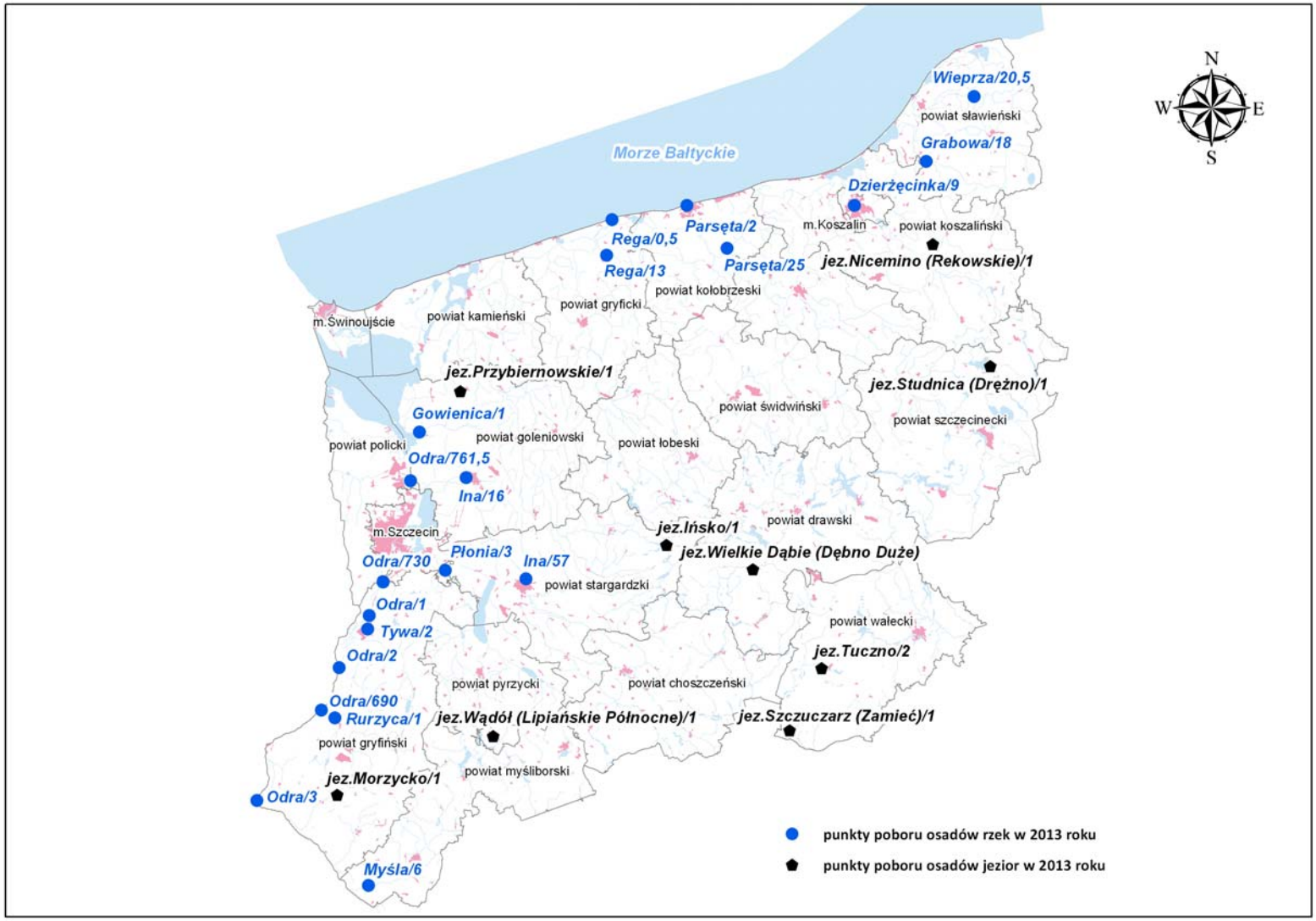


Tabela IV.6.1. Kryteria oceny jakości osadów rzek i jezior w latach 2012-2013 (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)

Table IV.6.1. Criteria for sediment quality of rivers and lakes in 2012-2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

