

Raport ekologiczny rzeki Jeziorki

1. Wstęp.

W prezentowanej pracy zawarte są wyniki badań dotyczące czystości rzeki Jeziorki w dwóch miejscach pomiarowych; okolice Chylic i Jazgarzewa.

Projekt był przeprowadzony w październiku 2007 roku przez Gimnazjum w Nowej Iwicznej i Łazach.

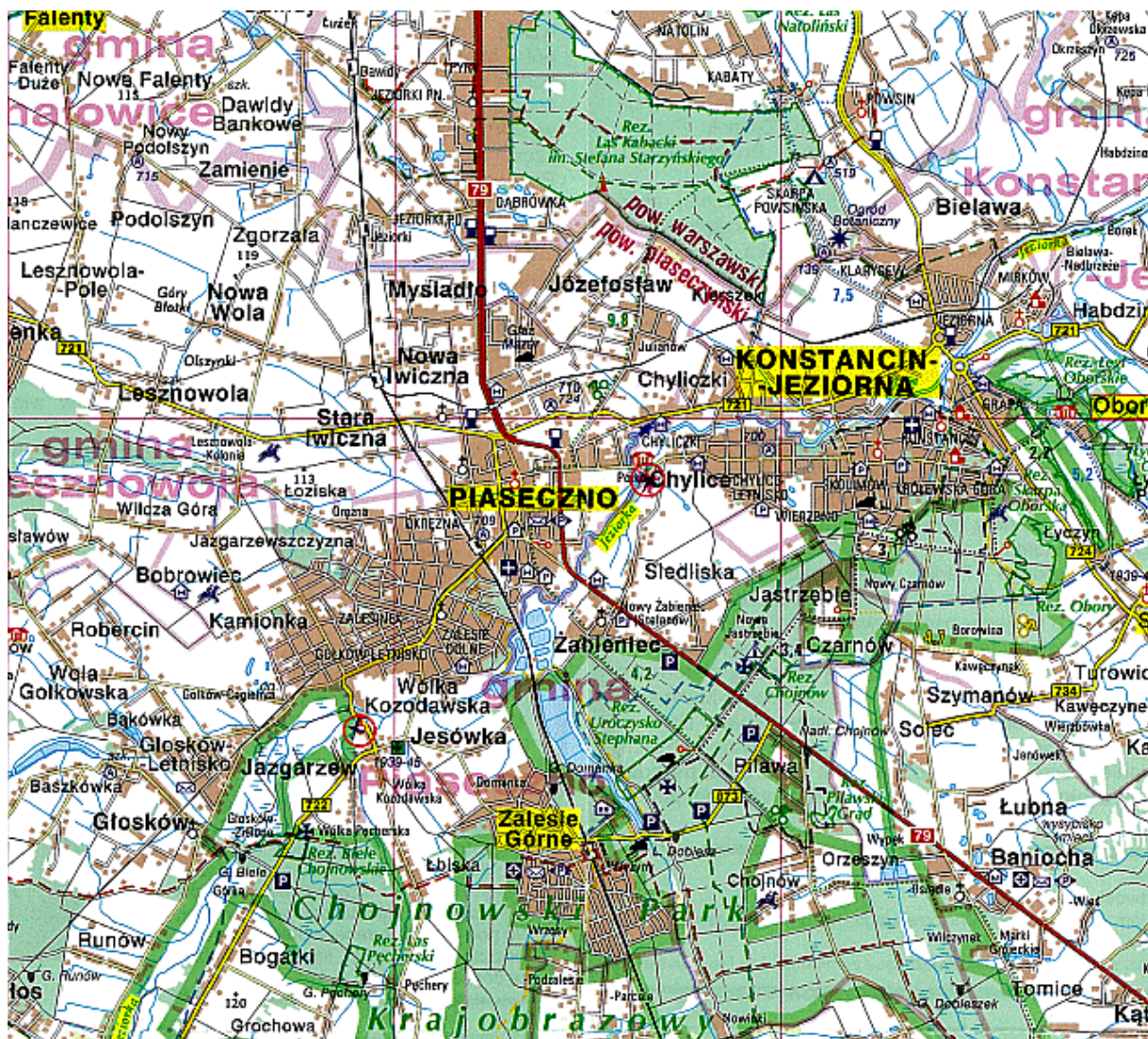
Celem projektu było określenie stanu czystości Jeziorki, ponieważ gmina Lesznowola bierze udział w programie ochrony wód zlewni Jeziorki (wiele kanałów gminy Lesznowola wpływa do Jeziorki).

