

### 3. ZLEWNIA SKRWY LEWEJ

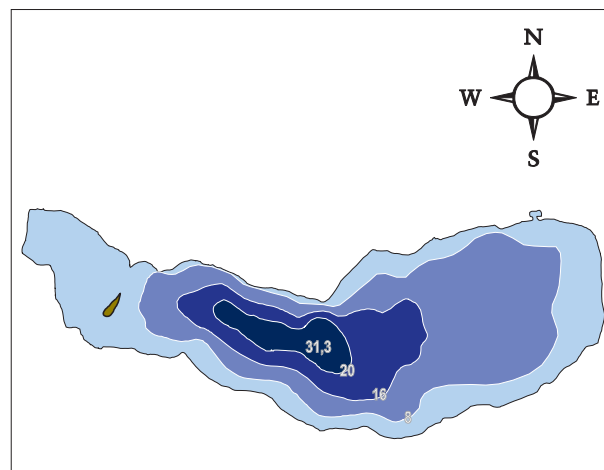
#### 3.1. Jezioro Białe

**Położenie jeziora:**

- dorzecze: Skrwa Lewa – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko – Eberswaldzka
- wysokość n.p.m. : 72,4 m

**Podstawowe dane morfometryczne:**

- powierzchnia zwierciadła wody: 150,2 ha
- objętość jeziora: 14 885 tys. m<sup>3</sup>
- głębokość maksymalna: 31,5 m
- głębokość średnia: 9,9 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 13,8 km<sup>2</sup>



Jezioro Białe – plan batymetryczny



Mapa 40. Zlewnia całkowita Jeziora Białego i Jeziora Drzesno

Jezioro Białe położone jest na obszarze strefy ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w gminie Gostynin. Jest to prywatny zbiornik, aktualnie dzierzawiony.

Jest najgłębszym zbiornikiem w województwie pod względem głębokości maksymalnej. Głębokość średnia jeziora jest 3 razy mniejsza od głębokości maksymalnej, co świadczy o urozmaiconej morfologii dna, które wygląda tak, jakby w płytszy rów był wcięty drugi – głębszy o znacznie mniejszej rozciągłości.

Zwierciadło wody jeziora ma wydłużony kształt. Oś zbiornika rozciąga się z zachodu na wschód, załamując się w miejscu o największej głębokości.

Jezioro zasilane jest przez cztery krótkie ciekі o charakterze okresowym, z których jeden (D) stanowi odpływ z Jeziora Drzesno.

Zlewnia bezpośrednia jeziora jest stosunkowo nieduża i wynosi około 500 ha. Jest to obszar prawie bezleśny, co sprzyja erozji i spływom substancji biogennych do zbiornika. Krótki, bo tylko około 4% długości linii brzegowej, odcinek południowo-zachodniego brzegu jeziora porasta las. Na wschodnim i południowo-wschodnim brzegu jeziora występuje wąski pas łąk. Większą część zlewni zajmują grunty orne. Nad samym jeziorem położone są dwie wsie: Białe – na północnym brzegu i Gorzewo – na południowym.

**Tabela 79. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Białym na podstawie badań wiosennych i letnich**

Lp.	Wskaźnik	Okres i miejsce poboru prób wody	Stanowisko				Wartość średnia	Klasa czystości
			01	02	03	04		
1.	Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem (%)	lato	nb	3,9	nb	nb	3,9	non
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	30,9	31,9	34,8	36,5	33,5	III
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	7,2	8,3	5,7	7,9	7,3	III
4.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	6,0	4,5	nb	5,3	III
5.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,013	0,016	0,033	0,016	0,020	I
7.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	0,085	0,065	nb	0,075	III
8.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	0,150	0,160	nb	0,155	III
9.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,180	0,085	0,095	0,1000	0,115	III
10.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,25	0,27	0,29	0,24	0,26	II
11.	Azot amonowy (mg N/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	nb	0,27	0,17	nb	0,22	II
12.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,45	0,76	0,45	0,67	0,58	I
13.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS /cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	356	350	349	352	352	non
14.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	1,5	2,4	1,6	1,8	1,8	I
15.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	2,0	1,3	1,2	1,1	1,4	I
16.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	II
17.	Miano coli typu kałowego		0,4	2	2	2	nb	II
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			2,40					II
Ogólna klasa czystości			II					

nb – nie badano

Ichtyofauna jeziora reprezentowana jest między innymi przez takie gatunki, jak: płoć, okoń, leszcz, lin, węgorz. Są to gatunki dominujące wśród ryb zbiornika.

