

# Inspekcja Ochrony Środowiska

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
W OLSZTYNIE



## Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2011 roku

# **Inspekcja Ochrony Środowiska**

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
W OLSZTYNIE

## **Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2011 roku**

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA  
OLSZTYN 2012

Praca zbiorowa pod kierunkiem  
Danuty Budzyńskiej



Redaktor prowadzący  
Tomasz Zalewski

Zdjęcie na okładce  
Fot. A. Krusiński

W publikacji zamieszczono opracowania przygotowane przez:  
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział we Wrocławiu, Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Olsztynie, Departament Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Delegatury w Elblągu i Giżycku.

Wydano ze środków:  
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie  
10-117 Olsztyn, ul. 1 Maja 13b, tel. (89) 522 08 00  
e-mail: sekretariat@wios.olsztyn.pl

Delegatura WIOŚ w Elblągu  
82-300 Elbląg, ul. Powstańców Warszawskich 10, tel. (55) 232 54 32  
e-mail: elblag@wios.olsztyn.pl

Delegatura WIOŚ w Giżycku  
11-500 Giżycko, ul. Łuczańska 5, tel. (87) 428 36 16  
e-mail: gizycko@wios.olsztyn.pl

Copyright by  
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska  
Olsztyn 2012

Przygotowanie do druku: Wydawnictwo EDYCJA, Olsztyn

# SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP</b> .....	5
<b>I. WODY</b> .....	7
1. MONITORING RZEK ( <i>Małgorzata Libecka, Hanna Koniecka, Kinga Kuczyńska</i> ) .....	7
1.1. Wstęp .....	7
1.2. Charakterystyka rzek badanych w dorzeczu Pregoly .....	8
1.3. Charakterystyka rzek badanych w dorzeczu Wisły .....	13
1.4. Podsumowanie .....	19
2. MONITORING JEZIOR ( <i>Kamilla Smoter, Waldemar Gębka, Helena Wróblewska</i> ) .....	27
2.1. Wstęp .....	27
2.2. Charakterystyka badanych jezior .....	27
<b>II. GLEBY WOJEWÓDZTWA W ŚWIETLE BADAŃ OKRĘGOWEJ STACJI CHEMICZNO-ROLNICZEJ</b> ( <i>Olga Mokra, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Olsztynie</i> ) .....	49
1. WPROWADZENIE .....	49
2. ORGANIZACJA I METODYKA BADAŃ .....	49
3. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ .....	49
3.1. Stan zakwaszenia gleb uprawnych .....	50
3.2. Zasobność gleb uprawnych w makroelementy ( $P_2O_5$ , $K_2O$ , Mg) .....	50
4. PODSUMOWANIE .....	50
<b>III. MONITORING CHEMIZMU OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH I OCENA DEPOZYCJI ZANIECZYSZCZEŃ DO PODŁOŻA</b> ( <i>Ewa Liana, Michał Pobudejski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Oddział we Wrocławiu</i> ) .....	53
1. WPROWADZENIE .....	53
2. ZANIECZYSZCZENIE OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM I DEPOZYCJA ZANIECZYSZCZEŃ Z OPADÓW DO PODŁOŻA W 2011 ROKU .....	54
<b>IV. HAŁAS</b> ( <i>Grzegorz Popławski, Tomasz Zalewski</i> ) .....	63
1. WPROWADZENIE .....	63
2. HAŁAS KOMUNIKACYJNY .....	63
3. HAŁAS INSTALACYJNY .....	64
4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....	65
<b>V. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE NIEJONIZUJĄCE</b> ( <i>Grzegorz Popławski, Tomasz Zalewski</i> ) .....	67
1. WPROWADZENIE .....	67
2. PODSTAWOWE POJĘCIA .....	68
3. UREGULOWANIA PRAWNE .....	68
4. METODYKA .....	68
5. WNIOSKI .....	69
<b>VI. OCENA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO</b> ( <i>Tomasz Zalewski</i> ) .....	71
1. WPROWADZENIE .....	71
2. OCENA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W 2011 ROKU .....	72
2.1. Ochrona zdrowia .....	72
2.2. Ochrona roślin .....	74
3. PODSUMOWANIE .....	74
<b>VII. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU GOSPODARKI ODPADAMI</b> ( <i>Danuta Borsiak</i> ) .....	77
1. WPROWADZENIE .....	77
2. ODPADY Z SEKTORA KOMUNALNEGO .....	77
3. ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO .....	78
4. INSTALACJE ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW .....	79
<b>VIII. SUBSTANCJE STWARZAJĄCE SZCZEGÓLNE ZAGROŻENIA</b> ( <i>Justyna Staniszweska, Warmińsko-Mazurski Urząd Marszałkowski</i> ) .....	87
AZBEST .....	87
PCB .....	88
<b>IX. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA W 2011 ROKU</b> ( <i>Wiesław Aftanas</i> ) .....	89
1. WPROWADZENIE .....	89
2. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU DZIAŁALNOŚCI KONTROLNEJ .....	89
2.1. Planowanie i realizacja zadań kontrolnych .....	89
2.2. Cykle kontrolne ogólnokrajowe zlecone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie .....	91
2.3. Cykl kontrolny wojewódzki wynikający ze specyfiki regionu .....	91
2.4. Zakłady posiadające pozwolenia zintegrowane .....	91
2.5. Kontrole interwencyjne .....	92
2.6. Wyniki kontroli .....	92
2.7. Działania pokontrolne .....	92
<b>X. PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM</b> ( <i>Sebastian Rzodkiewicz, Tomasz Lewandowski</i> ) .....	93
1. REJESTR POTENCJALNYCH SPRAWCÓW POWAŻNYCH AWARII .....	93
2. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA W ZAKRESIE PRZECIWDZIAŁANIA POWAŻNYM AWARIOM .....	94
3. WYSTĘPOWANIE POWAŻNYCH AWARII .....	94



**XI. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU DZIAŁALNOŚCI WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W OLSZTYNIE** (*Beata Kowalska, Tadeusz Ratyński, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska*

<i>i Gospodarki Wodnej w Olsztynie)</i> .....	95
1. DZIAŁANIA WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU .....	95
1.1. Środki krajowe - finansowanie zwrotne .....	95
1.2. Środki krajowe - finansowanie bezzwrotne .....	95
1.3. Środki zagraniczne.....	96
1.4. Podsumowanie działań Wojewódzkiego Funduszu w liczbach .....	97
2. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA FUNDUSZU .....	97
2.1. Kontrole środków krajowych .....	97
2.2. Kontrole środków zagranicznych .....	97
3. POMOC PUBLICZNA .....	98
4. EDUKACJA EKOLOGICZNA – CENTRA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ.....	98
4.1. Wybrane zadania zrealizowane przez Centra Edukacji Ekologicznej w 2011 .....	98
5. EFEKTY EKOLOGICZNE – PRZYKŁADOWE INWESTYCJE .....	100
5.1. Ochrona powietrza atmosferycznego .....	100
5.2. Ochrona wód i gospodarka wodna .....	101
5.3. Ochrona powierzchni ziemi .....	101
5.4. Ochrona przyrody .....	102
5.5. Poważne awarie .....	102
5.6. Monitoring środowiska .....	102
5.7. Edukacja ekologiczna .....	102
6. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WARMIA I MAZURY NA LATA 2007–2013 .....	103
6.1. Projekty konkursowe z 2011 r. ....	103
6.2. Projekty konkursowe z 2010 r. – podpisane w 2011 r.....	104
6.3. Projekty indywidualne .....	104
7. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO .....	105
7.1. Projekty konkursowe .....	105
7.2. Projekty indywidualne .....	105
<b>SPIS TABEL</b> .....	119
<b>SPIS RYCIN</b> .....	120
<b>SPIS MAP</b> .....	121

## WSTĘP

*Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2011 roku* jest kolejną publikacją, która ukazuje się cyklicznie od 1994 roku, w Bibliotece Monitoringu Środowiska. Opracowanie zawiera informacje oparte na wynikach badań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie i jego Delegatur w Elblągu i Giżycku. Badania dotyczą jakości wód powierzchniowych, powietrza, hałasu, pól elektromagnetycznych oraz działalności inspekcyjnej, których zakres został określony w Programie Państwowego Monitoringu Środowiska.

Publikacja, dzięki uprzejmości instytucji współpracujących, została poszerzona o informacje dotyczące badań jakości gleb i chemizmu opadów atmosferycznych, przekazane przez Dyrektora Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Olsztynie oraz Wrocławski Oddział Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego.

Departament Ochrony Środowiska Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Marszałkowskiego przedstawił informacje dotyczące procesu unieszkodliwiania i usuwania materiałów zawierających azbest i PCB oraz wspomógł przedstawienie sytuacji w dziedzinie gospodarki odpadowej, poprzez przekazanie informacji z Wojewódzkiej Bazy Odpadowej i Wojewódzkiego Systemu Odpadów.

Raport zawiera również informacje Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie o realizowanych w regionie inwestycjach, którym udzielono wsparcia finansowego.

Dziękuję wszystkim autorom za trud włożony w przygotowanie kolejnej edycji Raportu....

Szczególne podziękowania składam:

Radzie Nadzorczej i Zarządowi Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej za wsparcie finansowe badań monitoringowych wód powierzchniowych i jakości powietrza atmosferycznego oraz wydania niniejszej publikacji.

Danuta Budzyńska

Warmińsko-Mazurski Wojewódzki  
Inspektor Ochrony Środowiska



Fot. Archiwum WIOS

# I. WODY

## 1. MONITORING RZEK

### 1.1. Wstęp

W 2011 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, realizując założenia programowe Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2010–2012, przeprowadził badania 23 rzek w 36 punktach pomiarowych.

Monitoring, stosownie do zapisów art. 155a ustawy *Prawo wodne*, prowadzono w celu pozyskania informacji o stanie jakości wód powierzchniowych dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami oraz oceny osiągania celów środowiskowych. Badania prowadzone były już w nowym systemie, wdrażanym w ramach dostosowania do wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej (Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 roku, ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej).

Badania prowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81, poz. 685). Od 15 listopada 2011 roku weszło nowe rozporządzenie o takim samym tytule (Dz. U. Nr 258, poz. 1550).

W 2011 roku badania rzek prowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Poszczególne rodzaje monitoringu różnią się celem, dla którego mają być przeprowadzone, częstotliwością badań oraz zakresem badanych wskaźników.

**Monitoring diagnostyczny** jednolitych części wód powierzchniowych prowadzi się w celu:

- ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych,
- określenia rodzajów oraz oszacowania wielkości oddziaływań wynikających z działalności człowieka, na które narażone są jednolite części wód powierzchniowych w danym obszarze dorzecza,
- zaprojektowania przyszłych programów monitoringu,
- dokonania oceny długoterminowych zmian stanu wód powierzchniowych w warunkach naturalnych,
- dokonania oceny długoterminowych zmian stanu wód powierzchniowych w warunkach szeroko rozumianych oddziaływań wynikających z działalności człowieka.

W ramach monitoringu diagnostycznego badano siedem jednolitych części wód (jcw) w ośmiu punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk):

- Łyna w miejscowości Ruś,
- Łyna w miejscowości Stopki,
- Wkra w miejscowości Działdowo (Kisiny),
- Błędzianka poniżej dopływu Błudzi,
- Gołdapa w miejscowości Zakalcze,
- Węgorapa w miejscowości Dąbrówka,
- Węgorapa w miejscowości Mieduniszki,
- Drwęca w miejscowości Samborowo.

Z rzek objętych monitoringiem diagnostycznym pobierano co miesiąc próbki wody, w celu oznaczenia wskaźników fizykochemicznych charakteryzujących stan fizyczny, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie i warunki biogenne oraz w celu oznaczenia stanu chemicznego badano substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe oraz inne substancje zanieczyszczające – ponad 30 wskaźników).

Czterokrotnie w roku badano wodę na obecność 11 substancji zaliczanych do szczególnie szkodliwych (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne).

Z grupy elementów biologicznych wykonano badania fitoplanktonu, fitobentosu i makrofitów, natomiast próbki do badań makrobezkręgowców bentosowych przekazano do badań specjalistom zewnętrznym.

Wskaźniki fizykochemiczne, biologiczne i substancje zaliczane do szczególnie szkodliwych (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) służą do oceny stanu ekologicznego.

Substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe oraz inne substancje zanieczyszczające) służą do oceny stanu chemicznego.

**Monitoring operacyjny** jednolitych części wód powierzchniowych prowadzi się w celu:

- ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych, które zostały określone jako zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych;
- ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych, dla których określono specyficzny cel użytkowania;
- ustalenia stanu wód powierzchniowych w obszarach, które zostały określone w wykazach, o których mowa w art. 113 ust. 4 ustawy *Prawo wodne*;

- dokonania oceny zmian stanu wód powierzchniowych wynikających z programów, które zostały przyjęte dla poprawy jakości jednolitych części wód, uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych.

W roku 2011 monitoring operacyjny prowadzono z częstotliwością 4 lub 12 razy w roku. Badania jednolitych części wód, na potrzebę oceny rzek przeznaczonych do bytowania ryb, wykonywano co miesiąc zgodnie z zakresem określonym w rozporządzeniu z 4 października 2002 roku *w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych*.

## Ocena jakości wód

Ocenę jakości wód przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. Nr 257, poz. 1545).

Sposób klasyfikacji zakłada, że jeżeli w jednolitej części wód powierzchniowych ustanowiono jeden punkt pomiarowo-kontrolny, klasyfikacja stanu ekologicznego jednolitej części wód powierzchniowych jest wynikiem klasyfikacji sporządzonej dla tego punktu. Natomiast jeżeli w jednolitej części wód powierzchniowych ustanowiono więcej niż jeden punkt, w klasyfikacji stanu ekologicznego wykorzystuje się:

- w przypadku elementów fizykochemicznych, wynik uzyskany dla poszczególnych wskaźników na podstawie całościowego zbioru danych pochodzących ze wszystkich punktów pomiarowo-kontrolnych (leżących w obrębie tej jednolitej części wód),
- dla elementów biologicznych, wynik uzyskany dla poszczególnych elementów będący uśrednioną wartością liczbowych wartości indeksów obliczonych dla każdego z punktów.

Dla wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów fizykochemicznych, ocenę oparto o wartość średnią roczną ze zbioru danych. Wartości te porównano z wartościami granicznymi klas jakości wód powierzchniowych, uzyskując klasę dla każdego badanego wskaźnika. Zgodnie z rozporządzeniem do obliczeń średniej rocznej ilość wyników pomiarów nie może być mniejsza niż 4.

Pierwszym etapem klasyfikacji wód jest ocena elementów biologicznych. Klasyfikację elementów biologicznych można przeprowadzić na podstawie wartości wskaźnika fitoplanktonowego (IFPL), multimetrycznego indeksu okrzemkowego (IO) i makrofitowego indeksu rzecznoego (MIR). Wyników badań makrobezkręgowców bentosowych nie uwzględniono w klasyfikacji (sposób oceniania wskaźnika w trakcie opracowania). Ocena rzek zostanie zweryfikowana po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej.

Drugim etapem jest ocena elementów fizykochemicznych, wspierających elementy biologiczne, w tym również ocena substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych).

Te dwa etapy klasyfikacji pozwalają ocenić stan ekologiczny wód naturalnych i przyporządkować mu jedną z pięciu klas jakości wód: I (stan bardzo dobry), II (stan dobry), III (stan umiarkowany), IV (stan słaby) lub V (stan zły). W przypadku wód silnie zmienionych i sztucznych ocenia się ich potencjał ekologiczny. Zasady klasyfikacji wód są identyczne jak dla wód naturalnych, przy czym I klasa oznacza maksymalny potencjał ekologiczny, II klasa – dobry, III klasa – umiarkowany, IV klasa – słaby i V – zły.

Kolejnym etapem procesu oceny wód jest określenie stanu chemicznego wód, tj. ustalenie poziomów stężeń występowania substancji chemicznych zaliczanych do grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe oraz inne substancje zanieczyszczające) poniżej wartości granicznych – stan chemiczny dobry lub powyżej wartości granicznych – stan chemiczny poniżej dobrego.

Dodatkowo przeprowadza się ocenę spełnienia wymagań dla obszaru chronionego. Wyróżnia się:

- obszary chronione przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym (wody przeznaczone do bytowania ryb) i obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków;
- obszary chronione, będące jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych;
- obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych;
- obszary chronione narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Po przeprowadzeniu łącznej oceny spełnienia wymagań dla obszarów chronionych, określa się stan lub potencjał ekologiczny w obszarach chronionych.

Ocena ogólna stanu jednolitej części wód powierzchniowych opiera się na ocenie stanu lub potencjału ekologicznego, stanu chemicznego wód oraz na ocenie spełnienia wymagań dla obszarów chronionych. Przyjmuje się „stan dobry” – dla wód o bardzo dobrym (maksymalnym) i dobrym stanie (potencjale) ekologicznym i dobrym stanie chemicznym oraz spełniających wymagania dla obszarów chronionych. W pozostałych przypadkach stan jednolitej części wód określa się jako zły.

Rzeki opisano w układzie dorzeczy. Tabele 1 i 2 zawierają wstępną ocenę jakości wód rzek badanych w 2011 roku, a mapa 1 prezentuje tę ocenę w układzie przestrzennym.

## 1.2. Charakterystyka rzek badanych w dorzeczu Pregoty

### ŁYNA

Łyna jest rzeką II rzędu, lewobrzeżnym dopływem Pregoty. Jej długość wynosi 263,7 km, w tym na terenie Polski płynie około 190 km. Zlewnia w granicach kraju zajmuje obszar blisko 5700 km<sup>2</sup>. W swym górnym biegu rzeka przepływa przez wiele jezior: Brzeźno, Kiernoz Mały, Kiernoz Wielki, Łańskie, Ustrych.

Na odcinku źródłowym płynie w głęboko wciętej dolinie. Pomiędzy miejscowościami Ruś i Bartąg dolina Łyny znacznie rozszerza się i jest podmokła. Na terenie Olsztyna rzeka została uregulowana. Powyżej ujścia Wadąga jest spiętrzona na potrzeby elektrowni wodnej. W okolicy wsi Brąswald, po spiętrzeniu przed elektrownią, wody Łyny płyną sztucznym kanałem do jeziora Mosąg. W dolnym biegu rzeka silnie meandruje.

W zlewni Łyny wykształciły się gleby brunatne właściwe i wylugowane oraz biellicowe, charakteryzujące się średnią lub bardzo małą przepuszczalnością. W południowej i środkowej części zlewni zaznacza się znaczny udział lasów, a w północnej dominują grunty orne.

Największymi punktowymi źródłami zanieczyszczeń Łyny (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 r.) są zrzuty ścieków z:

- oczyszczalni w Olsztynie, odprowadzającej bezpośrednio około 31 500 m<sup>3</sup>/d ścieków komunalnych, oczyszczanych mechaniczno-biologicznie, z możliwością chemicznego strącania związków fosforu;
- oczyszczalni w Bartoszycach, kierującej bezpośrednio ponad 3400 m<sup>3</sup>/d ścieków oczyszczanych mechaniczno-biologicznie z możliwością chemicznej redukcji fosforu;
- oczyszczalni w Lidzbarku Warmińskim, która odprowadza bezpośrednio do Łyny przeszło 2600 m<sup>3</sup>/d ścieków komunalnych, oczyszczanych mechaniczno-biologicznie z chemicznym strącaniem fosforu;



- Zakładu Mleczarskiego POLMLEK Sp. z o.o. w Lidzbarku Warmińskim, odprowadzającego bezpośrednio ponad 1800 m<sup>3</sup>/d ścieków, oczyszczanych mechaniczno-biologicznie z chemicznym strącaniem fosforu;
- oczyszczalni w Dobrym Mieście, odprowadzającej bezpośrednio prawie 1600 m<sup>3</sup>/d ścieków komunalnych, oczyszczanych mechaniczno-biologicznie;
- oczyszczalni w Stawigudzie, która odprowadza przez rów melioracyjny przeszło 800 m<sup>3</sup>/d ścieków, oczyszczanych mechaniczno-biologicznie;
- oczyszczalni w Sępopolu, odprowadzającej bezpośrednio około 160 m<sup>3</sup>/d ścieków po mechaniczno-biologicznym oczyszczeniu.

W 2011 roku Łyna objęta była monitoringiem diagnostycznym w dwóch i operacyjnym w trzech jednolitych częściach wód:

- Łyna do dopływu z jeziora Jełguń (Jełguńskie) – monitoring diagnostyczny,
- Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity – monitoring operacyjny,
- Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg – monitoring operacyjny,
- Łyna od Kirsny do Symsarny – monitoring operacyjny,
- Łyna od Pisy do granicy państwa – monitoring diagnostyczny.

<b>Jednolita część wód</b>	Łyna do dopływu z jeziora Jełguń (Jełguńskie)
<b>Nazwa ppk</b>	Łyna – Ruś

#### Klasyfikacja stanu ekologicznego

##### 1. Elementy biologiczne

Stan ekologiczny na podstawie elementów biologicznych oceniono jako dobry – II klasa ze względu na fitobentos (multimetryczny indeks okrzemkowy IO wyniósł 0,505). Makrofity, określone na podstawie makrofitowego indeksu rzeczno (MIR=23,9), spełniały normy I klasy.

##### 2. Elementy fizykochemiczne

Wskaźniki fizykochemiczne na ogół odpowiadały I klasie jakości wód. Jedynie fenole i węglowodory ropopochodne, należące do specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych, spełniały warunki dla stanu dobrego.

Stan ekologiczny jcw „Łyna do dopływu z jeziora Jełguń (Jełguńskie)” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych określono jako dobry.

#### Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny wód Łyny w jcw „Łyna do dopływu z jeziora Jełguń (Jełguńskie)” określono jako dobry.

#### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Łyny w badanej jcw spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

#### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny i chemiczny wód Łyny w jcw „Łyna do dopływu z jeziora Jełguń (Jełguńskie)” był dobry. Spełnione były także wymagania dla obszarów chronionych. W związku z tym stan jednolitej części wód określono jako dobry.

<b>Jednolita część wód</b>	Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity
<b>Nazwa ppk</b>	Łyna – Brzeziny
<b>Nazwa ppk</b>	Łyna – Redykajny

#### Klasyfikacja stanu ekologicznego

##### 1. Elementy biologiczne

Spośród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, których nie uwzględniono w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

##### 2. Elementy fizykochemiczne

Wszystkie elementy fizykochemiczne spełniały normy I klasy.

Ocena stanu ekologicznego jcw „Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

#### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Łyny w badanej jcw spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

<b>Jednolita część wód</b>	Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg
<b>Nazwa ppk</b>	Łyna – pon. Dobrego Miasta, Kosyń

#### Klasyfikacja stanu ekologicznego

##### 1. Elementy biologiczne

Spośród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, których nie uwzględniono w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

##### 2. Elementy fizykochemiczne

Wszystkie elementy fizykochemiczne spełniały normy I klasy.

Ocena stanu ekologicznego jcw „Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

#### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Stwierdzono, że wody Łyny w wyżej wymienionej jcw spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

<b>Jednolita część wód</b>	Łyna od Kirsny do Symsarny
<b>Nazwa ppk</b>	Łyna – pon. Lidzbarka Warmińskiego

#### Klasyfikacja stanu ekologicznego

##### 1. Elementy biologiczne

Stan ekologiczny na podstawie wyników badań fitobentosu oceniono jako dobry – II klasa (multimetryczny indeks okrzemkowy IO wyniósł 0,564).

##### 2. Elementy fizykochemiczne

Wskaźniki fizykochemiczne OWO i azot Kjeldahla mieściły się w II klasie jakości, a pozostałe w I klasie.

Stan ekologiczny jcw „Łyna od Kirsny do Symsarny” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych określono jako dobry.

#### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Łyny spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

<b>Jednolita część wód</b>	Łyna od Pisy do granicy państwa
<b>Nazwa ppk</b>	Łyna – Stopki

#### Klasyfikacja stanu ekologicznego

##### 1. Elementy biologiczne

Klasyfikację elementów biologicznych przeprowadzono w oparciu o fitoplankton i makrofity. Wskaźnik fitoplanktonowy IFPL odpowiadał II klasie (0,63), a makrofity – III klasie (34,2).

## 2. Elementy fizykochemiczne

Wśród elementów fizykochemicznych II klasie odpowiadały: ChZT-Mn, OWO, zasadowość, fosforany, fenole i węglowodory ropopochodne, pozostałe wskazywały na I klasę.

Stan ekologiczny jcw „Łyna od Pisy do granicy państwa” z uwagi na makrofity określono jako umiarkowany.

### Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny wód Łyny w jcw „Łyna od Pisy do granicy państwa” określono jako poniżej stanu dobrego. Dopuszczalne normy przekraczała wartość sumy stężeń dwóch wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych – benzo(g,h,i)perylen i indeno (1,2,3-cd)pirenu.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Łyny spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stwierdzono umiarkowany stan ekologiczny wód Łyny w jcw „Łyna od Pisy do granicy państwa”. Stan chemiczny był poniżej stanu dobrego. Spełnione zostały wymagania dla obszarów chronionych. Podsumowując stan jednolitej części wód określono jako zły.

## **PISA PÓŁNOCNA**

Pisa Północna jest rzeką III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Łyny, o długości około 35 km, a zlewnia zajmuje obszar 324,3 km<sup>2</sup>. Największym dopływem Pisy Północnej jest Bajdycka Młynówka. Rzeka bifurkuje do Jeziora Kinkajmskiego.

W południowej części zlewni występują liczne zagłębienia bezodpływowe, niektóre z nich są stale lub okresowo wypełnione wodą. Dolina rzeki na znacznej długości jest zatorfiona. W strukturze użytkowania zlewni dominują pola uprawne.

Głównym punktowym źródłem zanieczyszczeń Pisy Północnej są oczyszczane mechaniczno-biologicznie ścieki odprowadzane przez oczyszczalnię w Bisztynku w ilości około 530 m<sup>3</sup>/d (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 r.).

Badania jakości wód Pisy prowadzono w 2011 roku w jcw „Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia”.

<b>Jednolita część wód</b>	Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia
<b>Nazwa ppk</b>	Pisa – Rygarby, pow. ujścia do Łyny

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Spośród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, których nie uwzględniono w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Elementy fizykochemiczne, wspierające element biologiczny, zazwyczaj odpowiadały I lub II klasie, tylko wartość stężenia ogólnego węgla organicznego przekraczała dopuszczalne normy.

Ocena stanu ekologicznego jcw wód „Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej na podstawie wyników badań makrobezkręgowców bentosowych.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Stwierdzono, że wody Pisy spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena stanu wód Pisy w jcw „Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia” zostanie określona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

## **WADĄG (DYMER – DADAJ – PISA WARMIŃSKA – WADĄG)**

Wadąg jest rzeką III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Łyny. Jej długość wynosi 68 km, a zlewnia zajmuje powierzchnię 1194,6 km<sup>2</sup>.

Wadąg wypływa z podmokłych i rozległych łąk położonych na północny wschód od Dźwierzut. Rzeka przepływa przez kilka jezior: Kraksy, Dadaj, Tumiańskie, Pisz, Wadąg.

Struktura użytkowania terenu zlewni jest zróżnicowana. Największą powierzchnię zajmują grunty orne. Lasy porastają głównie południowo-wschodnią część zlewni, a także tereny na zachód od jeziora Dadaj i w okolicach jeziora Pisz. Łąki i nieużytki występują przede wszystkim w obniżeniach terenu i w obrębie dolin rzecznych.

Głównym punktowym źródłem zanieczyszczenia rzeki są ścieki z oczyszczalni dla Biskupca, zlokalizowanej w miejscowości Rzeck, odprowadzającej około 860 m<sup>3</sup>/d ścieków (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 r.), oczyszczonych mechaniczno-biologicznie z możliwością chemicznego strącania związków fosforu.

Rzekę badano w 2011 roku w dwóch jednolitych częściach wód:

- Wadąg do wypływu z jez. Pisz,
- Wadąg od wypływu z jeziora Pisz do wypływu z jeziora Wadąg.

<b>Jednolita część wód</b>	Wadąg do wypływu z jez. Pisz
<b>Nazwa ppk</b>	Dymer – Rzeck
<b>Nazwa ppk</b>	Wadąg – pow. jez. Pisz, Tumiany

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Klasyfikację elementów biologicznych przeprowadzono w oparciu o fitoplankton. Wskaźnik fitoplanktonowy IFPL wynosił 0,75 i odpowiadał II klasie jakości wód.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Spośród elementów fizykochemicznych ogólny węgiel organiczny przekraczał wartości graniczne dla II klasy (wartość średnia roczna wynosiła 18,1 mg C/l, a wartość graniczna jest do 15 mg C/l). Azot Kjeldahla spełniał normy II klasy, a pozostałe wskaźniki mieściły się w I klasie jakości wód.

Stan ekologiczny jcw „Wadąg do wypływu z jez. Pisz” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych oceniono jako umiarkowany z uwagi na ogólny węgiel organiczny.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Wadąga spełniają wymagania dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan Wadąga w jcw „Wadąg do wypływu z jez. Pisz” określono jako zły.

