#### W przedstawionym opracowaniu prezentujemy wyniki badań prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura we Włocławku w 2013 roku, zgodnie z „Programem monitoringu województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2013-2015”. Publikacja nie zawiera informacji, które były przekazane we wcześniejszych opracowaniach dotyczących stanu środowiska powiatu włocławskiego.

**I. POWIETRZE**

Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego za rok 2013 wykonana została   
w oparciu o ustawę - Prawo ochrony środowiska, wprowadzoną w życie w 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 2013 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.

Ocenę sporządzono na podstawie wyników pomiarów za rok 2013 zgodnie z „Wytycznymi do rocznej oceny jakości powietrza w strefach wykonywanej wg zasad określonych w art.89 ustawy - Prawo ochrony środowiska z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE   
i dyrektywy 2004/107/WE” (GIOŚ, Warszawa, luty 2011 r.).

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 2013 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 2013 rok:

1. **ochrona zdrowia**

**POZIOMY DOPUSZCZALNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Substancja | Okres uśredniania wyników pomiarów | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (µg/m3) | Wartość marginesu tolerancji w roku 2013 (µg/m3) | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji za rok 2013 (µg/m3) | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym |
| Benzen | rok kalendarzowy | 5 | 0 | 5 | - |
| Dwutlenek azotu | jedna godzina | 200 | 0 | 200 | 18 razy |
| rok kalendarzowy | 40 | 0 | 40 | - |
| Dwutlenek siarki | jedna godzina | 350 | 0 | 350 | 24 razy |
| 24 godziny | 125 | 0 | 125 | 3 razy |
| Ołów | rok kalendarzowy | 0,5 | 0 | 0,5 | - |
| Pył zawieszony PM2,5 | rok kalendarzowy | 25 | 1 | 26 | - |
| Pył zawieszony PM10 | 24 godziny | 50 | 0 | 50 | 35 razy |
| rok kalendarzowy | 40 | 0 | 40 | - |
| Tlenek węgla | 8 godzin | 10000 | 0 | 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 2012 do 31 III 2013) |

\* - 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 \* |

\* - wyrażony jako AOT40

**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 \* |

\* - wyrażony jako AOT40

**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,
  + ochronę roślin.

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

* + wyniki pomiarów wykonywanych na całym obszarze powiatu w 2013 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 2013 roku na terenie powiatu włocławskiego prowadzono pomiary dwutlenku siarki   
i dwutlenku azotu metoda pasywną w 7 punktach.

*Tabela: Stężenia dwutlenku siarki SO2 w 2013 roku.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa stacji | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** | **XI** | **XII** |
| Izbica Kujawska | 29,4 | 36,2 | 21,2 | 18,6 | 5,2 | 7,1 | 6,5 | 1,2 | 4,0 | 8,6 | 18,6 | 26,0 |
| Chodecz | 39,8 | 35,6 | 42,5 | 32,5 | 10,4 | 7,0 | 2,9 | 2,0 | 5,3 | 13,4 | 18,1 | 25,0 |
| Lubraniec | 34,6 | 27,1 | 28,2 | 17,0 | 4,8 | 10,0 | 3,1 | 0,5 | 6,7 | 9,7 | 25,7 | 39,7 |
| Gąbinek | 13,4 | 8,2 | 6,9 | 8,0 | 7,6 | 5,2 | 4,7 | 0,6 | 2,1 | 3,7 | 11,1 | 15,0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | **15,2** | 23,3 | 7,1 | 36,2 | 1,2 | 12 | 6 | 6 |
| Chodecz | **19,5** | 29,1 | 10,0 | 42,5 | 2,0 | 12 | 6 | 6 |
| Lubraniec | **17,3** | 27,5 | 7,0 | 39,7 | 0,5 | 12 | 6 | 6 |
| Gąbinek | **7,2** | 9,7 | 4,7 | 15,0 | 0,6 | 12 | 6 | 6 |

*Tabela: Stężenia dwutlenku azotu w 2013 roku*

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | **12,7** | 14,9 | 10,5 | 18,8 | 3,7 | 12 | 6 | 6 |
| Chodecz | **14,7** | 16,4 | 13,1 | 19,4 | 5,5 | 12 | 6 | 6 |
| Lubraniec | **12,6** | 14,3 | 10,9 | 17,5 | 4,2 | 12 | 6 | 6 |
| Gąbinek | **7,8** | 9,7 | 5,9 | 15,4 | 2,6 | 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 2013 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 A,** |
| - benzen - **C6H6** | **- klasa A,** |
| - tlenek węgla - **CO** | **- klasa A,** |
| - ołów - **Pb** | **- klasa A,** |