Jezioro jest zagospodarowane pod względem rekreacyjnym. Na jego południowo-zachodnim brzegu położony jest Ośrodek Wypoczynkowy P.U.H. „DARCHEM” Sp. z o.o. oraz liczne zespoły prywatnych domków letniskowych i pól namiotowych rozsianych wzdłuż linii brzegowej zbiornika. Sam ośrodek wypoczynkowy nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla wód zbiornika, ponieważ do gromadzenia ścieków posiada zbiorniki bezodpływowe, oddalone od jeziora o około 100 m. Obecnie największym zagrożeniem dla jeziora są liczne pola namiotowe położone we wszystkich dostępnych miejscach. Na większości pól namiotowych brak jest podstawowego zabezpieczenia sanitarnego, tj.: bieżącej wody, sanitariatów i koszy na śmieci. W takiej sytuacji jezioro często spełnia rolę umywalki, sanitariatu oraz zbiornika odpadów.

Jezioro Białe nie spełnia roli bezpośredniego odbiornika ścieków.

Atrakcyjność jeziora, która wynika z jego położenia w terenie (dogodny dojazd, niewielka odległość od większych aglomeracji), ukształtowania linii brzegowej, bogatej ichtyofauny, przyczyniła się do intensywnego rozwoju turystyki, a przede wszystkim tej weekendowej. Jezioro stało się bazą wypadową dla ludzi pragnących wyciszyć się na łonie natury, uciec od codziennego zgiełku. Tak intensywna turystyka nad jeziorem rozwinęła się na początku lat 90.

Jezioro Białe zostało zaliczone do II kategorii podatności na degradację. Zadecydowały o tym przede wszystkim korzystne cechy naturalne: morfometryczne, hydrograficzne i zlewniowe.

W okresie letnim wody jeziora są uwarstwione termicznie, czemu towarzyszy stratyfikacja tlenowa.

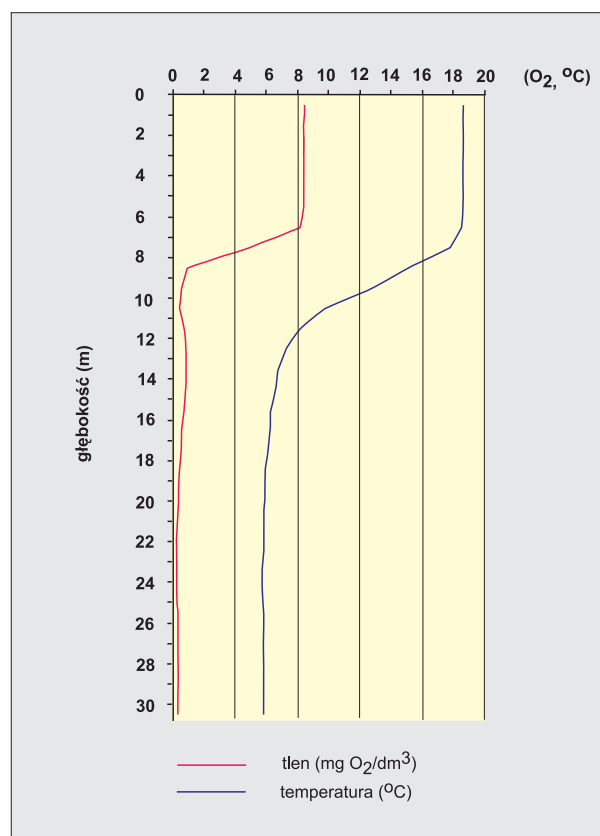
W ostatnim roku badawczym (2000 rok) warstwa epilimnionu sięgała do głębokości 8 i 10 m. Metalimnion o miąższości 4 m graniczył z rozległym i zimnym hypolimnionem. Oksykliną zaznaczyła się mniej więcej na tej samej głębokości co termoklina. Epilimnion charakteryzował się dobrym natlenieniem wód. W metalimnionie nastąpił gwałtowny spadek tlenu do  $0,9 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$ , a w hypolimnionie występowały śladowe ilości tlenu. Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem wynosiło tylko 3,8%.

Stężenia badanych parametrów w jeziorze w ostatnim okresie badawczym (2000 rok) przedstawiono w tabeli 79.

Woda Jeziora Białego charakteryzowała się dużą koncentracją soli mineralnych, o czym świadczyła wysoka przewodność elektrolityczna i duża zawartość substancji organicznej w wodzie. Wskazywały na to wysokie wartości ChZT i BZT - odpowiadające III klasie czystości wód. Wody jeziora były również zasobne w związki fosforu.

Umiarkowana żyzność jeziora wiązała się z niewielką produktywnością. Wskaźniki biomasy planktonu: chlorofil „a” i sucha masa sestonu odpowiadały normatywowi przyjętym dla I klasy czystości wód jeziornych. Przezroczystość wody odpowiadała II klasie czystości.

Pod względem sanitarnym woda w jeziorze odpowiada II klasie czystości.



