

#### IV.4. WODY PRZEJŚCIOWE I PRZYBRZEŻNE

##### *Transitional and coastal waters*

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW):

- wody przejściowe oznaczają wody powierzchniowe w obszarach ujść rzek, które są częściowo zasolone na skutek bliskości wód przybrzeżnych, ale które są pod znacznym wpływem dopływów wód słodkich,
- wody przybrzeżne oznaczają wody powierzchniowe po stronie w kierunku lądu od linii, której każdy punkt oddalony jest na odległość jednej mili morskiej po stronie w kierunku morza, od najbliższego punktu linii bazowej, od której mierzona jest szerokość wód terytorialnych, rozszerzając się, gdzie stosowne, aż do zewnętrznej granicy wód przejściowych.

#### Charakterystyka wód przejściowych i przybrzeżnych

Na obszarze województwa zachodniopomorskiego wyodrębniono dziewięć jednolitych części wód (JCW), w tym dwa typy abiotyczne wód przejściowych oraz dwa typy wód przybrzeżnych. Ich charakterystykę przedstawiono w tabeli IV.4.1.

Tabela IV.4.1. Charakterystyka abiotyczna jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych województwa zachodniopomorskiego

Nazwa JCW	KOD JCW*	Zasolenie**	Kategoria głębokości wód morskich***	Prędkość prądów****	Ekspozycja na fale	Podłoże	Powierzchnia km <sup>2</sup>	Typ abiotyczny
Ujście Dziwny	PLTW V WB 6	O	S	umiarkowana	umiarkowanie wyeksponowane	muł, piasek mulisty	2,39	ujściowy z substratem piaszczystym
Ujście Świny	PLTW V WB 7	O	S	umiarkowana	umiarkowanie wyeksponowane	muł, piasek mulisty	10,5	ujściowy z substratem piaszczystym
Zalew Kamieński	PLTW I WB 9	O	S	słaba	silnie osłonięte	muł, piasek mulisty	43,6	lagunowy z substratem mułowym i piaszczystym
Zalew Szczeciński	PLTW I WB 8	O	S	umiarkowana	silnie osłonięte	muł, piasek mulisty	642,0	lagunowy z substratem mułowym i piaszczystym
Rowy-Jaroslawiec Zachód	PLCW II WB 6W			umiarkowana	umiarkowanie wyeksponowane	piasek, otoczaki	41,8	otwarte wybrzeże z klifami i substratem piaszczystym
Jaroslawiec-Sarbinowo	PLCW III WB 7			umiarkowana	umiarkowanie wyeksponowane	piasek, żwir	103,2	otwarte wybrzeże z substratem piaszczystym z brzegiem wydmy
Sarbinowo-Dziwna	PLCW II WB 8			umiarkowana	umiarkowanie wyeksponowane	piasek, otoczaki	158,6	otwarte wybrzeże z klifami i substratem piaszczystym
Dziwna-Świna	PLCW III WB 9			umiarkowana	umiarkowanie wyeksponowane	piasek, żwir	60,5	otwarte wybrzeże z substratem piaszczystym z brzegiem wydmy
Świna-Niemcy	PLCW III WB 10	M	S	umiarkowana	umiarkowanie wyeksponowane	piasek, żwir	15,9	otwarte wybrzeże z substratem piaszczystym z brzegiem wydmy

\* Kod JCW: PLTW – wody przejściowe, PLCW – wody przybrzeżne

\*\* Zasolenie: O – wody oligohalinowe (0,5 - <5‰), M – wody mezohalinowe (5-18‰)

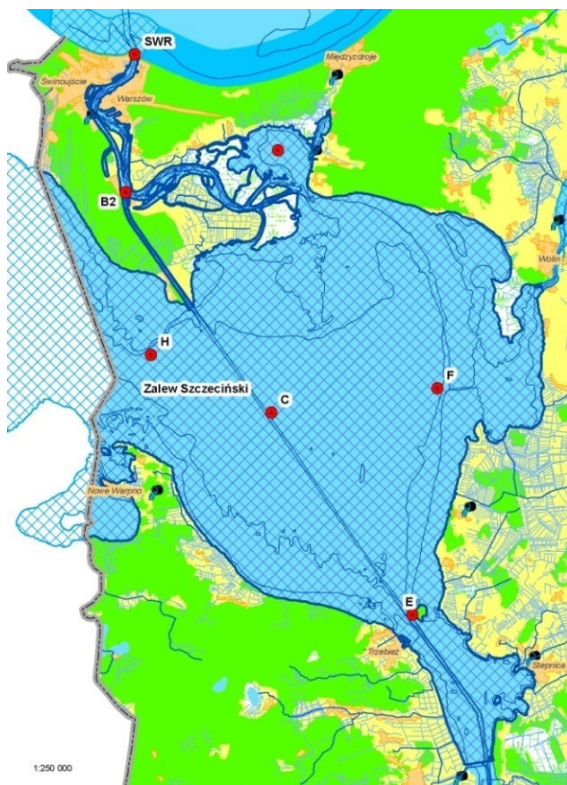
\*\*\* Kategoria głębokości wód morskich: S – wody płytkie (< 30 m)

\*\*\*\* Prędkość prądów: słabe (< 1 węzła), umiarkowane (1–3 węzłów)

## Wody przejściowe badane w latach 2008–2009

### JCW Zalew Kamiński (PLTW I WB 9)

JCW Zalew Kamiński obejmuje cieśninę Dziwny od Zalewu Szczecińskiego do ujścia Dziwny do Bałtyku. Na północ od Kamienia Pomorskiego znajduje się Zalew Kamiński, od którego JCW wzięła swoją nazwę, z trzecią co do wielkości wyspą w Polsce – Wyspą Chrząszczewską. Na południe od Dziwnowa znajduje się Zatoka Wrzosowska. Na południe od Kamienia Pomorskiego rozciąga się Zatoka Cicha. Rzeka Wołczenica zasilą JCW od południa, a Świniec od północy. Na obszarze JCW w różnych porach roku występuje zjawisko „cofki”, w szczególności przy długotrwałych wiatrach. O charakterze wód cieśniny Dziwny wiele mówi jej nazwa, która pochodzi od dziwnego zjawiska jakim musiało wydawać się płynięcie wód w górę rzeki. Przy wiatrach wiejących z północnego zachodu, szczególnie w drugiej połowie roku, mogą występować wlewy wód morskich. W miesiącach wiosennych następuje odpływ do Zatoki Pomorskiej. Hydrodynamika cieśniny Dziwny decyduje o jakości wód, gdyż wyniki badań zależą w znacznym stopniu od aktualnego stanu morza i kierunku wiatru. Zalew Kamiński nadaje się do uprawiania żeglarstwa, wędkarstwa i innych sportów wodnych. JCW w całości leży na wyznaczonym w ramach sieci NATURA 2000 obszarze specjalnej ochrony ptaków – Zatoka Pomorska (PLB990003) oraz specjalnym obszarze ochrony siedlisk – Ostoja na Zatoce Pomorskiej (PLH990002).



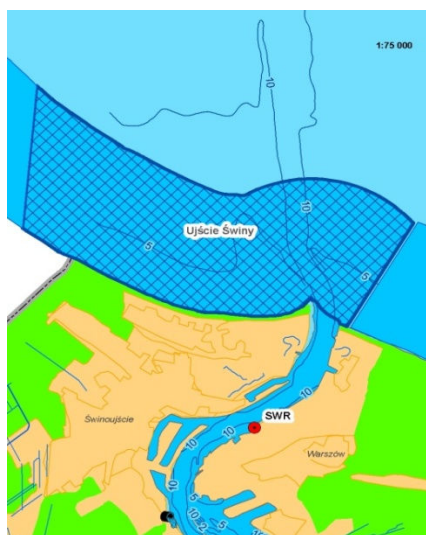
### JCW Zalew Szczeciński (PLTWI WB 8)

Zalew Szczeciński jest akwenem o charakterze transgranicznym. Przez środek Zalewu przebiega granica państwa, wykorzystująca naturalną granicę hydrogeologiczną, dzielącą zbiornik na Zalew Wielki i Mały. Przez środek części polskiej przebiega pogłębiony tor wodny portu Szczecin-Swinoujście. Wody Zalewu charakteryzuje skomplikowana hydrodynamika. Wymiana wód morskich następuje przez trzy wąskie cieśniny: Piany, Świny i Dziwny. Od południa Zalew zasilany jest głównie wodami rzeki Odry. O jakości wód decyduje przede wszystkim skomplikowana hydrologia akwenu, duża zmienność prądów wodnych, powodowanych zjawiskiem „cofki”, podczas której następuje gwałtowny wzrost poziomu i spiętrzenie wód oraz odwrócenie biegu Świn. Zjawisko, w znacznym stopniu ograniczone w pierwszych miesiącach roku, nasila się w sezonie letnim i jesiennym. Zalew Szczeciński jest użytkowany turystycznie ze względu na korzystne warunki do uprawiania żeglarstwa i sportów wodnych. Na obszarze JCW znajdują się nadzorowane przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną (WSSE) kąpieliska zorganizowane

w Trzebieży, Czarnocinie i Stepnicy. Obszar JCW pokrywa się z wyznaczonymi w ramach sieci NATURA 2000 obszarami specjalnej ochrony ptaków – Zalew Szczeciński (PLB990009) i Delta Świny (PLB990009) oraz specjalnym obszarem ochrony siedlisk – Ujście Odry i Zalew Szczeciński (PLH990018).

#### JCW Ujście Dziwny (PLTW V WB 6)

JCW Ujście Dziwny jest najmniejszą częścią wód wybrzeża zachodniopomorskiego. Obejmuje tę część Zatoki Pomorskiej, w której uwidacznia się wpływ wód odprowadzanych do Bałtyku przez cieśninę Dziwny. Przez JCW przebiega tor podejściowy do portu morskiego, przystani rybackiej i mariny w Dziwnowie. Wody JCW poddane są silnej presji antropogenicznej, zarówno ze względu na ładunki zanieczyszczeń odprowadzane przez cieśninę Dziwny, jak też ze względu na popularność Dziwnowa jako miejscowości wypoczynkowej i spowodowane tym sezonowe natężenie ruchu turystycznego. Zorganizowane kąpielisko w Dziwnowie nadzorowane jest przez WSSE. JCW w całości leży na wyznaczonym w ramach sieci NATURA 2000 obszarze specjalnej ochrony ptaków – Zatoka Pomorska (PLB990003) oraz specjalnym obszarze ochrony siedlisk – Ostoja na Zatoce Pomorskiej (PLH990002).