* poziomy docelowe:

|  |  |
| --- | --- |
| - 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 2013 roku zadecydowały:

* ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 (Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Nakło nad Notecią – ul. P.Skargi (stężenie roczne 43,7 µg/m3 ), Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Koniczynka - stacja bazowa ZMŚP),
* stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu w pyle PM10 (Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Koniczynka – stacja bazowa ZMŚP, Tuchola),

O zaliczeniu strefy kujawsko – pomorskiej do niekorzystnej klasy D2 w 2013 roku zdecydowały w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia:

* maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu z 2013 roku na czterech stacjach z terenu strefy, tzn. Koniczynka, Zielonka, Ciechocinek, Kołuda Wielka.

**II. MONITORING WÓD POWIERZCHNIOWYCH**

1. **RZEKI**

Od roku 2004 w Polsce funkcjonują nowe zasady prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych i sposobów oceny ich jakości. 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.

Ocenę jakości wód rzek prowadzono w oparciu o wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09 listopada 2011 r (Dz.U. Nr 257, poz. 1545), w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Badania wód wykonano według zalecanych rozporządzeniem metod analiz i pomiarów. Rozporządzenie określa sposób klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód w ciekach naturalnych i potencjału ekologicznego w sztucznych i silnie zmienionych jednolitych częściach wód. Procedura określania potencjału ekologicznego jest porównywalna z procedurą określania stanu ekologicznego.

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 2013 roku objęto monitoringiem siedem rzek: Rudę, Dopływ z jeziora Tupadłowskiego, Chełmiczkę, Dunaj, Kocieniec, Bachorzę i Dopływ z Marszałkowa.

***Ruda*** jest niewielkim ciekiem o długości zaledwie 8,9 km, uchodzącym do Zbiornika Włocławskiego. Bierze ona początek z mokradeł położonych na wschód od jeziora Wierzchoń, przepływa przez nie i dalej przez jeziora Brzózka, Gościąż i Mielec. Poniżej jeziora Mielec rzeka jest podpiętrzona starą groblą młyńską, na bazie której został wybudowany kontrolno-pomiarowy próg piętrzący. Spiętrzenie rzeki wynosi około 3 m, a jego efektem jest niewielki zbiornik, którego cofka obejmuje cały odcinek rzeki do jeziora Mielec. Ruda płynie w niezbyt szerokiej dolinie, nieznacznie meandrując. Następnie rzeka kieruje się na północ do Zbiornika Włocławskiego. Zlewnia Rudy stanowi specyficzny obszar i wynosi 12,3 km2. Położona jest w całości na zwydmionych terasach pradolinnych z centralnej części Kotliny Płockiej. Zajmuje ona 14% powierzchni Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego i w znacznej części (ok. 80%) pokryta jest lasem. To sprawia, że stopień antropopresji jest na tym terenie niewielki. Rzeka nie przyjmuje żadnych dopływów powierzchniowych.

Przy ujściu do Wisły badano biologiczny wskaźnik jakości wód – makrobezkręgowce bentosowe (MMI). Stwierdzono stan dobry tego elementu biologicznego. Wskaźniki fizykochemiczne na tym stanowisku notowano również w dobrym stanie. W rezultacie wody oceniono w dobrym stanie ekologicznym.

W porównaniu z badaniami rzeki Rudy z 2010 roku widać utrzymujący się stały poziom jakości wody zarówno pod względem biologicznym, jak i fizykochemicznym.

***Dopływ z jeziora Tupadłowskiego (Bętlewianka)*** jest prawobrzeżnym dopływem Wisły. Jego obszar źródłowy stanowi zlewnia jeziora Tupadłowskiego. Całkowita długość ćieku wynosi 14,5 km. Wraz ze swym dopływem Świętym Strumieniem (Dopływ ze Świątkowizny) odwadnia ona obszar o powierzchni 96,8 km2. Rzeka ta przepływa przez północno-zachodnią część gminy Dobrzyń n/Wisłą. Łączy ona z sobą liczne tereny bagienne, oczka wodne, z których wody odprowadza bezpośrednio do Zbiornika Włocławskiego. Bętlewianka badana była w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym, znajdującym się na terenie powiatu włocławskiego, przy ujściu rzeki do Wisły.