Wykres 55. Warunki termiczno-tlenowe w Jeziorze Białym (stanowisko 02)

Hydrobiologia jeziora to łącznie 71 taksonów, w tym 49 przynależnych do fitoplanktonu i 22 do zooplanktonu. Struktura jakościowa i ilościowa fito – i zooplanktonu, zawartość chlorofilu i suchej masy sestonu pozwoliła zaliczyć Jezioro Białe do zbiorników o niskiej trofii – jezior mezotroficznych.

W stosunku do wcześniejszych badań jakość wody w jeziorze uległa pogorszeniu. Wprawdzie nie zmieniła się klasa czystości, ale pogorszeniu uległa większość badanych parametrów, głównie biogennych. Sumaryczna ocena stanu czystości jeziora pozwoliła zaliczyć zbiornik do II klasy czystości.

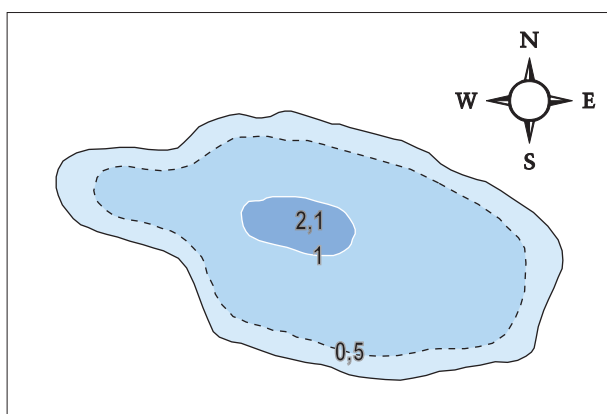
### 3.2. Jezioro Drzesno

#### Położenie jeziora:

- dorzecze: Skrwa Lewa – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- wysokość n.p.m. : 73,4 m

#### Podstawowe dane morfometryczne:

- powierzchnia zwierciadła wody: 13,8 ha
- objętość jeziora: 170,0 tys.  $\text{m}^3$
- głębokość maksymalna: 2,1 m
- głębokość średnia: 1,2 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 2,5  $\text{km}^2$



Jezioro Drzesno – plan batymetryczny

Zlewnię całkowitą Jeziora Drzesno przedstawiono na mapie 40.

Jezioro Drzesno leży w strefie ochronnej Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego na terenie gminy Gostynin. Jest to zbiornik prywatny.

Jezioro jest płytkim zbiornikiem o podłużnym kształcie. Stoki misy jeziora łagodnie opadają ku punktowi maksymalnej głębokości, tj. 2,1 m. Brzegi zbiornika są mało urozmaicone, tj. od zachodu i wschodu – na osi rynny są niskie i podmokłe, natomiast od południa i północy wyższe.

Linia brzegowa zbiornika na znacznej długości porośnięta jest roślinnością wynurzoną.

Jezioro łączy się ze Skrwą Lewą poprzez rozlewiska wśród torfowiskowe i Jezioro Białe.

Zbiornik nie posiada powierzchniowych dopływów.

W bezpośrednim otoczeniu jeziora są pola uprawne oddzielone od zbiornika wąskim pasem łąk, często podmokłych. Na północnym brzegu jeziora w odległości około 100 m od linii brzegowej znajduje się las.

Jezioro Drzesno nie zostało zagospodarowane na potrzeby rekreacji i turystyki. Jedynie na północnej stronie jeziora, w lesie położony jest kompleks działek rekreacyjnych.

Na obszarze zlewni nie stwierdzono punktowych źródeł zanieczyszczeń.

**Tabela 80. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Drzesno 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	8,1	8,2	8,2	I
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	56,2	60,3	58,3	non
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	10,8	10,5	10,7	non
4.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,001	0,010	0,006	I
5.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,110	0,110	0,110	III
6.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,18	0,32	0,25	II
7.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	1,37	1,73	1,55	III
8.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS /cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	387	389	388	non
9.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	10,9	9,6	10,3	II
10.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	5,1	5,2	5,2	II
11.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	0,9	0,9	0,9	non
12.	Miano coli typu kałowego		2	2	nb	I
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			2,90			III
Ogólna klasa czystości			III			

nb – nie badano

Na jakość wody w jeziorze w dużym stopniu mogą wpływać grunty orne położone na stoku rynny, na południe od zbiornika.

Jezioro Drzesno jest zbiornikiem bardzo podatnym na degradację i nie odpowiada żadnej z trzech kategorii podatności. Zdecydowały o tym niekorzystne warunki morfometryczne i zlewniowe zbiornika.