#### JCW Ujście Świny (PLTW V WB 7)

JCW Ujście Świny obejmuje obszar Zatoki Pomorskiej od granicy państwa z Niemcami do ujścia Świny. Obszar JCW pozostaje pod silnym wpływem antropogenicznym i obejmuje regularnie pogłębiany tor podejściowy do portu Szczecin–Świnoujście, po którym odbywa się ruch statków oraz promów pasażerskich. JCW pozostaje pod wpływem wód Odry, która przez cieśninę Świny odprowadza wody do Bałtyku. Ponadto ze względu na walory rekreacyjne regionu oraz sprzyjające warunki dla sportów wodnych, w sezonie letnim obserwuje się wzmożony ruch turystyczny. W Świnoujściu zorganizowane zostało kąpielisko pozostające pod nadzorem WSSE. Część zachodnia JCW pokrywa się z wyznaczonym w ramach sieci NATURA 2000 specjalnym obszarem ochrony siedlisk – Ostoja na Zatoce Pomorskiej (PLH990002).

#### *Wody przybrzeżne badane w latach 2008–2009*

#### JCW Dziwna – Świna (PLCW III WB 9)

JCW Dziwna – Świna obejmuje przybrzeżne wody Zatoki Pomorskiej na obszarze 1 mili morskiej od brzegu pomiędzy ujściem Świny i Dziwny. Na obszarze tej JCW znajduje się morska część Wolińskiego Parku Narodowego (WPN) oraz dwa obszary ochronne wyznaczone w ramach sieci NATURA 2000 – Zatoka Pomorska (PLB 990003) oraz Ostoja na Zatoce Pomorskiej (PLH990002). Wzdłuż linii brzegowej ciągną się objęte ochroną klify WPN. Bezpośrednie oddziaływanie antropogeniczne dla tej JCW wiąże się z intensywną turystyką sezonową, skoncentrowaną w miejscowościach wypoczynkowych zlokalizowanych wzdłuż wybrzeża. W szczególności popularne wśród letników są Międzyzdroje, Wiselka i Międzywodzie. W sumie na obszarze JCW zorganizowanych zostało sześć kąpielisk morskich nadzorowanych przez WSSE. Ze względu na dominujące kierunki prądów JCW może być narażona na zanieczyszczenia odprowadzane przez Świnę oraz na zagrożenia związane z transportem morskim.





### JCW Sarbinowo – Dziwna (PLCW II WB 8)

JCW Sarbinowo – Dziwna jest największą na zachodniopomorskim wybrzeżu, obejmuje pas wód przybrzeżnych do 1 mili morskiej od brzegu i rozciąga się od Dziwnowa do Sarbinowa. Zagrożenia dla jakości jej wód związane są głównie z zanieczyszczeniami odprowadzanymi z obszaru zlewni. Do największych rzek Przymorza uchodzących do tej JCW należy zaliczyć Regę, Parsętę i Czerwoną. Ze względu na wysokie walory rekreacyjne w sezonie letnim występuje nasilenie ruchu turystycznego, szczególnie w Pobierowie, Niechorzu, Mrzeżynie i Kołobrzegu. Na wybrzeżu znajduje się morski port handlowo-rybacki w Kołobrzegu i w Mrzeżynie oraz przystanie jachtowe. Ze względu na infrastrukturę na obszarze JCW istnieją dogodne warunki do żeglugi rekreacyjnej. Na obszarze JCW znajduje się ciąg dwudziestu zorganizowanych kąpielisk morskich, nadzorowanych przez WSSE. Obszar tej JCW pokrywa się w całości z obszarem specjalnej ochrony siedlisk – Zatoka Pomorska (PLB 990003) oraz w części zachodniej ze specjalnym obszarem ochrony siedlisk – Ostoja na Zatoce Pomorskiej (PLH990002), wyznaczonymi w ramach sieci NATURA 2000.



### JCW Jarosławiec – Sarbinowo (PLCW III WB 7)

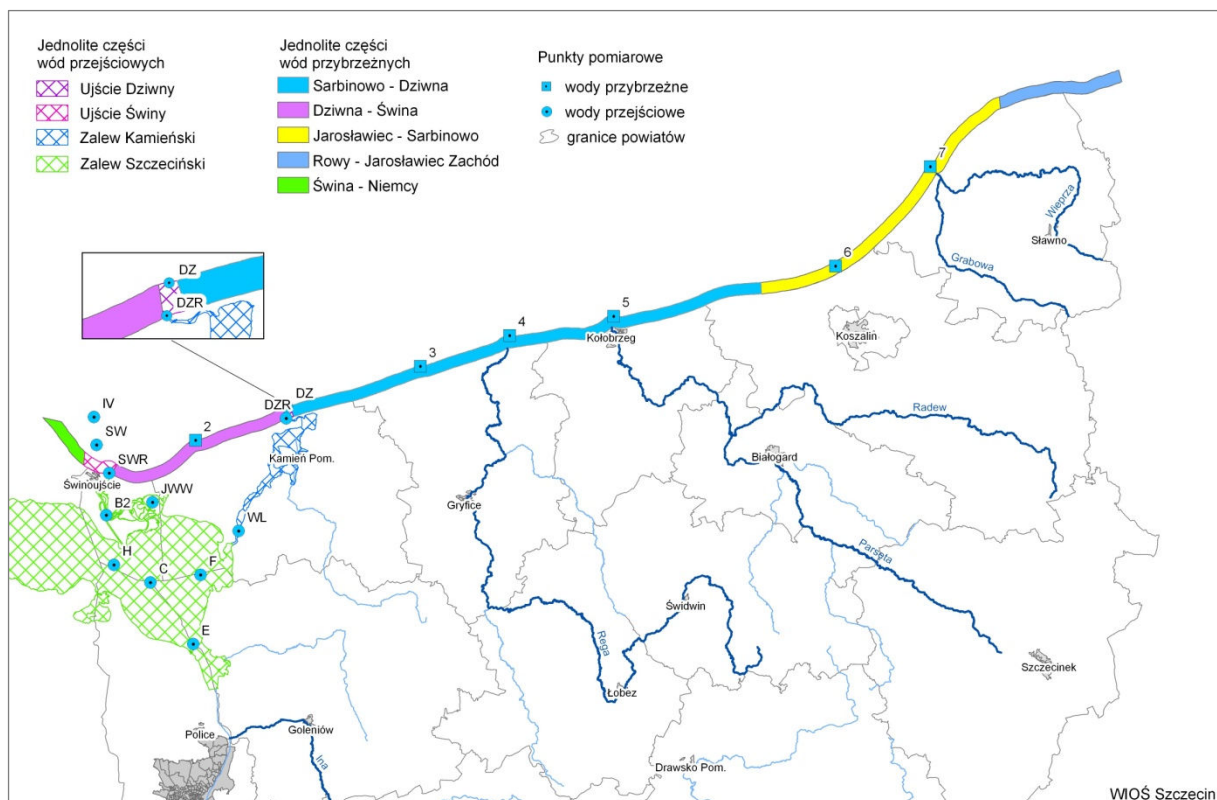
JCW Jarosławiec – Sarbinowo obejmuje pas wód przybrzeżnych w odległości 1 mili morskiej od brzegu pomiędzy Sarbinowem i Jarosławcem. Na stan wód wpływają zanieczyszczenia odprowadzane wodami rzecznyymi Wieprzy oraz mniejszych rzek Przymorza. Do miejscowości turystycznie intensywnie odwiedzanych w sezonie letnim należą Sarbinowo, Mielno i Darłowo. Na obszarze JCW zorganizowanych zostało czternaście kąpielisk morskich, pozostających pod nadzorem WSSE. Obszar JCW pokrywa się z obszarami specjalnej ochrony siedlisk w ramach sieci NATURA 2000 – Przybrzeżne Wody Bałtyku (PLB990002) i Zatoka Pomorska (PLB 990003).



## Ocena jakości wód przejściowych i przybrzeżnych

Badania jakości wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2008–2009 prowadzono w oparciu o *Program Monitoringu Środowiska w Województwie Zachodniopomorskim w latach 2007–2009*, Nowe zadanie, pod nazwą „Monitoring wód przejściowych i przybrzeżnych”, objęło badania wód Zalewu Szczecińskiego, pasa wód przybrzeżnych Zatoki Pomorskiej i Środkowego Wybrzeża, w granicach województwa zachodniopomorskiego. Monitoring wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2008–2009 realizowany był w sieci 18 punktów pomiarowych (diagnostycznych i operacyjnych), zlokalizowanych na jednolitych częściach wód; 6 stanowisk na wodach przybrzeżnych (3 JCW) i 12 stanowisk na wodach przejściowych (4 JCW).

*Mapa IV.4.1. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2008–2009*



### *Ocena jakości wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2008–2009*

Ocena jakości wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2008–2009 została przeprowadzona w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 162, poz. 1008).

Ocenę jakości wód przeprowadzono dla elementów biologicznych (załącznik 3 i 4 do rozporządzenia), elementów fizykochemicznych (załącznik 3 i 4), substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (załącznik 5), stanu chemicznego (załącznik 8) i ogólnego stanu wód (załącznik 10).

*Ocena stanu ekologicznego* została oparta o wyniki oceny elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz badań substancji szczególnie szkodliwych, wymienionych w załączniku 5 rozporządzenia (mapa IV.4.2). Ze względu na brak metodyk oceny nie uwzględniano hydromorfologii wód.



**Ocena biologiczna** stanu wód przejściowych i przybrzeżnych w latach 2008 i 2009 została przeprowadzona jedynie w oparciu o wyniki badań chlorofilu „a” w warstwie powierzchniowej. W przypadku wód przybrzeżnych, zgodnie z rozporządzeniem, uwzględniono również wartości średnie chlorofilu „a” z okresu od maja do września. Ponieważ klasyfikacja dla pozostałych elementów biologicznych była w trakcie ustalania, to wyniki badań makrozoobentosu i fitoplanktonu prowadzone w latach 2008 i 2009 nie zostały uwzględniane w obecnej ocenie wód.