Analizowano dwa biologiczne wskaźniki jakości wód – makrofitowy indeks rzeczny (MIR) i indeks okrzemkowy (IO). Pierwszy z badanych elementów był na poziomie II klasy, w drugi odpowiadał klasie III. Pod względem biologicznym rzekę sklasyfikowano w III klasie. W zakresie wskaźników fizykochemicznych wody rzeki były poniżej dobrego stanu. O takiej ocenie zdecydowały stężenia związków fosforowych oraz azotu azotanowego.

W porównaniu z badaniami z 2010 roku stężenia średnioroczne parametrów fizykochemicznych uległy nieznacznej poprawie.

***Chełmiczka*** jest rzeką wypływającą z jeziora Piaseczno (Orłowskie) i przepływa przez jezioro Czarne, Ostrowite i Chełmica, skąd kieruje się do Zbiornika Włocławskiego. Ciek wpływa do zatoki wiślanej „Zarzeczewo”, powyżej stopnia wodnego we Włocławku. Całkowita długość Chełmiczki wynosi 33,1 km, a powierzchnia jej zlewni – 108,3 km2. Dorzecze charakteryzuje się typowo rolniczym użytkowaniem. Głównymi punktowymi źródłami zanieczyszczeń są ścieki oczyszczone mechaniczno-biologicznie z Fabianek (323,3 m3/d) oraz ze Szpetala Górnego (57,3 m3/d). Chełmiczka była badana w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym, przy ujściu rzeki do Zbiornika Włocławskiego.

Badano dwa elementy biologiczne - makrofitowy indeks rzeczny (MIR) i indeks okrzemkowy (IO). Oznaczone makrofity były na poziomie IV klasy, a indeks okrzemkowy oceniono jako zły (V klasa). Ostateczna ocena biologiczna jest zła. Rzeka nie spełniała również wymogów dobrego stanu w zakresie wskaźników fizykochemicznych. Znaczący wpływ na taką klasyfikację miały stężenia azotu Kjeldahla, fosforanów oraz dwóch parametrów z grupy wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne – ChZT-Cr i ogólny węgiel organiczny (OWO). Badania w zakresie monitoringu diagnostycznego obejmowały również ponad 30 wskaźników szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (tzw. substancji priorytetowych) oraz innych substancji zanieczyszczających. Klasyfikacja tych wskaźników określa stan chemiczny wód. Po przeanalizowaniu tych parametrów notowano tu dobry stan chemiczny.

Porównanie wartości średniorocznych analizowanych wskaźników z badaniami z roku 2010 wykazało znaczne pogorszenie w zakresie biologicznym i fizykochemicznym.

***Dunaj*** jest lewobrzeżnym dopływem Zgłowiączki. Rzeka ma długość 13,3 km. Ciek odwadnia tereny użytkowane rolniczo, położone na północ od Lubrańca, o powierzchni 31,8 km2. Rolniczy charakter zlewni spływami z pól wpływa na zanieczyszczenie wód rzeki i oddziałuje na stan czystości rzeki Zgłowiączki.

Ocena biologiczna wykonana na podstawie fitobentosu była na umiarkowanym poziomie. Wskaźniki fizykochemiczne na tym stanowisku notowano poniżej potencjału dobrego. Znaczący wpływ na klasyfikację miały wysokie stężenia substancji biogennych. W rezultacie wody oceniono w umiarkowanym stanie ekologicznym.

Rzeka badana była w 2010 roku i w porównaniu z tymi wynikami, wody Dunaju uległy poprawie w zakresie fizykochemicznym.

***Kocieniec*** jest prawobrzeżnym dopływem Zgłowiączki o długości 6,6 km. Zbiera on wody z obszaru o powierzchni 47,7 km2. Rzeka odwadnia tereny położone na południe od Lubrańca. Są to generalnie tereny użytkowane rolniczo. Głównym zanieczyszczeniem wód rzeki są spływy obszarowe.