Rzeka Jeziorka wchodzi w skład tzw. Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, utworzonego w celu podstawowej ochrony cennych zasobów przyrodniczych okolic Warszawy.

2. Położenie punktów pomiarowych.

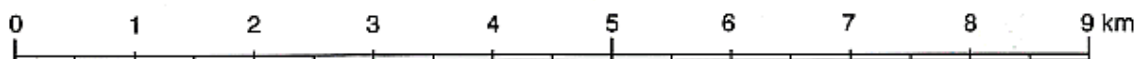
Według podziału administracyjnego

Oba punkty pomiarowe znajdują się w województwie mazowieckim, powiecie i gminie Piaseczno.



Źródło: Ekologiczna mapa Południowego Mazowsza

Skala 1:90 000



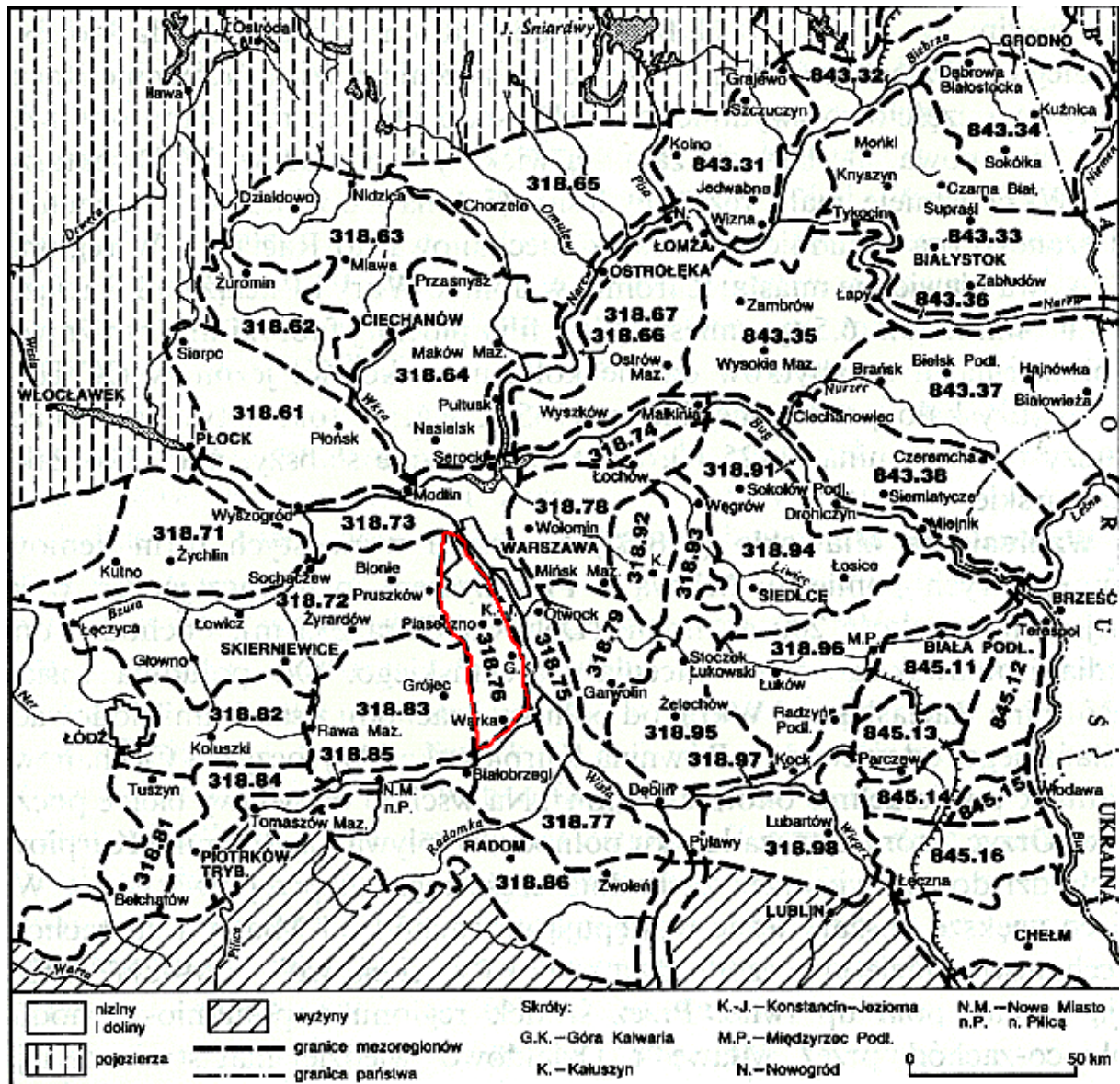
OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