Wskaźnik	Tło geochemiczne	Kryteria geochemiczne [1]				Kryteria ekotoksykologiczne [2]	Rozporządzenie Ministra Środowiska [3]
		osady niezanieczyszczone klasa I	osady miernie zanieczyszczone klasa II	osady zanieczyszczone klasa III	osady silnie zanieczyszczone klasa IV	wartość progowa PEC*	wartość progowa
Pierwiastki śladowe [mg/kg]							
Srebro (Ag)	<0,5	1	2	5	>5		
Arsen (As)	<5	10	30	70	>70	33	30
Bar (Ba)	52	100	500	1000	>1000		
Kadm (Cd)	<0,5	1	3,5	6	>6	4,98	7,5
Kobalt (Co)	3	10	20	50	>50		
Chrom (Cr)	6	50	100	400	>400	111	200
Miedź (Cu)	7	40	100	300	>300	149	150
Nikiel (Ni)	6	16	40	50	>50	48,6	75
Ołów (Pb)	15	30	100	200	>200	128	200
Rtęć (Hg)	<0,05	0,2	0,5	1	>1	1,06	1
Cynk (Zn)	73	200	500	1000	>1000	459	1000
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne [mg/kg]							
Acenaften (Ace)						0,089	
Acenaftylen (Acf)						0,128	
Antracen (Ant)						0,845	
Fluoren (Fl)						0,536	
Fenantren (Fen)						1,17	
Fluoranten (Flu)						2,23	
Benzo(a)antracen (BaA)						1,05	1,5
Chryzen (Ch)						1,29	
Piren (Pir)						1,52	
Benzo(a)piren (BaP)						1,45	1
Dibenzo(a,h)antracen (DahA)							1
Benzo(b)fluorantem (BbF)							1,5
Benzo(k)fluoranten (BkF)							1,5
Benzo(ghi)perylen (Bper)							1
Indeno(1,2,3-c,d)piren (IndP)							1
Suma 11 WWA**						22,8	
Polichlorowane bifenyle [µg/kg]							
PCBs (suma kongenerów 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)						676	
Pestycydy chloroorganiczne [µg/kg]							
Lindan (γ-HCH)						4,99	
Chlordan						17,6	
DDD						28	
DDE						31,3	
DDT						62,9	
Suma DDTs						572	
Dieldryna						61,8	
Endryna						207	
Epoksyd Heptachloru						16	

** wartość PEC (ang. Probable Effects Concentration) – zawartość pierwistka lub związku chemicznego, powyżej której toksyczny wpływ na organizmy wodne często obserwowany*

*** suma 11 WWA: acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(a)piren, dibenzo(a,h)antracen*

[1]) wg Bojakowska I.: Kryteria oceny zanieczyszczenia osadów wodnych, Przegląd Geologiczny, 2001, 49 (3), s. 213-218

[2]) wg MacDonald D., Ingersoll C., Berger T.: Development and Evaluation of Consensus-Based Sediment Quality Guidelines for Freshwater Ecosystems. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 2000, 39, s. 20–31

[3]) wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony (Dz.U. Nr 55 poz. 498).

Wyniki oceny zanieczyszczenia osadów rzek i jezior w latach 2012-2013 przedstawiono odpowiednio w tabelach IV.6.2 – IV.6.5.

Zawartość większości metali ciężkich w osadach rzek badanych na terenie województwa w latach 2012-2013 utrzymywała się na niskim poziomie i odpowiadała wartościom charakterystycznym dla osadów niezanieczyszczonych metalami (w I klasie).

W 2012 roku podwyższone stężenia metali wystąpiły w osadach: Parsęty w Kołobrzegu, Regi w Mrzeżynie, Małej Iny w gminie Stargard Szczeciński i Regi w gminie Resko, gdzie stwierdzono mierne zanieczyszczenie barem (w II klasie), Grabowej w Grabowie, gdzie stwierdzono zanieczyszczenie ołowiem (w III klasie) i Odry w Gryfinie, gdzie odnotowano silne zanieczyszczenie ołowiem (w IV klasie) i mierne zanieczyszczenie barem i miedzią (w II klasie).

Stężenie ołowiu w osadach Odry w Gryfinie przekraczało wartość progową PEC, powyżej której często obserwowane jest szkodliwe oddziaływanie danej substancji na organizmy wodne oraz wartość progową wyznaczoną rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 roku *w sprawie rodzajów oraz stężeń substancji, które powodują, że urobek jest zanieczyszczony* (Dz. U. Nr 55 poz. 498), powyżej której osad uznaje się za zanieczyszczony daną substancją.

W 2013 roku podwyższone stężenia metali wystąpiły w osadach: Odry w Radziszewie i Płoni w Szczecinie, gdzie stwierdzono mierne zanieczyszczenie ołowiem (w II klasie), Parsęty w Kołobrzegu, gdzie odnotowano mierne zanieczyszczenie barem i ołowiem (w II klasie) oraz Dzierżęcinki w Koszalinie, gdzie wystąpiło mierne zanieczyszczenie barem, miedzią i rtęcią (w II klasie).

Zawartość metali w osadach jezior badanych w latach 2012-2013 była przeciętnie wyższa niż w osadach rzek, ale w przypadku większości badanych metali nie przekraczała zawartości charakterystycznych dla osadów niezanieczyszczonych metalami (w I klasie).