Analizowano dwa biologiczne wskaźniki jakości wód – makrofitowy indeks rzeczny (MIR) i makrobezkręgowce bentosowe (MMI). Pierwszy z badanych elementów był na poziomie II klasy, w drugi odpowiadał klasie III. Pod względem biologicznym rzekę sklasyfikowano w III klasie. Wskaźniki fizykochemiczne notowano w II klasie. W rezultacie wody oceniono w umiarkowanym stanie ekologicznym.

W porównaniu z badaniami z 2010 roku stężenia średnioroczne parametrów fizykochemicznych uległy znacznej poprawie.

***Kanał Bachorze*** łączy dorzecze Odry i Wisły. Odwadnia on obszar o powierzchni 320,9 km2, z czego 169,5 km2 leży w zlewni Noteci, a 151,4 km2 w dorzeczu Zgłowiączki. Kanał bifurkuje w okolicy miejscowości Krzywosądz. Odcinek cieku płynący w kierunku Zgłowiączki ***(Bachorza)*** ma długość 23,9 km. Kanał odbiera wody z sieci rowów melioracyjnych odwadniających tereny rolnicze. Głównym źródłem zanieczyszczenia są spływy obszarowe z pól oraz ścieki z Prywatnego Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowego „Masdrób” w Siniarzewie – 101,4 m3/d i oczyszczone ścieki z oczyszczalni w Bądkowie – 100,0 m3/d.

Bachorza stanowi jedną jednolitą część wód i badana była w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym, zlokalizowanym przy ujściu cieku do Zgłowiączki. Oznaczono jeden z elementów biologicznych – organizmy fitobentosowe. Indeks okrzemkowy (IO) był na poziomie III klasy. Pod względem fizykochemicznym wody Bachorzy notowano poniżej dobrego potencjału. Główną przyczyną takiej oceny były wysokie stężenia związków fosforowych oraz wskaźnik charakteryzujący zasolenie – twardość ogólna. Wody rzeki sklasyfikowano w umiarkowanym potencjale ekologicznym.

W porównaniu z badaniami z 2010 roku stężenia średnioroczne parametrów fizykochemicznych były na podobnym poziomie.

***Dopływ z Marszałkowa*** jest lewobrzeżnym dopływem Wisły o długości 13,8 km. Odwadnia on obszar o powierzchni 50,5 km2. Ciek w górnym i środkowym odcinku płynie po płaskim terenie Równiny Inowrocławskiej. Na ujściowym, trzykilometrowym odcinku rzeka wcina się malowniczo w krawędź doliny Wisły. Zlewnia ma typowo rolniczy charakter.

Rzeka badana była w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym zlokalizowanym przy ujściu do Wisły. Oznaczono trzy elementy biologiczne - makrofitowy indeks rzeczny (MIR), indeks okrzemkowy (IO) oraz makrobezkręgowce bentosowe (MMI). Oznaczone makrofity i makrozoobentos były na poziomie II klasy, a indeks okrzemkowy oceniono jako słaby (IV klasa). Ostateczna ocena biologiczna jest słaba. Wskaźniki fizykochemiczne na tym stanowisku notowano poniżej stanu dobrego. W rezultacie wody oceniono w słabym stanie ekologicznym.

Rzeka badana była w 2010 roku i w porównaniu z tymi wynikami, wody Dopływu z Marszałkowa uległy pogorszeniu w zakresie fizykochemicznym.

