**I. POWIETRZE**

Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego za rok 2015 wykonana została
w oparciu o ustawę - Prawo ochrony środowiska, wprowadzoną w życie 27 kwietnia 2001 r.
(Dz.U. z 2008 r., Nr 25, poz.150) oraz rozporządzenia do tej ustawy:

* + *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,*
	+ *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza,*
	+ *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów w powietrzu.*

W ocenie rocznej za rok 2015 uwzględniono podział kraju na strefy, określony
w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Według tego podziału strefami są: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., pozostały obszar województwa. Zgodnie z tą zasadą wyodrębniania stref, w województwie kujawsko - pomorskim wydzielono 4 strefy: aglomerację bydgoską, miasto Toruń i Włocławek oraz strefę kujawsko – pomorską.

Klasyfikację wykonuje się odrębnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i odrębnie ze względu na ochronę roślin. Kryteria ustanowione ze względu na ochronę roślin, dotyczą obszarów niezabudowanych, znajdujących się w odległości ponad 20 km od aglomeracji, ponad 5 km od innych miast, poza obszarem bezpośredniego oddziaływania autostrad, dróg ekspresowych i innych dróg krajowych oraz ponad 5 km od przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Klasyfikację wykonano odrębnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i odrębnie ze względu na ochronę roślin. Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy (dla kryteriów: poziom dopuszczalny i poziom docelowy) jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

* klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
* klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
* klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe (z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM2,5),
* klasa E - jeżeli stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM2,5 przekracza poziom docelowy.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

* klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
* klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W ocenie rocznej za 2015 rok pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia uwzględniono: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył PM10, ołów w PM10, arsen w PM10, kadm w PM10, nikiel w PM10, benzo(a)piren w pyle PM10, pył PM2,5. Ocena dokonywana pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin objęła: dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon.

Poniżej przedstawiono wartości kryterialne zastosowane w ocenie rocznej sporządzonej dla województwa kujawsko – pomorskiego za 2015 rok:

1. **ochrona zdrowia**

**POZIOMY DOPUSZCZALNE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (µg/m3) | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji za rok 2015 (µg/m3) | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym |
| Benzen | rok kalendarzowy | 5 | 5 | - |
| Dwutlenek azotu | jedna godzina | 200 | 200 | 18 razy |
| rok kalendarzowy | 40 | 40 | - |
| Dwutlenek siarki | jedna godzina | 350 | 350 | 24 razy |
| 24 godziny | 125 | 125 | 3 razy |
| Ołów | rok kalendarzowy | 0,5 | 0,5 | - |
| Pył zawieszony PM2,5 | rok kalendarzowy | 25 | 26 | - |
| Pył zawieszony PM10 | 24 godziny | 50 | 50 | 35 razy |
| rok kalendarzowy | 40 | 40 | - |
| Tlenek węgla | 8 godzin | 10000 | 10000 | - |

**POZIOMY DOCELOWE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom docelowy substancji w powietrzu | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym |
| Arsen | rok kalendarzowy | 6 ng/m3 | - |
| Benzo(a)piren | rok kalendarzowy | 1 ng/m3 | - |
| Kadm | rok kalendarzowy | 5 ng/m3 | - |
| Nikiel | rok kalendarzowy | 20 ng/m3 | - |
| Ozon | 8 godzin | 120 µg/m3 | 25 dni |
| Pył zawieszony PM2,5 | rok kalendarzowy | 25 µg/m3 | - |

**CEL DŁUGOTERMINOWY**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu |
| Ozon | 8 godzin | 120 µg/m3 |

1. **ochrona roślin**

**POZIOMY DOPUSZCZALNE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu |
| Tlenki azotu\* | rok kalendarzowy | 30 µg/m3 |
| Dwutlenek siarki | rok kalendarzowy | 20 µg/m3 |
| pora zimowa(okres od 1 X do 31 III ) |

\* - suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

**POZIOM DOCELOWY**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom docelowy substancji w powietrzu |
| Ozon | okres wegetacyjny (1.V-31.VII) | 18000 µg/m3 . h  |

**POZIOM CELU DŁUGOTERMINOWEGO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu |
| Ozon | okres wegetacyjny (1.V-31.VII) | 6000 µg/m3 . h  |

**Wynikowa klasyfikacja powiatu włocławskiego.**

Oceny jakości powietrza dokonuje się na podstawie wartości dopuszczalnych poziomów substancji zanieczyszczających rozróżniając te poziomy ze względu na:

* + ochronę zdrowia ludzi – dla terenu kraju i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
	+ ochronę roślin – dla terenu kraju i obszarów parków narodowych.

