

## 5. ZLEWNIA RAKUTÓWKI

### 5.1. Jezioro Kocioł

#### Położenie jeziora:

- dorzecze: Rakutówka – Zgłowiączka – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- wysokość n.p.m. : 83,0 m

#### Podstawowe dane morfometryczne:

- powierzchnia zwierciadła wody: 4,1 ha
- objętość jeziora: 250,0 tys. m<sup>3</sup>
- głębokość maksymalna: 16,6 m
- głębokość średnia: 6,1 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 0,2 km<sup>2</sup>



Mapa 46. Zlewnia całkowita Jeziora Kocioł

Jezioro Kocioł leży na obszarze krajobrazu chronionego „Dolina Skrwy Lewej” w granicach administracyjnych miasta Gostynin.

Powierzchniowo jest niewielkim zbiornikiem. Natomiast co do głębokości, jest trzecim z kolei w województwie. Jest to kocioł eworsyjny, wyżłobiony przez wody podlodowcowe w miejscu, gdzie łóżysko lodowca podnosiło się i powodowało nasilenie eworsji.

Misa jeziora ma charakter leja o stromych zboczach. Brzegi jeziora: północny, wschodni i południowy otoczone są wzniesieniami ozów. Natomiast brzeg zachodni jest niski i od niego w stronę jeziora biegnie rynna lodowcowa.

Do jeziora nie dopływa ani z niego nie wypływa żaden ciek.

Wzdłuż całej linii brzegowej zbiornika występuje roślinność wynurzona i zanurzona. Wśród roślinności wynurzo-

nej najczęściej spotyka się: trzcinę pospolitą, pałkę wąskolistną i tatarak, natomiast z roślinności zanurzonej: moczar-kę kanadyjską i włosienicznika.

Zlewnia bezpośrednia jest niewielka i pokrywa się ze zlewnią całkowitą. W bliskim sąsiedztwie jeziora położone są ogródki działkowe, cmentarz i odcinki szos. Źródła te stanowią główne zagrożenie dla wód jeziora.

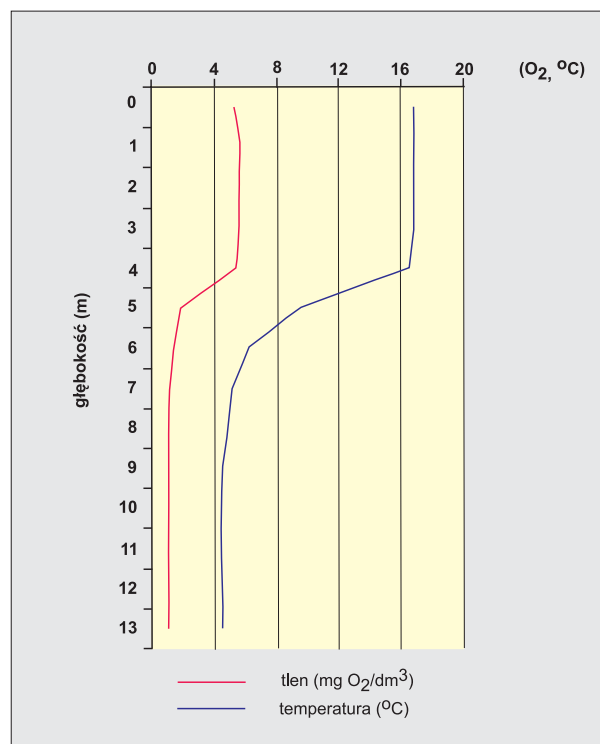
Jezioro Kocioł zostało zaliczone do II kategorii podatności na degradację. Pomimo tego jest zbiornikiem podatnym na degradację. Decydują o tym niekorzystne warunki zlewniowe zbiornika, głównie sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej.

Jezioro ze względu na dużą głębokość wytwarza stratyfikację termiczną w okresie letnim.