W 2012 roku podwyższone stężenia metali wystąpiły w osadach: jez. Płoń, jez. Kiełbicze, jez. Żelewo, gdzie stwierdzono mierne zanieczyszczenie barem (w II klasie), jez. Pełcz, gdzie wystąpiło mierne zanieczyszczenie kadmem i ołowiem (w II klasie), jez. Miedwie i jez. Dołgie, gdzie odnotowano mierne zanieczyszczenie barem i ołowiem (w II klasie) oraz jez. Bukowo, gdzie odnotowano zanieczyszczenie arsenem (w III klasie) i mierne zanieczyszczenie ołowiem (w II klasie).

Stężenie arsenu w osadach jez. Bukowo przekraczało wartość progową PEC, powyżej której często obserwowane jest szkodliwe oddziaływanie danej substancji na organizmy wodne oraz wartość progową wyznaczoną rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Nr 55 poz. 498), powyżej której osad uznaje się za zanieczyszczony daną substancją.

W 2013 roku podwyższone stężenia metali wystąpiły w osadach: jez. Szczuczarz, jez. Przybiernowskiego i jez. Wielkie Dąbie, gdzie stwierdzono mierne zanieczyszczenie ołowiem (w II klasie), jez. Studnica, gdzie odnotowano mierne zanieczyszczenie arsenem (w II klasie), jez. Wądół i jez. Morzycko, gdzie zaobserwowano mierne zanieczyszczenie barem i ołowiem (w II klasie), jez. Nicemino, gdzie stwierdzono zanieczyszczenie ołowiem (w III klasie) i mierne zanieczyszczenie arsenem i kadmem (w II klasie) oraz jez. Ińsko, gdzie wystąpiło zanieczyszczenie ołowiem (w III klasie) i mierne zanieczyszczenie arsenem, barem, kadmem, rtęcią, niklem i cynkiem (w II klasie).

Stężenie ołowiu w osadach jez. Ińsko przekraczało wartość progową PEC, powyżej której często obserwowane jest szkodliwe oddziaływanie danej substancji na organizmy wodne.

Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w osadach większości rzek badanych na terenie województwa w latach 2012-2013 utrzymywała się na niskim poziomie wskazując na brak zanieczyszczenia związkami WWA (suma 17 WWA[3] poniżej 2 mg/kg).

[3] *Suma 17 wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych: acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(e)piren, perylen, indeno(1,2,3-cd)piren, dibenzo(a,h)antracen, benzo(ghi)perylen).*

W 2012 roku podwyższone zawartości tych związków (suma 17 WWA powyżej 2 mg/kg) odnotowano w osadach: Odry w Gryfinie, Krąpieli i Małej Iny w gminie Stargard Szczeciński, Regi w Mrzeżynie, Regi w gminie Resko i Kanału Młyńskiego w gminie Pyrzyce, gdzie stwierdzono wysoką zawartość sumy 17 WWA wskazującą na silne zanieczyszczenie związkami WWA (suma 17 WWA powyżej 10 mg/kg).

Stężenia WWA w Kanale Młyńskim (gm. Pyrzyce) przekraczały wartości progowe wyznaczone rozporządzeniem Ministra Środowiska, powyżej których osad uznaje się za zanieczyszczony daną substancją (benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-c,d)piren).

W 2013 roku podwyższone zawartości WWA odnotowano w osadach Dzierżęcinki w Koszalinie, Parsęty w Kołobrzegu oraz Odry w Widuchowej, gdzie stwierdzono silne zanieczyszczenie związkami WWA.

Stężenia WWA w osadach: Parsęty w Kołobrzegu (fenantren, fluoren, piren) i Odry w Widuchowej (suma 11 WWA[4], benzo(a)ntracen, benzo(a)piren,chryzen, fenantren,fluoranten, piren) przekraczały wartości progowe PEC, powyżej których często obserwowane jest szkodliwe oddziaływanie danej substancji na organizmy wodne.

Ponadto stężenia WWA w osadach Odry w Widuchowej przekraczały wartości progowe wyznaczone rozporządzeniem Ministra Środowiska, powyżej których osady uznaje się za zanieczyszczone daną substancją (benzo(a)ntracen, benzoapiren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren).

Zawartość związków WWA w osadach jezior badanych w latach 2012-2013 była przeciętnie wyższa niż w osadach rzek. Podwyższone zawartości związków WWA (suma 17 WWA powyżej 2 mg/kg) stwierdzono w osadach większości jezior.

W 2012 roku wysoką zawartość sumy 17 WWA wskazującą na silne zanieczyszczenie związkami WWA odnotowano w osadach jez. Mąkowarskiego (suma 17 WWA powyżej 10 mg/kg).