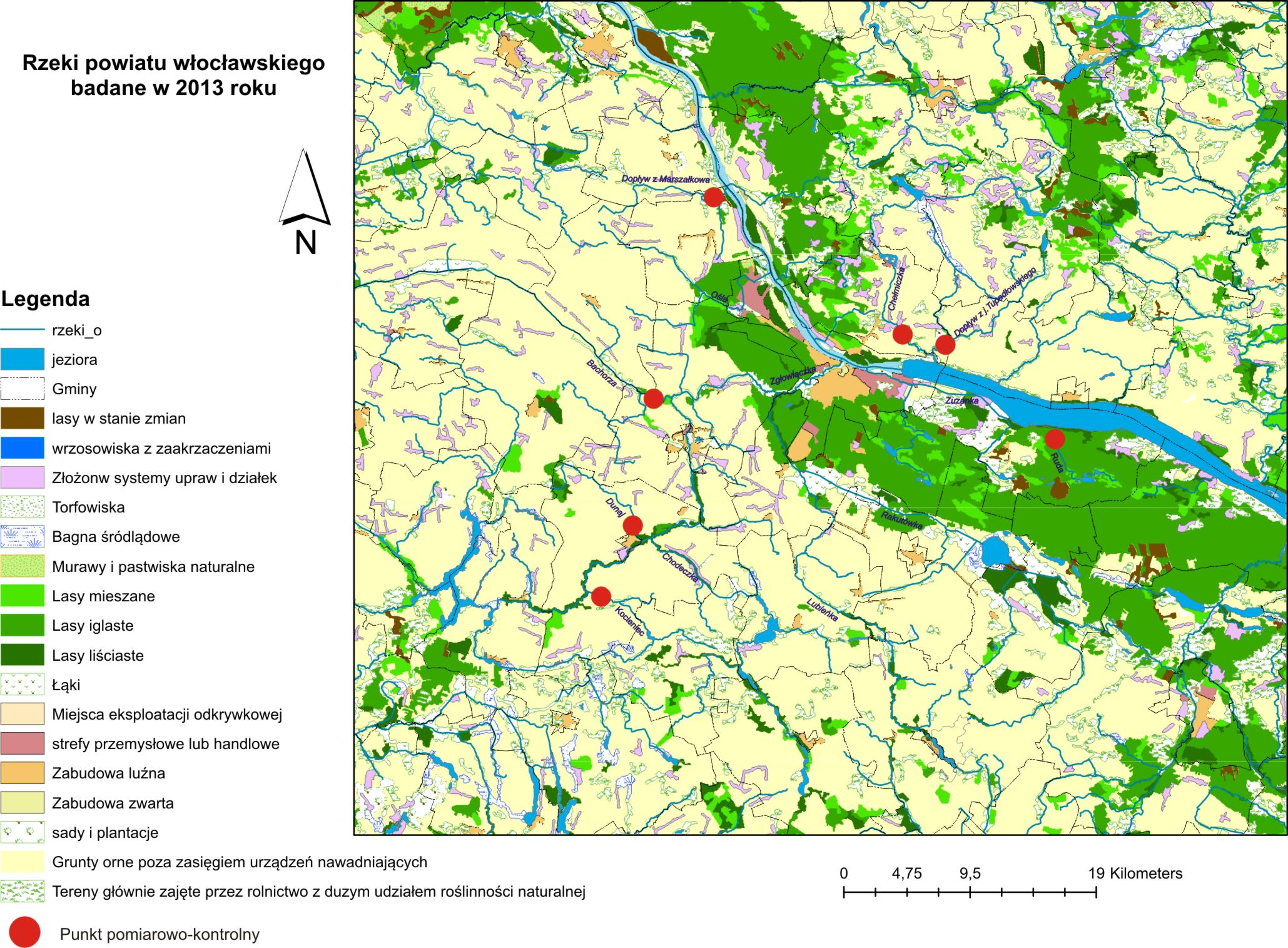
*Ocena stanu czystości rzek powiatu włocławskiego w 2013 roku*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa cieku | **Lokalizacja stanowiska** | **km**  **rzeki** | **Ocena biologiczna** | **Ocena fizykochemiczna** | **STAN/potencJał EKOlOGICZNy** | **STAN CHEMICZNY** |
| Ruda | ujście do Wisły, Dobiegniewo | 0,2 | MMI |  | **dobry** | **-** |
| Dopływ z jeziora Tupadłowskiego | ujście do Wisły, Zarzeczewo | 0,1 | IO,MIR | NNO3,PO4,P | **umiarkowany** | **-** |
| Chełmiczka | ujście do Wisły, Uniechowo | 3,9 | IO,MIR | OWO, ChZT-Cr, NK,PO4 | **zły** | **dobry** |
| Kocieniec | ujście do Zgłowiączki, Zgłowiączka | 0,3 | MIR,MMI |  | **umiarkowany** | **-** |
| Dunaj | ujście do Zgłowiączki, Lubraniec | 0,2 | IO | NNO3,PO4,P | **umiarkowany** | **-** |
| Bachorza | ujście do Zgłowiączki, Kolonia Falborz | 1,2 | IO | Tog, PO4, P | **umiarkowany** | **-** |
| Dopływ z Marszałkowa | ujście do Wisły, Włoszyca II | 1,5 | IO,MIR, MMI | NNO3,PO4 | **słaby** | **-** |