W ostatnim roku badawczym (1998 rok) warstwa epilimnionu sięgała do 4 m głębokości. Metalimnion o miąższości 3 m graniczył z rozległym i zimnym hypolimnionem. Oksykлина zaznaczyła się na tej samej głębokości co termoklina. W metalimnionie nastąpił gwałtowny spadek tlenu, a w całym hypolimnionie jego zawartość wynosiła 1 mg/dm<sup>3</sup> (wykres 57). Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem w lecie wynosiło 7,7%. Stężenia badanych parametrów w jeziorze przedstawiono w tabeli 87.

Woda Jeziora Kocioł była zasobna w związki biogenne, substancje organiczne trudno rozkładalne oraz substancje nieorganiczne. Wartości tych wskaźników utrzymywały się na poziomie III klasy czystości i pozaklasowe. Efektem przeżyźnienia wód jeziora były okresowe zakwity glonów.

Produkcja pierwotna była na poziomie II – III klasy czystości. Przezroczystość wody była niska.



Wykres 57. Warunki termiczno-tlenowe w Jeziorze Kocioł

**Tabela 87. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Kocioł na podstawie badań wiosennych i letnich**

Lp.	Wskaźnik	Okres i miejsce poboru prób wody	Wartość Średnia na stanowisku	Klasa czystości
1.	Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem (%)	lato	7,7	III
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	37,6	III
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	2,0	I
4.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	9,0	III
5.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,043	III
7.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	0,365	non
8.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	0,470	III
9.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,157	III
10.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,63	III
11.	Azot amonowy (mg N/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	9,19	non
12.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	2,16	non
13.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS/cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	441	non
14.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	17,2	III
15.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	4,1	II
16.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	1,1	III
17.	Miano coli typu kałowego		0,4	II
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			3,07	III
Ogólna klasa czystości			III	

nb – nie badano

Sanitarnie woda w jeziorze odpowiadała II klasie czystości.

Pod względem hydrobiologicznym w jeziorze stwierdzono łącznie 47 taksonów, w tym 29 przynależnych do fitoplanktonu i 18 do zooplanktonu. Struktura jakościowa i ilościowa planktonu, zawartość chlorofilu wskazywały na alfa-mezotroficzny charakter jeziora.

W porównaniu do wcześniejszych badań jakość wody nie uległa zmianie. Sumaryczna ocena czystości wód pozwoliła zaliczyć jezioro do III klasy czystości.

## 5.2. Jezioro Przytomne

### Położenie jeziora:

- dorzecze: Rakutówka – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- wysokość n.p.m. : 79,0 m

### Podstawowe dane morfometryczne:

- powierzchnia zwierciadła wody: 38,5 ha
- objętość jeziora: 1 551,0 tys. m<sup>3</sup>
- głębokość maksymalna: 8,2 m
- głębokość średnia: 4,0 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 30,0 km<sup>2</sup>



Mapa 47. Zlewnia całkowita Jeziora Przytomne i Jeziora Zuzinowskiego

**Tabela 88. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Przytomne na podstawie badań wiosennych i letnich**

Lp.	Wskaźnik	Okres i miejsce poboru prób wody	Stanowisko			Wartość średnia	Klasa czystości
			01	02	03		
1.	Tlen rozpuszczony (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	0,3	nb	0,3	non
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	30,6	32,5	46,4	36,5	III
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	4,7	5,1	4,1	4,6	III
4.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	2,9	nb	2,9	II
5.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,016	0,016	0,016	0,016	I
7.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	0,070	nb	0,070	III
8.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	0,084	nb	0,084	II
9.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,055	0,052	0,068	0,058	II
10.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,74	0,79	0,76	0,76	III
11.	Azot amonowy (mg N/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	0,62	nb	0,62	II
12.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	1,03	0,70	1,12	0,95	I
13.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS /cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	508	499	511	506	
14.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	14,5	14,1	15,4	14,7	II
15.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	6,0	5,1	5,3	5,5	II
16.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	1,1	1,1	1,1	1,1	III
17.	Miano coli typu kałowego		0.2	0.2	0,4	nb	II
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			2,47				II
Ogólna klasa czystości			II				

nb – nie badano

Jezioro Przytomne położone jest na obszarze Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w gminie Gostynin.

Misa jeziora ma charakter rowu o regularnym dnie i stokach opadających do głębokości 5 – 6 m i dalej obniżającym się łagodnie.