Dla oceny jakości powietrza na terenie strefy kujawsko-pomorskiej (w tym również powiatu włocławskiego) wykorzystano:

* + wyniki pomiarów wykonywanych na całym obszarze powiatu w 2015 roku,
	+ wyniki pomiarów wykonywanych w innych obszarach.

Poniżej przedstawiono klasyfikację wynikową ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Ocenę wykonano dla zanieczyszczeń: dwutlenki siarki SO2, dwutlenek azotu – NO2, benzen – C6H6, pył zawieszony – PM10, benzo(a)piren –B(a)P, ołów – Pb, arsen – As, kadm – Cd, nikiel – Ni, tlenek węgla – CO oraz ozon – O3 dla poziomu docelowego i długoterminowego.

W 2015 roku na terenie powiatu włocławskiego prowadzono pomiary dwutlenku siarki
i dwutlenku azotu metoda pasywną w 4 punktach.

*Tabela: Stężenia dwutlenku siarki SO2 w 2015roku (µg/m3)-metoda pasywna*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa stacji** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** |
| Izbica Kujawska | 27,6 | 19,4 | 19,6 | 9,8 | 5,6 | 3,2 | 1,3 | 4,4 | 4,1 | 12,2 | 15,0 | 31,7 |
| Chodecz | 15,6 | 44,3 | 23,5 | 14,5 | 6,0 | 2,4 | 2,4 | 13,8 | 6,7 | 18,3 | 14,0 | 30,2 |
| Lubraniec | 22,3 | 36,2 | 24,0 | 16,9 | 3,1 | 3,2 | 2,0 | 5,3 | 9,8 | 14,2 | 27,0 | 32,7 |
| Gąbinek | 6,6 | 8,5 | 4,9 | 3,6 | 2,8 | 2,4 | 1,1 | 3,5 | 3,9 | 6,0 | 3,9 | 9,6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa stacji** | **stężenie średnie roczne SO2**  | stężenie średnie półrocza zimowego | stężenie średnie półrocza letniego | max stężenie miesięczne | min stężenie miesięczne | liczba wyników miesięcznych w roku | liczba wyników miesięcznych w półroczu zimowym | liczba wyników miesięcznych w półroczu letnim |
| Izbica Kujawska | **12,8** | 20,9 | 4,7 | 31,7 | 1,3 | 12 | 6 | 6 |
| Chodecz | **16,0** | 24,3 | 7,6 | 44,3 | 2,4 | 12 | 6 | 6 |
| Lubraniec | **16,4** | 26,1 | 6,7 | 36,2 | 2,0 | 12 | 6 | 6 |
| Gąbinek | **4,7** | 6,6 | 2,9 | 9,6 | 1,1 | 12 | 6 | 6 |

*Tabela: Stężenia dwutlenku azotu w 2015 roku (µg/m3)-metoda pasywna*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa stacji** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** |
| Izbica Kujawska | 20,0 | 20,8 | 14,9 | 9,2 | 8,9 | 6,8 | 6,2 | 10,7 | 14,8 | 23,1 | 17,0 | 16,6 |
| Chodecz | 18,2 | 20,7 | 17,1 | 11,5 | 9,4 | 7,6 | 6,5 | 11,7 | 15,3 | 20,1 | 16,0 | 16,4 |
| Lubraniec | 17,6 | 16,0 | 14,6 | 9,5 | 6,9 | 6,9 | 6,2 | 12,1 | 13,6 | 19,3 | 16,9 | 15,9 |
| Gąbinek | 13,1 | 13,0 | 10,2 | 5,5 | 4,4 | 4,4 | 3,4 | 5,1 | 8,5 | 12,1 | 14,1 | 12,7 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa stacji** | **stężenie średnie roczne NO2**  | stężenie średnie półrocza zimowego | stężenie średnie półrocza letniego | max stężenie miesięczne | min stężenie miesięczne | liczba wyników miesięcznych w roku | liczba wyników miesięcznych w półroczu zimowym | liczba wyników miesięcznych w półroczu letnim |
| Izbica Kujawska | **14,1** | 18,7 | 9,4 | 23,1 | 6,2 | 12 | 6 | 6 |
| Chodecz | **14,2** | 18,1 | 10,3 | 20,7 | 6,5 | 12 | 6 | 6 |
| Lubraniec | **13,0** | 16,7 | 9,2 | 19,3 | 6,2 | 12 | 6 | 6 |
| Gąbinek | **8,9** | 12,5 | 5,2 | 14,1 | 3,4 | 12 | 6 | 6 |