Jezioro ze względu na niewielką głębokość i łatwość mieszania się wód nie wytwarza w okresie letnim stratyfikacji termicznej. Stężenia badanych parametrów w jeziorze w ostatnim okresie badawczym (2001 rok) przedstawiono w tabeli 80.

Cała masa wody charakteryzowała się wyrównaną temperaturą, dobrym natlenieniem, dużą zawartością substancji organicznych i nieorganicznych. Wskaźniki świadczące o tym były na poziomie wartości III klasy czystości i pozaklasowych. Produkcja pierwotna zbiornika utrzymywała się na poziomie II klasy czystości. Woda charakteryzowała się słabą przezroczystością.

Sanitarnie woda była na poziomie I klasy czystości.

Pod względem hydrobiologicznym w jeziorze stwierdzono łącznie 23 taksony, w tym 13 przynależne do fitoplanktonu i 10 do zooplanktonu. Struktura jakościowa i ilościowa planktonu wskazywała na mezotroficzny charakter jeziora.

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

### 3.3. Jezioro Lucieńskie

#### Położenie jeziora:

- dorzecze: Skrwa Lewa – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- wysokość n.p.m. : 73,2 m

#### Podstawowe dane morfometryczne:

- powierzchnia zwierciadła wody: 203,3 ha
- objętość jeziora: 17 015,0 tys. m<sup>3</sup>

- głębokość maksymalna: 20,0 m
- głębokość średnia: 8,4 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 42,6 km<sup>2</sup>

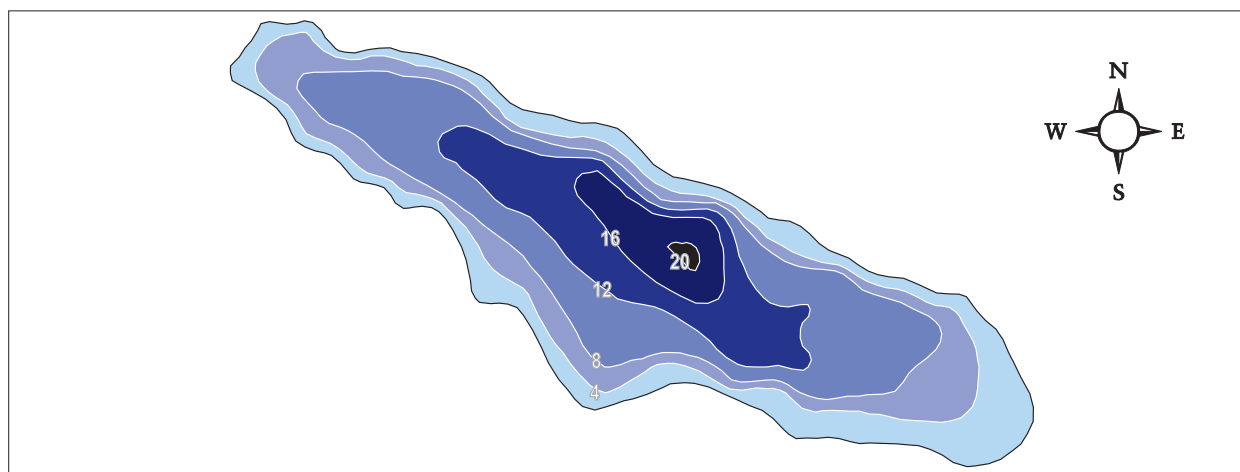
Jezioro Lucieńskie położone jest na obszarze Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w gminie Gostynin. Użytkownikiem zbiornika jest Administracja Lasów Państwowych w Łącku.

Jezioro jest zbiornikiem o największej objętości w województwie. Zbiornik leży w rymnie wytworzonej przez wody polodowcowe. Wcięte jest w piaszczystą równinę wyższego tarasu plejstoceńskiego. W związku z czym brzeg północny i znaczna część południowego są strome i wysokie (do 7 m), natomiast wschodni i południowo – zachodni leżące na przedłużeniu rynny są niskie i zabagnione. Dno jeziora ma kształt regularnego rowu.

Roślinność wynurzona zajmuje powierzchnię 16,1 ha, co stanowi 7,5% powierzchni zwierciadła wody. Szerokość pasa roślinności wynurzonej jest nierównomierna i waha się od kilku do kilkudziesięciu metrów. Najbardziej porośnięty jest brzeg południowy, gdzie pas tej roślinności sięga od 20 do 60 m. Wśród roślinności wynurzonej występują takie gatunki, jak: trzcina pospolita, pałka szeroko i wąskolistna, tatarak zwyczajny, jeżogłówka i turzycza. Dominującymi gatunkami są: trzcina pospolita i pałka wąskolistna. Roślinność zanurzona występuje licznie i tworzy łąki podwodne. Zajmuje ona powierzchnię 24 ha, co stanowi 12% powierzchni zwierciadła wody. Dominującymi gatunkami są: moczarka kanadyjska i rogatek sztywny. Oprócz tego stwierdzono takie gatunki, jak: rdestnica grzebieniasta i przeszyta, grążel żółty.