Roślinność wynurzona zajmuje powierzchnię 7,2 ha, co stanowi prawie 19% powierzchni zwierciadła wody. Przeciętna szerokość pasa tej roślinności waha się od 6 do 15 m, natomiast maksymalna wynosi 75 m. Najwięcej roślinności wynurzonej można spotkać w północno-za-

chodnim i południowo-wschodnim krańcu jeziora. Wśród roślinności wynurzonej stwierdzono takie gatunki, jak: trzcina pospolita, pałka wąskolistna, tatarak zwyczajny, skrzyp błotny, jeżogłówka gałęzista. Natomiast roślinność zanurzona porasta wąskim pasem do głębokości 2,5 m. Zajmuje ona powierzchnię 4,8 ha, co stanowi 12,5% powierzchni zwierciadła wody. Największe skupiska tworzy ona w miejscach dopływu i odpływu. Stwierdzone gatunki to: grążel żółty, grzybień biały, wywłócznik okółkowy, rdestnica pływająca, rdest ziemnowodny, rogatek sztywny.

Jezioro zasila 1 ciek o okresowym charakterze.

Zlewnia bezpośrednia jeziora jest niewielka i wynosi około 140 ha. W bezpośrednim otoczeniu zbiornika są nieliczne zabudowania 2 wsi: Zuzinów i Huta Nowa. Północno-wschodnią część zlewni zajmują lasy, które porastają piaszczystą lekko zwydmioną równinę, a południowo-zachodnią część stanowią grunty orne.

Jezioro zostało zagospodarowane pod względem rekreacyjno – turystycznym. Nad brzegami zbiornika są: 2 ośrodki wypoczynkowe, 2 pola namiotowe oraz działki rekreacyjne.

Zbiornik nie jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków.

Jezioro Przytomne jest zbiornikiem podatnym na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności. Zadecydowały o tym niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika.

Jezioro ze względu na niewielką głębokość i łatwość mieszania się wód w okresie letnim nie wytwarza pełnej stratyfikacji termicznej. Stężenia badanych parametrów w jeziorze w ostatnim roku badawczym (1998 rok) przedstawiono w tabeli 88.

Latem w warstwie naddennej wystąpił deficyt tlenowy. Średnie nasycenie wody tlenem było minimalne i wynosiło 0,3 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>.

Woda w jeziorze była zasobna w związki mineralne, na co wskazywały wartości pozaklasowe przewodności elektrolitycznej. Charakteryzowała się umiarkowaną zawartością związków biogenych na poziomie II - III klasy czystości. i podwyższonymi wartościami substancji organicznych III klasa czystości.

Produkcja pierwotna zbiornika była na poziomie II klasy czystości. Woda charakteryzowała się dość małą przezroczystością.

Sanitarnie woda w jeziorze odpowiadała II klasie czystości.

Pod względem hydrobiologicznym w jeziorze stwierdzono łącznie 71 taksonów, w tym 54 przynależne do fitoplanktonu i 17 do zooplanktonu. Struktura jakościowa i ilościowa planktonu, zawartość chlorofilu i suchej masy sestonu wskazywały na beta-mezotroficzny charakter jeziora.

W porównaniu do wcześniejszych badań jakość wody w jeziorze uległa nieznacznej poprawie. Sumaryczna ocena czystości wód pozwoliła zaliczyć jezioro do II klasy czystości.

### 5.3. Jezioro Zuzinowskie (Główki)

#### Położenie jeziora:

- dorzecze: Rakutówka – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- wysokość n.p.m.: 79,0 m

#### Podstawowe dane morfometryczne:

- powierzchnia zwierciadła wody: 10,7 ha
- objętość jeziora: 280,0 tys. m<sup>3</sup>
- głębokość maksymalna: 6,4 m
- głębokość średnia: 2,6 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 30,5 km<sup>2</sup>

Zlewnię bezpośrednią Jeziora Zuzinowskiego przedstawiono na mapie 47.

Jezioro Zuzinowskie położone jest na terenie Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w gminie Gostynin. Jest to prywatny zbiornik.