Klasyfikacja zanieczyszczeń dokonana ze względu na ochronę zdrowia w rejonach wykonywania pomiarów jest następująca (klasy przyjęto na podstawie wyników z pomiarów wykonanych w 2015 roku dla całej strefy kujawsko-pomorskiej):

* poziomy dopuszczalne:

|  |  |
| --- | --- |
| - dwutlenek siarki - **SO2** | **- klasa A,** |
| - dwutlenek azotu - **NO2** | **- klasa A,**  |
| - pył zawieszony **PM10****-** pył zawieszony **PM 2,5** | **- klasa C,** **- klasa C,**  |
| - benzen - **C6H6** | **- klasa A,** |
| - tlenek węgla - **CO** | **- klasa A,** |
| - ołów - **Pb** | **- klasa A,** |

* poziomy docelowe: (metale ciężkie arsen, kadm, nikiel i ołów oznaczanych w pyle zawieszonym PM10)

|  |  |
| --- | --- |
| - arsen - **As** | **- klasa A,** |
| - kadm - **Cd** | **- klasa A,** |
| - nikiel - **Ni** | **- klasa A,** |
| - benzo(a)piren – **C20H12** | **- klasa C,** |
| - ozon - **O3** | **- klasa A.** |

O zaliczeniu strefy kujawsko – pomorskiej, ze względu na ochronę zdrowia ludzi, do niekorzystnej klasy C w 2015 roku zadecydowały:

* ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 (Nakło nad Notecią – ul. P.Skargi, Grudziądz – ul. Sienkiewicza i ul. Piłsudskiego, Inowrocław – ul. Solankowa, Brodnica ul. Kochanowskiego, Ciechocinek, ul. Tężniowa, Koniczynka w powiecie toruńskim),
* stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu w pyle PM10 (Grudziądz – ul.

Sienkiewicza, Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Koniczynka – stacja bazowa Zintegrowanego Monitoringu Środowiska, Inowrocław – ul. Solankowa),

* średnie stężenie roczne pyłu PM2,5 (Grudziądz – ul. Sienkiewicza).

O zaliczeniu strefy kujawsko – pomorskiej do niekorzystnej klasy D2 w 2015 roku zdecydowały w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia:

* maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu z 2015 roku na dwóch stacjach z terenu strefy, tzn. Koniczynka, Zielonka,

**II. MONITORING WÓD POWIERZCHNIOWYCH**

1. **RZEKI**

Monitoring jakości śródlądowych wód powierzchniowych prowadzony jest w celu stworzenia podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód, ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją spowodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi.

W województwie kujawsko-pomorskim podstawą prowadzenia monitoringu jakości wód powierzchniowych w roku 2015 był *Program Wojewódzkiego Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2013–2015*. Został onopracowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, zatwierdzony przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Lata 2013 – 2015 stanowią drugą część sześcioletniego cyklu gospodarowania wodami: 2010 – 2015. Monitoring wód płynących realizowano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.11.2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. 2013 r., poz. 1558).