Jezioro zasilane jest przez 3 ciek, z których jeden to odnoga Skrwy Lewej. Jednak głównym źródłem zasilania zbiornika są wody podziemne płynące w utworach wypełniających rymnę polodowcową. Odpływ wód z jeziora następuje niewielkim ciekim do Skrwy Lewej.

Zlewnia bezpośrednia jeziora jest niewielka i zajmuje powierzchnię około 900 ha. W bezpośrednim otoczeniu zbiornika są lasy, które zajmują 75% linii brzegowej jeziora. Najcenniejsze jego fragmenty zostały objęte ochroną rezerwatową. Utworzono 2 rezerwaty: „Komory” i „Lucień”.



Jezioro Lucieńskie – plan batymetryczny



Mapa 41. Zlewnia bezpośrednia Jeziora Lucieńskiego

Na południowo-zachodnim brzegu jeziora znajdują się pola uprawne i łąki. W pobliżu zbiornika są 4 wsie: Lucień, Kazimierzów, Miałków, Budy Lucieńskie, Klusek Biały.

Warunki panujące w jeziorze sprzyjają rozwojowi ichtiofauny. Występują tu takie gatunki ryb, jak: leszcz, płóc, wzdręga, krap, ukleja, szczupak, sandacz, węgorz, jazgarz, sielawa, stynka.

Atrakcyjne położenie, ciekawy krajobraz i dogodny dojazd przyczyniły się do zagospodarowania jeziora na potrzeby turystyczno – rekreacyjne. Nad brzegami zbiornika znajduje się 5 ośrodków wypoczynkowych, 2 pola namiotowe, 4 pomosty i 3 kąpieliska.

Jezioro nie jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków. Przyjmuje ono jedynie ścieki opadowe z parkingu zlokalizowanego przy Ośrodku Wypoczynkowym w Miałkówku. Głównym źródłem zanieczyszczenia jeziora jest Skrwa Lewa zanieczyszczana ściekami komunalnymi z Gostynina.

Jezioro Lucieńskie jest stosunkowo odporne na degradację. Zostało zaliczone do II kategorii podatności. Zadecydowały o tym korzystne warunki morfometryczne zbiornika.

W okresie letnim wody jeziora są uwarstwione termicznie, czemu towarzyszy stratyfikacja tlenowa.

W ostatnim roku badawczym (1999 rok) warstwa epilimnionu wahała się od 4 do 7 m głębokości. Metalimnion o miąższości 5 m graniczył z rozległym i zimnym hypolimnionem. Oksyklina zaznaczyła się na tej samej głębokości co termoklina. W metalimnionie nastąpił gwałtowny spadek tlenu, a w hypolimnionie występowały śladowe jego ilości (wykres 56). Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem wynosiło 10,9%. Stężenia badanych parametrów w jeziorze w ostatnim roku badawczym przedstawiono w tabeli 81.

Woda Jeziora Lucieńskiego charakteryzowała się niewielką zawartością związków azotowych, umiarkowaną zawartością materii organicznej i wysoką zawartością związków

**Tabela 81. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Lucieńskim na podstawie badań wiosennych i letnich**

Lp.	Wskaźnik	Okres i miejsce poboru prób wody	Stanowisko			Wartość średnia	Klasa czystości
			01	02	03		
1.	Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem ( %)	lato	nb	10,9	nb	10,9	III
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	31,5	29,8	30,3	30,5	III
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	3,8	3,8	3,8	3,8	II
4.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	3,8	3,8	3,8	3,8	II
5.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,029	0,029	0,039	0,032	II
7.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	0,082	0,120	0,370	0,191	non
8.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	0,140	0,150	0,440	0,243	III
9.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,210	0,145	0,180	0,178	III
10.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	1,41	1,25	1,21	1,29	non
11.	Azot amonowy (mg N/dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa naddenna	0,13	0,13	0,90	0,39	II
12.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	1,84	1,23	1,28	1,45	II
13.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS /cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	484	474	480	479	non
14.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	20,0	26,8	16,3	21,0	III
15.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	3,5	5,5	3,8	4,3	II
16.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	1,6	1,6	1,6	1,6	III
17.	Miano coli typu kałowego		0,04	0,02	0,04	nb	III
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			2,80				III
Ogólna klasa czystości			III				

nb – nie badano

fosforowych i mineralnych na poziomie III klasy czystości i pozaklasowym.