<b>Jednolita część wód</b>	Wadąg od wypływu z jez. Pisz do wypływu z jez. Wadąg
<b>Nazwa ppk</b>	pow. ujścia do jez. Wadąg

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Spośród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, których nie uwzględniono w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Prawie wszystkie wskaźniki fizykochemiczne spełniały normy I klasy jakości wód, z wyjątkiem OWO i azotu Kjeldahla, które mieściły się w II klasie.



Ocena stanu ekologicznego jcw „Wadąg od wypływu z jez. Pisz do wypływu z jez. Wadąg” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej na podstawie wyników badań makrobezkręgowców bentosowych.

### **Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych**

Stwierdzono, że wody Wadąga spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### **KANAŁ ELŻBIETY**

Kanał Elżbiety to ciek, stanowiący jeden z odcinków rzeki Kiermas – dopływu Wadąga. Nie posiada istotnych punktowych źródeł zanieczyszczeń.

W 2011 roku Kanał Elżbiety badany był w jcw o nazwie „Kanał Elżbiety”.

<b>Jednolita część wód</b>	Kanał Elżbiety
<b>Nazwa ppk</b>	Kanał Elżbiety – powyżej jez. Wadąg

### **Klasyfikacja potencjału ekologicznego**

#### **1. Elementy biologiczne**

Spośród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, których nie uwzględniono w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### **2. Elementy fizykochemiczne**

Większość badanych elementów fizykochemicznych nie przekraczała norm I klasy. Na II klasę wskazywały dwa wskaźniki – ogólny węgiel organiczny (11,9 mg C/l) i azot Kjeldahla (1,25 mg N/l).

Ocena potencjału ekologicznego jcw „Kanał Elżbiety” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej na podstawie wyników badań makrobezkręgowców bentosowych.

### **Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych**

Stwierdzono, że wody Kanału Elżbiety spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### **KORTÓWKA**

Kortówka jest lewobrzeżnym dopływem Łyny, rzeką III rzędu, o długości około 5 km i powierzchni zlewni 42 km<sup>2</sup>. Wypływa z jeziora Ukiel, a następnie przepływa przez Jezioro Kortowskie i wpada do Łyny.

Na terenie zlewni wykształciły się gleby płowe, brunatne wylugowane i właściwe oraz gleby odgórnie oglejone. W zlewni występują głównie tereny zabudowane.

Rzeka nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Badania jakości wód w 2011 roku przeprowadzono w jednolitej części wód o nazwie „Kortówka z jeziorami Ukiel i Kortowskie”.

<b>Jednolita część wód</b>	Kortówka z jeziorami Ukiel i Kortowskie
<b>Nazwa ppk</b>	Kortówka – pow. ujścia do Łyny

### **Klasyfikacja potencjału ekologicznego**

#### **1. Elementy biologiczne**

Spośród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, których nie są uwzględniono w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### **2. Elementy fizykochemiczne**

Większość badanych wskaźników fizykochemicznych spełniała wymogi I klasy jakości wód. BZT<sub>5</sub>, azot Kjeldahla i fosforany odpowiadały II klasie.

Ocena potencjału ekologicznego jcw „Kortówka z jeziorami Ukiel i Kortowskie” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

### **Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych**

Wody Kortówki spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### **OŚWINKA**

Oświnka jest prawobrzeżnym dopływem Łyny, ciekim III rzędu. W granicach naszego kraju znajduje się górny odcinek o długości około 21,8 km. Powierzchnia zlewni w granicach naszego kraju wynosi 142,8 km<sup>2</sup>.

Źródło rzeki znajduje się na południe od jeziora Rydzówka. W siedlisku Różewiec (m. Węgielsztyn) ciek jest spiętrzony kilkumetrowym jazem. Po wypływie z jeziora Oświn (drugi jaz piętrzący) ciek po około 2,8 km przekracza granicę państwa.

Zlewnia zbudowana jest przeważnie z glin zwałowych, zaś doliny rzeczne oraz otoczenie jezior z torfu. Struktura użytkowania terenu jest dość zróżnicowana, największy jest udział pól uprawnych i łąk, względnie dużo jest nieużytków, kompleksów leśnych i obszarów podmokłych.

Rzeka Oświnka jest bezpośrednim odbiornikiem zanieczyszczeń z oczyszczalni ścieków przy osiedlu mieszkaniowym w Dąbrówce Małej. Ścieki oczyszczone mechaniczno-biologicznie z możliwością chemicznego strącania fosforu odprowadzono w ilości około 12,6 m<sup>3</sup>/d (dane z kontroli w 2011 r., wartość średnia z okresu wrzesień – październik 2011 r.).

Oświnka w 2011 roku była badana w ramach monitoringu operacyjnego.

<b>Jednolita część wód</b>	Oświnka od źródeł do granicy państwa
<b>Nazwa ppk</b>	Oświnka – Węgielsztyn
<b>Nazwa ppk</b>	Oświnka – Zielony Ostrów

### **Klasyfikacja stanu ekologicznego**

#### **1. Elementy biologiczne**

Spośród elementów biologicznych wykonano badania fitoplanktonu (IFPL=0,77) i fitobentosu (IO=0,675), które odpowiadały I–II klasie jakości oraz makrobezkręgowców bentosowych, które nie zostały uwzględnione w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### **2. Elementy fizykochemiczne**

Wszystkie elementy fizykochemiczne spełniały normy I i II klasy.

Ocena stanu ekologicznego jcw „Oświnka od źródeł do granicy państwa” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych wykazała dobry stan ekologiczny. Ocena będzie uzupełniona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej na podstawie wyników badań makrobezkręgowców bentosowych.

### **Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych**

Wody Oświnki w badanej jcw spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### **WĘGORAPA**

Węgorapa jest lewym dopływem Pregoły. Długość rzeki wynosi 139,9 km, w tym 43,9 km w granicach Polski. Powierzchnia zlewni w granicach naszego kraju wynosi 975,6 km<sup>2</sup>.

Za początkowy odcinek rzeki przyjmuje się jej wypływ z jeziora Mamry. Węgorapa płynie w kierunku północnym stopniowo skręcając na wschód. W rejonie Węgorzewa rzeka rozwidła się na dwa ramiona: Kanał Młyński (stanowiący główne koryto rzeki) i Węgorapę. W miejscowości Ołownik umiejscowiona jest czynna elektrownia wodna. Ze względu na mały spadek dna, rzeka silnie meandruje. W okolicy Mieduniszek, Węgorapa tworzy zakrzywiony meander, którego maksymalne zbliżenie połączono kanałem o długości

0,7 km stanowiącym obecnie główne koryto rzeki. Za Mieduniszka-  
mi rzeka przekracza granicę państwa.

Zlewnia Węgorapy zbudowana jest z glin zwałowych, ilów,  
mułów, margli i piasków. Na takim podłożu wykształciły się gleby  
brunatne właściwe i wylugowane oraz bielice. W dolinach wystę-  
pują torfy. W strukturze użytkowania terenu wyraźnie przeważają  
użytki rolne, głównie pola uprawne. W obrębie dolin rzecznych  
występują łąki i pastwiska, często podmokłe. Lasy zajmują nie-  
wielką część zlewni Węgorapy.

Rzeka Węgorapa (według informacji o korzystaniu ze środowi-  
ska za 2011 r.) jest odbiornikiem zanieczyszczeń z:

- Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Węgorzewie, odprow-  
adzającego bezpośrednio 19 m<sup>3</sup>/d ścieków, poddanych  
oczyszczeniu mechaniczno-biologicznemu z chemicznym  
strącaniem związków fosforu (dane z kontroli z lutego 2012 r.);
- oczyszczalni w Ołowniku, odprowadzającej bezpośrednio  
10,5 m<sup>3</sup>/d ścieków oczyszczonych mechaniczno-biologicz-  
nie (dane z kontroli z października 2011 r.).

W 2011 roku Węgorapa objęta była monitoringiem diagno-  
stycznym i operacyjnym. Badania w ramach monitoringu diagno-  
stycznego prowadzone były w punkcie Węgorapa – Mieduniszki,  
a w monitoringu operacyjnym w punkcie Węgorapa – Dąbrówka.

<b>Jednolita część wód</b>	Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa
<b>Nazwa ppk</b>	Węgorapa – Mieduniszki
<b>Nazwa ppk</b>	Węgorapa – Dąbrówka

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Badanymi elementami biologicznymi były fitobentos i makrofity.  
Wskaźnik okrzemkowy IO wyniósł 0,62, mieszcząc się w granicy  
II klasy jakości. Makrofitowy indeks rzeczny MIR = 35,8 był bliski  
wartości granicznej dla II klasy. Wykonano również badania makro-  
bezkęgowców bentosowych, które nie zostały uwzględnione w kla-  
syfikacji (metodyki badań i oceny są w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Elementy fizykochemiczne spełniały normy I i II klasy.

Przeprowadzona ocena jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora  
Mamry do granicy państwa” wskazuje na dobry stan ekologiczny. Oce-  
na będzie uzupełniona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej na  
podstawie wyników badań makrobezkęgowców bentosowych.

### Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny wód Węgorapy w jcw „Węgorapa od wypływu z  
jeziora Mamry do granicy państwa” określono jako dobry.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Stwierdzono, że wody Węgorapy w wyżej wymienionej jcw  
spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan wód Węgorapy w jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry  
do granicy państwa”, określono jako dobry.

## **GOŁDAPA**

Gołdapa jest prawobrzeżnym dopływem Węgorapy, o powierzchni  
zlewni całkowitej 678,4 km<sup>2</sup> i długości 89 km. W obrębie zlewni rzeki  
występują jeziora Gołdap i Czarne.

Źródła rzeki Gołdapy znajdują się na północ od Olecka w okoli-  
cy wsi Szarejki. W miejscowościach Nowa Boćwinka, Boćwinka  
i Grunajki usytuowane są jazy piętrzące wodę na potrzeby wybudowa-  
nych tam elektrowni wodnych. Koryto rzeki w tych punktach jest  
poszerzone i przekształcone. W okolicach miejscowości Zakałcze  
następuje rozdział wód. Zasadnicza część wód Gołdapy płynie

Kanałem Brożajckim, łączącym się z Węgorapą najkrótszą drogą  
z południa na północ, a niewielka (głównie w okresie wezbrań wio-  
sennych) płynie naturalnym korytem rzeki.

Zlewnia Gołdapy zbudowana jest z gliny zwałowej, piasków  
i żwirów lodowcowych. Dolina rzeki zbudowana jest głównie z tor-  
fów. Poniżej miejscowości Banie Mazurskie Gołdapa wpływa do  
rozległego obniżenia zbudowanego z ilów jeziornych, mułów, marg-  
li i piasków oraz torfów. Na takim podłożu wykształciły się przede  
wszystkim gleby brunatne właściwe i wylugowane oraz płowe cha-  
rakteryzujące się bardzo małą przepuszczalnością. W strukturze  
użytkowania zlewni wyraźnie przeważają użytki rolne, głównie pola  
uprawne. W obrębie obniżeń i dolin rzecznych występują łąki  
i pastwiska, często podmokłe. Lasy zajmują obrzeża i niewielką  
północno-zachodnią część zlewni Gołdapy.

Największymi punktowymi źródłami zanieczyszczeń Gołdapy  
są ścieki z:

- oczyszczalni dla miasta Gołdap (Przedsiębiorstwo Wodo-  
ciągów i Kanalizacji GOŁDAP Sp. z o.o. w Gołdapi),  
odprowadzającej bezpośrednio do Gołdapy 1900 m<sup>3</sup>/d ście-  
ków oczyszczonych mechaniczno-biologicznie;
- oczyszczalni w Baniach Mazurskich (należącej do Urzędu  
Gminy Banie Mazurskie), odprowadzającej poprzez rów  
melioracyjny 105 m<sup>3</sup>/d ścieków oczyszczonych mechanicz-  
no-biologicznie z chemicznym strącaniem fosforu;
- oczyszczalni w Boćwinie (Przedsiębiorstwo Wodociągów  
i Kanalizacji GOŁDAP Sp. z o.o. w Gołdapi), odprowa-  
dzającej poprzez ciek Alina 23,6 m<sup>3</sup>/d ścieków oczyszczo-  
nych mechaniczno-biologicznie.

W 2011 roku Gołdapa była badana w ramach monitoringu diagno-  
stycznego w jcw „Gołdapa od Czarnej Strugi do oddzielania się Sta-  
rej Gołdapy bez Starej Gołdapy z jez. Gołdap” i operacyjnego w jcw  
„Gołdapa (Kanał Brożajcki) od Starej Gołdapy do ujścia”.

<b>Jednolita część wód</b>	Gołdapa od Czarnej Strugi do oddzielania się Starej Gołdapy bez Starej Gołdapy z jez. Gołdap
<b>Nazwa ppk</b>	Gołdapa – Zakałcze

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Ocena biologiczna, przeprowadzona w oparciu o analizę fitobentosu  
okrzemkowego wskazywała na dobrą jakość wody. Wyznaczona  
wartość indeksu okrzemkowego IO wynosiła 0,6. Makrofitowy  
indeks rzeczny mieścił się w granicach stanu umiarkowanego (MIR  
= 29,5). Wykonano również badania makrobezkęgowców bentoso-  
wych, które nie zostały uwzględnione w klasyfikacji (metodyki  
badań i oceny są w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Uzyskane wyniki badań fizykochemicznych spełniały kryteria I i II  
klasy. Wskaźnikami decydującymi o zakwalifikowaniu wody do II  
klasy były: ChZT-Mn, OWO, twardość ogólna, zasadowość ogólna,  
azot Kjeldahla. Oznaczane wskaźniki jakości wód z grupy substancji  
należących do szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego  
(specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych),  
spełniały wymagania dla stanu dobrego.

Stan ekologiczny jednolitej części wód „Gołdapa od Czarnej Stru-  
gi do oddzielania się Starej Gołdapy bez Starej Gołdapy z jez. Gołdap”  
określono jako dobry. Ocena będzie zweryfikowana po zatwierdzeniu  
metodyki klasyfikacyjnej stan jednolitych części wód powierzchni-  
wych w oparciu o analizę makrobezkęgowców bentosowych.

### Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny na podstawie substancji priorytetowych i innych  
substancji zanieczyszczających mieścił się w granicach wartości  
dobrego stanu.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Gołdapy spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan jednolitej części wód „Gołdapa od Czarnej Strugi do oddzielenia się Starej Gołdapy bez Starej Gołdapy z jez. Gołdap” określono jako dobry. MIR nie został przyjęty do oceny ogólnej, ponieważ pozostałe elementy biologiczne i fizykochemiczne zdecydowanie wskazywały na dobry stan ekologiczny wody. Rozważany jest dobór bardziej reprezentatywnego stanowiska badań makrofitów w następnych latach.

<b>Jednolita część wód</b>	Gołdapa (Kanał Brożajcki) od Starej Gołdapy do ujścia
<b>Nazwa ppk</b>	Gołdapa – Brożajcie

### Klasyfikacja potencjału ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Potencjał ekologiczny na podstawie fitobentosu oceniono jako dobry – II klasa (multimetryczny indeks okrzemkowy IO wynosił 0,6).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Elementy fizykochemiczne spełniały normy I klasy z wyjątkiem azotu Kjeldahla oraz OWO, które mieściły się w II klasie.

Potencjał ekologiczny jednolitej części wód „Gołdapa (Kanał Brożajcki) od Starej Gołdapy do ujścia” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych określono jako dobry.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Stwierdzono, że wody Gołdapy w wyżej wymienionej jednolitej części wód spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### **BŁĘDZIANKA**

Błędzianka jest ciekim IV rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Pissy. Jej długość wynosi około 70 km, w tym na terenie Polski około 24,6 km. Zlewnia w granicach kraju zajmuje obszar blisko 260,2 km<sup>2</sup>. Błędzianka posiada na wielu odcinkach charakter górskiego potoku (liczne bystrza, kamieniste dno). Oceniana jcw położona jest w obszarze Natura 2000. Od miejscowości Stańczyki do granicy państwa rzeka meandruje przez kompleksy leśne Puszczy Romincskiej, zmieniając poniżej miejscowości Będziszewo swój górski charakter na typową rzekę nizinną. Dolina opisywanej rzeki w górnym biegu ma strome U-kształtne zbocza. Głównym budulcem zlewni jest glina zwałowa oraz piaski z domieszką żwirów. W północnej części zlewni zaznacza się znaczny udział lasów (Puszcza Romincska), a w południowej dominują użytki rolne.

Błędzianka jest pośrednim odbiornikiem zanieczyszczeń ze Spółdzielni Mieszkaniowej w Dubeninkach. Ścieki oczyszczone mechaniczno-biologicznie odprowadzane są poprzez rów melioracyjny w ilości około 45,8 m<sup>3</sup>/d (dane z kontroli w 2010 r.).

W 2011 roku Błędzianka była badana w ramach monitoringu diagnostycznego.

<b>Jednolita część wód</b>	Błędzianka od źródeł do granicy państwa
<b>Nazwa ppk</b>	Błędzianka – poniżej dopływu Bludzi

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Wśród elementów biologicznych badano fitobentos, makrofitów oraz makrobezkręgowce bentosowe. Wartość indeksu okrzemkowego IO wynosiła 0,59 i wskazywała na II klasę jakości wód. Makrofitowy indeks rzeczny badanego odcinka również spełniał normy stanu dobrego (MIR = 41,8). Wyników badań makrobezkręgowców bentosowych nie uwzględniono w klasyfikacji (metodyki badań i oceny są w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Wskaźniki fizykochemiczne spełniały kryteria I-II klasy jakości wód.

Stan ekologiczny jednolitej części wód „Błędzianka od źródeł do granicy państwa” określono jako dobry.

### Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny wód Błędzianki w jednolitej części wód „Błędzianka od źródeł do granicy państwa” określono jako dobry.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Błędzianki spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan jednolitej części wód „Błędzianka od źródeł do granicy państwa” określono jako dobry.

## 1.3. Charakterystyka rzek badanych w dorzeczu Wisły

### **PASŁĘKA**

Pasłęka o długości 186,62 km (MPHP) i powierzchni zlewni 2294,5 km<sup>2</sup> jest rzeką I rzędu, jednym z najważniejszych dopływów Zalewu Wiślanego. Źródła rzeki znajdują się w okolicach Olsztyńska w pobliżu miejscowości Gryżliny.

Na znacznych odcinkach Pasłęka płynie w głębokich dolinach erozyjnych o charakterze wąwozów. Rzeka w swym biegu przepływa przez kilka jezior. Na Pasłęce znajduje się 5 elektrowni wodnych, z których największa znajduje się w miejscowości Pierzchały i została utworzona na zbiorniku zaporowym o powierzchni 240 ha zwanym Jeziorem Pierzchalskim.

Pasłęka, zarówno bezpośrednio jak i poprzez dopływy, jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń, z których najważniejsze to (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 r.):

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Płoskini, odprowadzająca ścieki w ilości około 70 m<sup>3</sup>/d (za pośrednictwem rowu melioracyjnego);
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia z możliwością chemicznego strącania fosforu w Braniewie odprowadzająca około 2920 m<sup>3</sup>/d ścieków.

W roku 2011 Pasłęka była objęta monitoringiem operacyjnym, prowadzonym w jcw „Pasłęka od Drwęcy Warmińskiej do zb. Pierzchały” oraz jcw „Pasłęka od zbiornika Pierzchały do ujścia”.

<b>Jednolita część wód</b>	Pasłęka od Drwęcy Warmińskiej do zb. Pierzchały
<b>Nazwa ppk</b>	Pasłęka – Dębiny

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Elementy biologiczne oceniono w oparciu o makrofitów. Na podstawie wartości makrofitowego indeksu rzeczny (MIR – 28,6), jcw „Pasłęka od Drwęcy Warmińskiej do zb. Pierzchały” zaliczono do III klasy.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Wskaźniki fizykochemiczne na ogół spełniały normy I klasy jakości wód. Granicę I klasy jakości wód przekroczył tylko ogólny węgiel organiczny (OWO) i azot Kjeldahla.

Stan ekologiczny jcw „Pasłęka od Drwęcy Warmińskiej do zb. Pierzchały” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych określono jako umiarkowany.



### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Pasłęki w jcw „Pasłeka od Drwęcy Warmińskiej do zb. Pierzchały” spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Pasłeka od Drwęcy Warmińskiej do zb. Pierzchały” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych określono jako umiarkowany. Wymagania dla obszarów chronionych zostały spełnione. Stan jednolitej części wód określono jako zły.

<b>Jednolita część wód</b>	Pasłeka od zb. Pierzchały do ujścia
<b>Nazwa ppk</b>	Pasłeka – Nowa Pasłeka (punkt pomiarowo-kontrolny intensywnego monitorowania jcw)

### Klasyfikacja potencjału ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Spośród elementów biologicznych do oceny potencjału ekologicznego jcw „Pasłeka od zb. Pierzchały do ujścia” badano makrofity. Wartość makrofitowego indeksu rzeczno (MIR – 33,7) wskazywała na III klasę.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Wartości wskaźników fizykochemicznych i substancji szczególnie niebezpiecznych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenie syntetyczne i niesyntetyczne), na ogół spełniały wymogi I klasy jakości wód. Jedynie OWO i azot Kjeldahla mieściły się w II klasie.

Na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych potencjał ekologiczny jcw „Pasłeka od zb. Pierzchały do ujścia”, oceniono jako umiarkowany.

### Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny rzeki w jcw „Pasłeka od zb. Pierzchały do ujścia” oceniono jako dobry.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wymagania dla obszarów chronionych zostały spełnione.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Potencjał ekologiczny jcw „Pasłeka od zb. Pierzchały do ujścia” oceniono jako umiarkowany z uwagi na wartość MIR. Stan chemiczny był dobry. Spełnione zostały wymagania dla obszarów chronionych. Stan jednolitej części wód określono jako zły.

### **CZERWONY RÓW**

Czerwony Rów jest lewobrzeżnym dopływem Pasłęki o długości 11 km i powierzchni zlewni 23,6 km<sup>2</sup>. Rzeka wypływa z dużego kompleksu leśnego położonego na południe od Braniewa odwadniając torfowisko wysokie.

Rzeka nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Czerwony Rów w całości stanowi jednolitą część wód o nazwie „Czerwony Rów”. W 2011 roku badania jakości wód prowadzono w zakresie monitoringu operacyjnego.

<b>Jednolita część wód</b>	Czerwony Rów
<b>Nazwa ppk</b>	Czerwony Rów – Braniewo

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Wartość multimetrycznego indeksu okrzemkowego (IO wynosiło 0,494) kwalifikowała Czerwony Rów do III klasy.

### 2. Elementy fizykochemiczne

Wartości wszystkich wskaźników, oprócz OWO i azotu Kjeldahla, mieściły się w I lub II klasie.

Stan ekologiczny jcw „Czerwony Rów” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych oceniono jako umiarkowany.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Czerwonego Rowu nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Czerwony Rów” był umiarkowany. Wymagania dla obszarów chronionych nie były spełnione. Stan jednolitej części wód określono jako zły.

### **WAŁSZA**

Wałsza jest największym prawobrzeżnym dopływem Pasłęki o długości 67 km i powierzchni dorzecza 406,4 km<sup>2</sup>. Zlewnia Wałszy jest obszarem o rzeźbie falisto-pagórkowatej z licznymi rozcięciami erozyjnymi i zagłębieniami wytopiskowymi. Zlewnia Wałszy zbudowana jest głównie z glin zwałowych, żwirów i piasków lodowcowych. Znaczny jest również udział torfowisk powstałych po zaniku jezior.

Rzeka Wałsza jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń, z których największa to mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Pieniężnie, odprowadzająca bezpośrednio do rzeki oczyszczone ścieki komunalne w ilości około 330 m<sup>3</sup>/d (dane z informacji o korzystaniu ze środowiska za rok 2011).

W 2011 roku Wałszę objęto badaniami w zakresie monitoringu operacyjnego, prowadzonego w jcw „Wałsza od Warny do ujścia”.

<b>Jednolita część wód</b>	Wałsza od Warny do ujścia
<b>Nazwa ppk</b>	Wałsza – Stygajny

### Klasyfikacja potencjału ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Spośród elementów biologicznych przeprowadzono badania makrobezkręgowców bentosowych, które nie zostały uwzględnione w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

W zakresie elementów fizykochemicznych wody w jcw „Wałsza od Warny do ujścia” nie spełniały kryteriów potencjału dobrego, o czym zdecydowały przekraczające granicę II klasy jakości wód wartości OWO i azotu Kjeldahla.

Ocena potencjału ekologicznego jcw „Wałsza od Warny do ujścia” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Wałszy nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena stanu wód Wałszy w jcw „Wałsza od Warny do ujścia” zostanie określona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

### **DRWĘCA WARMIŃSKA**

Drwęca Warmińska jest rzeką II rzędu, prawobrzeżnym dopływem Pasłęki, o długości 48,4 km i powierzchni zlewni 327 km<sup>2</sup>. Wypływa kilkoma strugami ze Wzniesień Górskich na wysokości 125 m n.p.m.

Dorzecze Drwęcy Warmińskiej posiada dendrytyczny układ hydrograficzny. Powierzchnia zlewni zbudowana jest w górnym biegu z glin zwałowych lodowcowych. W dolnym biegu rzeka przepływa przez równinę sandrową porośniętą borami sosnowymi.

Głównym źródłem zanieczyszczenia Drwęcy Warmińskiej jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia z pogłębionym usuwaniem biogenów w Orniecie odprowadzająca, za pośrednictwem rowu melioracyjnego, ścieki w ilości około 1570 m<sup>3</sup>/d (wg informacji przedstawionych przez zakład w roku 2011).

W 2011 roku Drwęca Warmińska objęta była monitoringiem operacyjnym, który prowadzono w jednolitej części wód „Drwęca Warmińska od dopływu z Mingajna do ujścia”.

**Jednolita część wód** Drwęca Warmińska od dopływu z Mingajna do ujścia  
**Nazwa ppk** Drwęca Warmińska – Drwęczno

### Klasyfikacja potencjału ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Elementy biologiczne badano w oparciu o makrofity. Wartość Makrofitowego Indeksu Rzecznego (MIR = 37,7) wskazywała na II klasę.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

W zakresie elementów fizykochemicznych wody Drwęcy Warmińskiej w przekroju Drwęczno nie spełniały kryteriów potencjału dobrego. Granice dopuszczalne dla II klasy przekroczyły wyniki badań ogólnego węgla organicznego (OWO) i azotu Kjeldahla. Wartości pozostałych wskaźników odpowiadały I lub II klasie.

Potencjał ekologiczny jcw „Drwęca Warmińska od dopływu z Mingajna do ujścia” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych oceniono jako umiarkowany.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Drwęcy Warmińskiej jcw „Drwęca Warmińska od dopływu z Mingajna do ujścia” nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Potencjał ekologiczny jcw „Drwęca Warmińska od dopływu z Mingajna do ujścia” oceniono jako umiarkowany. Nie zostały spełnione wymagania dla obszarów chronionych. Stan jednolitej części wód określono jako zły.

### **JEMIOŁÓWKA (JEMIOŁKA)**

Jemiołówka jest rzeką II rzędu, lewobrzeżnym dopływem Pasłęki o długości około 19 km. Zlewnia zajmuje powierzchnię 113,9 km<sup>2</sup>. Rzeka wypływa z jeziora Jemiołowo, a uchodzi do jeziora Sarąg, przez które przepływa Pasłeka. Jemiołówka przepływa przez obszar chroniony „Dolina Pasłęki”.

Na terenie zlewni dominują głównie gleby rdzawe i bielcowe, a w obniżeniach terenu kompleksy gleb glejowych. Znaczną część zlewni porastają lasy, a w szerokich odcinkach doliny rzecznej występują podmokłe łąki i pastwiska. W środkowym biegu rzeki w strukturze użytkowania terenu przeważają grunty orne.

Głównym punktowym źródłem zanieczyszczenia Jemiołówki powyżej badanego przekroju są ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni dla Olsztyńka, zlokalizowanej w miejscowości Wilkowo, odprowadzane poprzez rów melioracyjny w ilości około 2000 m<sup>3</sup>/d (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 r.).

Jakość wód Jemiołówki kontrolowano w 2011 roku w jednej jcw „Pasłeka do wypływu z jeziora Sarąg”.

**Jednolita część wód** Pasłeka do wypływu z jez. Sarąg  
**Nazwa ppk** Jemiołka (Jemiołówka) – Olsztynek

### Klasyfikacja potencjału ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Klasyfikację elementów biologicznych przeprowadzono w oparciu o fitobentos. Multimetryczny indeks okrzemkowy IO wynosił 0 i odpowiadał V klasie jakości wód.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Ze wskaźników fizykochemicznych azot Kjeldahla i fosfor ogólny były poniżej stanu dobrego, pozostałe spełniały wymogi I lub II klasy jakości wód. Wyniki azotu azotynowego, fosforanów i fosforu ogólnego z grudnia 2011 roku zostały odrzucone ze względu na prace melioracyjne w korycie rzeki. Pozostałe wyniki fosforanów nie zostały uwzględnione w ocenie ze względu na zbyt małą częstotliwość (3 razy w roku).