 Ocenę stanu wód płynących przeprowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22.10.2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U.2014, poz. 1482). Należy zwrócić uwagę, że w naturalnych JCW określany jest stan ekologiczny, natomiast w sztucznych i silnie zmienionych – potencjał ekologiczny. Klasyfikacja w punktach pomiarowo-kontrolnych rzek jest podstawą do klasyfikacji jednolitych części wód. Stan/potencjał ekologiczny określany jest na podstawie oceny biologicznej, fizykochemicznej, chemicznej i hydromorfologicznej.

W myśl rozporządzenia, podstawą oceny stanu ekologicznego wód są parametry biologiczne. Dobór parametru biologicznego uzależniony jest od typologii abiotycznej rzeki. Oznacza się Makrofitowy Indeks Rzeczny (makrofity - makroskopowe rośliny trwale zanurzone lub zakorzenione w wodzie), Indeks Okrzemkowy (fitobentos - zbiorowiska mikroorganizmów rozwijające się w obrębie dna zbiorników wodnych i porastające różne rodzaje podłoża) oraz Makrobentosowy Indeks (makrobezkręgowce bentosowe - bezkręgowe zwierzęta żyjące w obrębie dna zbiornika wodnego, których wymiary ciała przekraczają
2 mm). Badane na każdym stanowisku wskaźniki fizykochemiczne są jedynie uzupełnieniem badań biologicznych i wspólnie klasyfikowane ze wskaźnikami biologicznymi stanowią ocenę ekologiczną rzek. Drugim znaczącym elementem oceny jakości wód jest stan chemiczny wód opracowany na podstawie zawartości substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających.

Na terenie powiatu włocławskiego w 2015 roku objęto monitoringiem cztery rzeki: Zgłowiączkę, Chodeczkę, Lubieńkę oraz Rakutówkę.



***Zgłowiączka*** jest lewobrzeżnym dopływem Wisły oraz największą rzeką Pojezierza Kujawskiego. Jej długość wraz z Kanałem Głuszyńskim, stanowiącym odcinek źródłowy, wynosi 91,5 km. Zgłowiączka przepływa przez jezioro Głuszyńskie. Ważniejszymi jej dopływami są: Sarnówka (Struga), Chodeczka, Lubieńka i Kanał Bachorze (Bachorza). Powierzchnia zlewni Zgłowiączki wynosi 1519,7 km2. W użytkowaniu terenu dominują grunty orne. Z uwagi na wysoką zawartość azotanów górny fragment Zgłowiączki (Kanał Głuszyński) uznano za wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego. Odcinek ujściowy o długości ok. 6,5 km jest uregulowany i przebiega w strefie miejskiej Włocławka.

Na terenie powiatu włocławskiego głównymi punktowymi źródłami zanieczyszczenia rzeki Zgłowiączki w 2015 roku były oczyszczalnie ścieków w Lubrańcu i Brześciu Kujawskim oraz uzdrowisko Wieniec.

W powiecie włocławskim na Zgłowiączce zlokalizowano dwa stanowiska pomiarowo-kontrolne – poniżej Lubrańca i w Józefowie. W obu punktach badano wody w zakresie monitoringu operacyjnego. Wykonano ocenę biologiczną na podstawie oznaczenia organizmów fitobentosowych i w obu przypadkach była ona bardzo dobra (I klasa). Wskaźniki fizykochemiczne określono poniżej stanu dobrego, o czym zadecydowało, zarówno poniżej Lubrańca, jak i w Józefowie, stężenie związków fosforu. Na obu stanowiskach stwierdzono umiarkowany stan ekologiczny wód.

W porównaniu z badaniami z 2012 roku nastąpiła nieznaczna poprawa wartości średniorocznych parametrów fizykochemicznych.