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

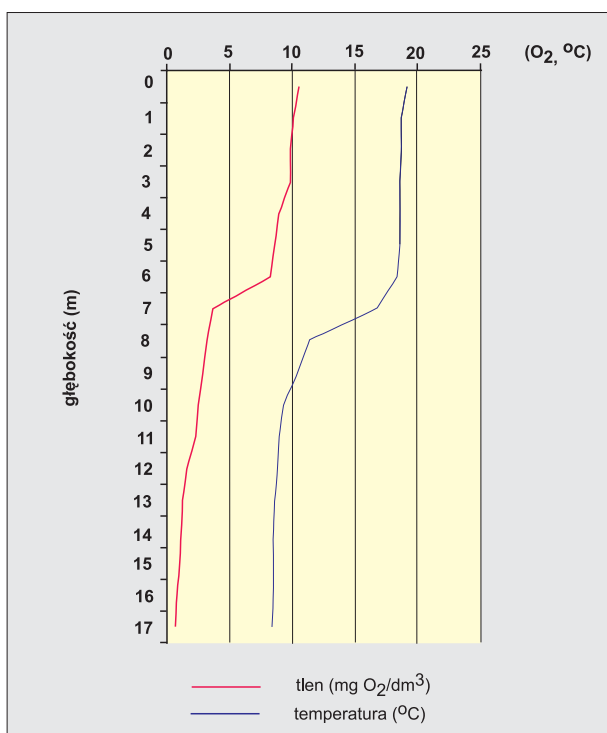
Sanitarnie woda w jeziorze odpowiadała III klasie czystości.

Pod względem hydrobiologicznym w jeziorze stwierdzono łącznie 85 taksonów, w tym 63 przynależne do fitoplanktonu i 22 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 uległa pogorszeniu. Wizualnym tego efektem były coroczne zakwity glonów. Sumaryczna ocena czystości wód pozwoliła zaliczyć jezioro do III klasy czystości.





Wykres 56. Warunki termiczno-tlenowe w Jeziorze Lucieńskim (stanowisko 02)

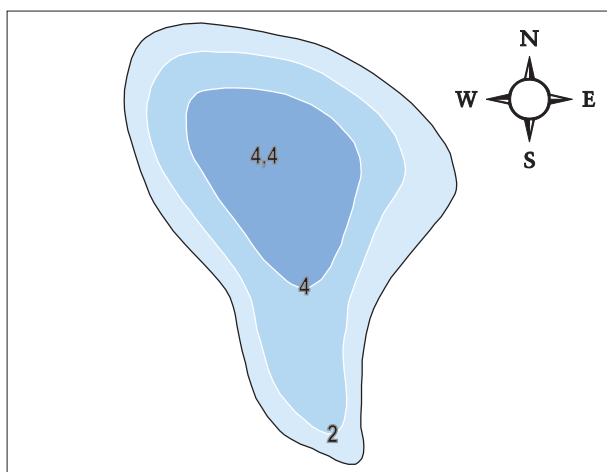
### 3.4. Jezioro Sędeńskie

#### Położenie jeziora:

- dorzecze: Skrwa Lewa – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- wysokość n.p.m. : 70,2 m

#### Podstawowe dane morfometryczne:

- powierzchnia zwierciadła wody: 14,2 ha
- objętość jeziora: 400,0 tys. m<sup>3</sup>
- głębokość maksymalna: 4,4 m
- głębokość średnia: 2,8 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 1,0 km<sup>2</sup>



Jezioro Sędeńskie – plan batymetryczny

Jezioro Sędeńskie leży na obszarze Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w rezerwacie „Jastrząbek” w gminie Łąck.

Zbiornik położony jest w północno-wschodnim odgałęzieniu rynny Jeziora Białego, która na powierzchni jest zamaskowana utworami akumulacji eolicznej. Jezioro nie jest typowym zbiornikiem rynnowym. Zbiornik leży w obrębie zlewiska zwanego sędeńskim, które stanowi obszar bezodpływowy.

Kształt jeziora jest wydłużony, który zwęża się w kierunku południowym. Linia brzegowa jest mało urozmaicona. Misa jeziorna była niegdyś znacznie większa, a dziś częściowo jest wypełniona przez torfowiska i roślinność wodną. Brzegi jeziora od północy, wschodu i południa są wysokie, natomiast od zachodu są niskie i zabagnione.

Jezioro porośnięte jest roślinnością wynurzoną. Dominującymi gatunkami są: trzcina pospolita i pałka wąskolistna.

Zbiornik nie posiada ani dopływów, ani odpływów powierzchniowych. Wynika to z charakteru podłoża zlewni, której powierzchnia pokryta jest wydrami i tworami akumulacji eolicznej czyli tworami łatwo przepuszczalnymi. W związku z czym spływ powierzchniowy jest minimalny.