Wyjaśnienie skrótów:

**OWO** – ogólny węgiel organiczny, **ChZT-Cr** - chemiczne zapotrzebowanie tlenu metodą dwuchromianową, **NK**–azot Kjeldahla,   
**NNO3** – azot azotanowy, **N** – azot ogólny, **P** - fosfor ogólny, **PO4** – fosforany, **SR –** substancje rozpuszczone, **Tog** – twardość ogólna

**MIR** – makrofitowy indeks rzeczny, **IO** – indeks okrzemkowy, **MMI** – makrobezkręgowce bentosowe



## Jeziora

W 2013 roku na terenie powiatu włocławskiego, w ramach monitoringu diagnostycznego prowadzono badania jezior: Borzymowskiego, Lubieńskiego i Rakutowskiego. Ocena stanu ekologicznego wód, została przeprowadzona według projektu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych, który jest rozszerzony m.in. o nowe parametry biologiczne w stosunku obowiązującego rozporządzenia z 2011 roku (Dz.U. Nr 257, poz.154).

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 była 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).

Gdy na podstawie elementów biologicznych zostanie osiągnięta klasy powyżej stanu dobrego, ocena weryfikowana jest przez wspomagające elementy fizykochemiczne. Wszystkie wartości graniczne klas w projekcie rozporządzenia zostały zróżnicowane w zależności od typu abiotycznego zbiornika, przypisanego na podstawie typu miktycznego oraz współczynnika Schindlera. Jeziora badane w 2013 roku na terenie powiatu włocławskiego reprezentowały dwa typ abiotyczne: 3a (jezioro stratyfikowane o dużym wpływie zlewni) i 3b (zbiorniki niestratyfikowane - płytkie o dużej zlewni).

Badania podstawowych parametrów biologicznych (fitoplankton) i fizyko-chemicznych prowadzone były cztery razy w ciągu roku: na wiosnę, wczesnym latem, w szczycie stagnacji letniej oraz na jesienią. 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.

Według obowiązujących przepisów, wymagane jest osiągnięcie przez badane jeziorne jednolite części wód przynajmniej dobrego stanu ekologicznego do 2015 roku.

| Typ abiotyczny | Jezioro | Elementy biologiczne | | | | | Podstawowe elementy fizykochemiczne | | | | | | Substancje szczególnie szkodliwe (za.6 RMŚ) | Elementy  hydromorfologiczne | Stan ekologiczny | Stan chemiczny | Klasyfikacji stanu wód JCW |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chlorofil „a” | Indeks Fitoplanktonowy - PMPL | Makrofitowy Indeks Stanu Ekologicznego (ESMI) | Makrobezkręgowce bentosowe (LMI) | Multimetryczny Indeks Okrzemkowy (OIJ) | % O2 w hypolimnionie | O2 nad dnem  (mgO2/l) | Widzialność  (m) | Przewodność  (µS/cm) | Azot ogólny  (mgN/l) | Fosfor ogólny  (mgP/l) |
| 3a | Lubieńskie | 59,5 | 4,758 | 0,132 | 0,166 | 0,503 | 0,2 | - | 0,7 | 415 | 2,26 | 0,150 |  |  | zły |  | zły |
| 3b | Borzymowskie | 47,6 | 2,962 | 0,326 | nb | 0,588 | - | 0,0 | 0,9 | 524 | 2,41 | 0,120 |  |  | umiarkowany | nb | zły |
| Rakutowskie | 4,6 | 0,200 | 0,755 | 0,418 | 0,558 | - | 7,0 | 2,0 | 474 | 1,18 | 0,120 |  |  | b.dobry |  | dobry |

*Tabela. Klasyfikacja stanu ekologicznego jezior powiatu włocławskiego badanych w 2013 roku (wg WIOŚ)*

*\*\*nb – nie badano,*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Stan ekologiczny bardzo dobry | Stan ekologiczny dobry | Stan ekologiczny umiarkowany | Stan ekologiczny słaby | Stan ekologiczny zły | Powyżej dobrego stanu ekologicznego | Poniżej dobrego stanu ekologicznego | Wskaźniki nie brane pod uwagę  w klasyfikacji |

|  |  |
| --- | --- |
| Dobry stan wód JCW | Zły stan wód JCW |