***Chodeczka*** jest drugim co do wielkości dopływem Zgłowiączki. Bierze ona swój początek
z zabagnionego jeziorka, położonego na południe od jeziora Kromszewickiego. Całkowita długość rzeki wynosi 29,8 km. Przepływa ona przez szereg jezior: Kromszewickie, Chodeckie, Lubienieckie, Szczytnowskie, Borzymowskie i Krukowskie. W górnym odcinku rzekę zasilają liczne wypływy wód podziemnych. Pomiędzy jeziorem Chodeckim
a Lubienieckim oraz ok. 3 km od ujścia zlokalizowane są zastawki retencjonujące wodę na potrzeby zlokalizowanych tu młynów i elektrowni wodnej. W ujściowym odcinku rzeki znajduje się zastawka dla celów retencjonowania wody dla potrzeb przyległych użytków.
Na wylocie z jeziora Chodeckiego zlokalizowany jest przepust z zastawką stabilizującą lustro wody tego zbiornika. Rzeka odwadnia obszar o powierzchni 206,1 km2. Zlewnia Chodeczki charakteryzuje się typowo rolniczym wykorzystaniem, a główne punktowe źródła zanieczyszczeń rzeki to oczyszczalnie ścieków w Chodczu i Choceniu oraz w Boniewie.

Chodeczka w górnym biegu zaliczana jest do typu 25, jako rzeka łącząca jeziora, a w dolnym jest w typie 20 - rzeka nizinna żwirowa. Obie jednolite części wód były objęte monitoringiem w 2015 roku.

Punkty monitoringu zlokalizowano poniżej jeziora Borzymowskiego oraz przy ujściu Chodeczki do Zgłowiączki, w miejscowości Ossowo. Na obu stanowiskach oznaczono organizmy fitobentosowe, które były na poziomie I klasy. Badane parametry fizykochemiczne nie przekroczyły norm dla II klasy. Zarówno na stanowisku poniżej jeziora Borzymowskiego, jak i przy ujściu stwierdzono wody w dobrym stanie/potencjale ekologicznym.

Porównując wartości średnioroczne badanych parametrów z analizami z 2012 roku stwierdzono zdecydowaną poprawę na całej badanej długości rzeki pod względem parametrów fizykochemicznym.

***Lubieńka*** bierze początek z mokradła położonego w okolicach wsi Czaple Nowe i do jeziora Lubieńskiego płynie głównie przez bagna i mokradła. W okolicy wsi Łagiewniki przyjmuje prawoboczną Rakutówkę, która odwadnia znaczną część Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Długość Lubieńki wynosi 48,2 km i jest prawostronnym dopływem Zgłowiączki. W strukturze użytkowania zlewni o powierzchni 441,8 km2 dominują grunty orne. Rzeka w górnym biegu jest odbiornikiem ścieków z Lubienia Kujawskiego, natomiast w środkowym biegu przyjmuje ścieki socjalno-bytowe oczyszczone mechaniczno-biologicznie z Domu Pomocy Społecznej w Rzeżewie i Wilkowiczkach.

Lubieńka podzielona jest na dwie jednolite części wód, a w 2015 roku zlokalizowano na ich zamknięciach dwa stanowiska pomiarowo-kontrolne.

Pierwsze stanowisko znajduje się w miejscowości Łagiewniki, gdzie wykonano oznaczenie organizmów fitobentosowych i makrobezkręgowców bentosowych. W wyniku analizy biologicznej wody Lubieńki sklasyfikowano w III klasie. Badane wskaźniki fizykochemiczne notowano w II klasie. Stwierdzono tu wody umiarkowany stan ekologiczny.

Przy ujściu do Zgłowiączki oznaczono fitobentos, który określił wody w dobrym stanie biologicznym. Wszystkie stężenia wskaźników fizykochemicznych nie przekroczyły norm dla II klasy. Stwierdzono tu wody w dobrym stanie ekologicznym.

W porównaniu z badaniami z 2012 roku stężenia średnioroczne analizowanych parametrów wykazywały poprawę.

***Rakutówka*** jest prawobrzeżnym dopływem Lubieńki. Całkowita jej długość wynosi 38,8 km, z czego 27,2 km rzeki znajduje się na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego. Zlewnia zajmuje powierzchnię 282,6 km2, w tym 245,3 km2 w granicach naszego województwa. Rzeka wypływa z jeziora Kocioł, leżącego w okolicach miejscowości Gostynin. Na odcinku od jeziora Trzebowskiego do jeziora Rakutowskiego rzeka przepływa przez tereny bagienne zwane Niecką Kłócieńską. Obszar dorzecza Rakutówki w znacznej części znajduje się w granicach Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. W całej zlewni zlokalizowane są nieliczne źródła zanieczyszczeń. Do Rakutówki trafiają mechaniczno-biologicznie oczyszczone ścieki z oczyszczalni w Baruchowie, Rakutowie i Kowalu.