KEY TO SYMBOLS • ZEICHENERKLÄRUNG

Treść topograficzna • Topographic contents • Topographischer Inhalt

	Drogi główne • Main roads • Hauptstrassen
	Drogi drugorzędne • Secondary roads • Nebenstrassen
	Drogi lokalne utwardzone i pozostałe • Local guarded and other roads • Befestigte und übrige Lokalstrassen
	Drogi gruntowe • Unpaved roads • Grundwege
	Ścieżki • Footpaths • Fusswege
	Koleje; Stacje • Railways; Stations • Eisenbahnen; Stationen
	Koleje wąskotorowe • Narrow gauge railways • Schmalspurbahnen
	Rozebrane linie kolejowe • Disassembled railways • Demontierte Eisenbahnen
	Kościoty; Kapliczki • Churches; Shrines • Kirchen; Kleine Kapellen
	Leśniczówki; Głazy narzutowe • Foresters' lodges; Erratic boulders • Forsthäuser; Findlinge
	Zabudowa; Letniska; Lasy; Bagna • Built-up areas; Summer cottages; Forests; Swamps • Bebaute Fläche; Sommerhäuser; Wälder; Sümpfe
	Cmentarze • Cemeteries • Friedhöfe
	Punkty wysokościowe • Spot heights • Höhenpunkte
	Granice powiatów • Powiats' boundaries • Kreisgrenzen
	Granice gmin • Commune boundaries • Gemeindegrenzen
	położenie punktów pomiarowych w Chylicach i Jazgarzewie

Podział fizyczno-geograficzny wg Kondrackiego



Równina Warszawska (318.76) ciągnie się po lewej stronie Doliny Środkowej Wisły od Warszawy na północy po dolinę Pilicy na południu, zajmując obszar około 1120 km².

3. Fizyczno-chemiczna analiza wody.

- a) Chylice
- b) Jazgarzew

Wyniki badania wody w rzece Jeziorce

Miejsce pomiaru: Chylice

Badanie I

Data przeprowadzonego badania: 29.9

L. p.	Fizyczne cechy jakości					Chemiczne wskaźniki jakości			Tlen [mg/l]
	Prędkość nurtu [m/s]	Temperatura [°C]	Barwa	Zapach	Ilość zawiesin (przejrzystość) [m]	Odczyn [pH]	Twardość [Mol/dm ³]	Zawartość azotanów [mg/l]	
1	0,11	13,4	Żółtawa	roślinny	1,6	6	2100	10	5
2	0,13	12,9	Żółtawa	roślinny	1,6	6	2100	10	5
3	0,1	12,8	Żółtawa	roślinny	1,6	6	2100	10	5
Średnia	0,11	13	Żółtawa	roślinny	1,6	6	2100	10	5

Badanie II

Data przeprowadzonego badania: 20.10

L. p.	Fizyczne cechy jakości					Chemiczne wskaźniki jakości			Tlen [mg/l]
	Prędkość nurtu [m/s]	Temperatura [°C]	Barwa	Zapach	Ilość zawiesin (przejrzystość) [m]	Odczyn [pH]	Twardość [Mol/dm ³]	Zawartość azotanów [mg/l]	
1	0,16	8	Żółtawa	roślinny	0,9	7	2100	10	6
2	0,13	7,7	Żółtawa	roślinny	0,9	7	2100	10	6
3	0,09	8	Żółtawa	roślinny	0,9	7	2100	10	6
Średnia	0,12	7,9	Żółtawa	roślinny	0,9	7	2100	10	6