W 2013 roku silne zanieczyszczenie związkami WWA odnotowano w osadach jez. Wądół i jez. Ińsko. Stężenia WWA w osadach jez. Ińsko przekraczały wartości progowe PEC, powyżej których często obserwowane jest szkodliwe oddziaływanie danej substancji na organizmy wodne (suma 11 WWA, chryzen, fluoranten, dibenzo(a,h)antracen) oraz wartości progowe wyznaczone rozporządzeniem Ministra Środowiska, powyżej których urobek uznaje się za zanieczyszczony daną substancją (benzo(a)piren, benzo(k)fluoranten, benzo(b)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren).

Zawartość pestycydów chloroorganicznych w osadach większości rzek badanych na terenie województwa w latach 2012 -2013 utrzymywała się na niskim poziomie. Najczęściej wykrywanymi pestycydami chloroorganicznymi były DDT i jego metabolity (p.p`-DDT) oraz endosulfan-II, których występowanie stwierdzono w większości badanych rzek.

Obecność większej liczby pestycydów chloroorganicznych stwierdzono w osadach: Dobrzycy w Dobrzycy, Małej Iny (gm. Stargard Szczeciński), Regi (gm. Resko), Kanału Młyńskiego (gm. Pyrzyce). W osadach tych rzek stwierdzono także największe stężenia p.p`-DDT i endosulfanu-II.

Zawartość pestycydów chloroorganicznych w osadach jezior w 2012 roku (w 2013 roku badania nie były wykonywane) była wyższa niż w osadach rzek, ale w większości jezior utrzymywała się na niskim poziomie. Najczęściej wykrywanymi pestycydami chloroorganicznymi były DDT i jego metabolity (p.p`-DDT), endosulfan-II oraz izomery HCH (α-HCH), których występowanie stwierdzono w większości badanych osadów jezior.

Obecność większej liczby pestycydów chloroorganicznych, w tym także γ-HCH (lindanu) stwierdzono w osadach: jez. Miedwie, jez. Bukowo, jez. Dołgie, jez. Businowskiego.

Największe stężenia p,p`-DDT i endosulfanu-II odnotowano w osadach: jez. Dołgie, jez. Pełcz, jez. Mąkowarskiego, a przede wszystkim jez. Miedwie, gdzie zawartość p.p`-DDT była zbliżona do

[4] *Suma 11 wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych: acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(a)piren, dibenzo(a,h)antracen.*

wartości progowej PEC, powyżej której często obserwowane jest szkodliwe oddziaływanie danej substancji na organizmy wodne.

Zawartość polichlorowanych bifenyli (PCB) w osadach większości rzek badanych na terenie województwa w latach 2012-2013 utrzymywała się na niskim poziomie. Obecność kongenerów PCB stwierdzono w osadach: Dobrzycy w Dobrzycy, Parsęty w Kołobrzegu, Małej Iny (gm. Stargard Szczeciński), Regi (gm. Resko) i Kanału Młyńskiego (gm. Pyrzyce).

Zawartość polichlorowanych bifenyli (PCB) w osadach większości jezior badanych na terenie województwa w 2012 roku (w 2013 roku badania nie były wykonywane) była wyższa niż w osadach rzek, ale w większości jezior utrzymywała się na niskim poziomie. Obecność co najmniej jednego kongeneru PCB stwierdzono w osadach większości jezior.

Obecność większej liczby kongenerów PCB stwierdzono w osadach: jez. Miedwie, jez. Dołgie, jez. Makowarskiego, gdzie odnotowano największe wartości sumy stężeń PCB.

Tabela IV.6.2. Wyniki oceny zanieczyszczenia osadów rzek badanych przez PIG-PIB w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)
Table IV.6.2. Assessment of sediment pollution of rivers covered by PIG-PIB investigations in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

Lp.	Nr punktu: PIG-PIB	Nazwa punktu PIG-PIB	Nazwa rzeki	Kilometraż [km]	Miejscowość	Gmina	Powiat	Ocena geochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale				Ocena biogeochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki	Ocena wg rozporządzenia MŚ	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki organiczne
									w klasie I	w klasie II	w klasie III	w klasie IV		przekraczające wartości progowe PEL		przekraczające wartości progowe z rozporządzenia MŚ
1	44899/40	**Radew/0,5**	Radew	0,5	Karlino	Karlino	białogardzki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
2	44999/41	**Parsęta/2**	Parsęta	2,0	Kołobrzeg	Kołobrzeg	kołobrzeski	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
3	42999/42	**Rega/0,5**	Rega	0,5	Mrzeżyno	Trzebiatów	gryficki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
4	0/44	**Odra/730**	Dopływ z Łęgów Odrzańskich II	730,0	Radziszewo	Gryfino	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
5	46871 /153	**Grabowa/18**	Grabowa	18,0	Grabowo	Malechowo	sławieński	**osady zanieczyszczone (klasa III)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn		Pb		**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
6	4289/156	**Mołstowa/2**	Mołstowa	2,0	Bielikowo	Brojce	gryficki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
7	46751 /163	**Wieprza/20,5**	Wieprza	20,5	Stary Kraków	Sławno	sławieński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
8	1886689 9/165	**Dobrzyca/10**	Dobrzyca	10,0	Wiesiołka	Wałcz	wałecki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
9	19919 /175	**Odra/761,5**	Odra	761,5	Police	Police	policki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
10	19179 /176	**Odra/690**	Odra	690,0	Krajnik Dolny	Chojna	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	