W 2008 roku dobry stan wód dla elementów biologicznych uzyskano na stanowisku WL na JCW Zalew Kamiński. Natomiast zły stan wód stwierdzono na stanowisku H na Zalewie Szczecińskim. Na pozostałych stanowiskach stwierdzono umiarkowany lub słaby stan wód.

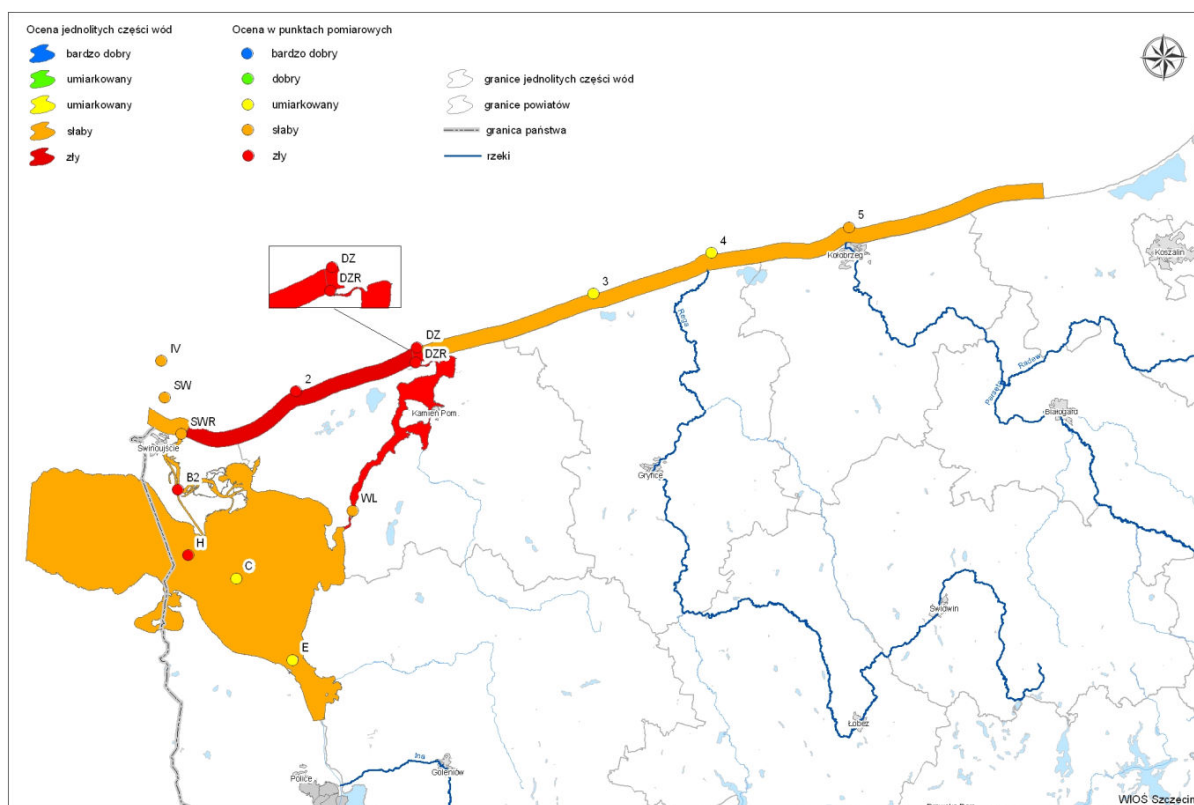
W roku 2009 dobry stan wód na podstawie zawartości chlorofilu uzyskano na stanowisku IV na JCW Sarbinowo – Dziwna. Natomiast zły stan wód stwierdzono na stanowisku 2 i na stanowiskach H, B2, DZR oraz stanowisku DZ. Na pozostałych 8 stanowiskach stwierdzono umiarkowany lub słaby stan wód.

*Fotografia IV.4.1. Pobór fitoplanktonu na wodach przybrzeżnych oraz pobór wody do analiz na jeziorze Wicko Wielkie – wody przejściowe (źródło: WIOŚ Szczecin)*



**Ocenę stanu dla elementów fizykochemicznych** przeprowadzono na podstawie załącznika 3 i 4 do rozporządzenia. Na złą ocenę jakości wód w większości punktów wpłynęły wyniki badań przezroczystości wód (widzialność krążka Secchiego). O ocenie wód przybrzeżnych poniżej stanu dobrego zdecydowały również wyniki uzyskane dla związków fosforu (fosforany lub fosfor ogólny). W przypadku stanowiska 2 na niską ocenę jakości wód wpłynęły wyniki BZT<sub>5</sub>, pH i azotu ogólnego. Na Zalewie Szczecińskim ocenę pogarszały ponadto wartości wskaźników substancji organicznych (BZT<sub>5</sub> i OWO) i odczynu wód. We wszystkich badanych punktach najlepszą ocenę stanu uzyskano dla warunków tlenowych: dla tlenu rozpuszczonego przy dnie i natlenienia wód w warstwie powierzchniowej.

Mapa IV.4.2. Ocena stanu ekologicznego wód przejściowych i przybrzeżnych województwa zachodniopomorskiego w 2009 roku



**Ocena substancji szczególnie szkodliwych** dla środowiska wodnego została oparta o wyniki badań prowadzonych na wybranych stanowiskach. W 2008 roku badaniami objęto 10 stanowisk, a lista badanych wskaźników objęła: chrom całkowity, jony  $\text{Cr}^{6+}$ , cynk, miedź i indeks olejowy (węglowodory ropopochodne). W 2009 roku badania wybranych wskaźników (cynk i miedź) prowadzono na dwóch stanowiskach (E, C). Wyniki badań prawie wszystkich ocenianych wskaźników były poniżej wartości granicznych z załącznika 5 do rozporządzenia. Wyjątek stanowił glin, dla którego wartości maksymalne stężeń były wyższe od wartości granicznej. Stężenie glinu na trzech stanowiskach (C, E, WL) zdecydowało o ocenie stanu wód „poniżej dobrego” pod względem substancji szczególnie szkodliwych. Dla wód w pozostałych punktach pomiarowych uzyskano stan dobry.

**Ocena stanu chemicznego** została przeprowadzona w oparciu o wyniki badań metali ciężkich (kadmu, ołowiu, niklu), które w 2008 roku prowadzono na trzech stanowiskach, a w 2009 r. na dwóch. Z braku metodyk badawczych nie oznaczano pełnej listy wskaźników z załącznika 8, tak więc przeprowadzona ocena stanu chemicznego jest bardzo ograniczona. Wyniki badań ocenianych wskaźników były niższe od wartości granicznych i pozwoliły zaklasyfikować wody w badanych punktach do „dobrego stanu wód”.

**Ocena końcowa stanu wód** (czyli ocena czy stan wód jest dobry czy zły) została przeprowadzona na podstawie oceny stanu ekologicznego i stanu chemicznego (załącznik 10 do rozporządzenia). Ostatecznie, dla wód we wszystkich badanych punktach i JCW, stan wód przejściowych i przybrzeżnych zakwalifikowano jako zły, ze względu na ocenę elementów biologicznych oraz elementów fizykochemicznych z załącznika 3 i 4 do rozporządzenia. Wyniki oceny stanu wód za lata 2008–2009 w układzie punktów pomiarowych i JCW oraz wyniki ocen dla poszczególnych elementów jakości zestawiono w tabelach IV.4.2 i IV.4.3.

Tabela IV.4.2. Zestawienie wyników oceny jakości wód dla stanowisk pomiarowych wód przejściowych i przybrzeżnych badanych w latach 2008–2009

Nazwa punktu	Rok	Ocena elementów fizykochemicznych (załącznik 3 i 4)	Ocena substancji szczególnie szkodliwych (załącznik 5)	Ocena elementów biologicznych* (załącznik 3 i 4)	Ocena stanu ekologicznego	Ocena stanu chemicznego (załącznik 8)	Stan wód
2	2008	poniżej stanu dobrego	dobry	słaby	słaby	b.d.	zły
2	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	zły	zły	b.d.	zły
3	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
3	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	umiarkowany	umiarkowany	b.d.	zły
4	2008	poniżej stanu dobrego	dobry	umiarkowany	umiarkowany	b.d.	zły
4	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	dobry	umiarkowany	b.d.	zły
5	2008	poniżej stanu dobrego	dobry	słaby	słaby	b.d.	zły
5	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	umiarkowany	umiarkowany	b.d.	zły
6	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
7	2008	poniżej stanu dobrego	dobry	umiarkowany	umiarkowany	b.d.	zły
E	2008	poniżej stanu dobrego	poniżej stanu dobrego	słaby	słaby	dobry	zły
E	2009	poniżej stanu dobrego	dobry	umiarkowany	umiarkowany	dobry	zły
C	2008	poniżej stanu dobrego	poniżej stanu dobrego	słaby	słaby	dobry	zły
C	2009	poniżej stanu dobrego	dobry	umiarkowany	umiarkowany	dobry	zły
F	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
H	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	zły	zły	b.d.	zły
H	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	zły	zły	b.d.	zły
B2	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	umiarkowany	umiarkowany	b.d.	zły
B2	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	zły	zły	b.d.	zły
JWW	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
SWR	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	umiarkowany	umiarkowany	b.d.	zły
SWR	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
WL	2008	poniżej stanu dobrego	poniżej stanu dobrego	dobry	umiarkowany	dobry	zły
WL	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
DZR	2008	poniżej stanu dobrego	b.d.	umiarkowany	umiarkowany	b.d.	zły
DZR	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	zły	zły	b.d.	zły
SW	2008	poniżej stanu dobrego	dobry	słaby	słaby	dobry	zły
SW	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
IV	2008	poniżej stanu dobrego	dobry	umiarkowany	umiarkowany	dobry	zły
IV	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	słaby	słaby	b.d.	zły
DZ	2008	poniżej stanu dobrego	dobry	słaby	słaby	dobry	zły
DZ	2009	poniżej stanu dobrego	b.d.	zły	zły	b.d.	zły

b.d. – Brak danych

\* – Ocena biologiczna przeprowadzona na podstawie badań chlorofilu „a”.