Potencjał ekologiczny wód Jemiołówki w jcw o nazwie „Pasłeka do wypływu z jez. Sarąg” określono jako zły z uwagi na wyniki badań fitobentosu.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Jemiołówki nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan Jemiołówki w jcw „Pasłeka do wypływu z jez. Sarąg” określono jako zły.

### **DRWECA**

Drwęca jest prawobrzeżnym dopływem Wisły o długości 207,2 km i powierzchni zlewni 5343,5 km<sup>2</sup>. Długość rzeki na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wynosi około 95 km. Źródła rzeki znajdują się w okolicach miejscowości Drwęck w rejonie Wzgórz Dylewskich na wysokości 192 m n.p.m. Największymi dopływami Drwęcy w województwie warmińsko-mazurskim są: Pobórska Struga, Gizela, Sandela, Wel, Iławka. W górnym biegu rzeka przepływa przez jeziora Ostrowin i Drwęckie.

Zlewnia Drwęcy zbudowana jest głównie z glin zwałowych oraz piasków i żwirów lodowcowych. W obniżeniach terenu występują liczne torfowiska. Na takim podłożu wykształciły się głównie gleby brunatne, bielcowe, a w obniżeniach terenu gleby hydrogeniczne.

Drwęca jest odbiornikiem ścieków z licznych źródeł zanieczyszczeń, z których najważniejsze to:

- oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z możliwością chemicznego strącania fosforu w Tyrowie, odprowadzająca ścieki w ilości około 7000 m<sup>3</sup>/d (dane zakładu za rok 2011);
- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Samborowie, odprowadzająca poprzez ciek Samborowo, ścieki komunalne w ilości około 170 m<sup>3</sup>/d (wg kontroli z listopada 2010 r.);
- oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z chemicznym strącaniem fosforu w Szydłaku, odprowadzająca ścieki w ilości około 60 m<sup>3</sup>/d (wg informacji z zakładu za rok 2010).

W 2011 roku Drwęca objęta była zarówno monitoringiem diagnostycznym, jak i operacyjnym w jednolitych częściach wód:

- „Drwęca do jez. Drwęckiego z jez. Ostrowin” – monitoring operacyjny,
- „Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez Kan. Ostródzkiego i Elbląskiego” – monitoring diagnostyczny,
- „Drwęca od jez. Drwęckiego do Brodniczki” – monitoring operacyjny.

**Jednolita część wód** Drwęca do jez. Drwęckiego z jez. Ostrowin  
**Nazwa ppk** Drwęca – powyżej Jez. Drwęckiego, Ostróda

## Klasyfikacja potencjału ekologicznego

### 1. Elementy biologiczne

Do oceny potencjału ekologicznego jcw „Drwęca do jez. Drwęckiego z jez. Ostrowin” na podstawie elementów biologicznych przyjęto fitobentos. Wartość indeksu okrzemkowego (IO = 0,638) kwalifikowała jcw do II klasy.

### 2. Elementy fizykochemiczne

Zdecydowana większość analizowanych elementów fizykochemicznych (z wyjątkiem OWO i azotu Kjeldahla), spełniała wymagania I klasy jakości.

Klasyfikacja potencjału ekologicznego jcw „Drwęca do jez. Drwęckiego z jez. Ostrowin” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych wskazywała na stan dobry.

## Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody w jcw „Drwęca do jez. Drwęckiego z jez. Ostrowin” spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

<b>Jednolita część wód</b>	Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez Kan. Ostródzkiego i Elbląskiego
<b>Nazwa ppk</b>	Drwęca – Samborowo

## Klasyfikacja stanu ekologicznego

### 1. Elementy biologiczne

Do oceny stanu ekologicznego jcw „Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez Kan. Ostródzkiego i Elbląskiego” przyjęto fitoplankton i makrofity. Wartość wskaźnika fitoplanktonowego (IFPL wynosił 0,43) odpowiadała III klasie jakości wód, natomiast wartość makrofitowego indeksu rzecznoego (MIR = 36,0) – wskazywała na II klasę.

### 2. Elementy fizykochemiczne

Ocena elementów fizykochemicznych wskazywała na II klasę. Zdecydowały o tym wskaźniki: ChZT-Mn, OWO, zasadowość ogólna i azot Kjeldahla.

Badanie substancji szczególnie szkodliwych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne, wchodzących w skład elementów fizykochemicznych, nie wykazało przekroczeń wartości dopuszczalnych.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jcw „Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez Kan. Ostródzkiego i Elbląskiego” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych wskazuje na stan umiarkowany.

## Klasyfikacja stanu chemicznego

Stan chemiczny jcw „Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez Kan. Ostródzkiego i Elbląskiego” określono jako dobry.

## Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody w jcw „Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez Kan. Ostródzkiego i Elbląskiego” spełniały wymagania dla obszarów chronionych w zakresie wód przeznaczonych do bytowania ryb (ryby karpowate). Wymogi dla obszarów wrażliwych na eutrofizację, wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, nie zostały spełnione.

## Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez Kan. Ostródzkiego i Elbląskiego” był umiarkowany. Wymagania dla obszarów chronionych nie były spełnione. W związku z powyższym stan ww. jednolitej części wód oceniono jako zły.

<b>Jednolita część wód</b>	Drwęca od jez. Drwęckiego do Brodniczki
<b>Nazwa ppk</b>	Drwęca – powyżej ujścia Gizeli – Gierłoż

## Klasyfikacja stanu ekologicznego

### 1. Elementy biologiczne

Spośród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, które nie zostały uwzględnione w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

### 2. Elementy fizykochemiczne

Ocena elementów fizykochemicznych wskazywała na II klasę. Zdecydowały o tym wskaźniki: BZT<sub>5</sub>, OWO i azot Kjeldahla.

Ocena stanu ekologicznego zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

## Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody w jcw „Drwęca od jez. Drwęckiego do Brodniczki” spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

## SANDELA

Sandela jest lewobrzeżnym dopływem Drwęcy o długości 17,9 km i powierzchni zlewni 71,6 km<sup>2</sup>.

Zlewnia Sandeli charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu. W użytkowaniu terenu dominują pola uprawne. Lasy i łąki zajmują stosunkowo niewielką powierzchnię.

Na jakość wód w jcw „Sandela” wpływ wywierają ścieki odprowadzane z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Lubawie, w ilości około 1300 m<sup>3</sup>/d (dane z kontroli z grudnia 2011 r.).

W 2011 roku badania jcw „Sandela” przeprowadzono w zakresie monitoringu operacyjnego.

<b>Jednolita część wód</b>	Sandela
<b>Nazwa ppk</b>	Sandela – powyżej ujścia do Drwęcy Rodzone

## Klasyfikacja potencjału ekologicznego

### 1. Elementy biologiczne

Wartość indeksu okrzemkowego (IO wynosił 0,411) odpowiadała III klasie.

### 2. Elementy fizykochemiczne

Wiele elementów fizykochemicznych nie spełniało kryteriów potencjału dobrego. Wskaźniki takie jak zawiesina ogólna, BZT<sub>5</sub>, azot amonowy, azot Kjeldahla, fosforany rozpuszczone, fosfor ogólny wystąpiły w wielkościach przekraczających granice II klasy.

Potencjał ekologiczny jcw „Sandela” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych był umiarkowany.

## Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody w jcw „Sandela” nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

## Klasyfikacja jednolitej części wód

Potencjał ekologiczny jcw „Sandela” oceniono jako umiarkowany. Wymagania dla obszarów chronionych nie zostały spełnione. W związku z powyższym stan jcw określono jako zły.

## ŁAWKA

Ławka jest rzeką III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Drwęcy. Jej długość całkowita wynosi 62,4 km, a zlewnia zajmuje powierzchnię 379,5 km<sup>2</sup>. Ławka w górnym biegu, powyżej jeziora Ewingi nosi nazwę Zalewki. Rzeka przepływa przez następujące jeziora: Ewingi, Jeziorak, Łabędź i Ławskie.



Głównym punktowym źródłem zanieczyszczenia cieków są ścieki komunalne odprowadzane z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków dla Iławy w Dziarnach, w ilości około 4800 m<sup>3</sup>/d (dane z informacji zakładu za rok 2011).

W roku 2011 badano jednolitą część wód „Iławka od wypływu z jez. Iławskiego do ujścia” w zakresie monitoringu operacyjnego.

<b>Jednolita część wód</b>	Iławka od wypływu z jez. Iławskiego do ujścia
<b>Nazwa ppk</b>	Iławka – Mały Bór

### Klasyfikacja potencjału ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Wartość indeksu okrzemkowego IO wynosząca 0,646 wskazywała na II klasę jakości wód.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

OWO i azot Kjeldahla przekraczały normy II klasy jakości wód.

Klasyfikacja potencjału ekologicznego jcw „Iławka od wypływu z jez. Iławskiego do ujścia” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych wskazuje na potencjał umiarkowany.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody w jcw „Iławka od wypływu z jez. Iławskiego do ujścia” nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych, zarówno w zakresie wód przeznaczonych do bytowania ryb (azot amonowy i fosfor ogólny), jak i dla obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych (azot Kjeldahla).

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan jcw „Iławka od wypływu z jez. Iławskiego do ujścia” określono jako zły.

### **POBÓRSKA STRUGA**

Pobórska Struga jest lewobrzeżnym dopływem Drwęcy o długości 16,2 km i powierzchni zlewni 53,8 km<sup>2</sup>.

Zlewnia Pobórskiej Strugi jest obszarem rolniczo-leśnym. Jest to teren o zróżnicowanej rzeźbie. Źródła rzeki znajdują się w obrębie Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich. Dolny odcinek rzeki wchodzi w skład rezerwatu przyrody „Rzeka Drwęca”.

Na rzece znajdują się 4 jazy (budowle piętrzące) jako zabezpieczenie przeciwpowodziowe dla wsi Samborowo.

W 2011 roku badania prowadzono w ramach monitoringu operacyjnego w jcw „Pobórska Struga”.

<b>Jednolita część wód</b>	Pobórska Struga
<b>Nazwa ppk</b>	Pobórska Struga – powyżej ujścia do Drwęcy, Samborowo

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Wartość indeksu okrzemkowego IO, wynosząca 0,568, kwalifikowała jcw do II klasy.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Analiza wartości wskaźników fizykochemicznych wykazała, że wszystkie mieszczą się w granicach dopuszczalnych określonych dla I i II klasy.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jcw „Pobórska Struga” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych wskazuje na stan dobry.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody w jcw „Pobórska Struga” nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych w zakresie wód przeznaczonych do bytowania ryb (fosfor ogólny), natomiast zostały spełnione warunki dla obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Pobórska Struga” oceniono jako dobry. Wymagania dla obszarów chronionych nie zostały spełnione. Stan jcw określono jako zły.

### **KANAŁ ELBŁĄSKI**

Kanał Elbłąski jest najdłuższym kanałem żeglownym w Polsce. Jego długość wynosi 84,2 km. Zasadniczy odcinek o długości 62,5 km łączy jezioro Drużno z Jeziorem Drwęckim. Kanał Elbłąski należy do dwóch zlewni – rzeki Elbląg i Drwęcy.

Zlewnia południowej części kanału jest obszarem rolniczo-leśnym o zróżnicowanej rzeźbie od pagórkowatej i falistej do lokalnie płaskiej. Powierzchniową warstwę zlewni budują głównie gliny lekkie i gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste. Występują tutaj głównie gleby brunatne właściwe i wylugowane.

Kanał Elbłąski jest, za pośrednictwem rowu melioracyjnego, odbiornikiem ścieków z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Drulitach w ilości około 20 m<sup>3</sup>/d (dane z kontroli z 2010 r.).

Badania jakości, w zakresie monitoringu operacyjnego, przeprowadzono w 2011 roku w jcw Kanał Elbłąski od jeziora Ilińskiego do Jeziora Drwęckiego.

<b>Jednolita część wód</b>	Kanał Elbłąski od jeziora Ilińskiego do Jeziora Drwęckiego
<b>Nazwa ppk</b>	Kanał Elbłąski – powyżej Jez. Drwęckiego, Liwa

### Klasyfikacja potencjału ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Wartość wskaźnika MIR wynosząca 39,2, kwalifikuje jcw do II klasy.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Wartości wszystkich analizowanych wskaźników mieściły się w granicach określonych dla I lub II klasy.

Klasyfikacja potencjału ekologicznego jcw „Kanał Elbłąski od jeziora Ilińskiego do Jeziora Drwęckiego” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych wskazuje na II klasę, co oznacza dobry potencjał ekologiczny.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody w jcw „Kanał Elbłąski od jeziora Ilińskiego do Jeziora Drwęckiego” spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### **WKRA (NIDA – DZIAŁÓWKA – WKRA)**

Wkra jest rzeką III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Narwi. Jej długość wynosi 249,1 km, w tym w granicach województwa warmińsko-mazurskiego około 70 km. Zlewnia zajmuje powierzchnię 5322,1 km<sup>2</sup>.

Wkra w górnym biegu nosi nazwę Nida, w okolicy Działówka zwana jest Działówką. Rzeka bierze początek w zmeliorowanych bagnach na wschód od jeziora Kownatki. Dolina rzeki w wielu miejscach pocięta jest gęstą siecią rowów melioracyjnych i występują tu liczne doły potorfowe. Na takim podłożu wykształciły się przede wszystkim gleby płowe i brunatne wylugowane, a w dolinach rzek kompleksy gleb glejowych. W strukturze użytkowania terenu zlewni wyraźnie przeważają grunty orne.

Głównym punktowym źródłem zanieczyszczenia Wkry są ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni dla Nidzicy, zlokaliz-

wanej w Piątkach, odprowadzane bezpośrednio w ilości około 2400 m<sup>3</sup>/d (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 r.). Oczyszczalnia posiada urządzenia do chemicznej redukcji związków fosforu. Badania jakości wód prowadzono w 2011 roku w jednej jednolitej części wód o nazwie „Wkra od dopływu z Zagrzewa do połączenia ze Szkotówką bez Szkotówki”.

<b>Jednolita część wód</b>	Wkra od dopływu z Zagrzewa do połączenia ze Szkotówką bez Szkotówki
<b>Nazwa ppk</b>	Wkra – Działdowo (Kisiny)

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Elementy biologiczne badano w oparciu o fitoplankton, fitobentos i makrofitę. Wszystkie wskaźniki biologiczne spełniały normy II klasy. Wskaźnik fitoplanktonowy IFPL wyniósł 0,69, indeks okrzemkowy – 0,603, a makrofitowy indeks rzeczny – 38,08.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Elementy fizykochemiczne, wspierające elementy biologiczne, wskazywały na dobry stan ekologiczny. Zdecydowało o tym szereg wskaźników: ChZT-Mn, zasadowość, azot Kjeldahla, fosforany, bor, fenole i węglowodory ropopochodne. Wartości pozostałych wskaźników wskazywały na bardzo dobry stan.

Stan ekologiczny jcw „Wkra od dopływu z Zagrzewa do połączenia ze Szkotówką bez Szkotówki” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych określono jako dobry.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Wkry nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan Wkry w jcw „Wkra od dopływu z Zagrzewa do połączenia ze Szkotówką bez Szkotówki” określono jako zły ze względu na niespełnione wymagania dla obszarów ochrony gatunków ryb.

### **KANAŁ MŁYŃSKI**

Wody Kanału Młyńskiego przepływają przez obszar chroniony „Dolina Wkry i Mławki”, na terenie gminy Działdowo.

Głównym punktowym źródłem zanieczyszczeń Kanału są oczyszczone mechaniczno-biologicznie, z pogłębionym usuwaniem biogenów, ścieki z Działdowa, odprowadzane bezpośrednio w ilości około 3350 m<sup>3</sup>/d (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 r.).

W 2011 roku Kanał Młyński badany był w jednej jcw o nazwie „Kanał Młyński”.

<b>Jednolita część wód</b>	Kanał Młyński
<b>Nazwa ppk</b>	Kanał Młyński – na drodze Gnojno-Prusinowo

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Spśród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, które nie zostały uwzględnione w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Wyniki badań azotu Kjeldahla i fosforanów przekroczyły normy dopuszczalne dla II klasy. Pozostałe wskaźniki spełniały normy I lub II klasy.

Ocena stanu ekologicznego jcw „Kanał Młyński” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Stwierdzono, że wody Kanału Młyńskiego nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena stanu wód Kanału w jcw „Kanał Młyński” zostanie określona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

### **WAŁPUSZA**

Wałpusza jest lewobrzeżnym dopływem Omulwi, rzeką IV rzędu. Jej długość od wypływu z jeziora Wałpusz wynosi 31 km, a powierzchnia zlewni – 193,1 km<sup>2</sup>.

W strukturze użytkowania terenu znaczną powierzchnię zlewni zajmują lasy oraz łąki i pola uprawne.

Rzeka nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń.

W 2011 roku badania prowadzono w jednolitej części wód o nazwie „Wałpusza z jez. Wałpusz”.

<b>Jednolita część wód</b>	Wałpusza z jez. Wałpusz
<b>Nazwa ppk</b>	Wałpusza – Sędrowo

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Spśród elementów biologicznych wykonano badania makrobezkręgowców bentosowych, które nie zostały uwzględnione w klasyfikacji (metodyki badań i oceny w trakcie opracowania).

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Wszystkie wskaźniki fizykochemiczne spełniały normy I lub II klasy jakości wód.

Ocena stanu ekologicznego jcw „Wałpusza z jez. Wałpusz” zostanie przeprowadzona po zatwierdzeniu metodyki klasyfikacyjnej makrobezkręgowców bentosowych.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Stwierdzono, że wody Wałpuszy spełniały wymagania dla obszarów chronionych.

### **SZKWA**

Szkwa jest rzeką III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Narwi. Jej całkowita długość wynosi około 72 km, w tym na terenie województwa warmińsko-mazurskiego około 25 km. Zlewnia zajmując powierzchnię 482,1 km<sup>2</sup>. Szkwa w górnym biegu nosi nazwę Rozoga, wypływa z rynnowego jeziora Świętajno.

Cechą charakterystyczną zlewni Szkwę jest znaczny udział łąk i pastwisk, często podmokłych, wyraźnie mniejszą powierzchnię zajmują grunty orne i lasy. Obszar zlewni na wysokości Długiego Borku i Rozóg odwadniany jest systemem rowów melioracyjnych, odprowadzających wody do Szkwę. Największą powierzchnię zajmują gleby rdzawe i bielcowe, wytworzone na piaskach, gliniach zwałowych i żwirach lodowcowych, a w górnym biegu rzeki kompleksy gleb glejowych.

Według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2011 rok rzeka zanieczyszczana jest ściekami pochodzącymi z:

- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Świętajnie w ilości ponad 300 m<sup>3</sup>/d ścieków;
- zakładu utylizacyjnego „Saria Polska” w Długim Borku – około 300 m<sup>3</sup>/d ścieków oczyszczonych mechaniczno-biologicznie z usuwaniem biogenów (I półrocze 2011 r.);
- mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Rozogach (około 200 m<sup>3</sup>/d).

W 2011 roku Szkwa była badana w jcw o nazwie „Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świętajno Łąckie”.

<b>Jednolita część wód</b>	Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świętajno Łąckie
<b>Nazwa ppk</b>	Szkwa – pon. Rozóg

### Klasyfikacja stanu ekologicznego

#### 1. Elementy biologiczne

Klasyfikację elementów biologicznych przeprowadzono w oparciu o fitobentos. Wskaźnik ocrzemkowy IO wynosił 0,479 i odpowiadał III klasie jakości wód.

#### 2. Elementy fizykochemiczne

Spśród elementów fizykochemicznych OWO i azot Kjeldahla przekraczały dopuszczalne normy (wartości średnie roczne wynosiły odpowiednio 22,3 mg C/l i 2,14 mg N/l). Pozostałe wskaźniki mieściły się w I lub II klasie jakości wód.

Stan ekologiczny jcw „Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świętajno Łąckie” na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych określono jako umiarkowany z uwagi na fitobentos, ogólny węgiel organiczny i azot Kjeldahla.

### Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych

Wody Szkwy nie spełniały wymagań dla obszarów chronionych.

### Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan Szkwy w jcw „Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świętajno Łąckie” określono jako zły.

#### 1.4. Podsumowanie

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w 2011 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, przeprowadził badania 23 rzek w 36 punktach pomiarowo-kontrolnych. Na podstawie wyników badań elementów biologicznych i wspierających je elementów fizykochemicznych wykonano klasyfikację stanu lub potencjału ekologicznego wód (tab. 1). Nie stwierdzono I klasy stanu/potencjału ekologicznego. W 11 jednolitych częściach wód stwierdzono dobry stan lub potencjał. W jednej jcw stwierdzono

zły potencjał (Jemiołówka w Olsztynku), w 10 jednolitych częściach wód – umiarkowany. W pozostałych dziesięciu jednolitych częściach nie oceniono stanu/potencjału ekologicznego z uwagi na brak klasyfikacji elementu biologicznego – makrobezkręgowców bentosowych. W ośmiu jcw podano stan chemiczny. Tylko w Łynie w Stopkach stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego, a w pozostałych stan był dobry.

Wskaźnikami fizykochemicznymi najczęściej obniżającymi jakość wód były: ogólny węgiel organiczny, azot Kjeldahla, fosforany, fosfor ogólny, a w dalszej kolejności zawiesina ogólna, tlen rozpuszczony, BZT<sub>5</sub> i azot amonowy.

Stan jednolitej części wód określono dla siedemnastu jednolitych części wód, w czterech stwierdzono stan dobry, a w pozostałych stan zły. Najczystszy rzekami spośród badanych w 2011 roku były: Łyna w Rusi (jcw „Łyna do dopływu z jeziora Jełguń (Jełguńskie)”, Błędzianka – poniżej dopływu Bludzi (jcw „Błędzianka od źródła do granicy państwa”), Gołdapa w miejscowości Zakałcze (jcw „Gołdapa od Czarnej Strugi do oddzielenia się Starej Gołdapy bez Starej Gołdapy z jez. Gołdap”) i Węgorapa w miejscowościach Dąbrówka i Mieduniszki (jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa”). Stan jednolitych części wód ww. rzek był dobry, a w pozostałych – stan zły.

### **Materiały źródłowe**

1. *Podział hydrograficzny Polski*, IMGW, Warszawa 1983
2. *Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski*, 2007 r. (opracowana przez Ośrodek Zasobów Wodnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej)
3. *Geobaza WaterFrameworkDirective.gdb*, KZGW 2010
4. Dane WIOŚ

Tabela 1. Wstępna ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku

Lp	Nazwa ocenianej jcw	Kod ocenianej jcw	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Słabe zanieczyszczenia lub szkodliwe jcw (T/N)	3. ELEMENTY FIZYKOCHIMICZNE										STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY																								
					1. ELEMENTY BIOLOGICZNE				3.2 Warunki tlenowe				3.3 Zosolenie				3.4 Zakwaszenie				3.5 Substancje biogenne																		
					Fioplancton (wskaznik fioplanctonowy FPI)	Fiobentos (wskaznik okrzemkowy IO)	Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Temperatura (°C)	Zwiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mg O <sub>2</sub> /l)	BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)		OW0 (mg C/l)	Przewodność w 20°C (µS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Sierczany (mg SO <sub>4</sub> /l)	Chlorki (mg Cl/l)	Wapń (mg Ca/l)	Magnez (mg Mg/l)	Twardość ogólna (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Azot amonowy (mg N-NH <sub>4</sub> /l)	Azot Kjeldahla (mg N/l)	Azot azotanowy (mg N-NO <sub>3</sub> /l)	Azot ogólny (mg N/l)	Fosfor ogólny (mg PO <sub>4</sub> /l)	Fosfor ogólny (mg P/l)								
1	Łyna do dopływu z jeziora Jędrzyn (Jełguskie)	PLRW70002558435	Łyna - Ruś	N	0,505	48,9	II	I	I	8,9	5,6	11,3	1,5	3,5	5,1	296	211	21,7	9	52,7	8,1	165	7,9-8,2	141	0,05	0,16	0,64	0,11	0,77	0,088	0,078	I	II	33	34	DOBRY			
2	Łyna od dopływu z jeziora Jędrzyn (Jełguskiego) do Kamatu Dwyńki	PLRW700020584511	Łyna - Brzeziny Łyna - Realkociny	N						10,5	9,7	1,8			7,6	349	248					7,6-8,2		0,16	0,87	0,27	1,16	0,136	0,101	I									
3	Łyna od Kamatu Dwyńki do Kisiny z jez. Młosąg	PLRW700020584579	Łyna - pon. Dobrego Miasta, Kosyń	N	0,564		II	I	I	7,6	10,2	2			9,3	392	297					7,7-8,0		0,2	1,01 <sup>1)</sup>	0,62	1,66	0,151	0,135	I									
4	Łyna od Kisiny do Sysosmy	PLRW700020584599	Łyna - pon. Łądzarika Warmińskiego	N						10	11,1	2,5			10,9	388	275					7,8-8,4		0,2	1,02	0,58	1,61	0,171	0,174	II								DOBRY	
5	Łyna od Pisy do granicy państwa	PLRW700020584911	Łyna - Stropki	N	0,63	34,2	III	I	I	9,4	14,7	11,3	2,2	8,6	11,5	447	332	27,2	16,5	76,4	11,5	238	7,7-8,4	209	0,27	0,98	1,78	2,79	0,214	0,176	II	II						UMIARKOWANE	
6	Pisa od Potpiszkiej Strugi do ujścia	PLRW700020584789	Pisa - Rygarby, pow. ujścia do Łyny	N						9,2	11,3	2,6			16	542	426					8,0-8,2		0,29	1,41	2,01	3,46	0,246	0,165	PSD									
7	Wądogo do wypływu z jez. Pisz	PLRW7000255844579	Dymer - Rzeck Wądogo - pow. jez. Pisz, Łumiany	N	0,75		II	I	I	9,4	8,2	2,8			18,1	477	362					7,2-8,1		0,59	1,67	0,69	2,44	0,182	0,116	PSD								UMIARKOWANE	
8	Wądogo od wypływu z jeziora Pisz do wypływu z jeziora Wądogo	PLRW7000205844959	Wądogo - pow. ujścia do jez. Wądogo	N						9,2	9,7	2,8			11,1	368	259					7,4-8		0,19	1,01	0,36	1,38	0,087	0,093	II									
9	Kanalek Elżbiety	PLRW700058449569	Kanalek Elżbiety - pow. jez. Wądogo	T						7,6	7,2	1,7			11,9	471						7,5-7,8		0,51	1,25	0,55	1,81	0,083	0,145	II									
10	Kortówka z jez. Uklań i Kortowskie	PLRW700018584389	Kortówka - pow. ujścia do Łyny	T						9,8	8,7	3,6			9,4	371						7,5-8,2		0,56	1,35	0,21	1,57	0,305	0,151	II									