Badanie III

Data przeprowadzonego badania: 27.10

L. p.	Fizyczne cechy jakości					Chemiczne wskaźniki jakości			Tlen [mg/l]
	Prędkość nurtu [m/s]	Temperatura [°C]	Barwa	Zapach	Ilość zawiesin (przejrzystość) [m]	Odczyn [pH]	Twardość [Mol/dm ³]	Zawartość azotanów [mg/l]	
1	0,11	7,7	żółtawa	roślinny	1,1	7	2250	10	3
2	0,23	7,2	żółtawa	roślinny	1,1	7	2250	10	3
3	0,27	7,3	żółtawa	roślinny	1,1	7	2250	10	3
Średnia	0,15	7,4	żółtawa	roślinny	1,1	7	2250	10	3

Wyniki badania wody w rzece Jeziorce
Miejsce pomiaru: Jazgarzew

Badanie I

Data przeprowadzonego badania: 29.9

L. p.	Fizyczne cechy jakości					Chemiczne wskaźniki jakości			Tlen [mg/l]
	Prędkość nurtu [m/s]	Temperatura [°C]	Barwa	Zapach	Ilość zawiesin (przejrzystość) [m]	Odczyn [pH]	Twardość [Mol/dm ³]	Zawartość azotanów [mg/l]	
1	0,53	15	żółtawa	roślinny	0,64	6	2100	10	4
2	0,56	15	żółtawa	roślinny	0,64	6	2100	10	4
3	0,5	15	żółtawa	roślinny	0,64	6	2100	10	4
Średnia	0,53	15	żółtawa	roślinny	0,64	6	2100	10	4

Badanie II

Data przeprowadzonego badania: 20.10

L. p.	Fizyczne cechy jakości					Chemiczne wskaźniki jakości			Tlen [mg/l]
	Prędkość nurtu [m/s]	Temperatura [°C]	Barwa	Zapach	Ilość zawiesin (przejrzystość) [m]	Odczyn [pH]	Twardość [Mol/dm ³]	Zawartość azotanów [mg/l]	
1	0,63	6,6	żółtawa	roślinny	0,63	6	1800	10	6
2	0,63	6,6	żółtawa	roślinny	0,63	6	1800	10	6
3	0,58	6,6	żółtawa	roślinny	0,63	6	1800	10	6
Średnia	0,62	6,6	żółtawa	roślinny	0,63	6	1800	10	6

Badanie III

Data przeprowadzonego badania: 27.10

L. p.	Fizyczne cechy jakości					Chemiczne wskaźniki jakości			Tlen [mg/l]
	Prędkość nurtu [m/s]	Temperatura [°C]	Barwa	Zapach	Ilość zawiesin (przejrzystość) [m]	Odczyn [pH]	Twardość [Mol/dm ³]	Zawartość azotanów [mg/l]	
1	0,67	7,6	żółtawa	roślinny	0,66	6	2100	10	5
2	0,77	7,6	żółtawa	roślinny	0,66	6	2100	10	5
3	0,67	7,6	żółtawa	roślinny	0,66	6	2100	10	5
Średnia	0,71	7,6	żółtawa	roślinny	0,66	6	2100	10	5

Skala przejrzystości została ustalona przez uczestników kół przedmiotowych.

4. Biologiczne wskaźniki jakości wód.

I Fauna

a) Chylice:

- pajęczaki→pająk topik→topik wodny (*Argyronecta aquatica*)
- ślimaki→błotniarka stawowa (*Lymnacea stagnalis*)
- pluskwiak→nartnik jeziorny (*Gervis lacustris*)
- owady→larwy muchówek (*Diptera*)
- skąposzczety→rurecznik mułowy (*Tubifex tubifex*)
- skorupiaki→rozwielitka (*Daphnia* sp.)
- skorupiaki→oczlik (*Cyclops* sp.) oraz jego larwa (*Nauplius*)

b) Jazgarzew

- nartnik

II Flora

W dolinie rzeki obecne są rośliny typowe dla zarośli nadrzecznych.