Tabela IV.4.3. Zestawienie wyników oceny jakości wód dla JCW badanych w latach 2008–2009 ze wskazaniem parametrów determinujących jakość wód

Nazwa JCW	Rok	Ocena elementów fizykochemicznych (załącznik 3 i 4)	Ocena stanu ekologicznego*	Ocena stanu chemicznego (załącznik 8)	Stan wód
Dziwna–Świna	2008	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, azot ogólny i fosfor ogólny)	słaby (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.d.	zły
Dziwna–Świna	2009	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , pH, azot ogólny i fosfor ogólny)	zły (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.d.	zły
Sarbinowo–Dziwna	2008	poniżej stanu dobrego (azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny)	słaby (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.d.	zły
Sarbinowo–Dziwna	2009	poniżej stanu dobrego (fosforany, fosfor ogólny)	umiarkowany (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.d.	zły
Jarosławiec–Sarbinowo	2008	poniżej stanu dobrego (azot ogólny, fosfor ogólny)	słaby (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.d.	zły
Zalew Szczeciński	2008	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , OWO, pH, azot azotanowy, azot amonowy, azot ogólny, fosfor ogólny)	zły (chlorofil „a”, glin, wskaźniki fizykochemiczne)	dobry	zły
Zalew Szczeciński	2009	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , OWO, pH, azot mineralny, azotanowy, amonowy i azot ogólny, fosforany i fosfor ogólny)	słaby (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.o.	zły
Zalew Kamieński	2008	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , OWO, pH, azot amonowy, fosfor ogólny)	umiarkowany (chlorofil „a”, glin, wskaźniki fizykochemiczne)	dobry	zły
Zalew Kamieński	2009	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , OWO, pH, azot amonowy i azot ogólny, fosforany i fosfor ogólny)	zły (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.o.	zły
Ujście Świny	2008	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , azot mineralny, azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny)	słaby (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	dobry	zły
Ujście Świny	2009	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , OWO, pH, azot ogólny, fosfor ogólny)	słaby (chlorofil a, wskaźniki fizykochemiczne)	b.d.	zły
Ujście Dziwny	2008	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, azot mineralny, azot ogólny, fosfor ogólny)	słaby (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	dobry	zły
Ujście Dziwny	2009	poniżej stanu dobrego (przezroczystość, BZT <sub>5</sub> , OWO, pH, azot mineralny, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny)	zły (chlorofil „a”, wskaźniki fizykochemiczne)	b.d.	zły

b.d. – Brak danych

\* – Ocena biologiczna przeprowadzona na podstawie badań chlorofilu „a”.

### Zmiany jakości wód Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej w wieloleciu

Wprowadzenie nowych zasad monitoringu zgodnych z RDW i podział wód na JCW nastąpiły po akcesji Polski do Unii Europejskiej. Jednakże badania Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Pomorskiej mają o wiele dłuższą tradycję. W ramach współpracy polsko-niemieckiej od niemal 50 lat prowadzone są wspólne badania jakości wód granicznych, pozwalające na analizę zmian badanych parametrów w wieloleciu.

Wieloletnie zmiany stężeń wybranych wskaźników dla Zalewu Szczecińskiego zostały przedstawione na przykładzie wyników badań z lat 1990–2009 prowadzonych na stanowisku C, zlokalizowanym w centrum akwenu. Natomiast zmiany w wieloleciu dla Zatoki Pomorskiej opisano na podstawie danych z lat 1993–2009 uzyskanych z badań prowadzonych na stanowisku IV. Na tle zmian wieloletnich zostały omówione wyniki badań dla lat 2008–2009 na pozostałych stanowiskach. Ze względu na rozbudowany program badawczy monitoringu diagnostycznego realizowanego w 2008 r., sezonowe zmiany stężeń dla tego okresu zostały przedstawione graficznie.

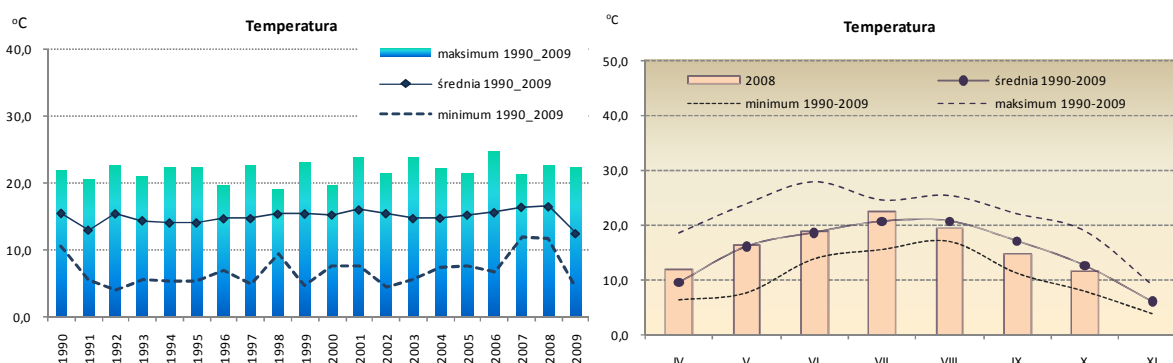
W rozdziale opisano zmiany stężeń wskaźników decydujących o hydrodynamice akwenu oraz stopniu eutrofizacji, stanowiącej główny problem jakości wód.

Zawartość substancji biogenych ulega wahaniom w zależności od zmian wielkości produkcji pierwotnej, na co wpływ mają między innymi warunki meteorologiczne. Temperatura wód wpływa na intensywność rozwoju fitoplanktonu i szybkość zaniku substancji biogenych. Intensywne zakwity glonów i zachodzące w wodzie procesy fotosyntezy wpływają bezpośrednio na stopień nasycenia wód tlenem. Niska temperatura w miesiącach letnich spowalnia rozwój fitoplanktonu, w wyniku czego obserwuje się wzrost zawartości substancji biogenych. Natomiast towarzyszące letnim upałom i bezwietrznej pogodzie intensywne zakwity powodują wyczerpywanie się składników odżywczych w wodach akwenu. Wzrost materii organicznej i zawiesiny towarzyszącej zakwitom glonów w konsekwencji powodują obniżenie przezroczystości wód. W miesiącach jesiennych zasoby rozpuszczonych związków biogenych ulegają odbudowie w wyniku remineralizacji. Jesienią obserwowany jest ponowny wzrost stężeń azotanów w wodach. Zmniejszeniu tempa produkcji pierwotnej towarzyszy obniżenie zawartości materii organicznej oraz wzrost przejrzystości wód.

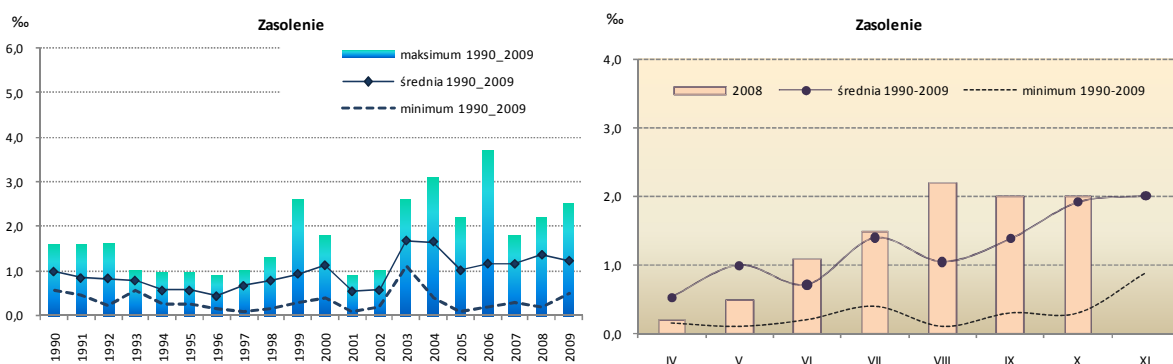
### Jakość wód Zalewu Szczecińskiego

**Temperatura wody.** Średnioroczne temperatury wód Zalewu Szczecińskiego utrzymują się na zbliżonym poziomie, oscylując blisko średniej wynoszącej 15°C, chociaż 2009 rok był wyraźnie chłodniejszy. Dla stanowiska E, zlokalizowanego przy ujściu wód rzeki Odry do Zalewu Wielkiego temperatury średnioroczne są wyższe, niż dla pozostałych stanowisk. Najwyższe temperatury odnotowano zgodnie z trendem wieloletnim w lipcu (rysunek IV.4.1.).

Rysunek IV.4.1. Długookresowe zmiany temperatury na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień–listopad



Rysunek IV.4.2. Długookresowe zmiany zasolenia na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień–listopad

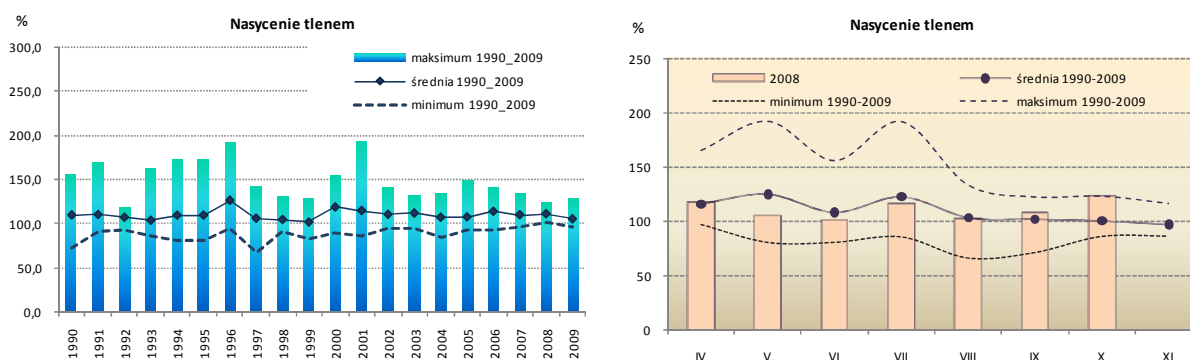


**Zasolenie wody.** Długoterminowe zmiany zasolenia wód Zalewu Wielkiego wykazały wzrost w latach 2003–2004, poprzedzony okresem niskiego zasolenia. W kolejnych latach obserwowano systematyczny spadek zasolenia do wartości niemal takiej, jaką stwierdzono w 1990 roku.