Lp.	Nr punktu: PIG-PIB	Nazwa punktu PIG-PIB	Nazwa rzeki	Kilometraż [km]	Miejscowość	Gmina	Powiat	Ocena geochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale				Ocena biogeochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki	Ocena wg rozporządzenia MŚ	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki organiczne
									w klasie I	w klasie II	w klasie III	w klasie IV		przekraczające wartości progowe PEL		przekraczające wartości progowe z rozporządzenia MŚ
11	456149 /354	**Dzierżecinka/ 9**	Dzierżęcinka	9	Koszalin	M. Koszalin	m. Koszalin	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
12	1888533 /382	**Drawa/1**	Drawa	1,0	Mielenko Drawskie	Drawsko Pomorskie	drawski	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
13	19171 /403	**Odra/3**	Odra	3,0	Osinów	Cedynia	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
14	19199 /404	**Odra/2**	Odra	2,0	Widuchowa	Widuchowa	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
15	1935/405	**Odra/1**	Odra	1,0	Gryfino	Gryfino	gryfiński	**osady silnie zanieczyszczone (klasa IV)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Hg, Ni, Zn	Ba, Cu		Pb	**osady często szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**	Pb	**osady zanieczyszczone**	Pb
16	19889 /509	**Krąpiel/3**	Krąpiel	3,0		Stargard Szczeciński	stargardzki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
17	198699 /522	**Mała Ina/3**	Mała Ina	3,0		Stargard Szczeciński	stargardzki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
18	4257/573	**Rega/71**	Rega	71,0		Resko	łobeski	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
19	35259 /636	**Wołczenica /0.1**	Wołczenica	0,1		Kamień Pomorski	kamieński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
20	1976561 /1023	**Kanał Młyński/21**	Kanał Młyński	21,0		Pyrzyce	pyrzycki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady zanieczyszczone**	BaP, Bper,IndP

Tabela IV.6.3. Wyniki oceny zanieczyszczenia osadów rzek badanych przez PIG-PIB w 2013 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)
Table IV.6.3. Assessment of sediment pollution of rivers covered by PIG-PIB investigations in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

Lp.	Nr punktu: PIG-PIB	Nazwa punktu PIG-PIB	Nazwa rzeki	Kilometraż [km]	Miejscowość	Gmina	Powiat	Ocena geochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale				Ocena biogeochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki	Ocena wg rozporządzenia MŚ	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki organiczne
									w klasie I	w klasie II	w klasie III	w klasie IV		przekraczające wartości progowe PEL		przekraczające wartości progowe z rozporządzenia MŚ
1	44999/41	Parsęta/2	Parsęta	2,0	Kołobrzeg	Kołobrzeg	kołobrzeski	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Ba, Pb			**osady często szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**	Fen, Flu, Pir	**osady niezanieczyszczone**	
2	42999/42	Rega/0,5	Rega	0,0	Mrzeżyno	Trzebiatów	gryficki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
3	19899/43	Ina/16	Ina	16,0	Goleniów	Goleniów	goleniowski	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
4	0/44	Odra/730	Dopływ z Łęgów Odrzańskich II	730,0	Radziszewo	Gryfino	gryfiński	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
5	191299 /46	Myśla/6	Myśla	6,0	Namyślin	Boleszkowic e	myśliborski	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
6	46871 /153	Grabowa/18	Grabowa	18,0	Grabowo	Malechowo	sławieński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
7	4291/159	Rega/13	Rega	13,0	Trzebiatów	Trzebiatów - miasto	gryficki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
8	46751 /163	Wieprza/20,5	Wieprza	20,5	Stary Kraków	Sławno	sławieński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
9	19891 /169	Ina/57	Ina	57,0	Stargard Szczeciński	Stargard Szczeciński	stargardzki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
10	19919 /175	Odra/761,5	Odra	761,5	Police	Police	policki	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	