Wśród drzew wyróżnić można:

- olsza czarna (*Alnus glutinosa*)
- grusza pospolita (*Pirus communis*)
- wierzba iwa (*Salix caprea*)
- jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)
- klon zwyczajny (*Acer platanoides*)
- dziki bez czarny (*Sambucus nigra*)

Ponadto stwierdzono:

- poziewnik szorstki (*Galeopsis tetrahit*)
- ostrożeń bagienny (*Cirsium palustre*)
- glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium maius*)
- jasnota biała (*Lamium album*)
- przytulia czepna (*Galium aparine*)
- pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*)
- bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*)
- wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*)
- bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*)
- łopian większy (*Arctium lappa*)
- pałka szerokolistna (*Typha latifolia*)
- chmiel zwyczajny (*Cumulus lupulus*)
- babka zwyczajna (*Plantago maior*)
- wiechlina roczna (*Poa annua*)
- różne gatunki turzyc (*Carex* sp.)
- mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*)
- niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora*)
- malina, jeżyna (*Rubus* sp.)
- serdecznik pospolity (*Leonurus cardiaca*)
- chrzan pospolity (*Armoracia lapatifolia*)

5. Wnioski:

a) Porównując fizyczne cechy jakości wody stwierdzono podobieństwa w zakresie barwy, temperatury i zapachu, natomiast zaobserwowano różnice w ilości zawiesiny oraz prędkości nurtu.

Mniejsza prędkość nurtu w Chylicach wynika z tego iż punkt pomiarowy znajdował się przed tamą. Różnice w ilości zawiesiny zależą od głębokości koryta rzeki.

b) Duże dawki azotanów mogą przyczyniać się do methemoglobinemii: śmierci dzieci i zachorowań dorosłych. Aby temu zapobiec, ustala się limity zawartości azotanów w wodzie pitnej (np. 10 mg/l jako azot).

c) Zawartość tlenu w wodzie jest jednym z ważniejszych wskaźników określających jakość wody. Oceany, jeziora, rzeki i inne zbiorniki wodne zawierają tlen niezbędny do życia roślin i zwierząt wodnych. Brak tlenu w zbiorniku wodnym świadczy o znacznym jego zanieczyszczeniu.

Tlen w wodzie pochodzi z atmosfery lub w efekcie fotosyntezy roślin i glonów. Ze względu na to ostatnie źródło warto pamiętać o naturalnych dobowych wahaniami zawartości tlenu rozpuszczonego w badanym zbiorniku wodnym. O ilości tlenu rozpuszczonego w wodzie decydują również temperatura wody i wpływająca na nią temperatura otoczenia, a także opady atmosferyczne, w czasie których tlen z powietrza łatwiej dostaje się do wody.

Brak tlenu powoduje wystąpienie procesów beztlenowych w wyniku których powstają substancje toksyczne niszczące życie w wodzie.

d) Kwasowość jest zdolnością wody do neutralizowania zasad mających wpływ na pH. Pomiar ten jest bardzo ważny do określenia korodujących własności wody spowodowanych obecnością jonów silnych kwasów nieorganicznych i organicznych oraz dwutlenku węgla tworzącego w roztworach wodnych kwas węglowy.

Wody są dzisiaj skażone przez przemysł lub kwaśne deszcze. Kwasowość jest ważnym czynnikiem określającym jakość wody pitnej, ścieków, wody używanej w urządzeniach grzewczych i chłodzących jak również gleby.

e) Twardość wody sprowadza się właściwie do ilościowego pomiaru tych jonów w próbie wody. Obecnie wiadomo również, że niektóre inne jony, takie jak cynk czy magnez, także mają swój udział w całkowitej twardości wody. Pomiar i kontrola twardości wody jest niezbędna w celu zapobiegania powstawania kamienia zapychania się rur.

f) Świata fauny i flory jest różnorodny a przy tym charakterystyczny dla poszczególnych rodzajów i stężeń rozpuszczonych soli w wodzie. Rodzaje organizmów występujących w badanym cieku wodnym określają odbywające się w niej procesy biochemiczne.

Organizmy zasiedlające rzekę są więc wskaźnikami stopnia czystości wody, dlatego ocena biologiczna jest bardzo ważnym uzupełnieniem fizycznej i chemicznej oceny jakości wód.

g) W wyniku analizy fizyczno-chemicznej wody oraz biologicznych wskaźników wód stwierdzono, że wody Jeziorki są pozaklasowe. Przyczyna tego stanu są m.in. dzikie wysypiska śmieci, kanały dochodzące do rzeki Jeziorki, którymi wpuszczane są nieczystości z gminy Lesznówola i Piaseczno.