Zasolenie wód zmienia się w ciągu roku cyklicznie od wartości minimalnych wiosną do najwyższych w miesiącach jesiennych. Zasolenie akwenu zależy od aktualnej sytuacji hydrologicznej. Wiosną wody Zalewu zasilane są głównie wodami rzecznyymi, natomiast podczas jesiennych sztormów, na skutek wlewów wód morskich, następuje wzrost zasolenia, obserwowany głównie w warstwie przydennej (rysunek IV.4.2).

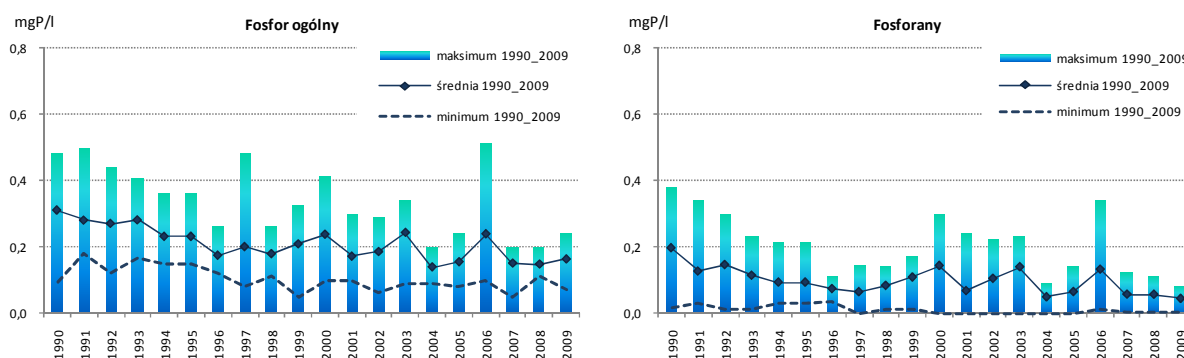
**Warunki tlenowe i zawartość związków organicznych.** Średnioroczne nasycenie wód Zalewu w warstwie powierzchniowej utrzymuje się na poziomie powyżej 100%, a w warstwie przydennej natlenienie wód jest wyraźnie niższe. Od 2002 r. obserwowano ustabilizowany poziom nasycenia wód. Zmiany sezonowe stopnia natlenienia wód związane są z czynnikami klimatycznymi oraz intensywnością produkcji pierwotnej. Intensywnym zakwitom fitoplanktonu towarzyszą okresy podwyższonego natlenienia wód w warstwie powierzchniowej. Średnie miesięczne z wielolecia wskazują, że najwyższe nasycenie tlenem warstwy powierzchniowej i przydennej obserwowane jest w kwietniu, lipcu i październiku. W ostatnich latach obserwowano lekki spadek notowanych wartości maksymalnych oraz średnich rocznych (rysunek IV.4.3).

Rysunek IV.4.3. Długookresowe zmiany natlenienia wód na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień–listopad



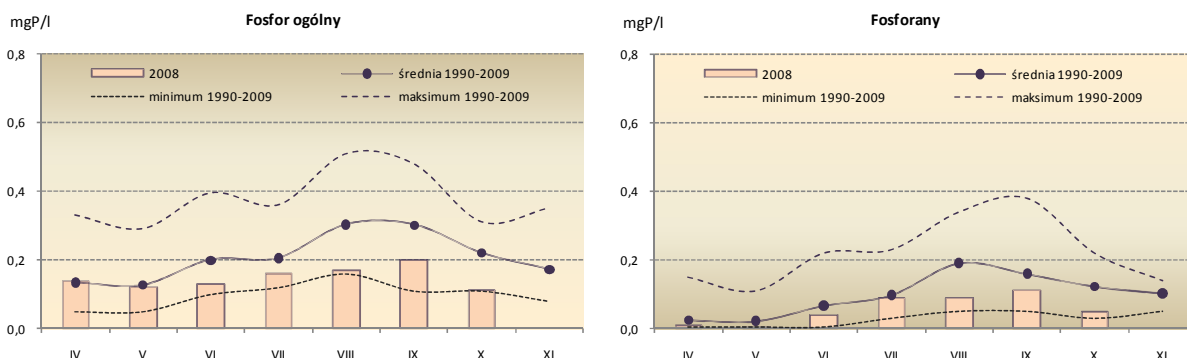
**Związki fosforu.** Zmiany sezonowe obserwowane w latach 2008–2009 pokrywały się z trendem ostatnich dwudziestu lat. Zawartości związków fosforu zaczynała wzrastać w czerwcu i wyższe stężenia utrzymywały się do września. Maksymalne wartości związków fosforu obserwowane były w sierpniu, a najniższe wiosną i jesienią. Sytuacja była najprawdopodobniej powodowana stałym dopływem tych substancji z wodami odrzańskimi, o czym świadczyć mogą wielkości stężeń związków fosforu uzyskane w badaniach monitoringowych w przekroju badawczym zlokalizowanym w rejonie ujścia Odry do Roztoki Odrzańskiej, gdzie stwierdzono wyraźny wzrost zawartości związków fosforu od lipca do września. Po zaznaczającej się niewielkiej tendencji wzrostowej w 2003 roku, nastąpił spadek, a następnie stabilizacja średnich stężeń ortofosforanów. W ostatnim dwudziestoleciu, pomimo wahań, które mogą być związane z warunkami hydrologicznymi w poszczególnych latach, obserwuje się systematyczny spadek związków fosforu (rysunek IV.4.4-5).

Rysunek IV.4.4. Długookresowe zmiany zawartości związków fosforu na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne z okresu kwiecień–listopad



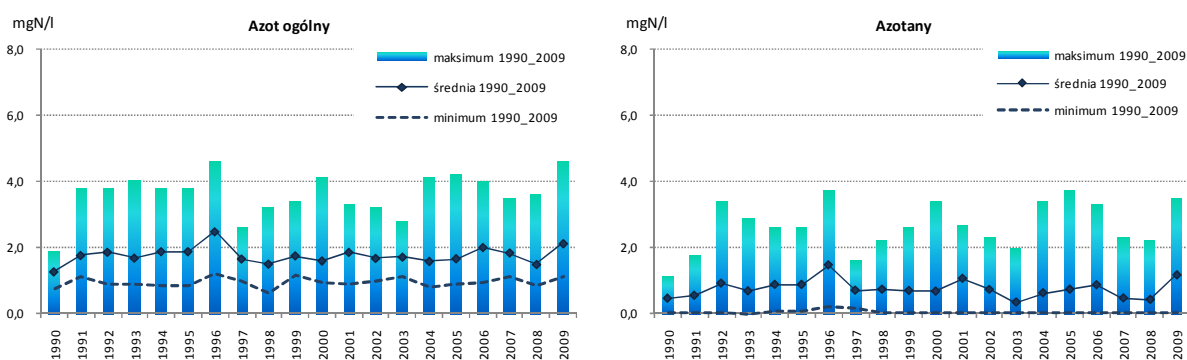


Rysunek IV.4.5. Długookresowe zmiany zawartości związków fosforu na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego - wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień - listopad

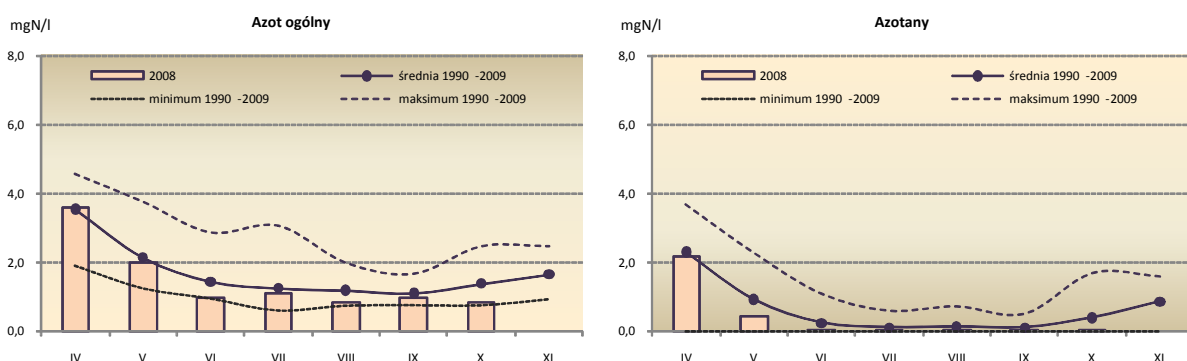


**Związki azotu.** Zawartość związków azotu wykazywała wyraźną zmienność sezonową. Najwyższe stężenia azotu ogólnego uzyskano w marcu i w kwietniu przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego. Maksymalne wartości odnotowano na stanowisku E, zlokalizowanym u ujścia Odry do Zalewu, co świadczyć może o stałym dopływie związków azotu wodami rzecznyymi. Po utrzymującej się od roku 2003 dla Zalewu Wielkiego trzyletniej tendencji wzrostu zawartości azotanów, w roku 2007 nastąpiło załamanie trendu, a od 2008 roku ponowny wzrost. W wyniku wahań stężeń stwierdzanych w wieloletniu nie jest możliwe określenie jednolitego trendu zmian. W ostatnim dwudziestolecu obserwowano również stały poziom azotu ogólnego, z niewielkimi wahaniami zależnymi 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



Rysunek IV.4.7. Długookresowe zmiany zawartości związków azotu na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad

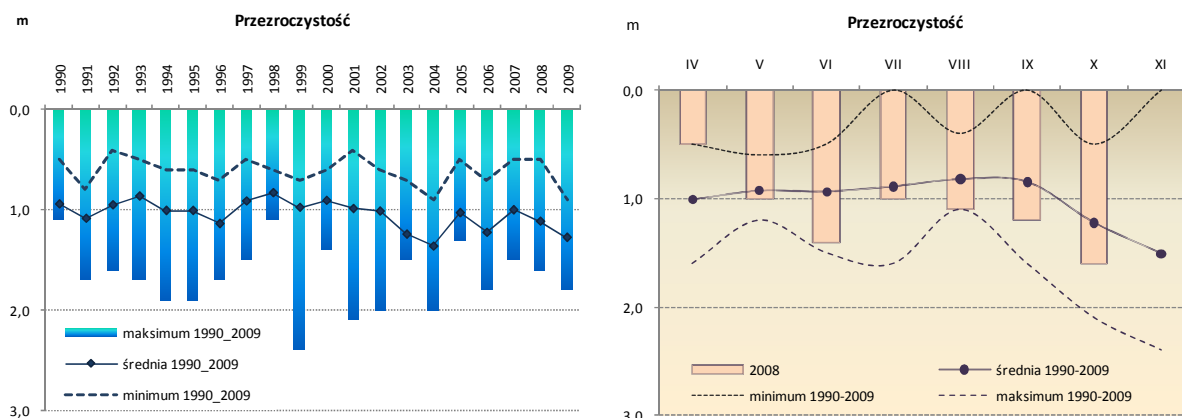


W kolejnych miesiącach zawartość azotu ogólnego malała, osiągając wartości minimalne w sezonie jesiennym. Stężenia na stanowiskach w warstwie powierzchniowej i przydennej były wyrównane. W miesiącach zimowych następował wzrost stężenia azotanów w wyniku mineralizacji materii orga-

nicznej. Wiosną obserwowano związane z rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego obniżenie stężeń azotanów. W szczycie wegetacji wielokrotnie notowano minimalne wartości stężeń azotanów lub wartości poniżej granicy oznaczalności. Spadek zawartości tych związków był związany z intensywnością produkcji pierwotnej (rysunek IV.4.7.).