W 2015 roku monitoringiem objęto dwa stanowiska pomiarowo-kontrolne. Pierwsze zlokalizowane poniżej jeziora Rakutowskiego, a drugie przy ujściu rzeki do Lubieńki.

Monitoring wód poniżej jeziora Rakutowskiego trwał zaledwie sześć miesięcy, gdyż susza hydrologiczna spowodowała znaczne obniżenie stanu wód i od lipca do końca roku nie stwierdzono wypływu wód Rakutówki z jeziora. Badane elementy biologiczne (makrofity i organizmy bentosowe) były w III klasie. Wskaźniki fizykochemiczne notowano poniżej stanu dobrego. Stwierdzono tu umiarkowany stan ekologiczny. Z powodu suszy nie udało się sklasyfikować wskaźników szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancji priorytetowych) oraz innych substancji zanieczyszczających, gdyż aby określić stan chemiczny należy wykonać 12 poborów i analiz wody w roku.

Przy ujściu rzeki do Lubieńki oznaczone organizmy fitobentosowe były w II klasie. Wszystkie analizowane parametry fizykochemiczne nie przekroczyły norm dla stanu dobrego wód. Na tym stanowisku stwierdzono dobry stan ekologiczny wód. Analizie poddano również ponad 30 wskaźników szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe) oraz innych substancji zanieczyszczających. Stan chemiczny określono jako dobry.

Analizując wartości średnioroczne z badaniami z 2012 roku stwierdzić należy poprawę
w zakresie parametrów fizykochemicznych.

***Ocena stanu czystości rzek województwa kujawsko-pomorskiego w 2015 roku***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa cieku** | **Lokalizacja stanowiska** | **km****rzeki** | **Ocena biologiczna** | **Ocena fizykochemiczna** | **Ocena morfologiczna** | **STAN/potencał EKOlOGICZNy** | **STAN CHEMICZNY** | **Ocena****bakteriologiczna** |
| **Zgłowiączka** | poniżej Lubrańca, Lubraniec | 32,8 | IO | SR,PO4,P |  | **umiark** | **-** | zła |
| Józefowo | 7,2 | IO | PO4,P |  | **umiark** | **-** | - |
| **Chodeczka** | Borzymowice | 16,0 | IO |  |  | **dobry** | **-** | - |
| ujście do Zgłowiączki, Ossowo | 0,7 | IO |  |  | **dobry** | **dobry** | - |
| **Lubieńka** | Łagiewniki | 10,8 | IO,MMI |  |  | **umiark** | **-** | - |
| ujście do Zgłowiączki, Józefowo | 0,5 | IO |  |  | **dobry** | **-** | - |
| **Rakutówka** | poniżej jez. Rakutowskiego, Dębniaki | 15,0 | MIR,MMI | ChZT-Mn, OWO,ChZT-Cr |  | **umiark** | **-** | - |
| ujście do Lubieńki, Dębice | 1,2 | IO |  |  | **dobry** | **dobry** | - |

## Jeziora

W 2015 roku na terenie powiatu włocławskiego prowadzono badania jedynie jeziora Borzymowskiego, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska wyznaczone jest jako reperowe i jest monitorowane corocznie. Ocena stanu ekologicznego, przeprowadzona została według rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych z dnia 22 października 2014 roku (Dz.U. poz.1482)*.*

Klasyfikacja oparta jest przede wszystkim o elementy biologiczne: Indeks fitoplanktonowy dla polskich jezior – PMPL *(fitoplankton - mikroskopijne organizmy roślinne oraz sinice, które biernie unoszą się w wodzie),* makrofitowy wskaźnik stanu ekologicznego – ESMI (*makrofity – rośliny makroskopowe trwale zanurzone lub zakorzenione w wodzie,)* multimetryczny indeks okrzemkowy - IOJ oraz makrobezkręgowce bentosowe – LMI, którym nadaje się jedną z pięciu klas. Makrobezkręgowce bentosowe były badany po raz pierwszy
w jeziorach. Makrozoobentos to wodne zwierzęta bezkręgowe o stosunkowo dużych rozmiarach takich jak mięczaki, pijawki, skorupiaki, owady wodne (ważki, jętki, chruściki, muchówki). Ze względu na brak ustalonych warunków referencyjnych\* dla makrobezkręgowców element ten nie został uwzględniony w klasyfikacji.