Lp.	Nr punktu: PIG-PIB	Nazwa punktu PIG-PIB	Nazwa rzeki	Kilometraż [km]	Miejscowość	Gmina	Powiat	Ocena geochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale				Ocena biogeochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki	Ocena wg rozporządzenia MŚ	Wskaźniki determinujące – metale i trwałe związki organiczne
									w klasie I	w klasie II	w klasie III	w klasie IV		przekraczające wartości progowe PEL		przekraczające wartości progowe z rozporządzenia MŚ
11	19179 /176	Odra/690	Odra	690,0	Krajnik Dolny	Chojna	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
12	197695 /178	Płonia/3	Płonia	3,0	Szczecin	Szczecin	m. Szczecin	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
13	456149 /354	Dzierżęcinka/ 9	Dzierżęcinka	9,0	Koszalin	Koszalin	m. Koszalin	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Ni, Pb, Zn	Ba, Cu, Hg			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
14	19171 /403	Odra/3	Odra	3,0	Osinów	Cedynia	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
15	19199 /404	Odra/2	Odra	2,0	Widuchowa	Widuchowa	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady często szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**	BaA, BaP, Ch, Fen, Flu, Pir, suma 11 WWA	**osady zanieczyszczone**	BaA, BaP, BbF, BkF, Bper, IndP
16	1935/405	Odra/1	Odra	1,0	Gryfino	Gryfino	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
17	19189 /421	Rurzyca/1	Rurzyca	1,0	Nawodna	Chojna	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
18	44951 /461	Parsęta/25	Parsęta	25,0		Dygowo	kołobrzeski	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
19	3147/501	Gowienica/1	Gowienica	1,0		Stepnica	goleniowski	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
20	193299 /601	Tywa/2	Tywa	2,0		Gryfino	gryfiński	**osady nie-zanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	

Tabela IV.6.4. Wyniki oceny zanieczyszczenia osadów jezior badanych przez PIG-PIB w 2012 roku (źródło: WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)
Table IV.6.4. Assessment of sediment pollution of lakes covered by PIG-PIB investigations in 2012 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

Lp.	Nr punktu PIG-PIB	Nazwa punktu PIG-PIB	Nazwa jeziora	Gmina	Powiat	Ocena geochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale				Ocena biogeochemiczna	Wskaźniki determinujące - metale i trwałe związki organiczne	Ocena wg rozporządzenia MŚ	Wskaźniki determinujące - metale i trwałe związki organiczne
							w klasie I	w klasie II	w klasie III	w klasie IV		przekraczające wartości progowe PEL		przekraczające wartości progowe z rozporządzenia MŚ
1	197639 /335	**Jez. Płoń/1**	Jez. Płoń	Przelewice	pyrzycki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
2	198640 /832	**Jez. Pełcz/1**	Jez. Pełcz	Pełczyce	choszczeński	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
3	198640 /1291	**Pełcz/2**	Jez. Pełcz	Pełczyce	choszczeński	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Ba, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Cd, Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
4	197639 /1294	**Płoń/2**	Jez. Płoń	Przelewice	pyrzycki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
5	197639 /1295	**Płoń/3**	Jez. Płoń	Przelewice	pyrzycki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
6	193121 /184	**Jez. Kiełbicze/1**	Jez. Kiełbicze	Widuchowa	gryfiński	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
7	45819 /1055	**Bukowo/1**	Jez. Bukowo	Darłowo	sławieński	**osady zanieczyszczone (klasa III)**	Ag, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb	As		**osady często szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**	As	**osady zanieczyszczone**	As
8	45819 /1239	**Bukowo/2**	Jez. Bukowo	Darłowo	sławieński	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
9	45819 /1240	**Bukowo/3**	Jez. Bukowo	Darłowo	sławieński	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
10	45819 /1241	**Bukowo/4**	Jez. Bukowo	Darłowo	sławieński	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	

Lp.	Nr punktu PIG-PIB	Nazwa punktu PIG-PIB	Nazwa jeziora	Gmina	Powiat	Ocena geochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale				Ocena biogeochemiczna	Wskaźniki determinujące - metale i trwałe związki organiczne	Ocena wg rozporządzenia MŚ	Wskaźniki determinujące - metale i trwałe związki organiczne
							w klasie I	w klasie II	w klasie III	w klasie IV		przekraczające wartości progowe PEL		przekraczające wartości progowe z rozporządzenia MŚ
11	18866861 /43	**Jez. Businowskie Duże (Busino)/1**	Jez. Businowskie Duże	Wałcz	wałecki	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
12	1888521 /94	**Jez. Dołgie/1**	Jez. Dołgie	Ostrowice	drawski	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Ba, Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
13	18885161 /565	**Jez. Wilczkowo/1**	Jez. Wilczkowo	Złocieniec	drawski	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
14	1888587 /779	**Jez. Mąkowarskie/1**	Jez. Mąkowarskie	Kalisz Pomorski	drawski	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
15	1976911 /977	**Jez. Żelewo/1**	Jez. Żelewo	Stare Czarnowo	gryfiński	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
16	197679 /270	**Jez. Miedwie/1**	Jez. Miedwie	Stargard Szczeciński	stargardzki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
17	197679 /1273	**Miedwie/2**	Jez. Miedwie	Stargard Szczeciński	stargardzki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
18	197679 /1274	**Miedwie/3**	Jez. Miedwie	Stargard Szczeciński	stargardzki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	Ba			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
19	197679 /1275	**Miedwie/4**	Jez. Miedwie	Stargard Szczeciński	stargardzki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Ba, Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	