Tabela 1. Wstępna ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku (cd.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
11	Oswinka od źródeł do granicy Państwa	PLRW7000255849851	Oswinka - Węgiełszyn Oswinka - Zielony Osiarów	N	0,77	0,675		II	I	8,8	7,2	6,4	2,9	10,2	457	311						264	7,7-7,8		0,14	1,08	2,75	3,85	0,043	0,094	II			DOBRY
12	Węgorzop od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa	PLRW700020582553	Węgorzop - Dąbówka Węgorzop - Mieduski	N		0,62	35,8 <sup>3)</sup>	II	I	9,6	7,5	9,7	1,9	7,7	11,1	370	262	18	8,1	68,3	11,5	205	7,3-8,3		0,07	1,57	1,00	2,58	0,118	0,087	II	II		DOBRY
13	Godłapa od Czamej Strugi do oddzielenia się Starej Godłapy bez Starej Godłapy z jez. Godłap	PLRW700020582479	Godłapa - Zakatcze	N		0,6	29,5 <sup>2)</sup>	II	I	9,6	10,2	10,5	1,9	7,3	10,2	420	291	15,7	7,9	78,5	12	245	7,7-8,1		0,09	1,3	1,27	2,59	0,157	0,136	II	II		DOBRY
14	Godłapa (Kanał Brożki) od Starej Godłapy do ujścia	PLRW7000582499	Godłapa - Brożajcie	T		0,6		II	I	9,2	10,7	10,9	2,6		10,3	414						243	7,6-8,1		0,08	1,55	1,11	2,67	0,108	0,121	II		DOBRY	
15	Błękitniczka od źródeł do granicy państwa	PLRW700018582831	Błękitniczka - poniżej dopływu Błazi	N		0,59	41,8	II	I	8,6	11	11,3	2,1	7	9,4	385	257	6,3	3,5	71,2	11,9	230	7,7-8,1		0,05	1,32	0,52	1,94	0,065	0,096	II	II		DOBRY
16	Prosięka od Drwęcy Warmińskiej do wypływu do zb. Piezchny	PLRW20002056919	Prosięka - Dębiny	N			28,6	III	I	10,2	13	9	2,4		13,3	428	294					244	7,8-8,1		0,18	1,65	0,75	2,42	0,16	0,144	II		UMIARKO- WANY	
17	Prosięka od wypływu ze zb. Piezchny do ujścia	PLRW20002056999	Prosięka - Nowa Prosięka	T			33,7	III	II	10,1		8,5	2		12,6	421						244	7,7-8,1		0,23	1,69	1,1	2,8	0,18	0,099	II	I	UMIARKO- WANY	
18	Czerwony Rów	PLRW20001756994	Czerwony Rów - Braniewo	N		0,494		III	I	13		6,8	3,7		16,2	367	280					213	7,5-7,7		0,43	1,75	0,49	2,24	0,36	0,27	FSD		UMIARKO- WANY	
19	Włocza od Wamy do ujścia	PLRW2000205689	Włocza - Sługopy	T					I	9,9	9	9,7	2,3		16,1	366						229	7,9-8,3		0,3	2,25	0,85	3,12	0,17	0,15	PPD		UMIARKO- WANY	
20	Drwęca Warmińska od dopływu z Młynogin do ujścia	PLRW20002056499	Drwęca Warmińska - Drwęczno	T			37,7	II	I	10,1	16	8,8	3,2		15,6	438						233	7,6-8		0,41	2,32	0,77	3,11	0,21	0,173	PPD		UMIARKO- WANY	
21	Prosięka od wypływu z jeziora Sangi	PLRW20001856139	Jemiolka (Jemiolówka) - Olsztyniek	T		0		V	I	10,2	22,4	8,5	5,2		13,8	935						279	7,5-8,4		1,24	2,18	2,13	4,76	0,592	PPD		ZŁY		
22	Drwęca do jez. Drwęckiego z jez. Ostrowin	PLRW2000172819	Drwęca - powyżej jez. Drwęckiego, Ostrowin	T		0,638		II	II	9	5	7,9	2,1		10,9	442						263	7,4-8		0,22	1,52	0,96	2,49	0,09	0,074	II		DOBRY	
23	Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez kam. Ostrońskiego i Elbińskiego	PLRW20002528399	Drwęca - Samborowo	N		0,43	36,0	III	I	9,3	6,3	8,8	2,6	8	12,5	374	267	20	16	66	14	222	7,6-8,4	165	0,18	1,95	0,58	2,55	0,14	0,084	II	II		UMIARKO- WANY
24	Drwęca od jez. Drwęckiego do Brodniczki	PLRW20002028779	Drwęca - powyżej ujścia Gizeł, Gizeł	N				I	I	10,7	6	8	3,7		12,9	412	264					215	7,6-8,0		0,27	1,87	0,76	2,64	0,19	0,14	II			
25	Sniadla	PLRW20001728589	Sniadla - powyżej ujścia do Drwęcy, Roitzone	T		0,411		III	II	10,4	55	8,2	18		11,8	619						319	7,6-8,2		2,21	4,42	2,6	7,2	1,51	1,2	PPD		UMIARKO- WANY	
26	Ilawka od wypływu z jez. Ilawskiego do ujścia	PLRW200019285699	Ilawka - Mały Bór	T		0,646		II	I	11	5	8,2	4,2		17,2	373						202	7,6-8,2		0,54	2,1	0,54	2,66	0,15	0,15	PPD		UMIARKO- WANY	
27	Poborska Struga	PLRW20001728529	Poborska Struga - powyżej ujścia do Drwęcy, Samborowo	N		0,568		II	I	9,1	9	9,5	1,9		10,7	514	397					290	7,6-8,3		0,15	1,49	2,72	4,23	0,11	0,2	II		DOBRY	
28	Kanał Elbiński od jez. Ilińskiego do jez. Drwęckiego	PLRW2000028349	Kanał Elbiński - powyżej jez. Drwęckiego, Liva	T			39,2	II	II	14,2		7,1	3,3		13,5	420						247	7,5-7,9		0,21	1,43	0,65	2,09	0,26	0,13	II		DOBRY	







Tabela 2. Wstępna ocena stanu jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku

Lp	Nazwa ocenianej jcw	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	STAN / POTENCJAL EKOLOGICZNY	Ocena spełnienia wymagań dla obszaru chronionego			Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	STAN / POTENCJAL EKOLOGICZNY w obszarach chronionych	STAN CHEMICZNY	STAN jcw
				Obszary ochrony gatunków ryb (wody przeznaczone do bytowania ryb)	Obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych	Obszary chronione, będące jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Łyna do dopływu z jeziora Jelguń (Jelguńskie)	Łyna - Ruś	DOBRY	T	T		T	DOBRY	DOBRY	DOBRY
2	Łyna od dopł. z jez. Jelguń (Jelguńskiego) do Kanału Dywity	Łyna - Brzeziny Łyna - Redykajny			T		T			
3	Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg	Łyna - pan. Dobrego Miasta, Kosyń			T		T			
4	Łyna od Kirsny do Symsamy	Łyna - pan. Lidzarka Warmińskiego	DOBRY		T		T	DOBRY		
5	Łyna od Pisy do granicy państwa	Łyna - Stopki	UMIARKOWANY		T		T	UMIARKOWANY	PSD	ZŁY
6	Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia	Pisa - Rygarby, pow. ujścia do Łyny			T		T			
7	Wadąg do wypływu z jez. Pisz	Dymer - Rzeck Wadąg - pow. jez. Pisz, Tumiany	UMIARKOWANY		T	T	T	UMIARKOWANY		ZŁY
8	Wadąg od wypływu z jeziora Pisz do wypływu z jeziora Wadąg	Wadąg - pow. ujścia do jez. Wadąg			T		T			
9	Kanał Elżbiety	Kanał Elżbiety - pow. jez. Wadąg			T		T			
10	Kortówka z jez. Ukiel i Kortowskie	Kortówka - pow. ujścia do Łyny			T		T			
11	Oświnka od źródeł do granicy państwa	Oświnka - Węgielsztyn Oświnka - Zielony Ostrów	DOBRY	T	T		T	DOBRY		
12	Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa	Węgorapa - Dąbrówka Węgorapa - Mieduniszki	DOBRY	T	T		T	DOBRY	DOBRY	DOBRY
13	Goldapa od Czarnej Strugi do oddzielenia się Starej Goldapy bez Starej Goldapy z jez. Goldap	Goldapa - Zakacze	DOBRY	T	T	T	T	DOBRY	DOBRY	DOBRY
14	Goldapa (Kanał Brożajcki) od Starej Goldapy do ujścia	Goldapa - Brożajcie	DOBRY	T	T		T	DOBRY		
15	Błędzianka od źródeł do granicy państwa	Błędzianka - poniżej dopływu Bludzi	DOBRY	T	T		T	DOBRY	DOBRY	DOBRY
16	Paślęka od Drwęcy Warmińskiej do wpływu do zb. Pierzchały	Paślęka - Dębiny	UMIARKOWANY	T	T		T	UMIARKOWANY		ZŁY
17	Paślęka od wypływu ze zb. Pierzchały do ujścia	Paślęka - Nowa Paślęka	UMIARKOWANY		T		T	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
18	Czerwony Rów	Czerwony Rów - Braniewo	UMIARKOWANY		N		N	UMIARKOWANY		ZŁY
19	Walsza od Warny do ujścia	Walsza - Stygajny		N	N		N			
20	Drwęca Warmińska od dopływu z Mingajń do ujścia	Drwęca Warmińska - Drwęczno	UMIARKOWANY	N	N		N	UMIARKOWANY		ZŁY
21	Paślęka do wypływu z jeziora Sarąg	Jemiołka (Jemiołówka) - Olsztynek	ZŁY	N	N		N	ZŁY		ZŁY
22	Drwęca do jez. Drwęckiego z jez. Ostrowin	Drwęca - powyżej Jez. Drwęckiego, Ostróda	DOBRY	T	T		T	DOBRY		
23	Drwęca od początku do końca jez. Drwęckiego bez kan. Ostródzkiego i Elbląskiego	Drwęca - Sambarowo	UMIARKOWANY	T	N		N	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
24	Drwęca od Jez. Drwęckiego do Brodniczki	Drwęca - powyżej ujścia Gizeli, Gierłoż		T	T		T			
25	Sandela	Sandela - powyżej ujścia do Drwęcy, Rodzone	UMIARKOWANY	N	N		N	UMIARKOWANY		ZŁY
26	Ilawka od wypływu z jez. Ilawskiego do ujścia	Ilawka - Mały Bór	UMIARKOWANY	N	N		N	UMIARKOWANY		ZŁY
27	Poborska Struga	Poborska Struga - powyżej ujścia do Drwęcy, Sambarowo	DOBRY	N	T		N	UMIARKOWANY		ZŁY

Tabela 2. Wstępna ocena stanu jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku (cd.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	Kanał Elbląski od jez. Ilińskiego do jez. Drwęckiego	Kanał Elbląski - powyżej Jez. Drwęckiego, Liwa	DOBRY		T		T	DOBRY		
29	Wkra od dopływu z Zagrzewa do połączenia ze Szkotówką bez Szkotówki	Wkra - Działdowo (Kisiny)	DOBRY	N	T		N	UMIARKOWANY	DOBRY	ZŁY
30	Kanał Młyński	Kanał Młyński - na drodze Gnojno - Prusinowo			N		N			
31	Walpusza z jez. Walpusz	Walpusza - Sędrowo			T	T	T			
32	Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świętajno Łąckie	Szkwa - pon. Rozóg	UMIARKOWANY		N		N	UMIARKOWANY		ZŁY

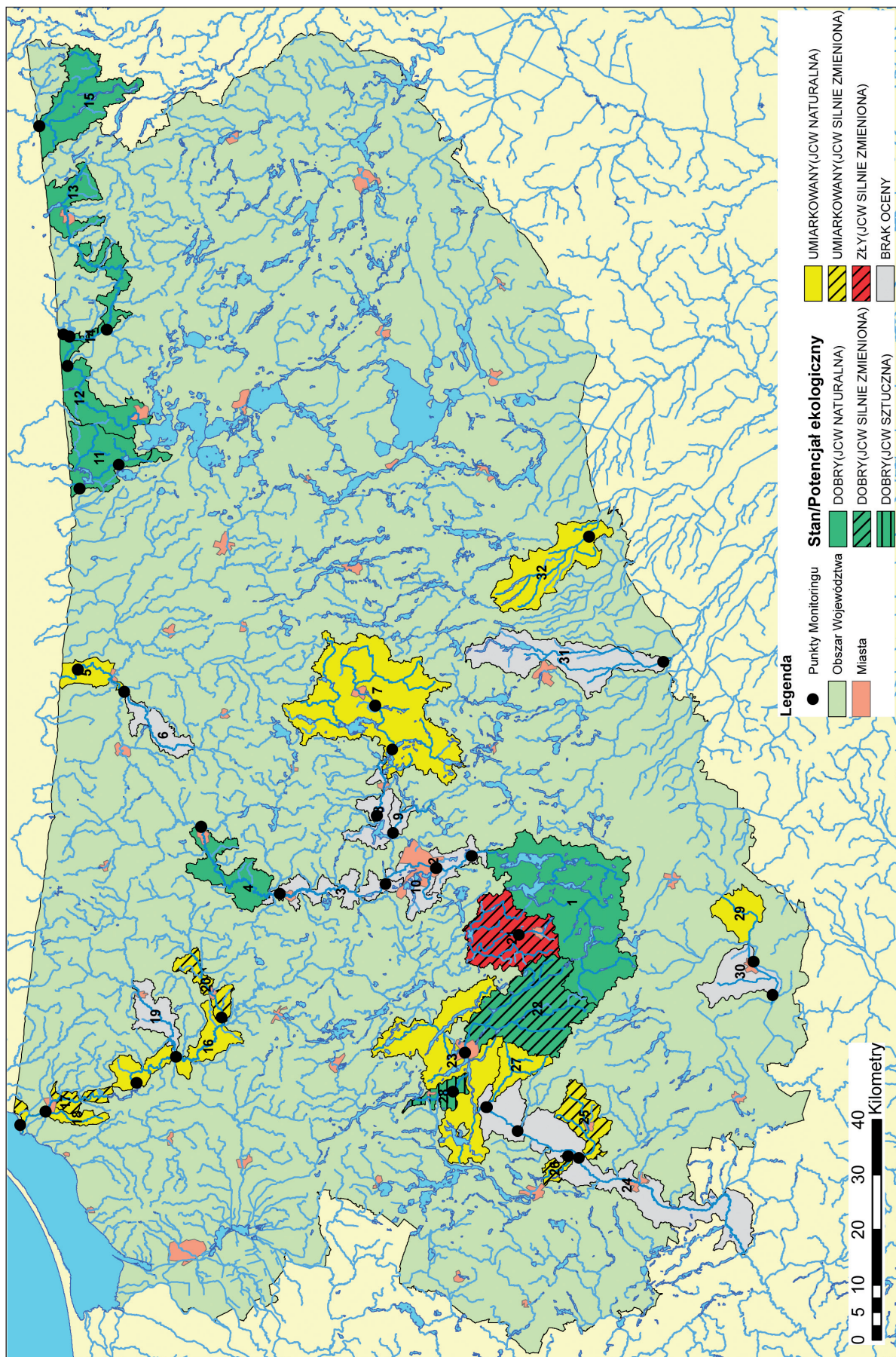
OBJAŚNIENIA:

stan / potencjał ekologiczny		
stan ekologiczny	potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)	potencjał ekologiczny (jcw sztuczne)
BARDZO DOBRY	MAKSYMALNY	MAKSYMALNY
DOBRY	DOBRY	DOBRY
UMIARKOWANY	UMIARKOWANY	UMIARKOWANY
SŁABY	SŁABY	SŁABY
ZŁY	ZŁY	ZŁY

stan chemiczny
DOBRY
PSD

ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	
T	spełnione wymagania
N	niespełnione wymagania

stan
DOBRY
ZŁY



Mapa 1. Wstępna ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku w województwie warmińsko-mazurskim (oprac. graf. Tomasz Zalewski; numeracja jcw zgodnie z tab. 1 i 2)  
 Mapę przygotowano w oparciu o źródła:

- 1) „Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski”, wykonana przez Ośrodek Zasobów Wodnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- 2) „Baza danych Państwowego Rejestru Granic Administracyjnych Kraju”, udostępniona przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.



## 2. MONITORING JEZIOR

### 2.1. Wstęp

W 2011 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie wraz z Delegaturami w Elblągu i Giżycku prowadził badania monitoringowe na 28 jeziorach województwa warmińsko-mazurskiego. 18 z nich objęto jednocześnie monitoringiem diagnostycznym i operacyjnym, a 10 – tylko operacyjnym. Monitoring diagnostyczny prowadzi się w celu ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych (jcw), określenia rodzajów i wielkości oddziaływań, wynikających z działalności człowieka, zaprojektowania przyszłych programów monitoringu i dokonania oceny długoterminowych zmian jcw. Na 5 jeziorach województwa, objętych monitoringiem diagnostycznym, prowadzono badania w reperywnych punktach pomiarowo-kontrolnych. Badania te prowadzone są corocznie w następujących jeziorach: Jegocin, Wukśniki, Kortowskie, Mikołajskie i Płaskie.

Celem monitoringu operacyjnego jest ustalenie stanu jcw powierzchniowych, które uznano za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych oraz ocena zmian ich stanu, wynikających z programów działań, które zostały przyjęte dla poprawy jakości tych jcw. Monitoringiem operacyjnym w 2011 roku były objęte jeziora zagrożone eutrofizacją antropogenną oraz jeziora położone w obszarach ochrony siedlisk i gatunków (Natura 2000), jeziora stanowiące miejsce bytowania ryb karpiowatych i łososiowatych, jeziora przeznaczone do celów rekreacyjnych.

### Sposób prowadzenia badań

Badania były prowadzone stosownie do wytycznych zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. W ramach monitoringu elementów biologicznych we wszystkich jeziorach badano fitoplankton. Ponadto w jeziorach objętych zakresem monitoringu diagnostycznego przeprowadzono badania makrofitów oraz fitobentosu okrzemkowego. Badania parametrów fizykochemicznych wykonano 4 razy w roku – w okresie wiosennym, w czerwcu, sierpniu oraz październiku. Wśród elementów fizykochemicznych we wszystkich jeziorach mierzono przezroczystość, przewodność elektrolityczną właściwą, odczyn, oznaczano różne formy azotu, fosforany, fosfor całkowity i chlorofil „a”. W jeziorach diagnostycznych oznaczano ponadto barwę, zasadość, wapń i krzemionkę, a w operacyjnych – ogólną liczbę bakterii Coli i liczbę bakterii z grupy Coli typu kałowego. Zakres badań jezior objętych monitoringiem pod kątem bytowania ryb w warunkach naturalnych uwzględniał wymogi rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. W związku z tym zakres badań na tych jeziorach został rozszerzony o BZT<sub>5</sub>, azot amonowy niejonowy, chlor całkowity pozostały, cynk ogólny i miedź rozpuszczoną. Wszystkie oznaczenia wymagane tym rozporządzeniem wykonywano 12 razy w roku. W jeziorach objętych monitoringiem diagnostycznym 12 razy w roku wykonywano badania substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej oraz specyficznych substancji zanieczyszczających.

### Sposób oceny

Ocenę stanu ekologicznego i stanu chemicznego wód przeprowadzono na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Stan ekologiczny jeziora określony

jest przez nadanie jednej z pięciu klas jakości wód. Ocena oparta jest przede wszystkim na elementach biologicznych – do normatywów pięciu klas odnoszone są wartości chlorofilu „a”, makrofitowego indeksu stanu ekologicznego (ESMI) i indeksu okrzemkowego (IOJ). Wartości graniczne wskaźników pomiędzy klasami są różne dla poszczególnych typów abiotycznych jezior. Wskaźniki fizykochemiczne, tj. fosfor całkowity, azot całkowity, przezroczystość, przewodność i tlen rozpuszczony mają znaczenie wspierające ocenę biologiczną. Ustalono dla nich tylko wartość graniczną dla II klasy. Ocenę elementów biologicznych, dla których rozporządzenie nie określa odpowiednich kryteriów, wykonano metodą ekspercką. W przypadku oceny fitoplanktonu obliczono wartość multimetriksu fitoplanktonowego (PMPL), będącego uśrednioną wartością trzech wskaźników: biomasy fitoplanktonu, biomasy sinic i chlorofilu „a”. Ocenę stanu ekologicznego na podstawie badań ichtiofauny wykonano w oparciu o wskaźnik LFI (jeziorowy indeks rybny).

Klasyfikacji stanu chemicznego dokonano na podstawie analizy wyników pomiarów substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających. Stan chemiczny jcw określa się jako dobry, jeżeli żaden wskaźnik chemiczny nie przekracza środowiskowych norm jakości, określonych w rozporządzeniu w sprawie klasyfikacji...

Stan jednolitej części wód jest połączeniem oceny stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Stan jcw określa się jako dobry, jeżeli stan ekologiczny jest co najmniej dobry (bardzo dobry lub dobry) i jednocześnie stan chemiczny jest dobry. W pozostałych przypadkach stan jcw określany jest jako zły.

Prezentowana ocena stanu ekologicznego, wykonana przez WIOŚ, jest oceną wstępną. Jej weryfikacja będzie przeprowadzona przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Ocenę badanych w 2011 roku jezior zobrazowano na mapie 2. W tabeli 3 podano ocenę stanu ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jcw jezior, wraz ze średnimi wartościami wskaźników, będących podstawą oceny.

### 2.2. Charakterystyka badanych jezior

#### JEZIORO ELCKIE

Jezioro Elckie znajduje się w środkowej części Pojezierza Elckiego. Administracyjnie należy do miejskiej gminy Elk. Przez jezioro przepływa rzeka Elk oraz dopływa woda z jeziora Sunowo i jeziora Szarek. Zbiornik posiada nieregularny kształt i wyraźnie oddzielone trzy części: północną, środkową i południowo-zachodnią. Głębokość maksymalna wynosi 58,2 m, a powierzchnia zwierciadła wody 382,4 ha. Badania prowadzono na dwóch stanowiskach (w części północnej i środkowej).

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 979,8 km<sup>2</sup>, a bezpośredniej 315,1 ha. W zagospodarowaniu zlewni bezpośredniej największy udział ma zabudowa – 37,3%. Do brzegu wschodniego przylega miasto Elk, a przy południowo-zachodniej części znajdują się dwie wsie – Chruściele i Barany. Obie miejscowości nie są skanalizowane. Grunty orne pokrywają 31,4% powierzchni zlewni bezpośredniej, lasy – 16,6%, uprawy i działki – 9,7% i tereny porolne, z dużym udziałem roślinności naturalnej – 3,3%. Bazę wypoczynkową nad jeziorem stanowi zespół domków kempingowych, plaża miejska i kąpielisko oraz nieliczna zabudowa letniskowa w rejonie Chruścieli. Jezioro nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych, ale do jeziora spływają wody z licznych kolektorów burzowych. W zlewni całkowitej, koło miejscowości Siedliska, znajduje się gminne składowisko odpadów. Pod względem rybackim zbiornik należy do typu leszczowego, o pewnych cechach sielawowego i linowo-szczupakowego (zależnie od zatoki). Odłowy są prowadzone.

Północna część zbiornika, z uwagi na deficyty tlenowe w czasie letniej stagnacji i występowanie siarkowodoru, w latach 1999–2010 była poddawana zabiegom rekultywacyjnym.

### Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Elementami biologicznymi badanymi w jeziorze były: chlorofil „a”, fitoplankton, fitobentos i makrofity.

Wiosną fitoplankton na obu stanowiskach miał zbliżony skład taksonomiczny, ale różnił się pod względem biomasy. W płytszej części północnej biomasa wynosiła 5,51 mg/l, a w głębszej części centralnej nie przekraczała 0,83 mg/l. We wszystkich pobranych próbkach dominowały okrzemki (około 60% ogólnej biomasy), a towarzyszyły im kryptofity (21%). Wczesnym latem biomasa fitoplanktonu była zbliżona na obu stanowiskach i wynosiła na stanowisku północnym 3,07 mg/l i centralnym 2,89 mg/l. Nadal w największej ilości występowały okrzemki i kryptofity. W sierpniu biomasa fitoplanktonu wzrosła i wynosiła 4,29 mg/l w części północnej i 9,51 mg/l w części środkowej. Nastąpiły też wyraźne zmiany strukturalne. Pojawiły się sinice, które na obu stanowiskach stanowiły około 50% ogólnej biomasy. Biomasa i skład gatunkowy fitoplanktonu w okresie letnim były charakterystyczne dla podwyższonej trofii jeziora, ale wartość multimetriksu fitoplanktonowego (1,99) wskazywała jeszcze na II klasę jakości. Średnia wartość chlorofilu „a” również odpowiadała II klasie.

W okresie letnim przeprowadzono również badania fitobentosu okrzemkowego. Wartość liczbowa multimetrycznego indeksu okrzemkowego IOJ, wynosząca 0,820, wskazywała na bardzo dobry stan ekologiczny jeziora.

Badania makrofitów Jeziora Elckiego wykonano w lipcu, na 28 transektach. Maksymalna głębokość, na jakiej występowały zbiorowiska, sięgała 3,2 m. Średnia głębokość zasiedlenia wynosiła 2,6 m. Średnie pokrycie roślinnością w obrębie transektów wynosiło około 76%. Roślinność porastała powierzchnię 44,2 ha, co stanowiło 11,6% powierzchni zbiornika. W obrębie fitolitoralu wyróżniono 4 grupy ekologiczne: helofity, które zajmowały 60,6% powierzchni fitolitoralu, elodeidy – 28,6%, charofity (ramienice) – 5,8% oraz nymfeidy – 4,9%. W strefie szuwaru dominowała trzcina pospolita. W znacznej ilości wystąpiła pałka wąskolistna. Obecny był również tatarak zwyczajny. Korzystnym zjawiskiem w jeziorze był znaczny udział elodeidów i obecność ramienic. Zgodnie z wartością makrofitowego wskaźnika stanu ekologicznego (ESMI= 0,434), stan ekologiczny jeziora określono jako dobry.

Wszystkie badane elementy fizykochemiczne mieściły się w I–II klasie jakości wody.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego wód Jeziora Elckiego** wskazywała na II klasę jakości, **stan dobry**.

Analizując wyniki pomiarów substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w Jeziorze Elckim stwierdzono, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekracza wartości granicznej. Badana jednolita część wody osiągała **stan chemiczny dobry**.

**Stan jednolitej części wód – Jezioro Elckie – określono jako dobry.**

### JEZIORO GANT

Jezioro Gant jest zbiornikiem leżącym na Pojezierzu Mazurskim, około 15 km na południe od Mrągowa, w granicach administracyjnych gminy Piecki, w środkowej części zlewni rzeki Krutyni. Zbiornik objęty jest strefą czyszy. Powierzchnia jeziora wynosi 75,3 ha, głębokość maksymalna – 28,3 m.

Jezioro jest mocno wydłużone (typ rynnowy), zorientowane w kierunku północ–południe. Brzegi zbiornika są strome, wysokie (zwłaszcza w centralnej części), pokryte lasami będącymi częścią większych kompleksów. Przez zbiornik przepływa Babięcka Struga będąca odcinkiem rzeki Krutyni.

W obrębie zlewni całkowitej jeziora, o powierzchni 216,2 km<sup>2</sup>, znajduje się 9 większych miejscowości (wsi). W zlewni bezpośred-

niej, liczącej około 190,8 ha, zdecydowanie przeważają lasy, zajmując 83% jej powierzchni. Resztę stanowią łąki i nieużytki. W granicach zlewni bezpośredniej nie stwierdzono istotnych źródeł zanieczyszczeń. Jezioro nie jest intensywnie wykorzystywane rekreacyjnie – znajduje się nad nim tylko 1 pole namiotowe. W okresie letnim odbywa się spływ kajakowy rzeką Krutynią, którego szlak prowadzi przez jezioro.

### Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Elementy biologiczne badano w oparciu o wartość średnią chlorofilu „a”, fitoplankton, fitobentos oraz ichtiofaunę.

Analiza składu gatunkowego oraz ilościowego rozwoju fitoplanktonu wykazała dość istotne różnice w jakości wód badanego akwenu w poszczególnych okresach badawczych. Wiosną biomasa fitoplanktonu była stosunkowo niska i wynosiła 2,0 mg/l. Najczęściej występowały okrzemki, a towarzyszyły im kryptofity. Wczesnym latem biomasa fitoplanktonu nieznacznie wzrosła do 2,61 mg/l. W okresie tym największą biomasę planktonu tworzyły *Pyrrophyta* z typowym dla nasilającej się trofii *Ceratium hirundinella*. Latem nastąpiły wyraźne zmiany ilościowe i strukturalne w zespole producentów. Biomasa fitoplanktonu znacznie wzrosła i wynosiła już 13,17 mg/l. W okresie tym stwierdzono silny zakwit nitkowatych sinic. Ich udział w biomasie ogólnej przekroczył 90%. Zdecydowana dominacja tej grupy taksonomicznej wskazuje na eutroficzny charakter wód badanego akwenu. Na podstawie multimetriksu fitoplanktonowego, wynoszącego 3,29, określono stan ekologiczny jeziora Gant jako słaby. Średnia roczna wartość chlorofilu „a” (24,5 µg/l) również kwalifikowała wody jeziora do IV klasy – stan słaby.

W okresie letnim przeprowadzono badania fitobentosu okrzemkowego. Wartość multimetrycznego indeksu okrzemkowego IOJ wyniosła 0,8 i mieściła się w granicach I klasy.

Badania makrofitów w Jeziorze Gant przeprowadzono w lipcu 2011 roku, a wcześniejsze badania – w 2007 roku. W ciągu czterech lat zaobserwowano wzrost powierzchni fitolitoralu badanego akwenu (z 18,4 ha w 2007 r. na 19,7 ha w roku 2011). Wzrosła również średnia głębokość wnikania zbiorowisk w głąb zbiornika (z 2,5 m na 3,5 m). W roku 2011 podobnie jak w 2007 wyróżniono 4 grupy ekologiczne: charofity (ramienice), elodeidy (rośliny zanurzone), nimfeidy (rośliny o liściach pływających) oraz helofity (rośliny szuwarowe). Powierzchnia zajmowana przez zbiorowiska ramienicowe w obu terminach badawczych była zbliżona (ponad 1,3% powierzchni fitolitoralu). Badania wykazały zmniejszenie się strefy roślinności szuwarowej oraz znaczny wzrost udziału zbiorowisk roślin o liściach zanurzonych oraz pływających po powierzchni wody. Strefa elodeidów, w porównaniu z rokiem 2007, zwiększyła się o ponad 10%. Strefa nimfeidów zwiększyła się o ponad 4% w porównaniu z poprzednimi badaniami. Powierzchnia zajmowana przez helofity zmniejszyła się z 71% na 56%. Wzrost udziału strefy roślinności zanurzonej w jeziorze jest na ogół pozytywnym zjawiskiem. Jednak wzrost powierzchni tej strefy w jeziorze Gant związany jest z silną ekspansją rogatka sztywnego (*Ceratophyllum demersum*). Gatunek ten znosi duże zacienienie, co pozwala mu na ekspansję w sytuacji postępującej eutrofizacji zmniejszającej przezroczystość wody (Ciecierska 2000). Widzialność w jeziorze spadła w ciągu 4 lat z 1,7 m na 1,44 m. Intensywnemu rozrostowi uległy zbiorowiska grążela żółtego i grzybieni białych. Masowe występowanie tych zbiorowisk świadczy o zaawansowaniu procesów wypłykania i zarastania zbiorników. Wartość makrofitowego wskaźnika stanu ekologicznego (ESMI) wzrosła z 0,568 w 2007 r. na 0,594 w 2011 r. Wzrost wartości wskaźnika nie spowodował jednak zmiany stanu ekologicznego zbiornika – podobnie jak w 2007 roku oceniono go jako dobry.