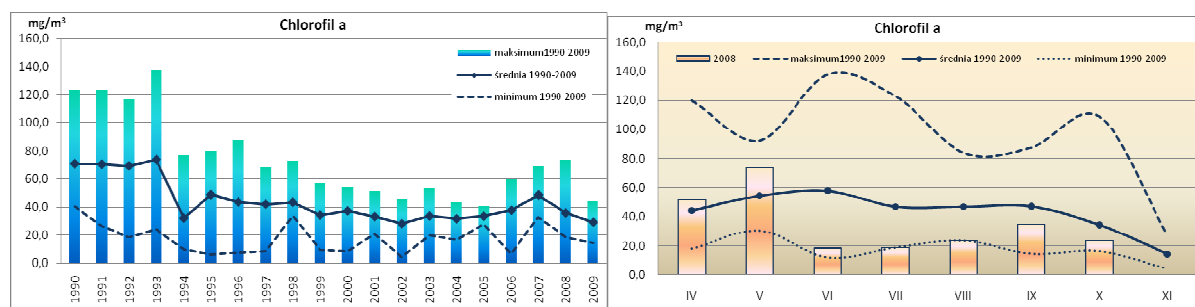
**Przezroczystość wód.** Sezonowe zmiany przezroczystości wód Zalewu, mierzonej widzialnością krążka Secchiego, były związane z intensywnością rozwoju fitoplanktonu. Spadek przezroczystości, nawet do 0,5 m, występował w okresach intensywnych zakwitów glonów i co za tym wyższych stężeń chlorofilu. Od 1998 r. zauważalny jest stały wzrost przejrzystości wód (rysunek IV.4.8.)

Rysunek IV.4.8 Długookresowe zmiany przezroczystości wód na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



**Chlorofil a.** Stężenia chlorofilu a w wodach Zalewu Szczecińskiego wykazywały zmienność sezonową, polegającą na podwyższonej zawartości chlorofilu na początku okresu wegetacyjnego, ze szczytem w maju oraz wyraźnym spadkiem w pozostałych miesiącach. Najwyższą maksymalną wartości stężenia chlorofilu a odnotowano w 1993 roku, a najniższą minimalną w 2002 roku. Wartości średnie chlorofilu a wykazywały tendencję spadkową, z niewielkimi odchyleniami (zwłaszcza w roku 2007), co może wskazywać na polepszanie się jakości wody na stanowisku C (rysunek IV.4.9.).

Rysunek IV.4.9. Długookresowe zmiany stężeń chlorofilu a na stanowisku C Zalewu Szczecińskiego – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



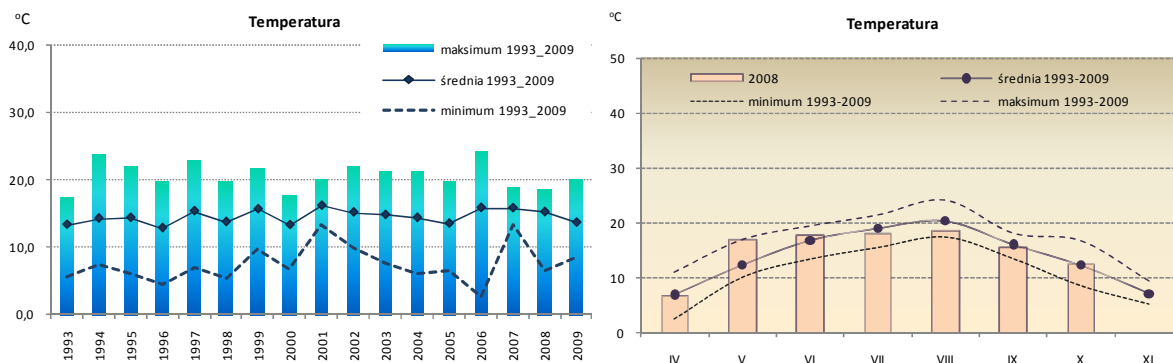
### Jakość wód Zatoki Pomorskiej

**Temperatura wody.** Średnia temperatura wód Zatoki Pomorskiej w warstwie powierzchniowej w 2009 roku, pozostawała poniżej wartości średnich temperatur zaobserwowanych w wieloletniu. W warstwie przydennej temperatura wody przyjmowała wartości nieco niższe w stosunku do zaobserwowanych w warstwie powierzchniowej. Różnica w wartościach średnich obydwu profili pomiarowych wyniosła nie więcej niż 1°C (rysunek IV.4.10.).

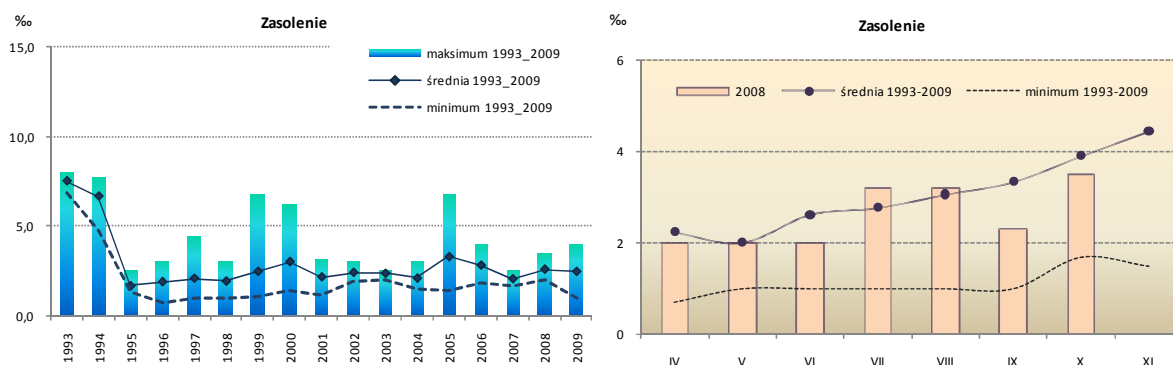
**Zasolenie.** Zasolenie wód Zatoki Pomorskiej kształtowane było przez wlewy ciężkich słonych wód z Morza Północnego oraz w pasie przybrzeżnym przez wielkość odpływu słodkich wód rzecznych. Od wzrostu w 2005 roku zasolenie wód malało. W ciągu sezonu badawczego obserwowano zmiany zasolenia od najniższych wartości wiosną, związanych z intensywnym odpływem wód rzecznych, poprzez

systematyczny wzrost do jesieni, kiedy sztormy sprzyjały mieszanu się wód. Warstwa przydenna wód Zatoki Pomorskiej charakteryzowała się większym zasoleniem niż powierzchniowa, jak również mniejszym zróżnicowaniem i względną stałością wartości zasolenia. Wzrost zasolenia obserwowany był wraz ze wzrostem odległości od lądu i zmniejszaniem się wpływu słodkich wód rzecznych (rysunek IV.4.11.).

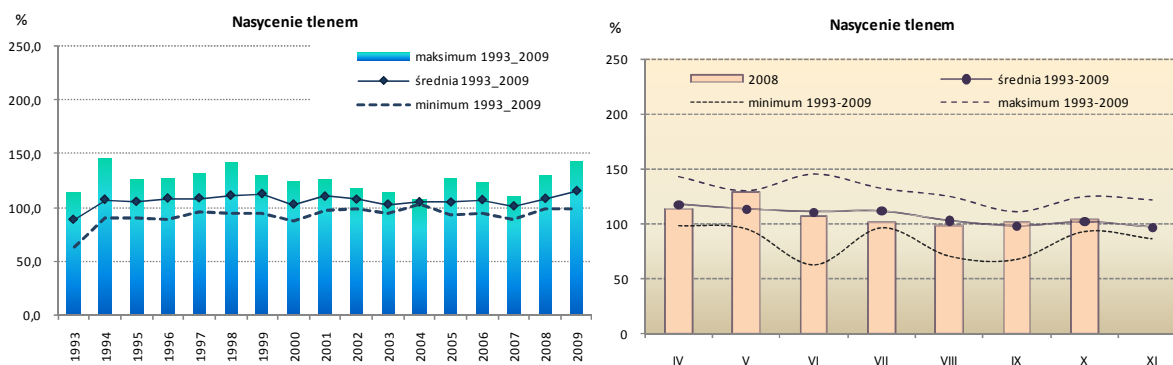
Rysunek IV.4.10. Długookresowe zmiany temperatury wód na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



Rysunek IV.4.11. Długookresowe zmiany zasolenia wód na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



Rysunek IV.4.12. Długookresowe zmiany natlenienia wód na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



**Warunki tlenowe.** Natlenienie wód Zatoki Pomorskiej uzależnione było od warunków meteorologicznych w danym roku oraz od związanej z nimi intensywności zakwitów fitoplanktonu. Zawartość tlenu ulegała naturalnym zmianom w ciągu sezonu badawczego. Największe natlenienie wód obserwowane było w warstwie powierzchniowej w okresach intensywnych zakwitów fitoplanktonu. Należy jednak uwzględnić, że w zeutrofizowanym zbiorniku wodnym proporcje tlenu w istotny sposób zmieniają się w rytmie dobowym, a znaczące natlenienie wód występuje jedynie w porze dziennej. Od 1993 r. ob-