Tabela IV.6.5. Wyniki oceny zanieczyszczenia osadów jezior badanych przez PIG-PIB w 2013 roku (WIOŚ w Szczecinie na podstawie PIG-PIB)
Table IV.6.5. Assessment of sediment pollution of lakes covered by PIG-PIB investigations in 2013 (source: WIOŚ in Szczecin based on PIG-PIB)

Lp.	Nr punktu PIG-PIB	Nazwa punktu PIG-PIB	Nazwa jeziora	Gmina	Powiat	Ocena geochemiczna	Wskaźniki determinujące – metale				Ocena biogeochemiczna	Wskaźniki determinujące - metale i trwałe związki organiczne	Ocena wg rozporządzenia MŚ	Wskaźniki determinujące - metale i trwałe związki organiczne
							w klasie I	w klasie II	w klasie III	w klasie IV		przekraczające wartości progowe PEL		przekraczające wartości progowe z rozporządzenia MŚ
1	1888921 /437	Jez. Szczuczarz (Zamieć)/1	Jez. Szczuczarz	Człopa	wałecki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
2	352832 /534	Jez. Przybiernowskie/1	Jez. Przybiernowskie	Przybiernów	goleniowski	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
3	1912152 /699	Jez. Wądół (Lipiańskie Północne)/1	Jez. Wądół	Lipiany	pyrzycki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Ba, Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
4	18861143 /781	Jez. Studnica (Drężno, Sztygnic)/1	Jez. Studnica	Szczecinek	szczecinecki	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	As			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
5	448321 /830	Jez. Nicemino (Rekowskie) /1	Jez. Nicemino	Polanów	koszaliński	**osady zanieczyszczone (klasa III)**	Ag, Ba, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	As, Cd	Pb		**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
6	198219 /889	Jez. Ińsko/1	Jez. Ińsko	Ińsko	stargardzki	**osady zanieczyszczone (klasa III)**	Ag, Co, Cr, Cu	As, Ba, Cd, Hg, Ni, Zn	Pb		**osady często szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**	Pb, Ch, Flu, DahA, suma 11 WWA	**osady zanieczyszczone**	BaP, BkF, BbF, IndP
7	19167/975	Jez. Morzycko/1	Jez. Morzycko	Moryń	gryfiński	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Ba, Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
8	188878259/ 1002	Jez. Tuczno/2	Jez. Tuczno	Tuczno	wałecki	**osady niezanieczyszczone (klasa I)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn				**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	
9	1888539 /1230	Wielkie Dąbie (Dębno Duże)	Jez. Wielkie Dąbie	Drawsko Pomorskie	drawski	**osady miernie zanieczyszczone (klasa II)**	Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb			**osady sporadycznie szkodliwie oddziaływujące na organizmy żywe**		**osady niezanieczyszczone**	

Podsumowanie

Wyniki oceny geochemicznej osadów rzek badanych w latach 2012-2013 wykazały, że zawartość pierwiastków w osadach w większości punktów (około 75%) była niska i wskazywała na występowanie osadów niezanieczyszczonych (klasa I). W pozostałych punktach (około 25%) stwierdzono występowanie osadów miernie zanieczyszczonych (klasa II), zanieczyszczonych (klasa III) i silnie zanieczyszczonych (klasa IV).

Miernie zanieczyszczenie metalami (klasa II) stwierdzono w 2012 roku w osadach: Parsęty w Kołobrzegu (bar), Regi w Mrzeżynie i w gminie Resko (bar), Małej Iny w gminie Stargard Szczeciński (bar), a w 2013 roku w osadach: Odry w Radziszewie i Płoni w Szczecinie (ołów), Dzierżęcinki w Koszalinie (bar, miedź, rtęć) i ponownie Parsęty w Kołobrzegu (bar, ołów).

Zanieczyszczenie metalami (klasa III) stwierdzono w 2012 roku osadach Grabowej w Grabowie (ołów). Ponadto w 2012 roku silne zanieczyszczenie metalami (IV klasa) odnotowano w osadach Odry w Gryfinie (ołów).