Ocenę ichtiofauny dokonano na podstawie wieloletnich danych o odłowach. Wskaźnik LFI – 0,66 – wskazuje na dobry stan ekologiczny jeziora Gant.

Wśród badanych elementów fizykochemicznych średnie roczne stężenie fosforu ogólnego, stężenie azotu ogólnego oraz prze-

wodność w 20°C odpowiadały normom określonym dla I–II klasy. Widzialność krążka Secchiego (1,44 m) oraz średnie nasycenie hypolimnionu tlenem (1%) były bardzo niskie i nie mieściły się w granicach norm II klasy.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** jeziora Gant w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazuje na IV klasę jakości jego wód, **stan słaby**. Wskaźnikiem decydującym o takiej klasyfikacji był multimetriks fitoplanktonowy.

Analiza wyników badań substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w jeziorze Gant wykazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wód osiąga **stan chemiczny dobry**.

**Stan jednolitej części wód (jezioro Gant) oceniono jako zły.**

## **JEZIORO GOŁDOPIWO**

Jezioro Gołdopiwo należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich i jest największym zbiornikiem ciągu rzeki Sapiny. Administracyjnie znajduje się na terenie gminy Kruklanki. Misa jeziora posiada regularny, owalny kształt i umiarkowanie rozwiniętą linię brzegową. Dno zbiornika jest mało urozmaicone. Maksymalna głębokość wynosi 26,9 m, a powierzchnia zwierciadła wody – 862,5 ha. Zbiornik jest objęty strefą ciszy i należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Wielkich Jezior Mazurskich. Do północnego brzegu przylega granica obszaru specjalnej ochrony siedlisk Natura 2000 – Ostoja Borecka.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 187,3 km<sup>2</sup>. W zlewni bezpośredniej, o powierzchni około 347 ha, największy udział mają lasy (43%) i tereny rekreacyjne (22%), grunty orne zajmują około 20% powierzchni. Nad jeziorem znajdują się cztery wsie: Kruklanki, Jeziorowskie, Przerwanki i Jasieniec. Kruklanki są skanalizowane. Jezioro jest intensywnie wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Przy brzegach zlokalizowano siedem ośrodków wypoczynkowych i dwa pola namiotowe. W Kruklankach znajduje się plaża gminna. W przyległych miejscowościach znajduje się liczna zabudowa letniskowa. Jezioro nie posiada bezpośrednich punktowych zrzutów ścieków. Ośrodek Wypoczynkowy „Helena” w Jeziorowskich odprowadza ścieki oczyszczone do gruntu w odległości około 150 m od jeziora. Nieczyste gminne składowisko odpadów zlokalizowane jest w zlewni całkowitej zbiornika w okolicach miejscowości Kruklanki, około 3,5 km na południe od jeziora.

Pod względem rybackim zbiornik należy do typu sielawowego i są prowadzone odłowy.

### **Ocena stanu ekologicznego**

Elementy biologiczne brano pod uwagę przy ocenie stanu ekologicznego jeziora to chlorofil „a” i fitoplankton. W wiosennym fitoplanktonie, o znacznej liczebności i biomasy równej 8,34 mg/l, zdecydowanie przeważały okrzemki. Stanowiły 95,7% ogólnej biomasy. W czerwcu stwierdzono niewielką ilość taksonów i niską biomasę (0,52 mg/l). Zmniejszyła się ilość okrzemek i pojawiły się bruzdnice. W sierpniu biomasa fitoplanktonu wzrosła. Dominowały bruzdnice, których udział w ogólnej biomasy, równej 15,59 mg/l, dochodził do 94%. Ponadto dość licznie wystąpiły sinice i złotowiciowce. Skład prób planktonowych, zwłaszcza z sierpnia, wskazywał na podwyższoną trofę jeziora. Multimetriks fitoplanktonowy wyniósł 2,09 i odpowiadał umiarkowanemu stanowi ekologicznemu jeziora. Średnia wartość chlorofilu „a” odpowiadała III klasie jakości wód.

Wśród badanych wskaźników fizykochemicznych przezroczystość wody, przewodność w 20°C, azot ogólny i fosfor ogólny mieściły się w granicach I–II klasy. W czasie letniej stagnacji obserwowano w jeziorze deficyty tlenowe. Średnie nasycenie tlenem hypolimnionu wynosiło zaledwie 0,2% i było poniżej stanu dobrego.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** jeziora Gołdopiwo w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na III klasę jakości wód i **stan umiarkowany**. Elementem decydującym

o klasyfikacji był multimetriks fitoplanktonowy oraz deficyty tlenowe w warstwie przydennej.

## **JEZIORO JANUSZEWSKIE**

Jezioro JanuszeWSkie położone jest we wschodniej części Pojezierza Iławskiego, w dorzeczu rzeki Liwy, na terenie gminy Susz. Jezioro wraz z przyległym terenem znajduje się w obrębie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego. Jest to zbiornik przepływowy, zasilany przez niewielkie dopływy. Przez jezioro przepływa górny odcinek rzeki Liwy.

Powierzchnia jeziora wynosi 104 ha. Zbiornik jest płytki (gł. maks. – 2 m), mocno zamulony, o daleko posuniętym procesie zarastania. Brzegi są płaskie, otoczone w przeważającej części podmokłymi łąkami i moczarami. Cechy morfometryczne jeziora sprzyjają dogłębniemu mieszanu wód.

Zlewnia całkowita o powierzchni 51,5 km<sup>2</sup> jest obszarem o przewadze rzeźby falistej z licznymi pagórkami morenowymi. Obszar zlewni w 80% pokryty jest lasem mieszanym. Pozostała część terenu użytkowana jest rolniczo. Na znacznej części występują obszary podmokłe, na których powstały torfowiska. W zlewni bezpośredniej całą powierzchnię 1,5 km<sup>2</sup> zajmują lasy. Okalające akwen brzegi są zróżnicowane od płaskich i podmokłych do stromych i wysokich. Dostęp do jeziora jest utrudniony ze względu na występujące mokradła. Jezioro JanuszeWSkie nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych i nie jest zagospodarowane pod względem rekreacyjnym. Pod względem rybackim zaliczane jest do typu linowo-szczupakowego. Prowadzona jest tutaj gospodarka rybacka.

### **Ocena stanu ekologicznego i chemicznego**

Do oceny stanu ekologicznego Jeziora JanuszeWSkiego na podstawie elementów biologicznych przyjęto chlorofil „a”, fitoplankton, fitobentos i makrofity.

W wiosennym fitoplanktonie o niewielkiej liczebności i umiarkowanej biomasy (2,6 mg/l), zdecydowanie dominowały kryptofity (84,5%). W fitoplanktonie z czerwca biomasa wzrosła do 13,3 mg/l. Najliczniejszą grupą były sinice – 72%. W okresie letnim produkcja pierwotna była najwyższa, wartość biomasy fitoplanktonu wyniosła 22,5 mg/l. Wspólnie dominowały sinice (50%) wraz z okrzemkami (43%). Multimetriks fitoplanktonowy (PMPL) o wartości 2,85 kwalifikował Jezioro JanuszeWSkie do III klasy. Średnioroczna wartość chlorofilu „a” wynosiła 29,1 µg/l i kwalifikowała zbiornik do III klasy.

Wartość multimetrycznego indeksu okrzemkowego (IOJ=0,759) wskazuje na II klasę.

Badanie makrofitów przeprowadzono w połowie lipca 2011 roku. W obrębie jeziora wyznaczono 14 transektów, średnia głębokość występowania roślinności wynosiła 0,8 m. Średnie pokrycie powierzchni transektu roślinnością wynosiło około 70%. W fitolitoralu wyróżniono jedynie 8 zbiorowisk roślinnych, z których blisko 64% należało do helofitów. W grupie tej zdecydowanie dominowała trzcina pospolita – 42,3% pokrycia). Drugą grupą ekologiczną były nymfeidy (rośliny swobodnie pływające po powierzchni wody lub pod nią). Wyróżniono wśród nich 2 zbiorowiska zajmujące łącznie 35,7% powierzchni fitolitoralu. Makrofitowy wskaźnik stanu ekologicznego (ESMI) oszacowano na 0,203, co kwalifikuje zbiornik do III klasy.

Jeziorowy indeks rybny na podstawie struktury odłowów z lat 2008–2011 ze współczynnikiem LFI=0,77 wskazuje na bardzo dobry stan jeziora.

Z elementów fizycznych, wspierających elementy biologiczne, tylko przezroczystość (0,7 m) nie mieściła się w zakresie I–II klasy.

Na podstawie przeprowadzonych badań biologicznych i fizykochemicznych **stan ekologiczny** Jeziora JanuszeWSkiego **określono jako umiarkowany**.

Badania substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających wykazały, że Jezioro JanuszeWSkie charakte-



ryzuje się **dobrym stanem chemicznym**. Poziom żadnej z kontrolowanych substancji nie przekroczył granicy stanu dobrego.

**Stan jednolitej części wód oceniono jako zły.**

### JEZIORO KARAS

Jeziro Karas położone jest we wschodniej części Pojezierza Iławskiego, w dorzeczu rzeki Osy. Pod względem administracyjnym zbiornik znajduje się na terenie gmin Iława i Biskupiec Pomorski. Jezioro wraz z przyległym terenem objęte jest ochroną prawną – jest to rezerwat ornitologiczny, będący ostoją licznych gatunków ptaków. Rezerwat ten został wpisany na listę obiektów o międzynarodowym znaczeniu dla ptactwa wodno-błotnego w ramach Konwencji Ramsarskiej.

Jeziro Karas jest płytkim (gł. maks. – 2,8 m), zarastającym zbiornikiem, zajmującym obecnie powierzchnię około 380 ha. Podzielone jest na dwa płosa, połączone płytkim i zarośniętym przesmykiem. W okresie 35 lat powierzchnia zwierciadła wody zmniejszyła się o około 40 ha. Wymiana wody pomiędzy jednym a drugim płosem jest bardzo ograniczona, a przy niskich stanach wody w ogóle zanika.

Jeziro Karas zasilane jest kilkoma niewielkimi dopływami, głównie o charakterze okresowym. Część z nich znajduje ujście w otaczających jezioro mokradłach. Wody z jeziora odprowadzane są w kierunku południowo-zachodnim do jeziora Trupel za pośrednictwem rzeki Gać.

Zlewnia całkowita o powierzchni 41,8 km<sup>2</sup> ma charakter rolniczo-leśny. Zlewnię bezpośrednią o powierzchni 7,2 km<sup>2</sup> stanowią głównie obszary podmokłe w postaci bagien, mokradeł i lasów bagiennych. Lasy bagienne w formie wąskiego pasa otaczają całą linię brzegową jeziora. W zlewni bezpośredniej znajduje się część zabudowań wsi Karas i Skarszewo. Jezioro nie jest wykorzystywane na cele rekreacyjne i nie stanowi odbiornika ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Jeziro Karas jest obiektem gospodarki rybackiej i zaliczane jest do typu linowo-szczupakowego.

### Ocena stanu ekologicznego

Do oceny stanu ekologicznego jeziora Karas na podstawie elementów biologicznych przyjęto chlorofil „a” i fitoplankton.

W całym okresie badawczym fitoplankton charakteryzował się niską biomasa (poniżej 2, w sierpniu 0,62 mg/l) i małym zagęszczeniem osobników. W kwietniu i w czerwcu współdominowały złotowiciowce, kryptofity oraz bruzdnice. W sierpniu poza dominującymi kryptofitami (45%) i bruzdnicami (17%) w znaczących ilościach wystąpiły również sinice (28%). Multimetryki fitoplanktonowy (PMPL=0,33) wskazywał na bardzo dobry stan ekologiczny jeziora Karas. Średnioroczna wartość chlorofilu „a” wynosiła 5,6 µg/l i kwalifikowała zbiornik do I klasy.

Wartości stężeń kontrolowanych elementów fizykochemicznych nie przekraczały granic I–II klasy.

Na podstawie przeprowadzonych badań biologicznych i fizykochemicznych **stan ekologiczny jeziora Karas określono jako bardzo dobry**.

### JEZIORO KOŁOWIN

Jeziro Kołowin położone jest na Pojezierzu Mazurskim, w granicach administracyjnych gminy Piecki. Zbiornik znajduje się na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego, w obszarze objętym Naturą 2000 (Puszcza Napiwodzko-Ramucka).

Jest to płytki (7,2 m), polimiktyczny akwen o dużej powierzchni (78,2 ha) i owalnym kształcie. Charakteryzuje się średnio rozwiniętą linią brzegową, wyrównanym dnem o łagodnym spadku. Zalesione brzegi miejscami są dość wysokie, bez stromych skarp, a w rejonie dopływu z zachodu występują zabagnione obniżenia. Przez jezioro przepływa ciek o nazwie Dobry Las, mający swoje źródła na północny zachód od badanego zbiornika. Odpływ wód następuje na południe w kierunku Jeziora Mokrego.

W zlewni całkowitej o powierzchni 19,3 km<sup>2</sup> przeważają lasy i ekosystemy seminaturalne – 17,8 km<sup>2</sup>, grunty orne wraz z łąkami i strefami upraw mieszanych zajmują 2,1 km<sup>2</sup>. W strukturze użytkowania terenu zlewni bezpośredniej, stanowiącej 0,86 km<sup>2</sup>, dominują obszary zalesione, w szczególności lasy iglaste (0,6 km<sup>2</sup>) i mieszane (0,2 km<sup>2</sup>). W związku z brakiem zabudowy rekreacyjnej i śródlęśnym położeniem oraz oddaleniem od aglomeracji miejskich, akwen nie jest narażony na niekorzystne oddziaływania antropogeniczne. Jezioro Kołowin nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

### Ocena stanu ekologicznego

Elementami biologicznymi wykorzystanymi przy ocenie stanu ekologicznego jeziora były fitoplankton oraz ichtiofauna.

Badania algologiczne wykazały dobry stan biocenotyczny w badanym akwencie. We wszystkich okresach limnologicznych stwierdzono w jeziorze niską produkcję pierwotną. Wartości biomasy fitoplanktonu wynosiły od 0,96 mg/l w kwietniu do 1,95 mg/l w czerwcu. Wiosną największą biomasę fitoplanktonu tworzyły bruzdnice z rodzaju *Peridinium*. Towarzystwo im okrzemki, głównie z grupy *Centriceae*. Największy udział tych drobnych nanoplanktonowych okrzemek stwierdzono jednak w czerwcu. Ich udział przekroczył wówczas 60% biomasy ogólnej. Latem w jeziorze pojawiły się sinice, wskaźniki wód eutroficznych. W sierpniu sinice były grupą dominującą, ich udział w biomasie ogólnej przekroczył 80%. Wartość multimetriksu fitoplanktonowego, wynosząca 0,94, wskazuje na bardzo dobry stan ekologiczny jeziora Kołowin.

Na podstawie danych o odłowach rybackich z 15 lat wyliczony wskaźnik LFI wskazuje na bardzo dobry stan zbiornika (0,71).

Badane wskaźniki fizykochemiczne mieściły się w granicach norm I–II klasy jakości wód. Tylko stężenie tlenu rozpuszczonego nad dnem w okresie letnim nie spełniało norm dopuszczalnych dla II klasy (0,2 mg O<sub>2</sub>/l). Badany akwen rozpatrywany był jako zbiornik niestratyfikowany, natomiast z dynamiki mas wodnych wynika, że jezioro uwarstwiała się termicznie. Tlen rozpuszczony nad dnem jest wskaźnikiem dla jezior niestratyfikowanych, dlatego w tym przypadku nie brano go pod uwagę przy ocenie.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** wskazuje na I klasę jakości wód jeziora Kołowin, **stan bardzo dobry**.

### JEZIORO KRUKLIN

Jeziro Kruklin należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Przez jezioro przepływa rzeka Sapina. Jezioro znajduje się w granicach administracyjnych gminy Giżycko i Kruklanki. Posiada wydłużony południkowo kształt. Składa się z dwóch części: północnej z maksymalną głębokością 25,1 m i wyraźnie płytszej południowej (8,8 m). Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 356,4 ha. Zbiornik jest objęty strefą ciszy i należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Wielkich Jezior Mazurskich. Od strony południowo-zachodniej łączy się krótkim przewężeniem z rezerwatowym Jeziorem Kożuchowskim (kolonia miewy śmieszki).

Zlewnia całkowita jeziora zajmuje obszar 104,3 km<sup>2</sup>. W zlewni bezpośredniej, o powierzchni 278,9 ha, dominują lasy (52,7%). Grunty orne zajmują 29,1% powierzchni. Nad jeziorem nie ma zabudowy wiejskiej ani ośrodków wypoczynkowych, są natomiast dwa pola biwakowe. Nieliczne domki letniskowe pojawiły się na południowo-wschodnim brzegu. W niewielkim oddaleniu od jeziora znajdują się trzy miejscowości: Kruklin, Upały Małe, Kożuchy Małe. Wymienione wsie są skanalizowane, a ścieki odprowadzane są do oczyszczalni miejskiej w Giżycku. Jezioro nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych. W miejscowości Upały Małe znajduje się zakład „Upały-Rol”, prowadzący hodowlę trzody chlewnej. Pod względem rybackim jezioro należy do typu leszczowego i prowadzone są na nim odłowy.

## Ocena stanu ekologicznego

Elementem biologicznym przyjętym do oceny był fitoplankton. Jezioro Kruklin charakteryzuje się wysoką produkcją pierwotną. Biomasa fitoplanktonu w czasie badań kształtowała się w granicach 9,60–19,64 mg/l. Maksymalną jej wartość stwierdzono w czerwcu. Skład taksonomiczny fitoplanktonu we wszystkich okresach badań był podobny, zmieniały się jedynie dominanty. W czasie wiosennego wymieszania ponad połowę biomasy stanowiły okrzemki (59,2%). Zwracały uwagę również kryptofity (21,8%). W czerwcu biomasa okrzemek zmniejszyła się, do 14,4%, a ich miejsce zajęły głównie złotowiciowce (35,1%) i sinice (25,7%). W okresie letnim obserwowano w zbiorniku zdecydowaną przewagę sinic. Stanowiły 82,6% ogólnej biomasy fitoplanktonu. Przewaga sinic w okresie letnim świadczyła o znacznym przeżyźnieniu jeziora. Multimetryks fitoplanktonowy, równy 3,94, wskazywał na słaby stan ekologiczny jeziora.

Analiza wskaźników fizykochemicznych potwierdzała zaawansowaną trofę zbiornika. Przezroczystość wody, azot ogólny i procent nasycenia hipolimnionu tlenem wskazywały na stan wody poniżej dobrego.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** jeziora Kruklin w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na IV klasę jakości wód i **stan słaby**. Elementem decydującym o klasyfikacji był multimetryks fitoplanktonowy.

## JEZIORO ŁAŚMIADY

Jezioro Łaśmiady znajduje się na Pojezierzu Ełckim, w gminie Stare Juchy. Jest największym zbiornikiem w biegu rzeki Ełk. Zbiornik zasilany jest również wodami rzeki Gawlik, dopływającej z jeziora Ulówki. Posiada połączenie z Jeziorem Zawadzkiem i Jeziorem Krzywym. Jezioro jest duże i głębokie, z wyraźnie wydzielonym płosem północno-zachodnim. Powierzchnia zbiornika wynosi 882,1 ha, głębokość maksymalna – 43,7 m. Jezioro jest objęte strefą czysty i należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego.

Zlewnia całkowita zajmuje powierzchnię 979,8 km<sup>2</sup>, a zlewnia bezpośrednia – 340,6 ha. W użytkowaniu terenu w zlewni bezpośredniej przeważają grunty orne (46,0%) oraz lasy (44,6%). W rejonie brzegów znajdują się cztery wsie: Sajzy, Piaski, Malinówka i Sikory Juskie (w tym trzy skanalizowane). Niewielka, letniskowa wieś Sikory Juskie nie posiada kanalizacji. Nad jeziorem znajdują się dwa ośrodki wypoczynkowe, jedno pole namiotowe i dość liczna jest zabudowa rekreacyjna. Zbiornik nie posiada bezpośrednich punktowych zrzutów ścieków. Pośrednio odbiera ścieki oczyszczone z osiedla mieszkaniowego w Chojniaku. Zrzut ścieków odbywa się 2,5 km przed jeziorem, do cieku płynącego ze wsi Piaski. W zlewni całkowitej zbiornika znajduje się składowisko odpadów gminy Stare Juchy (około 8 km na zachód od jeziora).

## Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Badanymi elementami biologicznymi były: chlorofil „a”, fitoplankton, fitobentos i makrofity.

Wiosną stwierdzono niewielką biomasa fitoplanktonu w jeziorze (0,58 mg/l). Występowały głównie okrzemki (stanowiły 65,3% biomasy) i złotowiciowce (21,2%). W czerwcu wzrosła ogólna biomasa do 4,28 mg/l, natomiast zmniejszyła się ilość taksonów. Miejsce okrzemek i złotowiciowców zajęły kryptofity, których udział w biomacie wynosił 55,7%, oraz zielenice (22,1%). W czasie letniej stagnacji biomasa osiągnęła wartość 16,88 mg/l, a jej skład w około 80% stanowiły bruzdnice, głównie formy o dużej objętości jednostkowej. Wartość multimetryksa fitoplanktonowego, równa 1,90, wskazywała na dobry stan ekologiczny wody. Średnia wartość chlorofilu „a” odpowiadała II klasie i potwierdzała stan dobry.

W okresie letnim przeprowadzono również badania fitobentosu okrzemkowego. Multimetryczny indeks okrzemkowy IOJ, o wartości liczbowej 0,652, świadczył o dobrym stanie ekologicznym jeziora.

Badanie makrofitów jeziora Łaśmiady wykonano w lipcu. W obrębie jeziora wyznaczono 27 transektów. Maksymalna głębokość występowania roślinności sięgała 4 m. Średnia głębokość zasiedlenia wynosiła 3,3 m. Średnie pokrycie roślinnością transektów określono na 86%. Roślinność porastała powierzchnię 167,0 ha, co stanowiło 18,9% powierzchni zbiornika. Wskaźnik różnicowania fitocenotycznego był wysoki – w zbiorniku wyodrębniono 34 zbiorowiska roślinne. Najliczniejsze były helofity, które porastały 42,7% fitolitoralu. Przeważało zbiorowisko trzciny pospolitej. Eloideidy, reprezentowane głównie przez rdestnice, zasiedlały 33,7% powierzchni jeziora pokrytej roślinnością. Dość liczne były również nymfeidy z przewagą grążela żółtego. Korzystnym zjawiskiem w jeziorze była znaczna ilość ramienic (7,6%). Zgodnie z wartością makrofitowego indeksu stanu ekologicznego (ESMI=0,638), stan ekologiczny jeziora określono jako dobry.

Badane wskaźniki fizykochemiczne potwierdzały dobry stan ekologiczny zbiornika. Mimo wyraźnej stratyfikacji termicznej latem, woda w całym przekroju była dobrze natleniona. Średnie nasycenie hypolimnionu tlenem wynosiło 15,4%. Badane elementy fizykochemiczne mieściły się w wartościach granicznych I–II klasy.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** jeziora Łaśmiady w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na II klasę jakości wód i **stan dobry**.

Analiza wyników badań substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w jeziorze Łaśmiady wykazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wód osiągnęła **stan chemiczny dobry**.

**Stan jednolitej części wód – jezioro Łaśmiady – oceniono jako dobry.**

## JEZIORO MAJCZ WIELKI

Jezioro Majcz Wielki położone jest na Pojezierzu Mazurskim, około 8 km na zachód od Mikołajek, na obszarze Mazurskiego Parku Krajobrazowego, na terenie gminy Piecki. Powierzchnia jeziora wynosi 163,5 ha, a maksymalna głębokość – 16,4 m. Majcz Wielki jest zbiornikiem bifurkującym, część wody skierowana jest za pośrednictwem cieku bez nazwy, płynącego w okolicy Nadleśnictwa Strzałowo, do dorzecza Krutyni. Głównym odpływem jest Jorka (nazwa lokalna), wypływająca z północnego krańca zbiornika i uchodząca do jeziora Inulec. Jezioro jest zasilane od południa ciekiem bez nazwy, dopływającym z jeziora Majcz Mały.

Misa jeziora wydłużona jest z północnego zachodu ku południowemu wschodowi. Linie brzegową urozmaicają liczne zatoki i półwyspy, jego brzegi są urozmaicone – na ogół wysokie i pagórkowate, w znacznej części porośnięte lasem.

Zlewnia całkowita zajmuje 20,3 km<sup>2</sup> i zbudowana jest przede wszystkim z piasków i żwirów lodowcowych. Zlewnia bezpośrednia zajmuje 1,1 km<sup>2</sup>. W strukturze jej użytkowania przeważają lasy, które zajmują ok. 70% jej powierzchni, łąki stanowią niemal 20%, a tereny zabudowane – 10%. Na granicy zlewni bezpośredniej znajdują się zabudowania Leśnictwa Strzałowo, a w bliskim sąsiedztwie, na zachód od jeziora, wieś Lipowo. Zbiornik nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń i nie został zagospodarowany rekreacyjnie. W pobliżu Nadleśnictwa Strzałowo znajduje się miejsce wykorzystywane do kąpieli.

## Ocena stanu ekologicznego

Elementy biologiczne oceniono w oparciu o fitoplankton oraz ichtiofaunę.

Badania fitoplanktonu wykazały dobry stan biocenotyczny w badanym akwenu, charakterystyczny dla wód czystych lub nieznacznie zanieczyszczonych. We wszystkich okresach badawczych stwierdzono w jeziorze niską produkcję pierwotną. Wartości biomasy fitoplanktonu wynosiły od 1,14 mg/l w czerwcu do 1,92 mg/l w sierpniu. Wiosną w badanym akwenu występowały drobne złotowiciowce. Towarzyszyły im kryptofity i okrzemki. Wczesnym

latem największy udział ilościowy w zespole producentów miały drobne kryptofity *Rhodomonas* sp. i nanoplanktonowe okrzemki z grupy *Centricae*. W sierpniu w badanym jeziorze stwierdzono największe zróżnicowanie taksonomiczne. W niewielkich ilościach, występowały sinice, wskaźnik wód eutroficznych. Na podstawie multimetriksu fitoplanktonowego, wynoszącego 1,35, określono stan ekologiczny jeziora Majcz Wielki jako dobry.

Dane o odłowach rybackich z 15 lat wskazują na leszczowo-sandaczowy typ zbiornika. Jeziorowy indeks rybny przyjmuje wartości charakterystyczne dla akwenów o bardzo dobrym stanie ekologicznym (LFI=0,85).

Wśród wskaźników fizykochemicznych tylko średnie nasycenie tlenem hypolimnionu latem nie spełniało norm II klasy. Mała dynamika wody w jeziorze oraz krótka cyrkulacja wiosenna rzutowały na natlenienie warstwy przydennej. Ponieważ pozostałe elementy fizykochemiczne spełniały wymogi I–II klasy jakości wód, średnie nasycenie tlenem hypolimnionu nie było brane pod uwagę przy ocenie ogólnej.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** jednolitej części wód w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazuje na II klasę czystości wód, **stan dobry**. O takiej klasyfikacji zdecydował fitoplankton.

## JEZIORO MOKRE

Jezioro Mokre znajduje się około 18 km na południe od Mrągowa, w gminie Piecki. Jest ono jednym z największych akwenów Pojezierza Mrągowskiego (841 ha). Leży w obrębie granic Mazurskiego Parku Krajobrazowego.

Jezioro Mokre jest zbiornikiem rynnowym, głębokim (gł. maks. 51 m), o urozmaiconej, dobrze rozwiniętej linii brzegowej. W jego obrębie znajduje się pięć wysp. Brzegi jeziora są przeważnie wysokie i strome. Jezioro otaczają rozległe lasy Puszczy Piskiej. Przez jezioro przepływa rzeka Krutynia. Uchodzi ona do Mokrego od strony południowo-zachodniej jako Spychowska Struga, a wypływa z części północno-wschodniej do Jeziora Krutyńskiego.