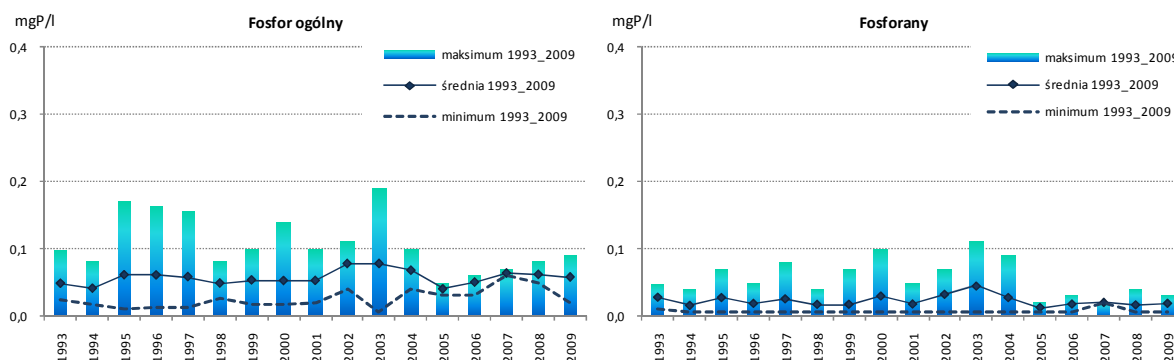


serwowano systematyczny wzrost natlenienia, a w 2009 r. średnioroczne stężenie tlenu przekroczyło średnią z wielolecia. W tym roku obserwowano szczególnie intensywny rozwój chlorofilu „a”, ponadto rok charakteryzował się stosunkowo niską temperaturą w porównaniu z poprzednimi latami. Obydwa parametry miały wpływ na stopień natlenienia wód Zatoki Pomorskiej. W ostatnich latach dał się zauważyć wyraźny wzrost maksymalnych wartości natlenienia, które bezpośrednio przyczyniły się do wzrostu średniej rocznej, związany z zakwitami intensywnymi fitoplanktonu (rysunek IV.4.12.).

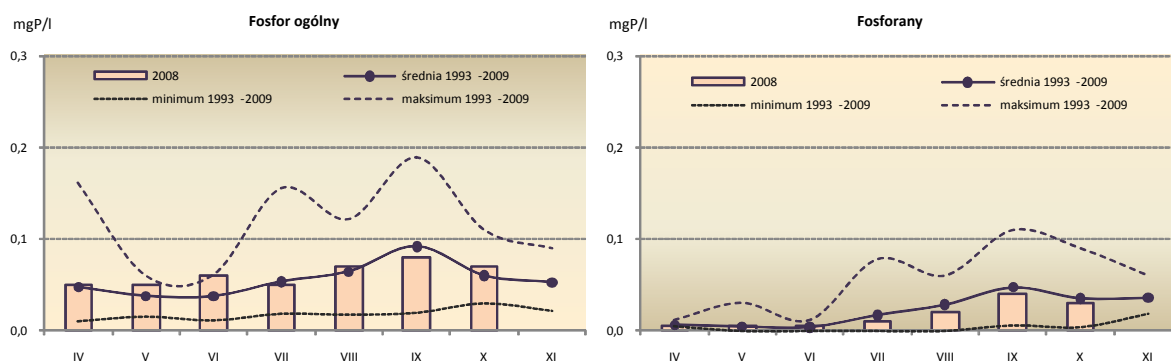
**Substancje biogenne.** Związki azotu i fosforu są czynnikami limitującymi produkcję pierwotną i tym samym odpowiadają za eutrofizację wód akwenu. Dostępność składników biogennych umożliwia rozwój fitoplanktonu. Sezonowe zmiany zawartości związków biogennych związane były z wyczerpywaniem się tych składników w trakcie trwania sezonu wegetacyjnego, a intensywność obserwowanych zmian związana była z warunkami klimatycznymi.

**Związki fosforu.** Dla związków fosforu obserwowano typowe zmiany sezonowe, charakteryzujące się spadkiem zawartości związków fosforu w okresie wiosennym na początku okresu wegetacyjnego i następnie wzrostem w miesiącach letnich. Najwyższe stężenie ortofosforanów stwierdzono we wrześniu. Analizując rozkład przestrzenny stężeń w wodach Zatoki Pomorskiej zauważa się, że wraz ze wzrostem odległości od linii brzegowej zmniejszała się zawartość ortofosforanów. W szczególności w warstwie przydennej zależność ta była dobrze widoczna. Taki rozkład zawartości substancji najprawdopodobniej związany był z dopływem ortofosforanów wodami rzecznyymi. Średnioroczne wartości fosforu ogólnego w ostatnich latach, po znaczącym spadku w 2005 r., zaczęły nieznacznie wzrastać. W ostatnim dwudziestoleciu obserwowano wahania zawartości związków fosforu w wodach Zatoki Pomorskiej, zależne między innymi od warunków hydrometeorologicznych w danym roku, utrudniające określenie wyraźnego trendu zmian (rysunek IV.4.13-14.).

Rysunek IV.4.13. Długookresowe zmiany zawartości związków fosforu na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad



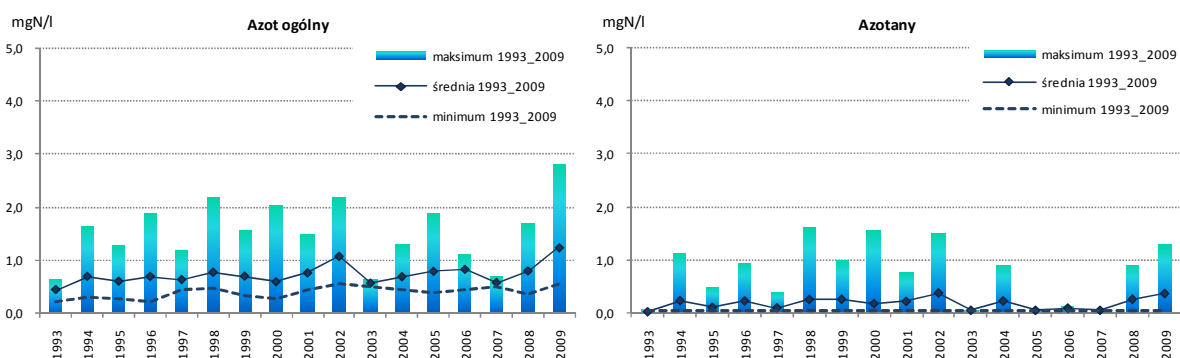
Rysunek IV.4.14. Długookresowe zmiany zawartości związków fosforu na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



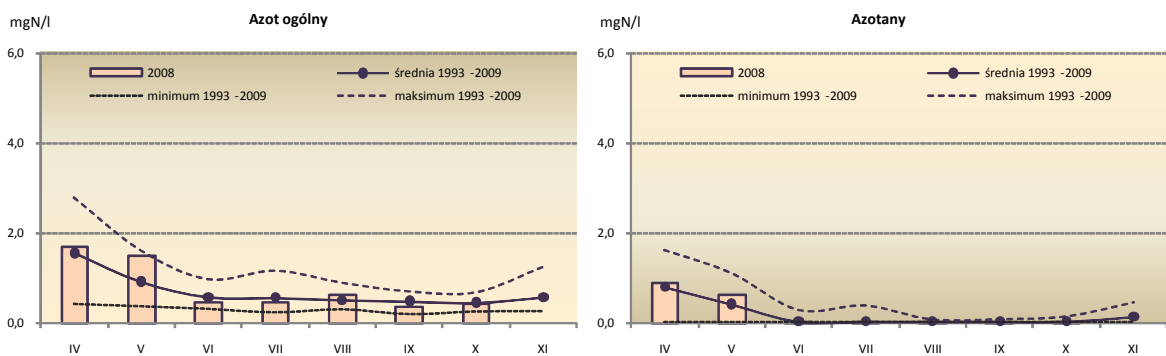
**Związki azotu.** Stężenia związków azotu uzależnione były istotnie od rytmu rocznego, uwarunkowanego z jednej strony przez ładunki wprowadzane wodami rzeki Odry, z drugiej strony przez coroczny rozwój fitoplanktonu. Dla związków azotu obserwowano charakterystyczną zmienność sezonową związaną z wyczerpywaniem tych składników w okresie wegetacyjnym. Wyraźny spadek wartości wskaźnika obserwowano w miesiącach letnich, kiedy azotany w obydwu warstwach występowały poniżej granicy oznaczalności. Od września ponownie następował powolny wzrost zawartości azotanów.

Na stanowisku II/SW, z uwagi na wyraźny wpływ wód lądowych, średnie stężenia azotanów w ostatnich latach podlegały dużym wahaniom. Natomiast, na oddalonym od wybrzeża stanowisku IV w warstwie powierzchniowej, w ostatnich latach pomimo wahań obserwowany był niewielki wzrost zawartości azotanów. Również zawartość azotu ogólnego, pomimo znaczących wahań na przestrzeni wielolecia, w ostatnich latach była wyraźnie wyższa od wartości średnich notowanych w dwudziestoleciu (rysunek IV.4.15-16).