Zlewnia bezpośrednia jeziora jest niewielka. W bezpośrednim otoczeniu zbiornika są lasy i torfowiska. W odległości 300 – 500 m od brzegu jeziora znajdują się zabudowania wsi Sędeń Duży.

Nad południowo-wschodnim brzegu jeziora znajdują się działki rekreacyjne i pole namiotowe.

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

Jezioro ze względu na niewielką głębokość i łatwość mieszania się wód nie wytwarza w okresie letnim stratyfikacji termicznej. Stężenia badanych parametrów w jeziorze w ostatnim roku badawczym (1998 rok) przedstawiono w tabeli 82.

Woda jeziora charakteryzowała się niską zawartością związków mineralnych i fosforowych, które utrzymywały się na poziomie I klasy czystości. Natomiast była zasobna w związki azotowe i organiczne. Wartości tych wskaźników uznano za wysokie – na poziomie III klasy czystości i pozaklasowym.

Produkcja pierwotna zbiornika pozostawała na poziomie II – III klasy czystości. Woda charakteryzowała się dość małą przezroczystością.

Sanitarnie woda w jeziorze odpowiadała III klasie czystości.

Pod względem hydrobiologicznym w jeziorze stwierdzono łącznie 57 taksonów, w tym 39 przynależnych do fitoplanktonu i 18 do zooplanktonu. Struktura jakościowa i ilościowa planktonu, zawartość chlorofilu 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. Natomiast weryfikacja klasy czystości ze względu na miano coli typu kałowego zdecydowała, że w ostatecznej ocenie woda odpowiadała III klasie czystości. Podobną sytuację zanotowano w również w poprzednich latach badawczych.





Mapa 42. Zlewnia całkowita Jeziora Sędeńskiego

**Tabela 82. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Sędeńskim 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	6,2	6,8	6,5	I
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	72,1	79,1	75,6	non
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	2,4	3,3	2,9	II
4.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,016	0,016	0,016	I
5.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,056	0,035	0,046	I
6.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,94	1,08	1,01	non
7.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	1,82	2,16	1,99	III
8.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS /cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	229	235	232	I

Lp.	Wskaźnik	Okres i miejsce poboru prób wody	Stanowisko		Wartość średnia	Klasa czystości
			01	02		
9.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	8,2	8,1	8,2	II
10.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	8,9	10,1	9,5	III
11.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	1,3	1,3	1,3	III
12.	Miano coli typu kałowego		0,2	0,04	nb	III
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			2,40			II
Ogólna klasa czystości					III	

nb – nie badano

### 3.5. Jezioro Sumino

#### Położenie jeziora:

- dorzecze: Skrwa Lewa – Wisła
- region fizyczno geograficzny: Kotlina Płocka – Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- wysokość n.p.m. : 74,9 m

#### Podstawowe dane morfometryczne:

- powierzchnia zwierciadła wody: 35,6 ha
- objętość jeziora: 1 200,0 tys. m<sup>3</sup>
- głębokość maksymalna: 7,0 m
- głębokość średnia: 3,4 m
- powierzchnia zlewni całkowitej: 10,0 km<sup>2</sup>

Jezioro Sumino leży w strefie ochronnej Gostyńskiego-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w gminie Gostynin. Jest to zbiornik prywatny.

Jezioro położone jest w przedłużeniu rynny Jeziora Lucieńskiego, równoległej do Jeziora Białego, od którego oddzielone jest piaszczystą równiną wzniesioną na wysokość około 6 m. Dno jeziora ma charakter rowu o zboczach stromo opadających do głębokości około 4 m w części środkowej, a dalej łagodniej aż do punktu maksymalnej głębokości - 7 m.

Brzegi jeziora porasta roślinność wynurzona, wśród której można spotkać takie gatunki, jak: trzcina pospolita, pałka wąskolistna, szczaw wodny i grążel żółty.

Jezioro zasilane jest przez dwa dopływy.

Bezpośrednie sąsiedztwo zbiornika stanowią pola uprawne i zabudowania wsi Gorzewo, gdzie ogrodzenia niektórych gospodarstw dochodzą do linii brzegowej jeziora. Znaczne nachylenie południowego brzegu jeziora sprzyja erozji i spłukiwaniu substancji biogennych z pól do zbiornika.

W zbiorniku występują takie gatunki ryb, jak: szczupak, lin, płoć, sandacz, okoń, karp, jazgarz, ukleja, sum.