\****Warunki referencyjne*** *oznaczają stan, obecny lub w przeszłości, odzwierciedlający warunki zbliżone do naturalnych oraz niewykazujący lub wykazujący jedynie minimalne zaburzenia na skutek działalności człowieka. Warunki referencyjne stanowią podstawę klasyfikacji stanu ekologicznego wód, będącego miarą odchylenia od stanu naturalnego (referencyjnego), gdzie brak lub bardzo niewielkie odchylenie od stanu naturalnego oznacza bardzo dobry stan ekologiczny.*

Gdy na podstawie elementów biologicznych zostanie osiągnięta klasy powyżej stanu dobrego, ocena weryfikowana jest przez wspomagające elementy fizykochemiczne. Wszystkie wartości graniczne klas w rozporządzeniu zostały zróżnicowane w zależności od typu abiotycznego zbiornika, przypisanego na podstawie typu miktycznego oraz współczynnika Schindlera.

Badania podstawowych parametrów biologicznych (fitoplankton) i fizyko-chemicznych prowadzone były sześć razy w ciągu roku. Makrofity na jeziorach oznaczane są w miesiącach letnich (lipiec), okrzemki późną jesienią (październik-listopad), a makrozoobentos późną wiosną (kwiecień-maj).

Ocenę stanu chemicznego wód, wykonuje się na podstawie substancji priorytetowych (wskaźniki chemiczne szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego) badanych 12 razy w ciągu roku.

 Na terenie powiatu włocławskiego znajduje się dziewięć jezior, które stanowią odrębne jednolite części wód, czyli maja powierzchnie większą niż 50 ha.

Tabela Ocena stanu/potencjału ekologicznego jezior badanych w latach 2007-2015

| **Lp.** | **Nazwa jeziora** | **Powiat** | **Klasyfikacja -elementy biologiczne** | **Klasyfikacja-elementy fizykochemiczne** | **Ocena stanu/potencjału ekologicznego** | **Rok badania** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ abiotyczny **3a -**– jeziora stratyfikowane współczynnik Schindlera >2 |
| 1.
 | Kromszewickie | włocławski | umiarkowany | powyżej II klasy | umiarkowany | 2008,2014 |
|  | Lubieńskie | włocławski | zły | SD, N, P | zły | 2007,2013 |
|  | Szczytnowskie  | włocławski | dobry | P | umiarkowany | 2010 |
| Typ abiotyczny **2b** – jeziora niestratyfikowane współczynnik Schindlera <2 |
|  | Goreńskie | włocławski | dobry | powyżej II klasy | dobry | 2011 |
| Typ abiotyczny 3b -– jeziora niestratyfikowane współczynnik Schindlera >2 |
|  | Borzymowskie | włocławski | dobry | powyżej II klasy | dobry | 2007-2008 |
| dobry | P | umiarkowany | 2009-2010 |
| umiarkowany | powyżej II klasy | umiarkowany | 2011 |
| umiarkowany | powyżej II klasy | umiarkowany | 2012-2014 |
| dobry | P | umiarkowany | 2015 |
|  | Chełmica | włocławski | umiarkowany | SD, N | umiarkowany | 2012 |
|  | Modzerowskie | włocławski | umiarkowany | SD | umiarkowany | 2012 |
|  | Rakutowskie | włocławski | bardzo dobry | powyżej II klasy | bardzo dobry | 2013 |
|  | Wikaryjskie | włocławski | dobry | powyżej II klasy | dobry | 2008,2014 |

# JEZIORO BORZYMOWSKIE

###

* powierzchnia: 175,0 ha,
* objętość: 7358,6 tys. m3,
* głębokość maksymalna: 10,5 m,
* powierzchnia zlewni całkowitej: 156,05 km2,
* typ abiotyczny jeziora: 3b