Zlewnia całkowita Jeziora Mokrego jest rozległa, jej powierzchnia wynosi 594,5 km<sup>2</sup>, warunki morfometryczne sprzyjają dostawie materii do wód zbiornika. Zlewnia bezpośrednia zajmuje 4,9 km<sup>2</sup> i jest w znacznej mierze zalesiona. Na terenie zlewni bezpośredniej położona jest wieś Zgon. Jezioro jest intensywnie użytkowane rekreacyjnie i turystycznie. Położone jest na szlaku kajakowym Krutyni. W zlewni bezpośredniej jeziora występują 3 ośrodki wypoczynkowe (na 310 miejsc noclegowych), z których jeden posiada własną oczyszczalnię ścieków, oraz 6 pól namiotowych (na 420 miejsc). W zlewni całkowitej jeziora znajdują się 2 źródła zanieczyszczeń punktowych, mające wpływ na jezioro. Są to: Ośrodek Wypoczynkowy w Cierpiętach – oczyszczalnia sezonowa, z której ścieki odprowadzane są do ziemi oraz oczyszczalnia ścieków w Spychowie, z której ścieki kierowane są do Spychowskiej Strugi poniżej Jeziora Spychowskiego.

## Ocena stanu ekologicznego

Ocenę elementów biologicznych przeprowadzono w oparciu o fitoplankton oraz ichtiofaunę.

Wyniki badań fitoplanktonu wskazują na dość wysoką produkcję pierwotną w Jeziorze Mokrym. Wartości biomasy fitoplanktonu były wysokie w całym okresie badań i wynosiły od 5,64 mg/l w kwietniu do 9,38 mg/l w czerwcu. Wiosną w strukturze taksonomicznej fitoplanktonu największy udział miały okrzemki. Stanowiły one ok. 70% biomasy ogólnej. Wczesnym latem stanowiły już prawie 90%. Wśród nich stwierdzono ostro wyrażoną dominację okrzemek z rodzaju *Cyclotella*. Latem udział okrzemek zmalał w sposób istotny. W okresie tym największą biomasę fitoplanktonu tworzyły duże bruzdnice *Ceratium hirundinella*. Zaobserwowano również sinice, głównie formy nitkowate. Obecność tych dwóch grup taksonomicznych świadczyć może o postępującej trofii badanego zbiorni-

ka. Na podstawie wartości multimetriksu fitoplanktonowego (2,2) określono stan ekologiczny Jeziora Mokrego jako umiarkowany.

Ocenę ichtiofauny dokonano na podstawie wieloletnich danych o odłowach rybackich. Wskaźnik LFI=0,81 wskazuje na bardzo dobry stan ekologiczny Jeziora Mokrego.

Średnie wartości wskaźników fizykochemicznych (przezroczystość, przewodność w 20°C, stężenie azotu ogólnego i fosforu ogólnego) odpowiadały I–II klasie jakości wód. Średnie nasycenie tlenem hypolimnionu było bardzo niskie (0,4%) i nie spełniało normy II klasy.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** Jeziora Mokrego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazuje na III klasę jakości jego wód, **stan umiarkowany**. Na taką klasyfikację wpłynęły wyniki badań fitoplanktonu oraz niskie nasycenie hypolimnionu tlenem.

## JEZIORO OLECKIE MAŁE

Jezioro Oleckie Małe znajduje się w północnej części Pojezierza Oleckiego, na terenie gminy Olecko. Przez jezioro przepływa rzeka Jegrznia (Lega). Jezioro posiada kształt rynnowy, z maksymalnym zagłębieniem 38,3 m w części północnej. Część środkowa, największa, jest wypłycona do 18,7 m. Badania prowadzono na dwóch stanowiskach (w części północnej i środkowej). Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 220,8 ha. Zbiornik jest objęty strefą ciszy i należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Oleckich.

Zlewnia całkowita jeziora wynosi 223,9 km<sup>2</sup>, a bezpośrednia – 160,0 ha. Największą powierzchnię (42,6%) w strukturze użytkowania zlewni bezpośredniej zajmują grunty orne, obszary leśne pokrywają 26,1%, tereny porolne, z dużym udziałem roślinności naturalnej – 24,2%. Nad jeziorem nie ma ośrodków wypoczynkowych i pól namiotowych. Przy wschodnim brzegu znajduje się plaża gminy Wieliczki. W okolicach wsi Olecko Małe oraz przy północno-zachodnim brzegu zbiornika występuje zabudowa rekreacyjna. Jezioro nie posiada bezpośrednich punktowych zrzutów ścieków. Pośrednio, przez rzekę Jegrznia (Legę), odbiera ścieki z oczyszczalni miejskiej w Olecku, a poprzez ciek z Wieliczek – ścieki z osiedla mieszkaniowego w Wieliczkach. W zlewni całkowitej zbiornika, około 0,8 km na północny wschód od jeziora, zlokalizowane jest składowisko odpadów.

Pod względem rybackim jezioro należy do typu leszczowego i prowadzone są na nim odłowy.

## Ocena stanu ekologicznego

Badanymi elementami biologicznymi były: chlorofil „a” i fitoplankton. W kwietniowym fitoplanktonie, o stosunkowo niskiej biomacie (0,96-1,77 mg/l), na obu stanowiskach największy udział miały kryptofity (blisko 50%) i złotowiciowce. W czerwcu biomasa wzrosła do prawie 3 mg/l. W liczbie oznaczonych taksonów zdecydowanie przeważały zielenice, w większości związane z wysoką trofią. W sierpniu biomasa wzrosła do wysokich wartości (21,63-29,84 mg/l). W liczebności największy udział miały sinice i zielenice, natomiast biomasa w około 90% była zdominowana przez bruzdnice, szczególnie formy o dużej objętości jednostkowej. Skład prób fitoplanktonowych wskazywał na podwyższoną trofię jeziora. Multimetriks fitoplanktonowy był równy 2,01 i odpowiadał umiarkowanemu stanowi ekologicznemu jeziora. Średnia roczna wartość chlorofilu „a” kwalifikowała wody do III klasy i potwierdzała stan umiarkowany.

Wśród badanych elementów fizykochemicznych przezroczystość i przewodność w 20 °C odpowiadały normom I–II klasy. W czasie stagnacji letniej stwierdzono w jeziorze znaczne deficyty tlenu. Nasycenie hypolimnionu tlenem wynosiło 0,7% i wskazywało na stan poniżej dobrego. Również związki biogenne (azot ogólny i fosfor ogólny) nie odpowiadały normom przyjętym dla klas I–II.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** Jeziora Oleckiego Małego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na III klasę jakości wód i **stan umiarkowany**. Elementami decy-



dującymi o klasyfikacji był multimetriks fitoplanktonowy, chlorofil „a”, niskie natlenienie hypolimnionu i znaczna zasobność w biogeny.

### **JEZIORO OŁÓWKA (HALECKIE)**

Jezioro Ołówka (Haleckie) znajduje się na Pojezierzu Elckim. Administracyjnie należy do gminy Elk. Jest niewielkim, polimiktycznym zbiornikiem w środkowym biegu rzeki Elk. Jezioro posiada kształt dość regularnej niecki z maksymalnym zagłębieniem w środkowej części. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 93,5 ha, głębokość maksymalna – 7,2 m. Zbiornik jest objęty strefą czyszy i należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Elckiego.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 815,8 km<sup>2</sup>, a bezpośredniej – 81,7 ha. W otoczeniu jeziora przeważają grunty orne (59,4%). Uprawy i łąki pokrywają 20,4% powierzchni zlewni bezpośredniej. Niewielki jest udział lasów (11%). Nie ma nad brzegami ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych czy zorganizowanych kąpielisk. W nieskanalizowanej miejscowości Miluki oraz przy zachodnim brzegu jeziora znajduje się nieliczna zabudowa rekreacyjna. Jezioro nie ma bezpośrednich zrzutów ścieków. Pośrednio, rowem melioracyjnym, a następnie rzeką Elk, odprowadzane są oczyszczone ścieki z osiedlowej oczyszczalni w Stradunach oraz okresowo wody pochłodnicze z gorzelni rolniczej w Stradunach. Zrzut ścieków następuje około 2 km przed jeziorem. W Stradunach znajduje się gospodarstwo rolne prowadzące hodowlę bydła.

### **Ocena stanu ekologicznego i chemicznego**

Elementy biologiczne oceniono w oparciu o badania chlorofilu „a”, fitoplanktonu, fitobentosu i makrofitów.

Badania fitoplanktonu wykazały dobry stan biocenotyczny jeziora. We wszystkich okresach badań stwierdzono dość niską produkcję pierwotną. Wartości biomasy fitoplanktonu wynosiły od 1,48 mg/l w kwietniu do 3,07 mg/l w czerwcu i 6,42 mg/l w sierpniu. Zarówno wiosną, jak i wczesnym latem, w znacznej ilości występowały okrzemki, stanowiące 50–60% ogólnej biomasy, zaś w sierpniu towarzyszyły im złotowiciowce i nitkowate formy sinic. Udział każdej z wymienionych grup w biomacie letniego planktonu zamykał się w granicach 25-29%. Multimetriks fitoplanktonowy, równy 1,21, odpowiadał dobremu stanowi ekologicznemu jeziora. Średnia roczna wartość chlorofilu „a”, równa 10,8 µg/l, wskazywała na II klasę i stan dobry.

Multimetryczny indeks okrzemkowy IOJ, równy 0,716, pozwolił określić stan ekologiczny jeziora jako dobry.

Badanie makrofitów jeziora Ołówka przeprowadzono pod koniec czerwca. W strefie litoralu wyznaczono 9 transektów, na których średnia i maksymalna głębokość występowania roślinności wynosiła około 2 m. Roślinność porastała powierzchnię 21,7 ha, co stanowiło 23,2% powierzchni zbiornika. Pokrycie roślinnością transektów wynosiło średnio 83%. Około 50% fitolitoralu zajmowały helofity, z przewagą zbiorowiska trzciny pospolitej i pałki wąskolistnej. Znaczący był również udział elodeidów (24,6%) i nymfeidów (24,1%). Wśród łąk podwodnych przeważał rogatek sztywny i rdestnica ścieńsiona, a rośliny pływające reprezentował głównie grążel żółty i nieliczne grzybień białe. Ramienice były obecne, ale zasiedlały tylko 2% fitolitoralu. Dominujące w jeziorze taksony są charakterystyczne raczej dla wód z zaawansowaną trofią, jednak obliczony makrofitowy indeks stanu ekologicznego (ESMI) był równy 0,401 i wskazywał na dobry stan ekologiczny jeziora.

Wartości wskaźników fizykochemicznych, takich jak: przewodność, przewodność w 20°C, azot ogólny, fosfor ogólny, nie przekraczały norm określonych dla I-II klasy jakości wody. W ocenie ogólnej nie uwzględniono zaniku tlenu przy dnie zbiornika, który może wynikać z warunków naturalnych.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Ołówka (Haleckie)** w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na II klasę jakości wód i **stan dobry**.

Analiza wyników badań substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w jeziorze wykazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wód osiąga **stan chemiczny dobry**.

Według MPHP jezioro Ołówka posiada typ 6a, co jest niezgodne z rzeczywistym charakterem zbiornika – jezioro jest płytkie, polimiktyczne, niestratyfikowane i odpowiada typowi abiotycznemu 6b. Ocenę przeprowadzono w odniesieniu do typu 6b.

**Stan jednolitej części wód – jezioro Ołówka – oceniono jako dobry.**

### **JEZIORO PAUZEŃSKIE**

Jezioro Pauzeńskie położone jest w południowo-zachodniej części Pojezierza Olsztyńskiego, w dorzeczu rzeki Drwęcy. Pod względem administracyjnym zbiornik znajduje się na terenie gminy Ostróda. Jezioro wraz z przyległym terenem leży w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Taborskich.

Powierzchnia jeziora wynosi 211,8 ha. Jezioro Pauzeńskie jest zbiornikiem bardzo płytkim (gł. maks. – 2 m) i silnie zarastającym. Brzegi jeziora są zróżnicowane od płaskich i podmokłych do stromych. Jest to akwen o charakterze przepływowym, zasilany wodami rzeki Szeleźnicy oraz Kanału Ostródzkiego. Wody z jeziora odprowadzane są poprzez Szeleźnicę do Jeziora Drwęckiego.

Zlewnia całkowita Jeziora Pauzeńskiego o powierzchni 121,6 km<sup>2</sup> obejmuje obszary zróżnicowane pod względem budowy geologicznej i rzeźby terenu. Obszar zlewni urozmaicają liczne zagłębienia wytopiskowe oraz rynny. Cechą charakterystyczną zlewni całkowitej jest duża jeziorność tego terenu. W zachodniej części zlewni występuje duży kompleks leśny. Zlewnia bezpośrednia zajmuje powierzchnię 150 ha. W strukturze użytkowania gruntów dominują lasy. Do południowego brzegu jeziora dochodzą zabudowania miasta Ostróda.

### **Ocena stanu ekologicznego i chemicznego**

Do oceny stanu ekologicznego Jeziora Pauzeńskiego na podstawie elementów biologicznych przyjęto chlorofil „a”, fitoplankton, fitobentos i makrofity.

Wiosenny fitoplankton zdominowany był przez okrzemki (50,5%), którym towarzyszyły głównie bruzdnice (32%). Biomasa fitoplanktonu była niska – 2,4 mg/l. W fitoplanktonie z czerwca i sierpnia dominowały sinice – ponad 70%. Wartość biomasy w czerwcu wzrosła do 33 mg/l, a w sierpniu do 36 mg/l. Multimetriks fitoplanktonowy (PMPL=3,6) kwalifikował Jezioro Pauzeńskie do IV klasy. Średnioroczna wartość chlorofilu „a”, wynosząca 46,5 µg/l, kwalifikowała zbiornik do IV klasy.

Wartość multimetrycznego indeksu okrzemkowego, wynosząca 0,689, odpowiadała II klasie.

Badanie stanu ekologicznego Jeziora Pauzeńskiego na podstawie makrofitów przeprowadzono w połowie lipca 2011 roku. Na wyznaczonych 18 transektach oznaczono 25 zbiorowisk roślinnych. Średnia głębokość, do której występowała roślinność, wynosiła 1,3 m, maksymalna – 1,5 m. Średnie pokrycie roślinnością w transektach wynosiło około 60%, a fitolitoral zajmował 100,8 ha, co stanowi blisko 50% powierzchni całkowitej zbiornika. Wyróżnione w zbiorniku zbiorowiska roślinne należały do 3 grup ekologicznych – elodeidów, helofitów i nymfeidów. Najliczniejszą (11 zbiorowisk) i największą powierzchniowo grupą – 68,4% powierzchni fitolitoralu – były helofity. Dominującymi zbiorowiskami były: trzcina pospolita – 24,2%, pałka wąskolistna – 16% i jeżogłówka gałęzista – 9,6%. Wśród nymfeidów wyróżniono 5 zbiorowisk, które zajmowały łączną powierzchnię 18,2%. Powierzchniowo dominowały wśród nich zbiorowiska *Nymphaea alba* *Nuphar lutea* f. z grążelem żółtym (9,3%) oraz zbiorowisko osoki aloesowatej – 8%. Najgłębszą strefę fitolitoralu stanowiły elodeidy, które zajmowały powierzchnię około 15%. Wartość makrofitowego wskaźnika ESMI – 0,581, wskazywała na II klasę.



Jeziorowy indeks rybny ze współczynnikiem LFI – 0,68, wyznaczonym na podstawie struktury odłowów z lat 2008–2011, wskazywał na dobry stan jeziora.

Śród analizowanych wskaźników fizykochemicznych jedynie przezroczystość (0,65 m) była poniżej stanu dobrego.

Na podstawie przeprowadzonych badań biologicznych i fizykochemicznych **stan ekologiczny Jeziora Pauzeńskiego określono jako słaby**. O takiej klasyfikacji zdecydowały wyniki badań fitoplanktonu.

Badania substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających wykazały, że Jezioro Pauzeńskie charakteryzuje się dobrym stanem chemicznym. Poziom żadnej z kontrolowanych substancji nie przekroczył granicy stanu dobrego.

**Stan jednolitej części wód oceniono jako zły.**

## JEZIORO POZEZRDRZE

Jeziro Pozezdrze (Zofijówka) znajduje się na terenie gminy Pozezdrze. Jest płytkim, polimiktycznym zbiornikiem. Należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich na Pojezierzu Mazurskim. Przez jezioro przepływa rzeka Sapina. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 122,5 ha, a głębokość 4 m. Jezioro jest objęte strefą czystą i należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Wielkich Jezior Mazurskich.

Zlewnia całkowita posiada powierzchnię 222,70 km<sup>2</sup>. Zlewnię bezpośrednią, o powierzchni 138,6 ha, zajmują użytki rolne z przewagą gruntów ornych (76,9%) – aktualnie w większości nieużytkowane. Pozostałą część stanowią łąki (23,1%). Nad jeziorem nie ma żadnych miejscowości. Jezioro jest mało wykorzystywane rekreacyjnie, niemniej jednak znajduje się na trasie atrakcyjnego szlaku kajakowego rzeki Sapiny. Przy wschodnim brzegu oraz południowym krańcu zbiornika znajdują się działki przeznaczone pod zabudowę rekreacyjną. Od strony południowo-zachodniej zorganizowano plażę gminną, która jest wykorzystywana jako miejsce postoju w czasie spływów kajakowych. Jezioro nie przyjmuje zanieczyszczeń ze źródeł punktowych. Pod względem rybackim należy do typu leszczowego. Odłowy są prowadzone.

## Ocena stanu ekologicznego

Elementy biologiczne oceniono w oparciu o badania chlorofilu „a”, fitoplanktonu.

W okresie wiosennym okrzemki stanowiły 92,3% ogólnej biomasy fitoplanktonu, która wynosiła 7,25 mg/l. W czerwcu wyraźnie wzrosła liczba taksonów, natomiast biomasa obniżyła się do 3,16 mg/l. Wzrósł udział sinic i zielenic w biomacie, a zmniejszyła się ilość okrzemek. Najliczniej występowały drobne formy, stąd obniżona biomasa. W sierpniu największy udział ilościowy osiągnęły sinice (68,8%). W stosunku do badań przeprowadzonych w czerwcu, około dwukrotnie wzrosła liczebność. Biomasa wzrosła do 14,40 mg/l. Skład prób planktonowych wskazywał na podwyższoną trofję zbiornika, zwłaszcza ze względu na dominację i duże zagęszczenie sinic w próbie sierpniowej. Multimetriks fitoplanktonowy, równy 2,55, odpowiadał umiarkowanemu stanowi ekologicznemu jeziora. Średnia roczna wartość chlorofilu „a”, równa 28,7 µg/l, mieściła się w normach III klasy jakości wody i potwierdzała stan umiarkowany.

Wartości oznaczanych wskaźników fizykochemicznych nie przekraczały norm określonych dla I i II klasy jakości wód.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** jeziora Pozezdrze w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na III klasę jakości wód, **stan umiarkowany**. Elementem decydującym o klasie był fitoplankton.

## JEZIORO PROBARSKIE

Jeziro Probarskie położone jest na Pojezierzu Mazurskim, na terenie gminy Mrągowo. Powierzchnia jeziora wynosi 201,4 ha, a głębokość maksymalna – 31 m.

Jeziro Probarskie jest zbiornikiem bezodpływowym, nie posiada także dopływów wód powierzchniowych. Linia brzegowa jeziora jest urozmaicona, brzegi jeziora wysokie, miejscami strome. Zlewnia bezpośrednia, równa zlewni całkowitej, zajmuje 168 ha. Dominują w niej pola uprawne (przeszło 40%), lasy i zadrzewienia zajmują około 25% zlewni, resztę – użytki zielone, obszary zabudowane i nieużytki. W pobliżu akwenu znajdują się zabudowania wsi Probarck i Nowy Probarck oraz Kosewo. Aktualnie opracowywana jest dokumentacja projektowa budowy sieci kanalizacyjnej dla miejscowości Probarck (informacja uzyskana z Urzędu Gminy Mrągowo). Zbiornik jest wykorzystywany rekreacyjnie. W miejscowości Kosewo znajdują się 2 duże kempingi z polami namiotowymi, 2 całoroczne hotele, pensjonat, działający w sezonie ośrodek wypoczynkowy, gospodarstwo agroturystyczne oraz domki letniskowe. W miejscowości Probarck znajduje się kemping oraz pole namiotowe, funkcjonujące w sezonie. Jezioro nie przyjmuje zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

## Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Badania fitoplanktonu wykazały dobry stan biocenotyczny w badanym akwenu, charakterystyczny dla wód czystych lub nieznacznie zanieczyszczonych. We wszystkich okresach badawczych w jeziorze obserwowano niską produkcję pierwotną. Wartości biomasy fitoplanktonu wynosiły od 0,16 mg/l w czerwcu do 2,58 mg/l w kwietniu. Również struktura gatunkowa w zespole producentów była zbliżona. Wiosną w badanym zbiorniku współdominowały ze sobą dwie grupy taksonomiczne – chryzofity i bruzdnice. Wczesnym latem bruzdnice stanowiły ponad 70% biomasy ogólnej. W okresie letnim stwierdzono największą różnorodność taksonomiczną wśród glonów. Nadal występowały bruzdnice i kryptofity, ale pojawiły się również sinice, chociaż jeszcze w niewielkich ilościach, ważne wskaźniki wód eutroficznych. Na podstawie multimetriksu fitoplanktonowego, wynoszącego 1,28, określono stan ekologiczny Jeziora Probarskiego jako dobry.

W okresie letnim przeprowadzono badania fitobentosu okrzemkowego. Wartość multimetrycznego indeksu okrzemkowego IOJ, wynosząca 0,84, wskazuje na bardzo dobry stan ekologiczny jeziora.

W czerwcu przeprowadzono badania makrofitów. Prace wykonywano w obrębie 16 transektów. Średnie pokrycie transektów roślinnością wynosiło 95%, a średnia głębokość wnikania zbiorowisk roślinnych w głąb zbiornika sięgała 4,8 m. Roślinność tworząca fitolitoral jeziora zajmowała 59,7 ha, co stanowiło 29,6% powierzchni całego zbiornika. Wszystkie strefy ekologiczne wyodrębnione podczas badań miały znaczący udział w budowie fitolitoralu zbiornika. Najwięcej zbiorowisk roślinnych wyróżniono w grupie elodeidów, strefa ta zajmowała również największą powierzchnię (ok. 70% powierzchni fitolitoralu). Obfite występowanie strefy roślin zanurzonych świadczy o dobrej kondycji zbiornika i dużej przezroczystości jego wód. W Jeziorze Probarskim wyróżniono 3 zbiorowiska charofitów, zajmujące łącznie ok. 2,5% powierzchni fitolitoralu. Strefa nimfeidów, tworzona przez 3 zbiorowiska, zajmowała 3,4% powierzchni fitolitoralu. Dużą część fitolitoralu zbiornika (ok. 23,5%) zajmowały zbiorowiska szuwarowe – helofity. Na podstawie wartości makrofitowego wskaźnika stanu ekologicznego (ESMI=0,638) stan ekologiczny zbiornika oceniono jako dobry.

Wśród wskaźników fizykochemicznych tylko średnie nasycenie tlenem hypolimnionu nie spełniało norm II klasy. Ponieważ pozostałe elementy fizykochemiczne spełniały wymogi I–II klasy jakości wód, nasycenie tlenem hypolimnionu nie było brane pod uwagę przy ocenie ogólnej.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazuje na **II klasę jakości wód – dobry stan ekologiczny**.

Analiza wyników badań substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w Jeziorze Probarskim wykazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego war-

tości granicznej. Badana jednolita część wód osiąga **stan chemiczny dobry**.

**Stan jednolitej części wód (Jezioro Probarskie) oceniono jako dobry.**

### JEZIORO RAŃSKIE

Jezioro Rańskie położone jest na terenie Pojezierza Mrągowskiego, w dorzeczu rzeki Krutyni, w granicach administracyjnych gminy Dźwierzuty. Powierzchnia jeziora wynosi 291,3 ha, a głębokość maksymalna – 7,8 m.

Jest to płytki zbiornik, położony na glinach zwałowych, o mało zróżnicowanym dnie i dobrze rozwiniętej linii brzegowej. Brzeg północny i wschodnia część południowego są wysokie i strome, pozostałe płaskie i podmokłe. Jezioro Rańskie jest zbiornikiem przepływowym, dopływy stanowią niewielkie cieki, z których największy to dopływ z miejscowości Kałużyn. Ze wschodniego krańca zbiornika wypływa struga zasilająca jezioro Babięty Wielkie.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 29,3 km<sup>2</sup>, natomiast zlewni bezpośredniej – 1,88 km<sup>2</sup>. W bezpośrednim otoczeniu jeziora przeważają pola uprawne, a na zachodnim i północnym brzegu również łąki. Lasy stanowią znikomy procent w zagospodarowaniu zlewni bezpośredniej, co z punktu widzenia ochrony zbiornika przed zanieczyszczeniami jest zjawiskiem niekorzystnym. Nad jeziorem położone są dwie miejscowości – w północnej części zlewni bezpośredniej wieś Zalesie, a na brzegu wschodnim Rańsk. Poza obszarem zlewni bezpośredniej, ale również w bliskim sąsiedztwie jeziora leżą miejscowości – Targowska Wólka oraz Kałużyn. W ostatnich latach wyraźnie wzrosło obciążenie turystyczne jeziora. Domki letniskowe, jak również cała zabudowa jedno- i wielorodzinna, zlokalizowana w miejscowościach sąsiadujących z jeziorem, nie są uzbrojone w sieć kanalizacyjną. Ścieki ze wspólnych lub indywidualnych zbiorników bezodpływowych są wywożone do oczyszczalni ścieków w Dźwierzutach. Na północno-zachodnim brzegu, powyżej miejscowości Zalesie, znajduje się miejsce wykorzystywane do kąpieli. Jezioro nie posiada zorganizowanego kąpieliska.

### Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Elementami biologicznymi wziętymi pod uwagę w ocenie były: fitoplankton, fitobentos, makrofity oraz skład i zasobność ichtiofauny.

Wyniki badań fitoplanktonu wskazują na znaczne zeutrofizowanie wód badanego akwenu. We wszystkich okresach badań były charakterystyczne dla wód żywnych. Biomasa fitoplanktonu w okresie wiosennym wynosiła 11,25 mg/l i składała się głównie z okrzemek, z dominacją drobnych nanoplanktonowych form z grupy *Centricae*. Ich udział w ogólnej biomacie fitoplanktonu sięgał prawie 100%. Wczesnym latem liczebność fitoplanktonu spadła, stąd znacznie niższe wartości biomasy – 4,02 mg/l. Nadal najczęściej występowały okrzemki. W okresie stagnacji letniej produkcja pierwotna znów była wysoka. Biomasa fitoplanktonu wynosiła 12,33 mg/l. Nastąpiły też wyraźne zmiany strukturalne. Pojawiły się sinice, obecność których wskazywać może na postępujący proces eutrofizacji zbiornika. Ich udział w ogólnej biomacie fitoplanktonu wyniósł 45%. Na podstawie wartości liczbowej multimetriksu fitoplanktonowego, wynoszącej 2,84, określono stan ekologiczny Jeziora Rańskiego jako umiarkowany.

W okresie letnim przeprowadzono również badania fitobentosu okrzemkowego. Wyliczono multimetryczny indeks okrzemkowy IOJ. Jego wartość liczbową, wynoszącą 0,57, określa stan ekologiczny jeziora jako umiarkowany.

Badania makrofitów Jeziora Rańskiego wykonano pod koniec czerwca. Prowadzono je na 18 transektach. Maksymalna głębokość, na jakiej notowano zbiorowiska, sięgała 2,5 m, jednak średnia głębokość ze wszystkich transektów wynosiła ok. 2 m. Średnie pokrycie roślinnością w obrębie transektów było duże – 92%. Roślinność porastała powierzchnię 58,4 ha, co stanowi 20,04% powierzchni zbiornika. W obrębie fitolitoralu wyróżniono 4 grupy ekologiczne: charofity (2,9% fitolitoralu), elodeidy (ok. 9,2%), nimfeidy (13,5%)

oraz helofity (ok. 74,5%). Niewielki udział strefy elodeidów i przewaga strefy szuwaru w litoralu jeziora, zdominowanego przez jeden gatunek (trzcinę pospolitą) są zjawiskami niekorzystnymi dla zbiornika. Zgodnie z wartością makrofitowego wskaźnika stanu ekologicznego (ESMI= 0,332), stan ekologiczny zbiornika oceniono jako dobry.

Ocenę ichtiofauny dokonano na podstawie wieloletnich danych o odłowach rybackich. Wskaźnik LFI – 0,57 – wskazuje na dobry stan ekologiczny Jeziora Rańskiego.