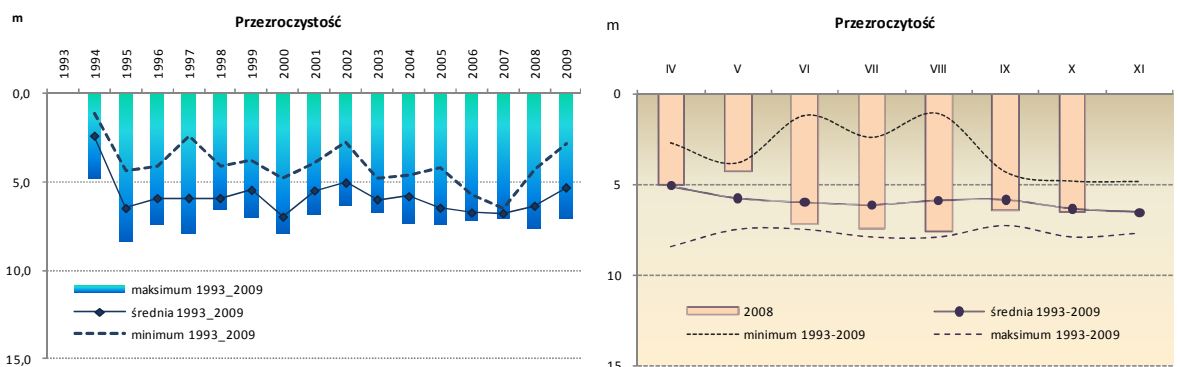
Rysunek IV.4.15. Długookresowe zmiany zawartości związków azotu na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne z okresu kwiecień-listopad



Rysunek IV.4.16. Długookresowe zmiany zawartości związków azotu na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



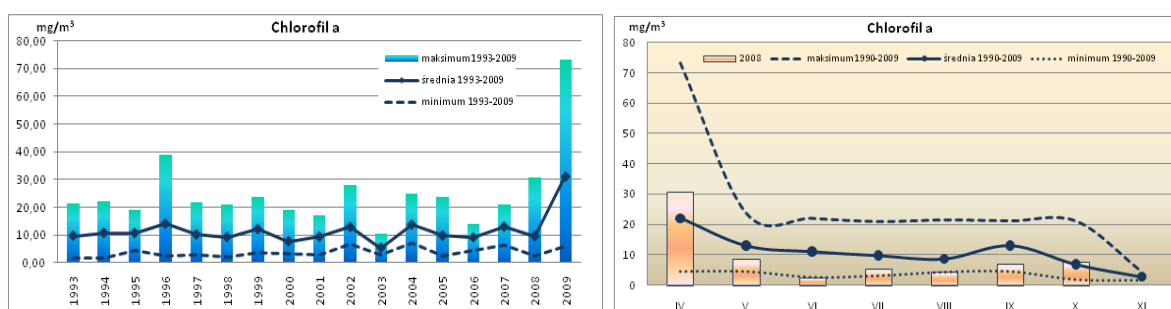
Rysunek IV.4.17. Długookresowe zmiany przejrzystości wód na stanowisku IV Zatoki Pomorskiej – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



**Przezroczystość wód.** Analiza przezroczystości wód Zatoki Pomorskiej w poszczególnych miesiącach wykazała zmienność sezonową związaną z intensywnością produkcji pierwotnej. Spadek przezroczystości następował w okresach intensywnych zakwitów glonów oraz wyższych stężeń chlorofilu a. Przezroczystość wód wzrastała wraz z odległością od linii brzegowej, co można tłumaczyć malejącym wpływem wód rzecznych na wody Zatoki Pomorskiej (rysunek IV.4.17.).

**Chlorofil a.** Stężenia chlorofilu a, będącego parametrem wskazującym pośrednio intensywność zakwitów glonów w wodach, wykazywały zmienność sezonową, polegającą na podwyższonej zawartości chlorofilu w miesiącach wiosennych oraz wyraźnym spadku w pozostałych miesiącach. Na stanowisku IV w kwietniu stężenia były wyższe od średnich z wielolecia, a w kolejnych miesiącach osiągały wartości niższe od średnich (w czerwcu i sierpniu odnotowano wartości najniższe w wieloleciu). Od 2006 roku obserwowano wzrost średniorocznych stężeń chlorofilu, które w 2009 roku osiągnęły najwyższą wartość w wieloleciu – 31,17 mg/m<sup>3</sup> (rysunek IV.4.18.).

Rysunek IV.4.18. Długookresowe zmiany stężeń chlorofilu a na stanowisku IV na Zatoce Pomorskiej – wartości średnioroczne oraz wartości średniomiesięczne z okresu kwiecień-listopad



## Podsumowanie

Stan wód przejściowych i przybrzeżnych, uwzględniający ocenę stanu ekologicznego i stanu chemicznego, określono na podstawie oceny wyników badań z 18 punktów pomiarowych, zlokalizowanych na siedmiu jednolitych częściach wód. Ze względu na brak części metodyk badań i pełnego systemu oceny elementów biologicznych, hydromorfologicznych i substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wykonana ocena jest niepełna. Na ocenę końcową wód wpłynęła głównie zła ocena elementów biologicznych (chlorofil a) i fizykochemicznych. Ostatecznie stan wód w badanych JCW przyjęto jako zły. Ramowa Dyrektywa Wodna zakłada osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych do roku 2015.

Głównym problemem wód przejściowych i przybrzeżnych jest eutrofizacja spowodowana zasilaniem wód substancjami biogennymi - ładunkami azotu i fosforu. Jakość wód Zatoki Pomorskiej kształtowana jest przez zeutrofizowane wody Zalewu Szczecińskiego, natomiast akwen ten znajduje się pod silnym wpływem zanieczyszczeń wnoszonych przez rzekę Odrę. W najbliższych latach można spodziewać się poprawy stanu wód Zalewu Szczecińskiego związanego z realizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych oraz zakończeniem priorytetowego dla regionu projektu pod nazwą „Poprawa jakości wody w Szczecinie”.

Wzdłuż brzegów Zalewu Szczecińskiego oraz wód Bałtyku zlokalizowane są miejscowości wypoczynkowe i zorganizowane kąpieliska. W latach 2008-2009 Państwowa Inspekcja Sanitarna podjęła decyzje o czasowych zamknięciach niektórych kąpielisk. Do najczęstszej przyczyny należała obecność w wodzie bakterii grupy coli (Darłówek, Wolin, Trzebież, Dąbki) oraz paciorkowców kałowych (Dąbki i Jarosławiec). W 2008 roku zamknięto kąpielisko w Międzyzdrojach z powodu obecności Salmonelli. Przyczyną zamknięcia kąpieliska w 2009 roku w Trzebieży były zakwity sinic. Często powodem lokalnego skażenia sanitarnego są zanieczyszczenia bytowe odprowadzane bezpośrednio do wód i ziemi.



Tabela IV.5.4. Wyniki klasyfikacji wód podziemnych w województwie zachodniopomorskim w 2008 r.

Typ wód podziemnych	Liczba badanych punktów	Klasa jakości wód podziemnych				
		Liczebność wyników w klasie				
		I	II	III	IV	V
Gruntowe	11	1	9	1	0	0
Wgłębne	10	0	5	2	2	1
Łącznie	21	1	14	3	2	1

Wody o słabym stanie chemicznym (klasa IV i klasa V) odnotowano łącznie w 3 punktach. Wody niezadowolającej jakości (klasa IV), wskazujące na wyraźne oddziaływania geogeniczne oraz antropogeniczne stwierdzono w obszarze OSN w zlewni rzeki Płoni w miejscowości Bielice (punkt nr 2523 Bielice – 1), gdzie w wodach wgłębnych odnotowano podwyższone zawartości potasu. Ponadto wody niezadowolającej jakości (klasa IV) stwierdzono w Świnoujściu (punkt nr 2696 Świnouście–3), gdzie w wodach wgłębnych odnotowano podwyższone zawartości jonów chlorkowych i sodowych (zasolenie), azotynów i boru. Wody złej jakości (klasa V), wskazujące na znaczącą antropopresję wystąpiły w Świnoujściu (punkt nr 2697 Świnouście), w których oprócz zasolenia stwierdzono podwyższone zawartości amoniaku, azotynów, fluorków, żelaza, manganu, magnezu, wapnia, potasu i seleniu.

Wyniki klasyfikacji wód podziemnych badanych w ramach krajowego monitoringu operacyjnego 2009 roku wykazały, podobnie jak w roku poprzednim, dominację wód o dobrym stanie chemicznym (klasa I, II i III), który stwierdzono w 19 punktach (około 86% badanych punktów). Wody dobrej jakości (klasa II) odnotowano w 3 punktach, natomiast wody zadowolającej jakości (III klasa) – w 16 punktach. Nie stwierdzono wód bardzo dobrej jakości (klasa I). Wyniki klasyfikacji wód podziemnych w roku 2009 przedstawiono w tabeli IV.5.5.

Tabela IV.5.5. Wyniki klasyfikacji wód podziemnych w województwie zachodniopomorskim w 2009 r.

Typ wód podziemnych	Liczba badanych punktów	Klasa jakości wód podziemnych				
		Liczebność wyników w klasie				
		I	II	III	IV	V
Gruntowe	11	0	1	10	0	0
Wgłębne	11	0	2	6	0	3
Łącznie	22	0	3	16	0	3

Występowanie wód o słabym stanie chemicznym stwierdzono w tych samych 3 punktach, co w roku poprzednim tj. w miejscowości Bielice (punkt nr 2523 Bielice–1) na obszarze OSN, gdzie przyczyną obniżenia jakości wód były podwyższone zawartości potasu, azotanów i wodorowęglanów oraz w 2 punktach w Świnoujściu: w punkcie nr 2696 (Świnouście–3), gdzie w wodach wgłębnych odnotowano podwyższone zawartości jonów chlorkowych i sodowych (zasolenie), przewodności i boru oraz w punkcie nr 2697 (Świnouście), w których oprócz zasolenia stwierdzono podwyższone zawartości amoniaku, fluorków, żelaza, manganu, magnezu, wapnia, potasu, arsenu, seleniu i przewodności. We wszystkich tych punktach wody zaklasyfikowane zostały do klasy V.

Zasolenie wód podziemnych poziomu kredy i czwartorzędu w Świnoujściu miało charakter geogeniczny i związane było z budową geologiczną i tektoniczną oraz skomplikowanymi warunkami hydrodynamicznymi w tym rejonie województwa. W wyniku szeregu lokalnych powiązań hydraulicznych pomiędzy poziomem wodonośnym czwartorzędu i zasolonym poziomem wodonośnym w utworach kredowych dochodzi tam do ascencyjnego wnoszenia wód solankowych w płytsze warstwy wodonośne. Zjawisko zasolenia wód użytkowych potęgowane jest nadmierną eksploatacją wód podziemnych w tym rejonie, która jest głównym czynnikiem stanowiącym zagrożenie zarówno dla stanu chemicznego jak i ilościowego występujących tu wód podziemnych.

Czynnikiem wpływającym istotnie na jakość wód podziemnych badanych w latach 2008–2009 były, jak w latach poprzednich, związki żelaza i manganu. Zanieczyszczenie wód podziemnych związkami