Wyniki oceny biogeochemicznej osadów rzek badanych w latach 2012-2013 wykazały, że zawartość metali i trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO) w osadach w większości punktów (około 93%) kształtowała się poniżej wartości progowych PEC wskazując na występowanie osadów sporadycznie szkodliwie oddziaływujących na organizmy wodne.

W pozostałych punktach (około 7%) stwierdzono przekroczenia wartości progowych PEC wskazujące na występowanie osadów często szkodliwe oddziaływujących na organizmy wodne.

Występowanie osadów często szkodliwe oddziaływujących na organizmy wodne odnotowano w 2012 roku w przypadku: Odry w Gryfinie (ołów), a w 2013 roku w przypadku Parsęty w Kołobrzegu (fenantren, fluoranten, piren) i Odry w Widuchowej (benzo(a)ntracen, benzo(a)piren, chryzen, fenantren, fluoranten, piren, suma 11 WWA).

Przekroczenie wartości progowych wyznaczonych rozporządzeniem Ministra Środowiska i wskazujących na występowanie osadów zanieczyszczonych daną substancją odnotowano w 2012 roku w osadach: Odry w Gryfinie (ołów) i Kanału Młyńskiego w gminie Pyrzyce (benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-c,d)piren), a w 2013 roku w osadach Odry w Widuchowej (benzo(a)ntracen, benzoapiren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen, indeno(1,2,3-cd)piren).

Wyniki badań osadów jezior wskazują, że przeciętne zawartości metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych były wyższe niż w osadach rzek. Jest to głównie wynikiem odmiennych warunków sedymentacji w jeziorach oraz większej zawartości materii organicznej i nieorganicznej w osadach jezior mającej wpływ na wiązanie i akumulację zanieczyszczeń. Bardzo wysokie koncentracje TZO wykrywane w osadach niektórych jezior są pochodzenia antropogenicznego.

Wyniki oceny geochemicznej osadów jezior badanych w latach 2012-2013 wykazały, że w większości punktów (około 71%) stwierdzono występowanie osadów miernie zanieczyszczonych (klasa II) i zanieczyszczonych (klasa III). W pozostałych punktach (około 29%) odnotowano występowanie osadów niezanieczyszczonych (klasa I). Nie stwierdzono występowania osadów silnie zanieczyszczonych (klasa IV).

Zanieczyszczenie metalami (II klasa) stwierdzono w 2012 roku w osadach: jez. Płoń (bar), jez. Kiełbicze (bar), jez. Żelewo (bar), jez. Pełcz (kadm, ołów), jez. Dołgie (bar, ołów) i jez. Miedwie (bar, ołów), a w 2013 roku w osadach: jez. Szczuczarz (ołów), jez. Przybiernowskiego (ołów), jez. Wielkie Dąbie (ołów), jez. Studnica (arsen), jez. Wądół (bar, ołów) i jez. Morzycko (bar, ołów).

Zanieczyszczenie metalami (III klasa) stwierdzono w 2012 roku w osadach jeziora Bukowo (arsen), gdzie odnotowano także mierne zanieczyszczenie ołowiem, a w 2013 roku w osadach: jez. Nicemino (ołów), gdzie wystąpiło także mierne zanieczyszczenie arsenem i kadmem i jez. Ińsko (ołów), w którym odnotowano także mierne zanieczyszczenie arsenem, barem, kadmem, rtęcią, niklem i cynkiem.

Wyniki oceny biogeochemicznej badanych osadów jezior wykazały, że zawartość metali i TZO w osadach w większości punktów (około 93%) kształtowała się poniżej wartości progowych PEC wskazując na występowanie osadów sporadycznie szkodliwie oddziaływujących na organizmy wodne.

W pozostałych punktach (około 7%) stwierdzono przekroczenia wartości progowych PEC wskazujące na występowanie osadów często szkodliwe oddziaływujących na organizmy wodne.

Przekroczenia wartości progowych PEC wskazujące na występowanie osadów często szkodliwie oddziaływujących na organizmy wodne odnotowano w 2012 roku w przypadku: jez. Bukowo (arsen), a w 2013 roku - jez. Ińsko (ołów, chryzen, fluoranten, dibenzo(a,h)antracen, suma 11 WWA).

Przekroczenie wartości progowych wyznaczonych rozporządzeniem Ministra Środowiska i wskazujących na występowanie osadów zanieczyszczonych daną substancją odnotowano w 2012 roku w przypadku jeziora Bukowo (arsen), a w 2013 roku jez. Ińsko (benzo(a)piren, benzo(k)fluoranten, benzo(b)fluoranten, indeno (1,2,3-cd)piren).