Aby zmniejszyć zanieczyszczenie wody w Jeziorce należałoby :

- Usunąć dzikie wysypiska śmieci,

- Ograniczyć spływ nieczystości pochodzących z gmin Lesznowola i Piaseczno,
- Wybudować oczyszczalnię ścieków, która spełniałaby oczekiwania miasta Piaseczno.

6.Galeria zdjęć:

Jazgarzew



Czerpanie wody



Pomiar PH wody



Określanie biologicznych wskaźników wód



Zestaw do analizy chemicznej jakości wody



Pomiar przejrzystości wody za pomocą krążka Secciego



Pomiar zawartości tlenu



Miareczkowanie przy badaniu twardości wody



Pomiar zawartości tlenu

Chylice



Pomiar zawartości azotanów



Określanie biologicznych wskaźników wód



Pomiar temperatury wody



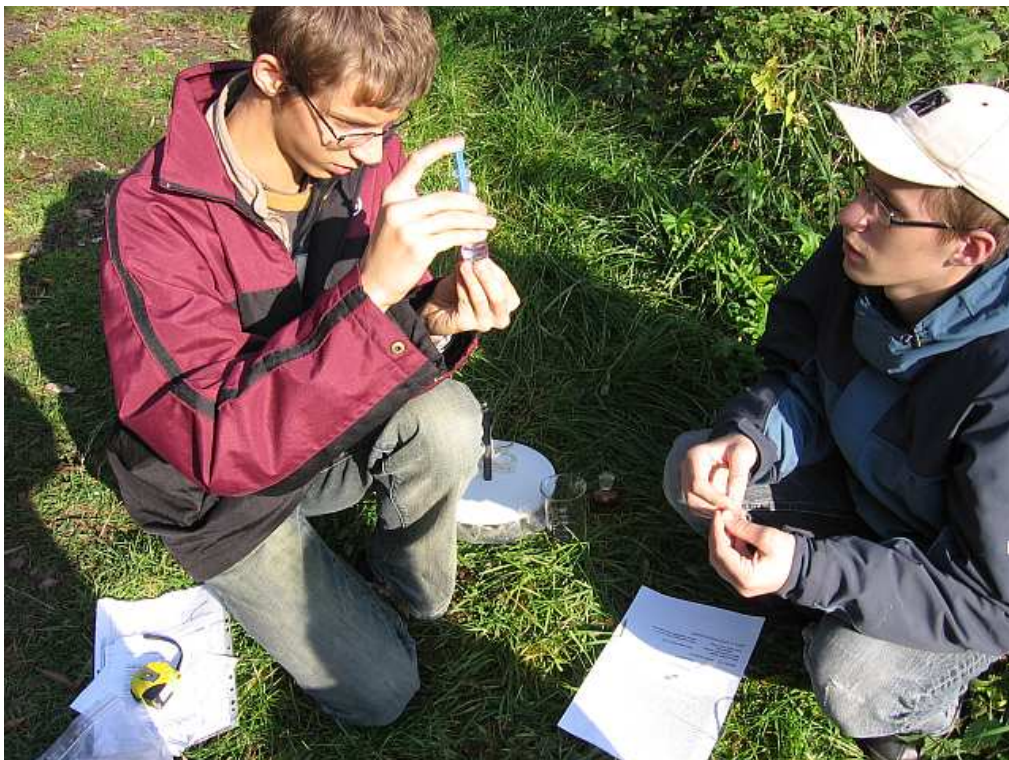
Pomiar temperatury wody



Określanie biologicznych wskaźników wód



Pomiar zawartości tlenu



Pomiar twardości wody



Otoczenie rzeki Jeziorki

Raport ten dedykujemy ku szczególnej uwadze i trosce radnym oraz władzom samorządowym Gminy Lesznówola.

Opracowali:

Joanna Stępień
Monika Kłaczyńska-Oroń
Agnieszka Pavloska
Hanna Rutkowska
Aldona Dusza
Anna Zahorbeńska

oraz uczniowie kół zainteresowań:

Bartłomiej Kielak
Aleksandra Garbacik
Anna Mańka
Maja Bogumił
Marta Brzostowska
Artur Wronek
Barbara Dorożko
Ewa Kowalska
Aleksandra Filipek
Małgorzata Magiera
Dorota Wilkin
Piotr Janus
Rafał Król
Katarzyna Osica, Katarzyna Podskarbi, Lidia Polak