**Jezioro Borzymowskie** położone jest w zlewni rzeki Chodeczki w ciągu jezior połączonych ta rzeką. Jezioro ma nieregularny kształt, wcinający się od wschodu półwysep dzieli zbiornik na dwie części. Dno jeziora jest przeciętnie urozmaicone, a stoki misy łagodne. Zarówno w bezpośrednim otoczeniu jak i zlewni całkowitej dominują grunty orne. Brzeg południowo-wschodni jeziora jest dość łagodnie nachylony, a pozostałe są praktycznie płaskie. W efekcie jezioro jest silnie odsłonięte na działanie wiatru, a misa intensywnie reaguje na opady atmosferyczne. Nad jeziorem zlokalizowane jest gospodarstwo rolne, gdzie prowadzony jest chów ok. 700-900 sztuk trzody chlewnej. Zarówno obornik jak i gnojowica, powstające w wyniku prowadzenia hodowli zwierząt, wykorzystywana jest na pola własne, w tym również w bezpośrednim sąsiedztwie jeziora. Do jeziora poprzez rów melioracyjny odprowadzane są ścieki z oczyszczalni gminnej w Choceniu, pracującej w zblokowanym systemie SBR. Odległość od jeziora to ok. 1 km. W 2015 roku oczyszczalnia odprowadziła ok. 129,2 tys./m3 ścieków, co daje ok. 354 m3/dobę.

Klasyfikacja najistotniejszego dla oceny jezior elementu biologicznego – indeksu fitoplanktonowego PMPL wskazywała, że jezioro odpowiada II klasie. Jest bardzo ważny elementem ponieważ uwzględnia: koncentrację chlorofilu i wartość biomasy ogólnej z całego sezonu wegetacyjnego oraz biomasę sinic ze szczytu stagnacji letniej. Na wiosnę dominowały okrzemki (głównie centryczne), które stanowiły prawie 80% biomasy fitoplanktonu. W maju (przy bardzo niewielkiej biomasie fitoplanktonu) nadal dominują okrzemki, pojawiają się już sinice stanowiąc ok. 20% biomasy. Letni fitoplankton zdominowany jest przez sinice, głównie z rodzaju *Microcystis* oraz bruzdnice z rodzaju *Ceratium*, które stanowią odpowiednio, które stanowią odpowiednio 35 i 25% biomasy fitoplanktonu. Liczne są w dalszym ciągu okrzemki, które stanowią ok. 30% biomasy. Jesienią zdecydowanie dominują zimnolubne okrzemki.

Pozostałe badania biologiczne były dziedziczone z 2013 roku. Indeks Okrzemkowy (OIJ) oraz makrofitowy Indeks ESMI były na poziomie II klasy. Dla wszystkich elementów biologicznych zintegrowany wskaźnik FLORA odpowiadał stanowi dobremu.

Podstawowe elementy fizykochmiczne brane do oceny to: widzialność, przewodność, azot ogólny oraz fosfor ogólny. Wartości średnioroczne większości z nich były na poziomie II klasy z wyjątkiem fosforu ogólnego, którego wartość średnioroczna była poniżej stanu dobrego.

W 2015 roku na podstawie przeprowadzonych badań oraz uwzględniając wiedzę ekspercką, stwierdzono **umiarkowany stan ekologiczny**, tym samym jeziora należy do zbiorników zagrożonych nieosiągnięciem stanu dobrego. O klasyfikacji w 2015 roku zdecydował jeden wskaźnik – fosfor ogólny.

W 2015 roku oceniany był stan chemiczny jeziora Borzymowskiego. Stan chemiczny, określany jest na podstawie 42 substancji szczególnie niebezpiecznych dla środowiska wodnego w tym głównie: węglowodorów, metali ciężkich, pochodnych chlorowcowych węglowodorów oraz pestycydów, w tym pestycydów chloroorganicznych (zał.9 RMŚ; Dz.U.2014.1482). W wodach jeziora Borzymowskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych norm badanych substancji, większości uzyskanych wyników mieściła się poniżej granicy oznaczalności i poniżej wartości dopuszczalnych, stąd stan chemiczny jeziora oceniono jako dobry.