Jezioro leży w południowym rozgałęzieniu głównej rynny lodowcowej Kotliny Płockiej, biegnącym od jeziora Skrzyneckiego do jeziora Kocioł.

Jezioro Zuzinowskie wskutek obniżania się poziomu wód gruntowych i zarastania uległo podziałowi na 3 płosa. Dwa z nich są to jednorodne głęboczki o głębokości maksymalnej nieznacznie przekraczającej 2 m, natomiast trzeci to rów zgięty pod kątem prostym o stromych stokach i dość płaskim dnie o maksymalnej głębokości 3,5 m. Ta część jeziora jest największa i zajmuje powierzchnię ponad 5 ha. Jest ona połączona z jednym z dwóch mniejszych płos. Pozostałe płoso istnieje jako samodzielne.

Brzegi wszystkich basenów są silnie zarośnięte roślinnością wynurzoną, tworząc szuwały.

Jezioro nie posiada żadnych powierzchniowych dopływów. Okresowo w sytuacjach wysokiego stanu wód bywa zasilane poprzez przekop wodami odpływu Jeziora Przytomne. Prawdopodobnie jezioro zasilane jest przez wody podziemne z basenu, w którym leży Jezioro Gościąż i Trzebocińskie (te na terenie województwa kujawsko – pomorskiego).

Zlewnia bezpośrednia jeziora zajmuje powierzchnię około 13,5 ha. W bezpośrednim otoczeniu jeziora położone są lasy, użytki rolne i 1 gospodarstwo.

Jezioro Zuzinowskie jest bardzo podatne na degradację. Zostało zaliczone do zbiorników znajdujących się poza kategorią podatności. Zadecydowały o tym bardzo niekorzystne warunki morfometryczne zbiornika.

Jezioro Zuzinowskie z uwagi na niewielkie głębokości i łatwość mieszania się wód w okresie letnim nie wytwarza stratyfikacji termicznej. Praktycznie cała masa wody znajduje się w zasięgu ciepłego epilimnionu. Stężenia badanych parametrów w jeziorze w ostatnim okresie badawczym (1996 rok) przedstawiono w tabeli 89.

Latem w cienkiej warstwie przydennej wystąpiły ubytki tlenowe, co prawdopodobnie spowodował rozkład materii organicznej. Woda w jeziorze charakteryzowała się zasobnością w substancje organiczne podlegające rozkładowi biologicznemu. Zawartość substancji nieorganicznych była umiarkowana, na poziomie III klasy czystości. Natomiast zawartość związków biogenych była niska, na poziomie I – II klasy czystości. Produkcja pierwotna i sucha masa sestonu utrzymywały się na poziomie II klasy czystości, co korelowało z umiarkowaną przezroczystością.

Sanitarnie woda odpowiadała II klasie czystości.

Pod względem hydrobiologicznym w jeziorze stwierdzono łącznie 46 taksonów, w tym 22 przynależne do fitoplanktonu i 18 do zooplanktonu. Struktura jakościowa i ilościowa planktonu, zawartość chlorofilu i suchej masy sestonu wskazywały na mezotroficzny charakter jeziora.

W porównaniu do wcześniejszych badań jakość wody w jeziorze nie uległa zmianie. Sumaryczna ocena czystości wód pozwoliła zaliczyć jezioro do II klasy czystości.

**Tabela 89. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Zuzinowskim (Główki) na podstawie badań wiosennych i letnich**

Lp.	Wskaźnik	Okres i miejsce poboru prób wody	Stanowisko		Wartość średnia	Klasa czystości
			01	02		
1.	Tlen rozpuszczony (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	0,7	1,5	1,1	III
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	31,1	23,0	27,5	II
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	10,8	18,2	14,5	non
4.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,008	0,007	0,008	I
5.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,113	0,64	0,089	II
6.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,09	0,09	0,09	I
7.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,99	0,89	0,93	I
8.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS /cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	323	319	321	III
9.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	10,5	9,7	10,1	II
10.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	5,3	5,1	5,2	II
11.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	1,1	1,3	1,2	III
12.	Miano coli typu kałowego		0,4	4	nb	II
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			2,10			II
Ogólna klasa czystości			II			

nb – nie badano