Spśród badanych elementów fizykochemicznych tylko stężenie tlenu latem nad dnem (1,2 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>) nie spełniało norm II klasy jakości wód. Pozostałe wskaźniki mieściły się w I i II klasie.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego jednolitej części wód w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazuje na III klasę jakości wód Jeziora Rańskiego, stan umiarkowany.** Na taką klasyfikację wpłynęły wyniki badań fitoplanktonu oraz fitobentosu, a także niskie stężenie tlenu nad dnem.

Analizując wyniki pomiarów substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w Jeziorze Rańskim stwierdzono, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekracza wartości granicznej. Badana jednolita część wody osiąga **stan chemiczny dobry**.

**Stan jednolitej części wód (Jezioro Rańskie) oceniono jako zły.**

### JEZIORO REKĄTY

Jezioro Rekąty znajduje się na Pojezierzu Elckim, w gminie Stare Juchy. Jest niewielkim, płytkim zbiornikiem, zasilanym wodami rzeki Gawlik. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 53,4 ha, a głębokość maksymalna – 5,5 m. Rzeka Gawlik w jeziorze Rekąty kończy bieg. Zbiornik jest objęty strefą czystą i należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Elckiego.

Zlewnia całkowita posiada powierzchnię 170,2 km<sup>2</sup>, a bezpośrednia – 86,6 ha. W zlewni bezpośredniej przeważają lasy, pokrywające 60,8% jej obszaru, a grunty orne zajmują 30,4%. Jezioro jest umiarkowanie wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Nad północnym brzegiem znajduje się kilka zabudowanych działek rekreacyjnych. W zlewni bezpośredniej jeziora nie ma zwartej zabudowy, są jedynie pojedyncze budynki. Zbiornik odbiera pośrednio, przez rzekę Gawlik, oczyszczone ścieki z gminnej oczyszczalni ścieków w Starych Juchach. Gminne składowisko odpadów położone jest w zlewni całkowitej jeziora w odległości około 3,5 km na północny zachód od jego brzegów.

### Ocena stanu ekologicznego

Elementy biologiczne oceniono w oparciu o badania chlorofilu „a”, fitoplanktonu.

Wyniki badań fitoplanktonu wskazały na znaczne zeutrofizowanie wód badanego jeziora. Biomasa, od przeciętnej wartości wiosną (7,19 mg/l), silnie wzrastała w okresie wczesnoletnim (20,10 mg/l) i letnim (24,36 mg/l). W kwietniu i w czerwcu największy udział w biomacie miały okrzemki (odpowiednio – ok. 50% i prawie 70%). W czasie stagnacji letniej znacznie wzrosła produkcja pierwotna, obserwowano dużą różnorodność taksonomiczną fitoplanktonu. Wśród grup przeważały sinice (stanowiły ok. 60% biomasy). Wartość multimetriksu fitoplanktonowego, wynosząca 3,14, wskazywała na słaby stan ekologiczny jeziora. Średnia wartość chlorofilu „a” wynosiła 39,4 µg/l i odpowiadała III klasie jakości (stan umiarkowany).

Wartości oznaczanych wskaźników fizykochemicznych nie przekraczały norm określonych dla I i II klasy jakości wód.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Rekąty w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na IV klasę jakości wód, stan słaby.** Elementem decydującym o klasie był multimetriks fitoplanktonowy.

## JEZIORO STROMEK

Jeziro Stromeek położone jest w środkowej części Pojezierza Mrągowskiego, w dorzeczu rzeki Krutyni. Pod względem administracyjnym należy do gminy Sorkwity. Kształt zbiornika jest wydłużony z północnego zachodu na południowy wschód. Jeziro Stromeek jest zbiornikiem płytkim (gł. maks. – 2,5 m), intensywnie zarastającym. Na podstawie danych IRS z 1963 roku powierzchnia jeziora wynosi 150,2 ha, wg danych z 1991 r (Choiński – *Katalog Jezior Polski*), Jeziro Stromeek zajmuje powierzchnię 98,5 ha. Zbiornik zasilany jest przez niewielkie ciekiki. Wody z jeziora odprowadzane są rzeką Babant do jeziora Babięty Wielkie. Dno jeziora jest mulisto-piaszczyste, silnie zarośnięte roślinnością zanurzoną i wynurzoną. Brzegi jeziora są urozmaicone od płaskich do stromych i wysokich.

Zlewnia całkowita o powierzchni 36,1 km<sup>2</sup> jest obszarem typowo rolniczym z niewielkim udziałem lasów. W zlewni bezpośredniej, zajmującej powierzchnię 1,8 km<sup>2</sup>, struktura użytkowania gruntów jest różnorodna. Występują tutaj: nieużytki, łąki i pastwiska, grunty orne i tereny zadrzewione. Jeziro Stromeek nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych i nie jest zagospodarowane rekreacyjnie. Jeziro użytkowane jest rybacko i zaliczane jest do typu linowo-szczupakowego.

### Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Do oceny stanu ekologicznego jeziora Stromeek na podstawie elementów biologicznych przyjęto chlorofil „a”, fitoplankton, fitobentos i makrofity.

Fitoplankton w całym okresie badawczym był zdominowany przez kryptofity. W czerwcu ich udział w tworzeniu planktonu był najwyższy i wyniósł 80%. W kwietniu i w sierpniu kryptofitom towarzyszyły bruzdnice. Wartość biomasy była niska – od 1 mg/l w sierpniu do 3 mg/l w kwietniu. Multimetriks fitoplanktonowy o wartości 0,57 kwalifikował jeziro Stromeek do I klasy. Średnioroczna wartość chlorofilu „a” wyniosła 4,8 µg/l i kwalifikowała zbiornik do I klasy.

Wartość multimetrycznego indeksu okrzemkowego (IOJ – 0,77) wskazywała na II klasę.

Badanie stanu ekologicznego jeziora Stromeek na podstawie makrofitów wykonano w połowie lipca 2011 roku. W obrębie zbiornika wyznaczono 12 transektów. Roślinność pokrywała prawie całe dno jeziora. W zbiorniku wyróżniono 25 zbiorowisk roślinnych, należących do 4 grup ekologicznych – elodeidów, charofitów, helofitów i nymfeidów. Największą powierzchnię (42,3%) zajmowały elodeidy (rośliny zanurzone, zakorzenione lub zakotwiczone w podłożu), wśród których dominowało zbiorowisko rogatka sztywnego – 20,3%. Bardzo korzystnym zjawiskiem była obecność w jeziorze rozległych łąk ramienicowych. Charofity były drugą co do wielkości grupą ekologiczną i zasiedlały około 33% powierzchni zbiornika. Wyodrębniono 2 zbiorowiska – *Nitellopsidetum obtusa* (zespół kryniczniczy tępej – 28,7%) i *Charetum tomentosae* (zespół ramienicy omszonej – 4,1%). Strefę helofitów, zajmującą 15% powierzchni jeziora Stromeek, reprezentowały zbiorowiska szuwaru właściwego oraz turzycowego. Najmniej liczne, zarówno pod względem ilości zbiorowisk, jak i zajmowanej powierzchni, były nymfeidy. Zdecydowaną przewagę w tej grupie miało zbiorowisko osoki aloesowatej – 6,08%). Wartość makrofitowego indeksu stanu ekologicznego (ESMI=0,853) kwalifikowała jeziro Stromeek do I klasy.

Jeziorowy indeks rybny LFI = 0,69, wyznaczony na podstawie struktury odłowów z lat 1991–2011 wskazuje na dobry stan jeziora.

Badane elementy fizykochemiczne, wspierające elementy biologiczne wskazywały na I–II klasę.

Na podstawie przeprowadzonych badań biologicznych i fizykochemicznych **stan ekologiczny jeziora Stromeek określono jako dobry**. O takiej klasyfikacji zdecydował multimetryczny indeks okrzemkowy.

Badania substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających wykazały, że jeziro Stromeek charakteryzuje się **dobrym stanem chemicznym**. Poziom żadnej z kontrolowanych substancji nie przekroczył granicy stanu dobrego.

**Stan jednolitej części wód określono jako dobry.**

## JEZIORO SYMSAR

Jeziro Symsar położone jest w północnej części Pojezierza Olsztyńskiego, w dorzeczu rzeki Łyny. Pod względem administracyjnym zbiornik znajduje się na terenie gminy Lidzbark Warmiński.

Powierzchnia jeziora wynosi 135,5 ha, głębokość maksymalna 9,6 m. Jeziro Symsar jest zbiornikiem przepływowym o genecie rynnowej. Przez jeziro przepływa rzeka Symsarna.

Zlewnia całkowita jeziora Symsar, o powierzchni 229,1 km<sup>2</sup>, obejmuje obszary o rzeźbie falisto-pagórkowatej i deniwelacjach dochodzących lokalnie do 30 m. Jest to teren użytkowany głównie rolniczo. Lasy zajmują około 10% powierzchni zlewni. Na znacznej części terenu występują obszary podmokłe, na których powstały torfowiska. Na obszarze zlewni całkowitej znajduje się znaczna ilość jezior (Luterskie, Ławki, Kikity, Pierścień, Blanki) oraz oczek śródpolnych i śródleśnych. W strukturze użytkowania zlewni bezpośredniej, o powierzchni 2,2 km<sup>2</sup>, dominują lasy i zadrzewienia. Pozostałą część zajmują łąki i pastwiska, grunty orne oraz tereny rekreacyjne. Okalające akwen brzegi w przeważającej części są strome i wysokie o deniwelacjach dochodzących do 20 m.

Jeziro Symsar, pośrednio, poprzez dopływy, przyjmuje zanieczyszczenia z ośrodka wypoczynkowego w Kłębowie oraz z osiedla mieszkaniowego w Klutajnach. Po zachodniej stronie jeziora znajduje się ośrodek wypoczynkowy, na terenie którego jest zlokalizowanych kilkadziesiąt domków letniskowych oraz zorganizowane kąpielisko. Po północno-zachodniej stronie, w odległości ok. 150 m od brzegu, znajduje się kilka domków rekreacyjnych. Jeziro użytkowane jest rybacko i zalicza się do typu sandaczowego.

### Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Do oceny stanu ekologicznego jeziora Symsar na podstawie elementów biologicznych przyjęto chlorofil „a”, fitoplankton, fitobentos i makrofity.

W fitoplanktonie z kwietnia, o małej liczebności i niskiej biomacie (2 mg/l), zdecydowanie dominowały okrzemki. W planktonie z czerwca również stwierdzono małą liczbę organizmów (3 tys. os./ml) i umiarkowaną wartość biomasy (3,5 mg/l). Zdecydowanie dominowały sinice – 64%, głównie formy nitkowate. W sierpniu liczba organizmów wzrosła do ponad 7 tys. os./ml, a biomasa do 8 mg/l. Dominacja sinic wzrosła do 80%. Multimetriks fitoplanktonowy o wartości 3,0 kwalifikował jeziro Symsar do III klasy. Średnioroczna wartość chlorofilu „a” (25,2 µg/l) również kwalifikowała zbiornik do III klasy.

Wartość multimetrycznego indeksu okrzemkowego, wynosząca 0,578, odpowiadała III klasie jakości wód.

Badanie makrofitów jeziora Symsar przeprowadzono w II połowie czerwca 2011 roku. W obrębie jeziora wyznaczono 13 transektów, w których maksymalna głębokość zasiedlenia roślinnością wyniosła 2,5 m, a średnia – 1,7 m. Powierzchnia fitolitoralu wynosząca 16 ha stanowiła 11,8% powierzchni całego zbiornika. Średnie pokrycie transektów roślinnością wyniosło 85,4%. Grupą ekologiczną zajmującą największą powierzchnię były helofity (rośliny zakorzenione w dnie i wznoszące się ponad wodę, tworzące przybrzeżne szuwały). Blisko 60% powierzchni fitolitoralu zajmowały zbiorowiska szuwarowe z wyraźną dominacją trzciny pospolitej – 54,5%. Strefę roślinności zanurzonej tworzyły elodeidy (rośliny zanurzone, zakorzenione lub zakotwiczone w podłożu) zasiedlające około 23% fitolitoralu. Najliczniej reprezentowane było zbiorowisko wyłócznika kłosowego – 9,9% i rogatka sztywnego – 7,6%. Nymfeidy, rośliny o liściach pływających, zajmowały łącznie 10,4% fitolitoralu. Wartość wskaźnika ESMI, wynosząca 0,336, wskazywała na III klasę.



Wśród badanych elementów fizykochemicznych przezroczystość, stężenie tlenu latem nad dnem oraz azot ogólny przekraczały granice norm II klasy. Wartości pozostałych wskaźników fizykochemicznych mieściły się w I–II klasie.

Na podstawie przeprowadzonych badań biologicznych i fizykochemicznych **stan ekologiczny jeziora Symsar określono jako umiarkowany**.

Badania substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających wykazały, że jezioro Symsar charakteryzuje się **dobrym stanem chemicznym**. Poziom żadnej z kontrolowanych substancji nie przekroczył granicy stanu dobrego.

Z uwagi na weryfikację typu abiotycznego jeziora Symsar (zmiana z typu 6a na typ 6b) ocenę stanu ekologicznego zbiornika wykonano w oparciu o normatywy określone dla jezior niestratyfikowanych, ze współczynnikiem Schindlera >2.

**Stan jednolitej części wód był zły.**

## JEZIORO ŚNIARDWY

Jezioro Śniardwy, największe jezioro Polski, położone jest w południowej części kompleksu Wielkich Jezior Mazurskich. Znajduje się na terenie dwóch gmin: Mikołajki i Pisz. Akwen łączy się od zachodu z Jeziorem Mikołajskim, a następnie całym ciągiem jezior rynnowych, biegnących od Rynu do Rucianego-Nidy. Do północno-wschodniej części dopływa rzeka Orzysza. Ponadto zbiornik zasilany jest wodami jezior: Łuknajno, Warnoły i Tuchlin. Posiada dwa odpływy: Kanał Jegliński, odprowadzający wody do jeziora Roś oraz ciek Wyszka, płynący do jeziora Białoławki. (w dalszym biegu również do jez. Roś). Śniardwy są rozległym jeziorem morenowym, niestratyfikowanym, łatwo ulegającym wpływom wiatru. Warstwy termiczne, jakie mogą utworzyć się w jeziorze w czasie upalnej, bezwietrznej pogody, są układem chwilowym, nietrwałym. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 11 340,4 ha, głębokość maksymalna – 23,4 m. Rzeźba dna jest bardzo urozmaicona (liczne zagłębienia, płycizny i głazy).

W zlewni całkowitej znajdują się trzy rezerваты przyrodnicze: „Jezioro Łuknajno”, „Jezioro Warnoły” i „Czapliniec”. Zbiornik znajduje się w granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Należy do obszaru specjalnej ochrony ptaków „Puszcza Piska” (Natura 2000). Część Otuliny Parku jest Obszarem Chronionego Krajobrazu.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 2552,1 km<sup>2</sup>, a bezpośredniej – 1880,5 ha. Lasy pokrywają 35,4% powierzchni zlewni bezpośredniej, a grunty orne zajmują 23,7%. Znaczny udział w bezpośrednim otoczeniu zbiornika mają mokradła – 12,8%. Nad jeziorem zlokalizowane są trzy ośrodki żeglarskie i sześć pól namiotowych. Zabudowa rekreacyjna koncentruje się w rejonie Gut, Zdor, Niedźwiedziego Rogu i Karwiku. Przez jezioro przechodzi szlak żeglugi śródlądowej. Jezioro nie posiada bezpośrednich punktowych źródeł zanieczyszczeń. Stacja Badawcza Rolnictwa Ekologicznego i Hodowli Zachowawczej PAN w Popielnie odprowadza oczyszczone ścieki socjalno-bytowe do rowu melioracyjnego około 0,3 km przed jeziorem. Pod względem rybackim zbiornik należy do typu leszczowego i prowadzone są na nim odłowy.

## Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Elementy biologiczne oceniono w oparciu o badania chlorofilu „a”, fitoplanktonu, fitobentosu i makrofitów.

Analiza fitoplanktonu wykazała różnice w składzie taksonomicznym i biomase w poszczególnych okresach badań. Największą różnorodność gatunkową stwierdzono w okresie wiosennym. Oznaczono 33 taksony. Biomasa wynosiła 5,92 mg/l i była zdominowana przez okrzemki (46,2%). W znacznej ilości pojawiły się również sinice (32,5%). W czerwcu obniżyła się ilość taksonów do 19 i zmniejszyła się biomasa do 2,52 mg/l. Największy udział w biomacie miały nitkowate sinice (72,7%) i kryptofity (15,7%). W okresie letnim znacznie wzrosła biomasa fitoplanktonu (10,45 mg/l). Największą jej część stanowiły nadal sinice (64,7%). Towarzystwo im

okrzemki (18,7%) i duże objętościowo formy bruzdnic (9,7%). Skład fitoplanktonu był charakterystyczny dla jezior o podwyższonej trofii, jednak wartość multimetriksu fitoplanktonowego (1,88) pozwoliła ocenić stan ekologiczny wód jeziora jako dobry. Średnia wartość chlorofilu „a” wynosiła 12,3 µg/l, co odpowiadało II klasie jakości i stanowi dobremu.

W okresie letnim przeprowadzono również badanie fitobentosu. Multimetryczny indeks okrzemkowy IOJ równy 0,691 odpowiadał dobremu stanowi ekologicznemu jeziora.

Badanie makrofitów jeziora Śniardwy przeprowadzono w lipcu. Wyznaczono 52 transekty, których średnia głębokość zasiedlenia wynosiła 2,8 m, a maksymalna głębokość występowania roślinności dochodziła do 5,5 m. Pokrycie roślinnością w obrębie transektów wynosiło średnio 74%. Powierzchnia pokryta roślinnością naczyniową wynosiła 2090,3 ha, co stanowiło 18,4% powierzchni jeziora. Najlicniejszą grupą były helofity (stanowiły 60,1% fitolitoralu). Wśród nich dominowała trzcina pospolita. W znacznej ilości wystąpiła pałka wąskolistna i oczeret jeziorny. Elodeidy zajmowały 28,3% powierzchni. Znaczną powierzchnię zajmowały łąki ramienicowe (9,8%), wskaźnik niskiej trofii jeziora. Najmniej było roślin o liściach pływających (1,9%). Makrofitowy indeks stanu ekologicznego (ESMI) był równy 0,425 i wskazywał na dobry stan ekologiczny jeziora.

Wartości wskaźników fizykochemicznych nie przekraczały norm określonych dla I–II klasy jakości wody. W ocenie ogólnej nie uwzględniono obniżonej ilości tlenu przy dnie zbiornika, która może wynikać z warunków naturalnych jeziora.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Śniardwy** w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne (z wyłączeniem warunków tlenowych) wskazywała na II klasę jakości wód i **stan dobry**.

Analiza wyników badań substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w jeziorze wykazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wód osiąga **stan chemiczny dobry**.

Według MPHP jezioro Śniardwy posiada typ 6a, co jest niezgodne z rzeczywistym charakterem zbiornika – jezioro przez większą część roku jest wymieszane. Stratyfikacja termiczna jest tutaj układem nietrwałym, chwilowym. Zbiornik odpowiada typowi abiotycznemu 6b. Ocenę przeprowadzono w odniesieniu do typu 6b.

**Stan jednolitej części wód – jezioro Śniardwy – oceniono jako dobry.**

## JEZIORO ŚWIĘTAJNO

Jezioro Świętajno położone jest na obszarze Równiny Mazurskiej, w dorzeczu rzeki Omulew. Administracyjnie należy do gminy Jedwabno. Jezioro Świętajno jest zbiornikiem prawnie chronionym, leżącym w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej.

Powierzchnia jeziora wynosi 213,2 ha, głębokość maksymalna – 29,5 m. Jest to akwen o kształcie owalnym, o bardzo urozmaiconym dnie, z licznymi głęboczkami i płyciznami. Brzegi jeziora są różnorodne od płaskich do stromych i wysokich.

Zlewnia całkowita o powierzchni 5,6 km<sup>2</sup> jest obszarem rolno-leśnym, gdzie lasy zajmują około 60% powierzchni. Znaczny jest udział terenów podmokłych użytkowanych głównie jako łąki. Zlewnia bezpośrednia, o powierzchni 1,1 km<sup>2</sup>, użytkowana jest różnorodnie. Występują tutaj tereny zalesione (40%), łąki i pastwiska (20%), grunty orne (12%) oraz tereny zabudowane (30%) i rekreacyjno-wypoczynkowe (10%). Jezioro Świętajno nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych. Na południowym brzegu jeziora znajduje się wieś Narty, spełniająca funkcje miejscowości wypoczynkowej. Wieś Narty od 1998 roku jest skanalizowana. Ścieki odprowadzane są do oczyszczalni w Jedwabnie. Jezioro jest poddane silnej presji rekreacyjnej. Nad jeziorem znajdują się 4 ośrodki wypoczynkowe z bazą noclegową na 330 osób i 4 pola namiotowe na 580 miejsc. Wokół jeziora znajdują się 273 działki rekreacyjne, w przeważającej części zabudowane. Pod względem rybackim



jezioro zostało określone jako sielawowe. Prowadzona jest tutaj gospodarka rybacka.

### Ocena stanu ekologicznego

Spośród elementów biologicznych do oceny stanu ekologicznego Jeziora Świętajno przyjęto chlorofil „a” i fitoplankton.

We wszystkich okresach badawczych zarówno biomasa fitoplanktonu, jak i liczebność były stosunkowo niskie. Najwyższą wartość biomasy zanotowano w kwietniu (ponad 1 mg/l), natomiast najwyższą liczebność – w sierpniu (877 tys. os/ml). W okresie wiosennym współdominowały ze sobą okrzemki (48,5%) i sinice (37%). W czerwcu do dominujących sinic i okrzemek dołączyły również bruzdnice. Latem dominowały już same sinice – 84%. Multimetryks fitoplanktonowy o wartości 0,98 kwalifikował jezioro Świętajno do I klasy. Średnioroczna wartość chlorofilu „a” (5,4 µg/l) wskazywała na II klasę jakości wód.

Jeziorowy indeks rybny na podstawie struktury odłowów z lat 1991–2011 ze współczynnikiem LFI = 0,86 wskazuje na bardzo dobry stan jeziora.

Wartości badanych elementów fizykochemicznych wskazywały na I klasę jakości wód.

**Stan ekologiczny** jeziora Świętajno na podstawie przeprowadzonych badań biologicznych i fizykochemicznych określono jako **bardzo dobry**.

### JEZIORO TAŁTY

Jezioro Tałty położone jest w kompleksie Wielkich Jezior Mazurskich. Znajduje się w części środkowej długiej rynny jeziornej, ciągnącej się od Rynu do Rucianego-Nidy. Północna część zbiornika znajduje się na terenie gminy Ryn, a południowa – gminy Mikołajki. Jezioro jest głębokie, o stromych stokach misy jeziornej, z maksymalnym głębokościem w części północnej. Rzeźba dna jest bardzo zróżnicowana. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 1170,1 ha, głębokość maksymalna – 44,7 m. Głównym dopływem jeziora jest Kanał Tałcki. Zbiornik od strony północnej łączy się przewężeniem mis jeziornych z Jeziorem Ryńskim. Zasilany jest również wodami jeziora Jorzec i Miałkie. Odpływ wód następuje w kierunku południowym do Jeziora Mikołajskiego. Jezioro znajduje się na Obszarze Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 817,4 km<sup>2</sup>, a bezpośredniej – 572,7 ha. Użytkowanie zlewni bezpośredniej jest bardzo różnorodne. Przeważają grunty orne, zajmujące 42,5% powierzchni. Lasy pokrywają 34,5% zlewni bezpośredniej. Jezioro jest intensywnie wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Znajduje się na szlaku Żeglugi Mazurskiej, prowadzącym z Giżycka do Mikołajek. W bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika zlokalizowane są cztery obiekty wypoczynkowe, w tym luksusowy Hotel „Gołębiewski”. Nad jeziorem położonych jest sześć pól namiotowych. W miejscowościach Tałty, Stare Sady, Jora Wielka i Skorupki, a także w ich okolicach występuje zabudowa rekreacyjna. Jezioro Tałty jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków z oczyszczalni miejskiej w Mikołajkach. Ścieki odprowadzane są do południowej zatoki zbiornika. Miejscowości położone w rejonie jeziora, z wyjątkiem Skorupek, są skanalizowane. Składowisko odpadów gminy Mikołajki (nieczyste) zlokalizowane jest w okolicach wsi Zetwąg, około 2 km na zachód od jeziora.

### Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Elementy biologiczne oceniono w oparciu o badania chlorofilu „a”, fitoplanktonu, fitobentosu i makrofitów.

W rozwoju fitoplanktonu obserwowano stopniowy wzrost biomasy od kwietnia do sierpnia. Wiosną wynosiła 1,08 mg/l, w czerwcu 3,03 mg/l, a w sierpniu 9,40 mg/l. Największy udział w tworzeniu fitoplanktonu wiosennego miały okrzemki (48,6%), kryptofity (25,2%) i złotowiciowce (14,0%). W okresie wczesnoletnim nadal dominowały okrzemki (45,9%) i kryptofity (34,7), a miejsce złoto-

wiciowców zajęły zielenice (18,5%). Latem największy udział ilościowy w tworzeniu fitoplanktonu miały sinice (62,6%) wraz z bruzdnicami (32,3%). Wartość liczbowa multimetryksu fitoplanktonowego, wynosząca 2,33, wskazywała na umiarkowany stan ekologiczny, natomiast chlorofil „a” odpowiadał II klasie i wskazywał na stan dobry.

W okresie letnim przeprowadzono również badanie fitobentosu. Multimetryczny indeks okrzemkowy IOJ równy 0,730 pozwolił określić stan ekologiczny jeziora jako dobry.

Badanie makrofitów jeziora Tałty wykonano w lipcu, na 41 transektach. W zbiorniku wyodrębniono 23 zbiorowiska roślinne. Roślinność sięgała maksymalnie do 3,5 m głębokości. Średnią głębokość zasiedlenia określono na 2,5 m. Pokrycie roślinnością transektów wynosiło średnio 74%. Wśród grup ekologicznych dominowały helofity – 65,6%, wśród których największe było zbiorowisko szuwaru właściwego z trzcina pospolitą i pałąką wąskolistną. Dobrze rozwinięta była strefa łąk podwodnych, które zajmowały 34,2% powierzchni fiolitoralu. Elodeidy reprezentowane były głównie przez zespół rogatka sztywnego i jaskra krąkolistnego. Mały udział w roślinności naczyniowej jeziora miały nymfeidy (0,2%) i charofity (0,1%). Stan ekologiczny badanego jeziora, na podstawie wartości makrofitowego indeksu stanu ekologicznego (ESMI=0,367) oceniono jako dobry.

Wśród badanych wskaźników fizykochemicznych średnia wartość przejrzystości wody, przewodności w 20°C oraz średnie roczne stężenie azotu ogólnego i fosforu ogólnego mieściły się w granicach I–II klasy. W czasie letniej stagnacji obserwowano w jeziorze deficyty tlenowe. Średnie nasycenie tlenem hypolimnionu wynosiło 1,5% i kwalifikowało jezioro poniżej stanu dobrego. Słabemu natlenieniu hypolimnionu sprzyja rynnowy charakter zbiornika, strome stoki misy jeziornej, częściowo osłonięte brzegi.

**Klasyfikacja stanu ekologicznego** jeziora Tałty w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na III klasę jakości wód i **stan umiarkowany**. Elementem decydującym o klasyfikacji była wartość multimetryksu fitoplanktonowego oraz warunki tlenowe w hypolimnionie.

Analiza wyników badań substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających w jeziorze wykazała, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekraczał ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wód osiąga **stan chemiczny dobry**.

**Stan jednolitej części wód – jezioro Tałty – oceniono jako zły.**

### JEZIORO TONKA

Jezioro Tonka położone jest na północno-zachodnim krańcu Pojezierza Olsztyńskiego, w dorzeczu rzeki Drwęcy Warmińskiej. Pod względem administracyjnym zbiornik znajduje się na terenie gminy Lubomino.

Powierzchnia jeziora wynosi 162,3 ha, głębokość maksymalna – 4,2 m. Jezioro Tonka jest zbiornikiem o kształcie owalnym, wydłużonym z północnego wschodu na południowy zachód. Brzegi jeziora są na ogół strome i wysokie o deniwelacjach dochodzących do 10 m. Jedynie północno-wschodni brzeg jest płaski i podmokły. Jezioro zasilane jest niewielkimi dopływami o charakterze okresowym. Wody z jeziora odpływają Lubomińską Strugą, która bierze tutaj swój początek.

Zlewnia całkowita jeziora Tonka (8,3 km<sup>2</sup>) jest użytkowana głównie rolniczo. Lasy zajmują około 10% powierzchni zlewni. Na znacznej części terenu występują podmokłości. Na obszarze zlewni całkowitej znajduje się znaczna ilość oczek śródpolnych i śródleśnych. W strukturze użytkowania zlewni bezpośredniej, o powierzchni 1,6 km<sup>2</sup>, dominuje roślinność wysoka w postaci drzew i krzewów. Występują tutaj także pola uprawne, łąki i pastwiska oraz tereny podmokłe. Jezioro Tonka nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń. Po wschodniej stronie jeziora, w odległości ok. 200 m od brzegu, znajduje się kilkanaście

domków rekreacyjnych. Jezioro użytkowane jest rybacko i zalicza się do typu linowo-szczupakowego.