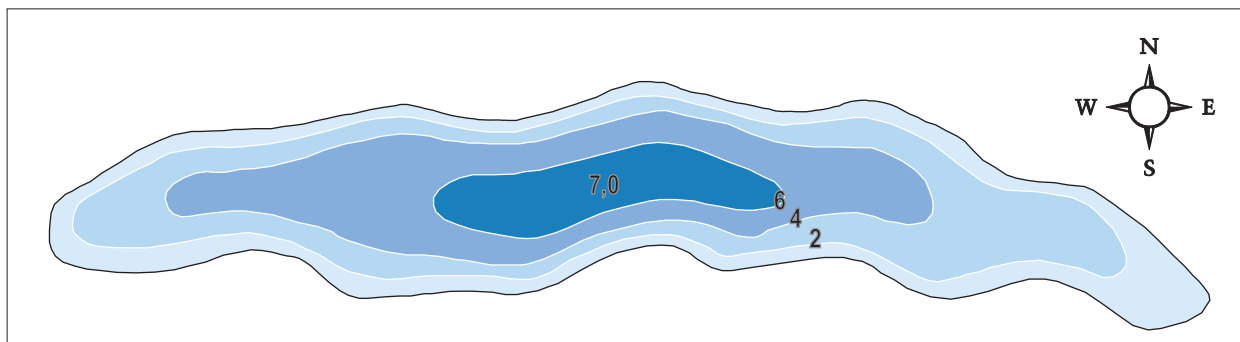
Nad południowo-wschodnim brzegiem jeziora znajduje się kompleks działek rekreacyjnych i w odległości 500 m na południe (poza zlewnią bezpośrednią) obozowisko ZHP. Obozowisko posiada mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków, z której ścieki odprowadzane są do ziemi. W południowo-wschodniej części jeziora znajduje się również plaża i kąpielisko, których głównymi użytkownikami są uczestnicy obozu.

Największe niebezpieczeństwo dla jakości wód jeziora wynika z rekreacyjnego wykorzystania zbiornika ze strony obozowiska.

W zlewni jeziora nie występują punktowe źródła zanieczyszczeń wód zbiornika.

Jezioro Sumino jest podatne na degradację. Zostało zaliczone do III kategorii podatności na degradację. Zdecydowały o tym niekorzystne warunki morfometryczne i zlewniowe zbiornika.

Jezioro jest płytkim zbiornikiem w związku z tym w okresie letnim nie wytwarza typowej stratyfikacji. Stężenia badanych parametrów w jeziorze w ostatnim roku badawczym (2001 rok) przedstawiono w tabeli 83.



Jezioro Sumino – plan batymetryczny



Mapa 43. Zlewnia całkowita Jeziora Sumino

Tabela 83. Stężenia badanych parametrów w Jeziorze Sumino 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	0,3	0,2	0,3	non
2.	ChZT-Cr (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	38,1	34,2	36,2	III
3.	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> )	lato - warstwa powierzchniowa	6,1	7,3	6,7	III
4.	Fosforany (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,010	0,010	0,010	I
5.	Fosfor całkowity (mg P/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	0,115	0,120	0,118	III

Lp.	Wskaźnik	Okres i miejsce poboru prób wody	Stanowisko		Wartość średnia	Klasa czystości
			01	02		
6.	Azot mineralny (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna - warstwa powierzchniowa	0,14	0,15	0,15	I
7.	Azot całkowity (mg N/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	1,86	1,49	1,69	III
8.	Przewodność elektrolityczna właściwa (μS /cm)	wiosna - warstwa powierzchniowa	367	370	369	non
9.	Chlorofil (mg/m <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	16,3	19,4	17,9	III
10.	Sucha masa sestonu (mg/dm <sup>3</sup> )	wiosna i lato (wartość średnia) - warstwa powierzchniowa	6,5	6,9	6,7	II
11.	Widzialność krążka Secchiego (m)	wiosna i lato (wartość średnia)	1,0	1,0	1,0	III
12.	Mmiano coli typu kałowego		0,4	0,4	nb	II
Wynik punktacji i sumaryczna klasa czystości			2,73			III
Ogólna klasa czystości			III			

nb – nie badano

Woda w jeziorze charakteryzowała się bardzo słabym natlenieniem warstwy naddennej (śladowe zawartości tlenu), wysokimi zawartościami substancji organicznych i nieorganicznych. Wartości tych wskaźników były na poziomie III klasy czystości i pozaklasowe. Wskaźnik produkcji pierwotnej - chlorofil był na poziomie III klasy czystości.

Sanitarnie woda w jeziorze odpowiadała II klasie czystości.

Pod względem hydrobiologicznym w jeziorze łącznie stwierdzono 41 taksonów, w tym 24 przynależne do fitoplanktonu i 17 do zooplanktonu. Duża liczebność bakterii oraz zooplanktonu zaklasyfikowała jezioro do grupy zbiorników eutroficznych.

W porównaniu do wcześniejszych badań, jakość wody w jeziorze uległa nieznacznemu pogorszeniu. Sumaryczna ocena czystości wód pozwoliła zaliczyć jezioro do III klasy czystości.