### Ocena stanu ekologicznego i chemicznego

Do oceny stanu ekologicznego jeziora Tonka na podstawie elementów biologicznych przyjęto chlorofil „a”, fitoplankton, fitobentos i makrofity.

W kwietniowym fitoplanktonie, o małej liczebności i niskiej biomacie (2 mg/l), zdecydowanie dominowały okrzemki. W planktonie z czerwca również stwierdzono małą liczbę organizmów (3 tys. os./ml) i umiarkowaną wartość biomasy (3,5 mg/l). Zdecydowanie dominowały sinice – 64%, głównie formy nitkowate. W sierpniu liczba organizmów wzrosła do ponad 7 tys. os./ml, a biomasa do 8 mg/l. Dominacja sinic wzrosła do 80%. Wartość multimetriksu fitoplanktonowego (PMPL=3,4) kwalifikowała jezioro Tonka do IV klasy. Średnioroczna wartość chlorofilu „a” (53,7 µg/l) również kwalifikowała zbiornik do IV klasy.

Wartość wyliczonego indeksu okrzemkowego (IOJ=0,7) wskazuje II klasę zbiornika.

Badania makrofitów na jeziorze Tonka przeprowadzono w połowie czerwca 2011 roku. W obrębie jeziora rozmieszczono 12 transektów, w których średnie pokrycie roślinnością wynosiło 77,5%. Maksymalna głębokość zasiedlenia roślinnością wynosiła 2,5 m, średnia – 1,8 m. Powierzchnia litoralu, wynosząca 39,6 ha, stanowiła 24,4% całkowitej powierzchni zbiornika. Na jeziorze Tonka wyodrębniono 12 zbiorowisk roślinnych, z których nieco ponad 60% należało do grupy ekologicznej helofitów (zbiorowiska szuwarowe). W tej grupie zdecydowanie dominowało zbiorowisko trzciny pospolitej – 48%. Stosunkowo dużą powierzchnię zajmowało też zbiorowisko trzciny szerokolistnej – 10,2%. Grupę elodeidów tworzyły 4 zbiorowiska roślinne, zajmujące 27,1% fitolitoralu. Dominowały wśród nich zbiorowiska wyłócznika kłosowego – 17,1% i rdestnicy połyskującej – 8,5%. Strefa nymfeidów stanowiła 7,3% fitolitoralu jeziora Tonka. Wartość współczynnika ESMI = 0,36 kwalifikowała jezioro Tonka do II klasy.

Jeziorowy indeks rybny (LFI=0,19), wyznaczony na podstawie struktury odłowów z lat 1991–2009 wskazuje na słaby stan jeziora.

Z elementów fizykochemicznych jedynie przezroczystość przekraczała granice norm II klasy, pozostałe mieściły się w granicach I–II klasy.

Na podstawie przeprowadzonych badań biologicznych i fizykochemicznych **stan ekologiczny jeziora Tonka określono jako słaby**. Na taką klasyfikację wpłynęły dwa elementy – fitoplankton oraz ichtiofauna.

Badania substancji priorytetowych oraz innych substancji zanieczyszczających wykazały, że jezioro Tonka charakteryzuje się **dobrym stanem chemicznym**. Poziom żadnej z kontrolowanych substancji nie przekroczył granicy stanu dobrego.

**Na podstawie przeprowadzonych badań stan jednolitej części wód oceniono jako zły.**

### Materiały źródłowe

- Choiński A. 1991. *Katalog jezior Polski. Część druga - Pojezierze Mazurskie*. UAM Poznań,
- Ciecierska H. 2000. *Zróżnicowanie przestrzenne roślinności litoralu i otuliny wybranych jezior miejskich Pojezierza Mazurskiego*. UWM Olsztyn,
- Ciecierska H., Kolada A., Soszka H., Gołub M. 2006. *Opracowanie podstaw metodycznych dla monitoringu biologicznego wód powierzchniowych w zakresie makrofitów i pilotowe ich zastosowanie dla części wód reprezentujących wybrane kategorie i typy, Etap II, Tom II- jeziora*. Praca wykonana w ramach Konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska-Akademia Rolnicza w Poznaniu-Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Warszawa-Poznań-Olsztyn,
- Dane własne WIOŚ,
- Hutorowicz A. 2004. *Metody poboru prób i analiza ilościowo-jakościowa fitoplanktonu w jeziorach*. Olsztyn, s. 21. (manuskrypt),
- Hutorowicz A., Pasztaleniec A. 2011. *Procedura oceny stanu ekologicznego jezior w oparciu o multimetriks fitoplanktonowy*. Olsztyn-Warszawa,
- Kondracki J. 1998. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN,
- Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski*, 2007 r. (opracowana przez Ośrodek Zasobów Wodnych IMGW na zamówienie Ministra Środowiska),
- Picińska-Fałtynowicz J., Błachuta J. 2010. *Przewodnik metodyczny „Wytyczne metodyczne do przeprowadzenia oceny stanu ekologicznego jednolitych części wód rzek i jezior oraz potencjału ekologicznego sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód płynących Polski na podstawie badań fitobentosu.”* Zakład ekologii; IMiGW, oddział we Wrocławiu,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81, poz. 685, 2009 r.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. Nr 257, poz. 1545, 2011 r.),
- Waluga J., Chmielewski H. 1997. *Jeziora okolic Olsztyna*. Seria Przewodniki Wędkarskie 3, IRS Olsztyn,
- Waluga J., Chmielewski H. 1998. *Jeziora Pojezierza Mrągowskiego*. Seria Przewodniki Wędkarskie 4, IRS Olsztyn.

Tabela 3. Ocena stanu ekologicznego i chemicznego oraz stanu JCW jezior badanych w 2011 roku w województwie warmińsko-mazurskim

Nazwa jeziora	Typ abiotyczny**	Elementy biologiczne				Ocena biologiczna	Elementy fizykochemiczne								Ocena fizykochemiczna	Ocena stanu ekologicznego	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu JCW
		chlorofil „a”	multimetrikas fitoplanktonowy - PMPL	fitobentos - IOJ	makrofity - ESMI		ichtiofauna - LFI	Przeźroczystość [m]	Tlen rozpuszczony [mg O <sub>2</sub> /l]	Nasylenie hypolimnionu tlenem [%]	Przewodność w 20°C [µS/cm]	Azot ogólny [mg N/l]	Fosfor ogólny [mg P/l]	Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne				
Eickie	6a	9,2	1,99	0,820	0,434		1,8		14,4	364	1,46	0,034		I-II	dobry	dobry	dobry	
Gant	6a	24,5	3,29	0,831	0,594	0,66	1,44		1	346	0,87	0,033		PSD	staby	dobry	zły	
Gołdopiwo	5a	9,8	2,09				2,9		0,2	322	1,38	0,038		PSD	umiarkowany			
Januszewskie	3b	29,1	2,85	0,759	0,203	0,77	0,71	9,75		383	2,43	0,051		PSD	umiarkowany	dobry	zły	
Karaś	3b	5,6	0,33				1,78	10,3		355	2,09	0,02		I	bardzo dobry			
Kołowin	6b	13,9*	0,94			0,71	2,8	0,2*		328	0,87	0,022		I-II	bardzo dobry			
Kruklin	6a	34,9*	3,94				1,0		0,0	386	2,11	0,060		PSD	staby			
Łasmiady	6a	9,4	1,90	0,652	0,638		3,2		15,4	348	1,20	0,035		I-II	dobry	dobry	dobry	
Majcz Wielki	5a (6a)	8,1	1,35			0,85	2,9		1,1*	299	0,83	0,020		I-II	dobry			
Mokre	6a	19,8	2,2			0,81	2,2		0,4	307	0,9	0,037		PSD	umiarkowany			
Oleckie Mate	6a	19,7	2,01				2,2		0,7	409	2,09	0,096		PSD	umiarkowany			
Ołowka (Haleckie)	6a (6b)	10,8	1,21	0,716	0,401		3,0	0,0*		355	1,22	0,052		I-II	dobry	dobry	dobry	
Pauzeźdze	3b	46,5	3,6	0,689	0,581	0,68	0,7	11,7		202	1,8	0,079		PSD	staby	dobry	zły	
Pozezdrze	6b	28,7	2,55				1,2	4,3		305	1,36	0,055		I-II	umiarkowany			
Probarskie	6a (5a)	7,6	1,28	0,839	0,638	0,57	3,3		6,9*	187	0,64	0,027		I-II	dobry	dobry	dobry	
Rańskie	6b	48,3*	2,84	0,57	0,330	0,57	1,9	1,2		341	1,18	0,04		PSD	umiarkowany	dobry	zły	
Rekaję	6b	39,4	3,14				1,1	4,9		388	1,55	0,075		I-II	staby			
Stromek	6b	4,8	0,57	0,770	0,853	0,69	1,64	13,7		334	1,95	0,02		I-II	dobry	dobry	dobry	
Synsars	6a (6b)	25,2	3	0,578	0,336		0,83	0,5		347	2,77	0,092		PSD	umiarkowany	dobry	zły	
Śniardwy	6a (6b)	12,3	1,88	0,691	0,425		1,8	1,7*		307	1,24	0,041		I-II	dobry	dobry	dobry	
Świątajno (Narty)	5a	5,4*	0,98			0,86	4,65		44,5	170	1,25	0,005		I-II	bardzo dobry			
Tały	6a	10,3	2,33	0,730	0,367		2,1		1,5	352	1,39	0,043		PSD	umiarkowany	dobry	zły	
Tonka	6b	53,7	3,4	0,7	0,36	0,19	0,58	9,2		257	2,475	0,057		PSD	staby	dobry	zły	

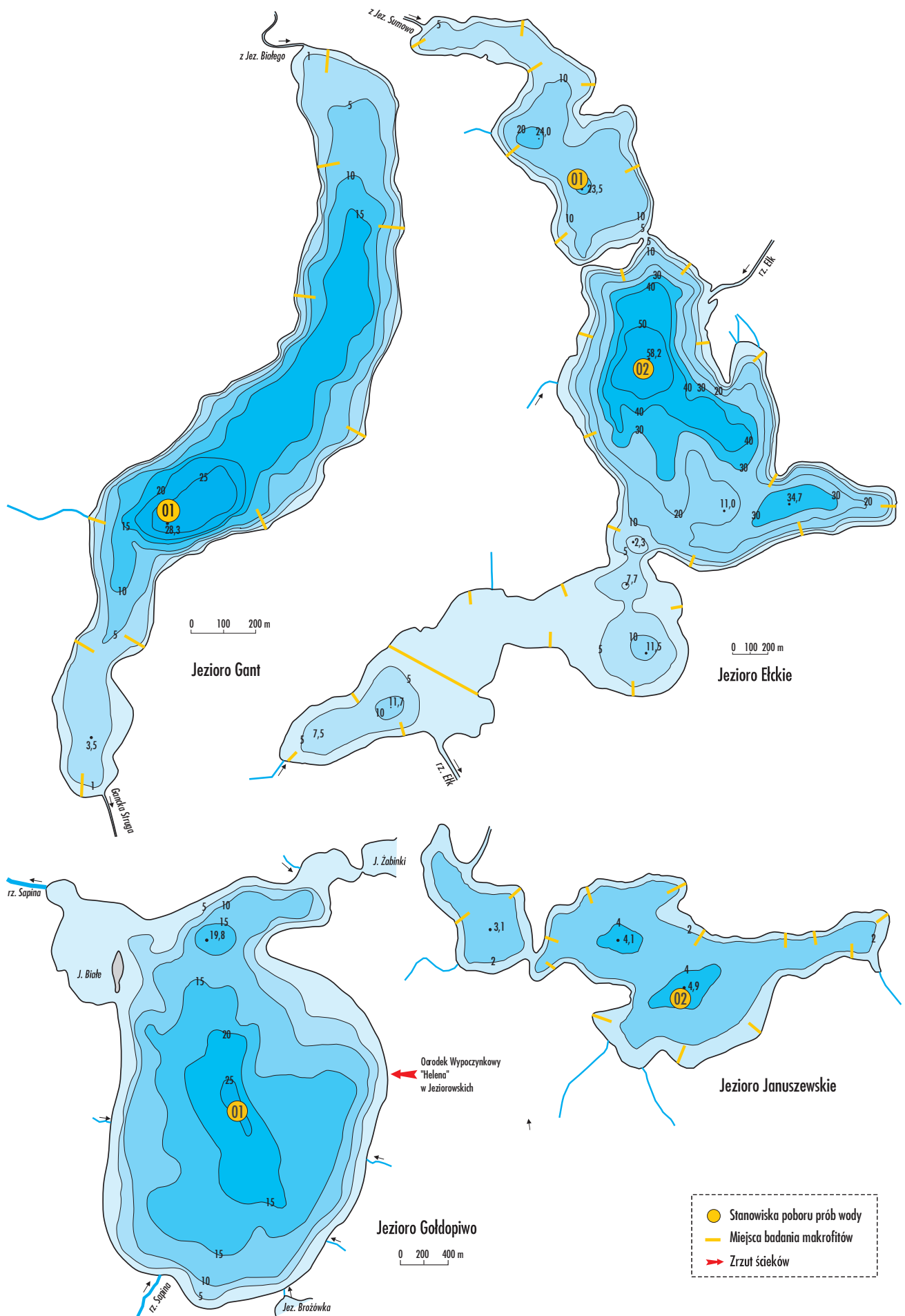
Ocena elementów biologicznych

Ocena stanu ekologicznego

Ocena elementów fizykochemicznych

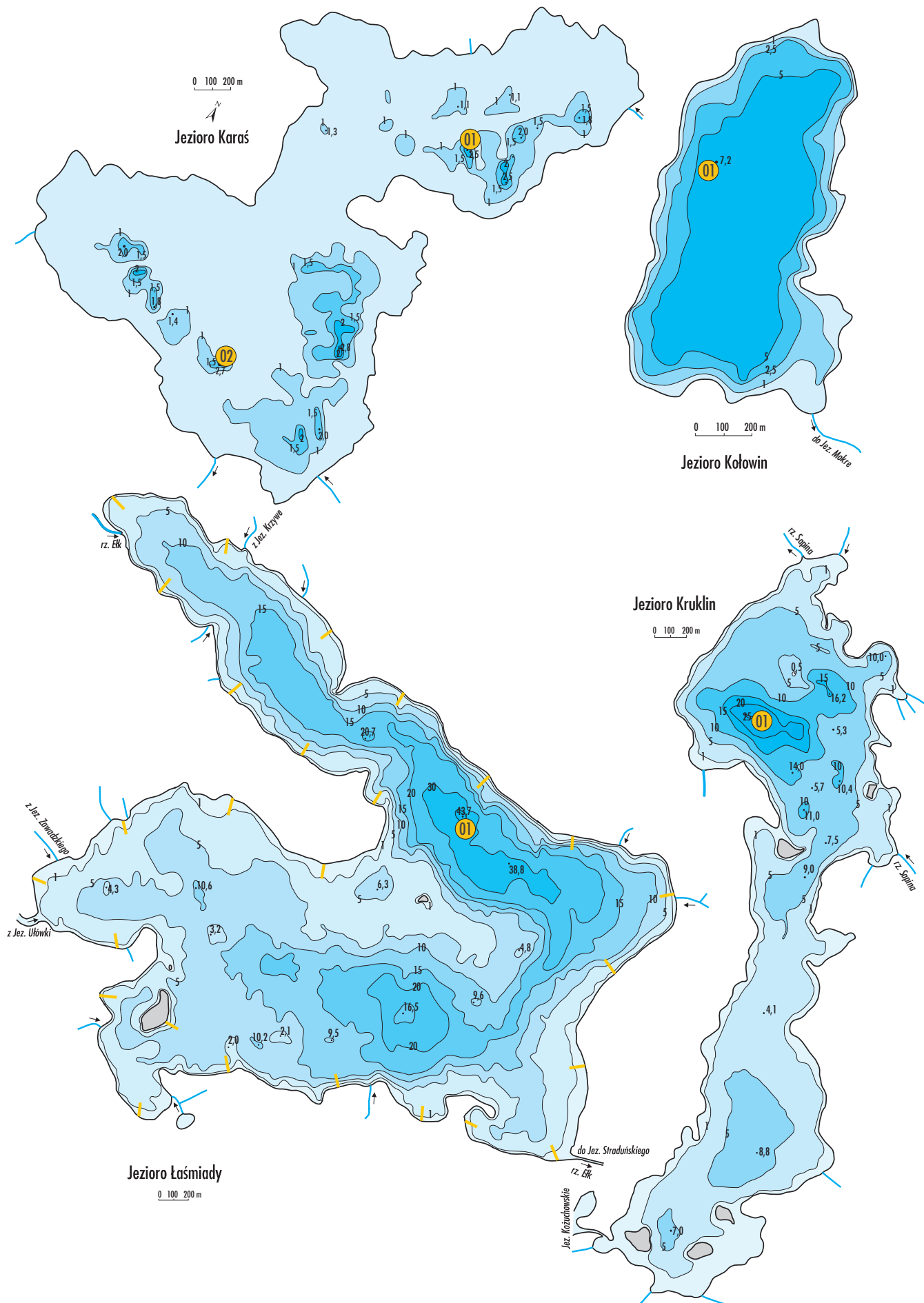
Ocena stanu chemicznego

\* - parametr pominięty w ocenie ogólnej  
 \*\* - w nawiasie podano typ abiotyczny po weryfikacji WIOŚ



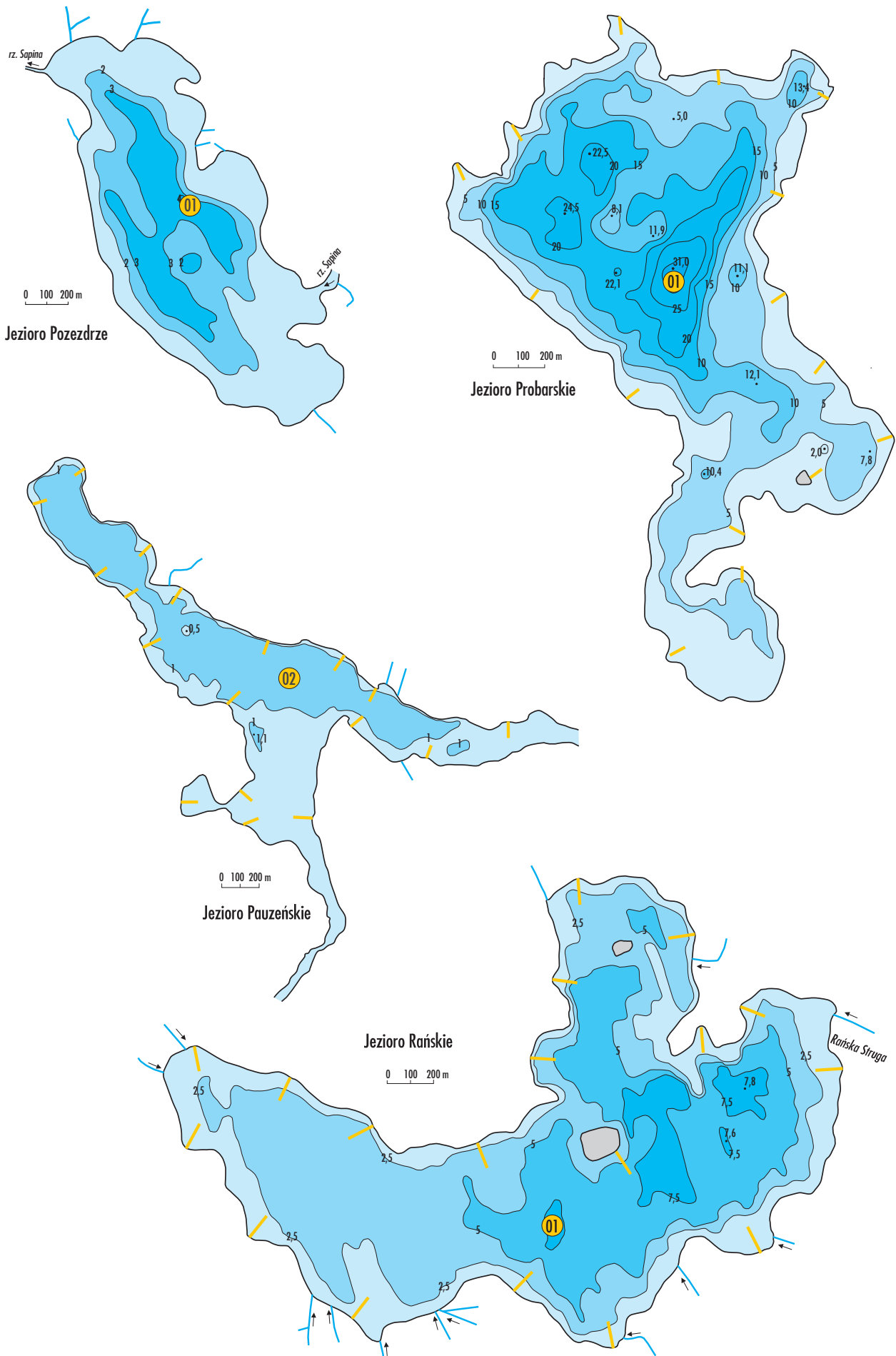
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2011 roku (opracowano w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie)



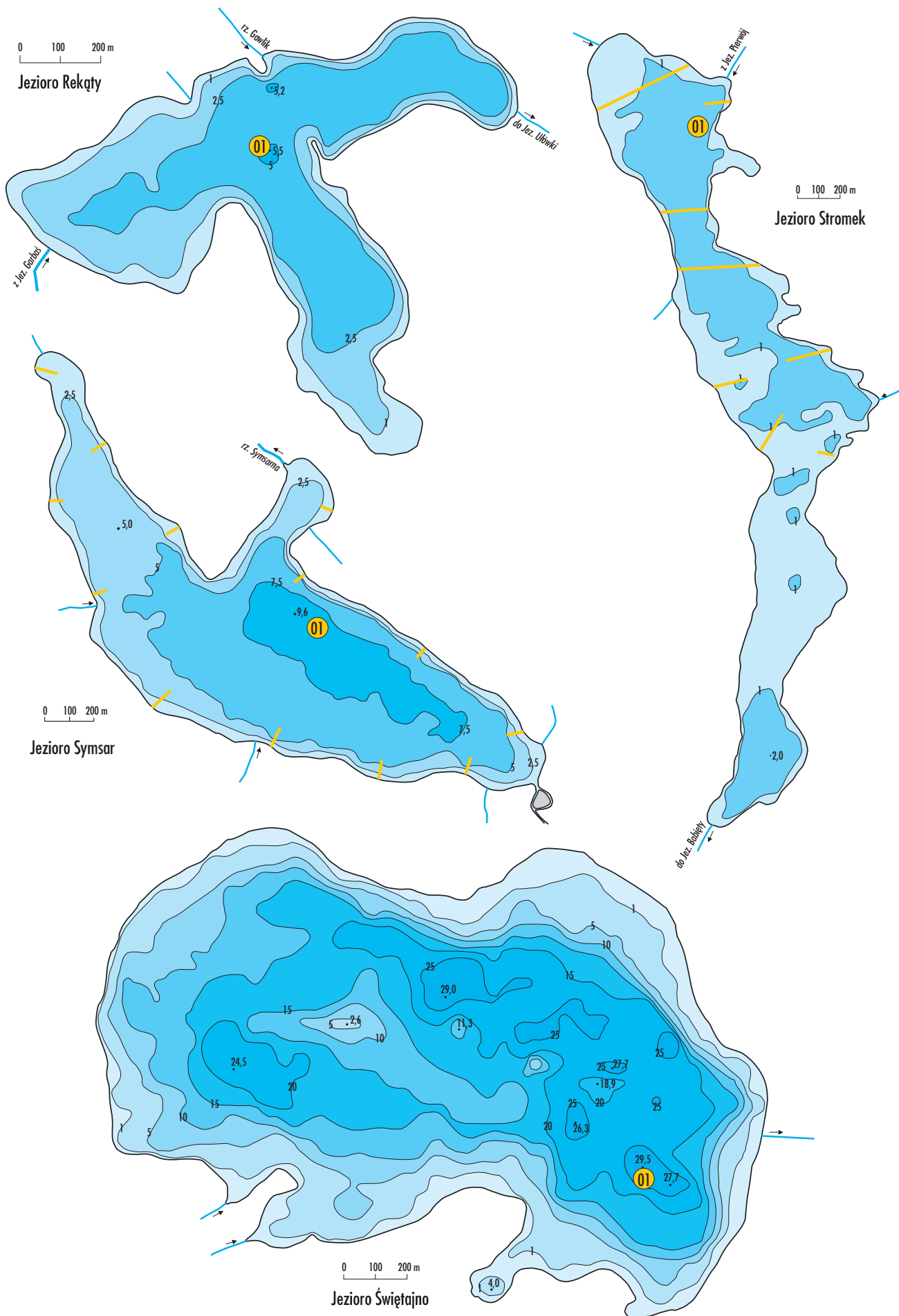


Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2011 roku (opracowano w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



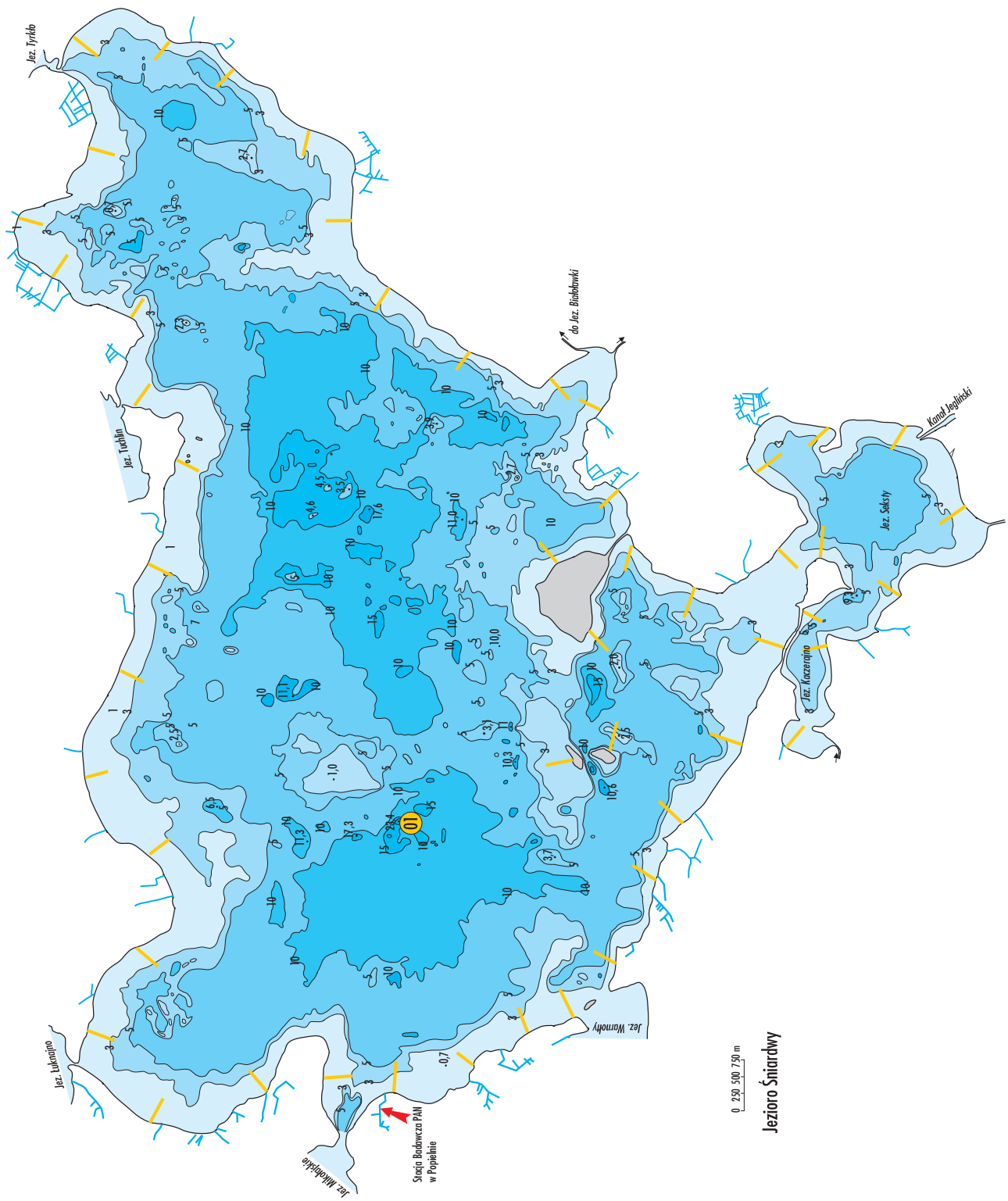


Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2011 roku (opracowano w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)

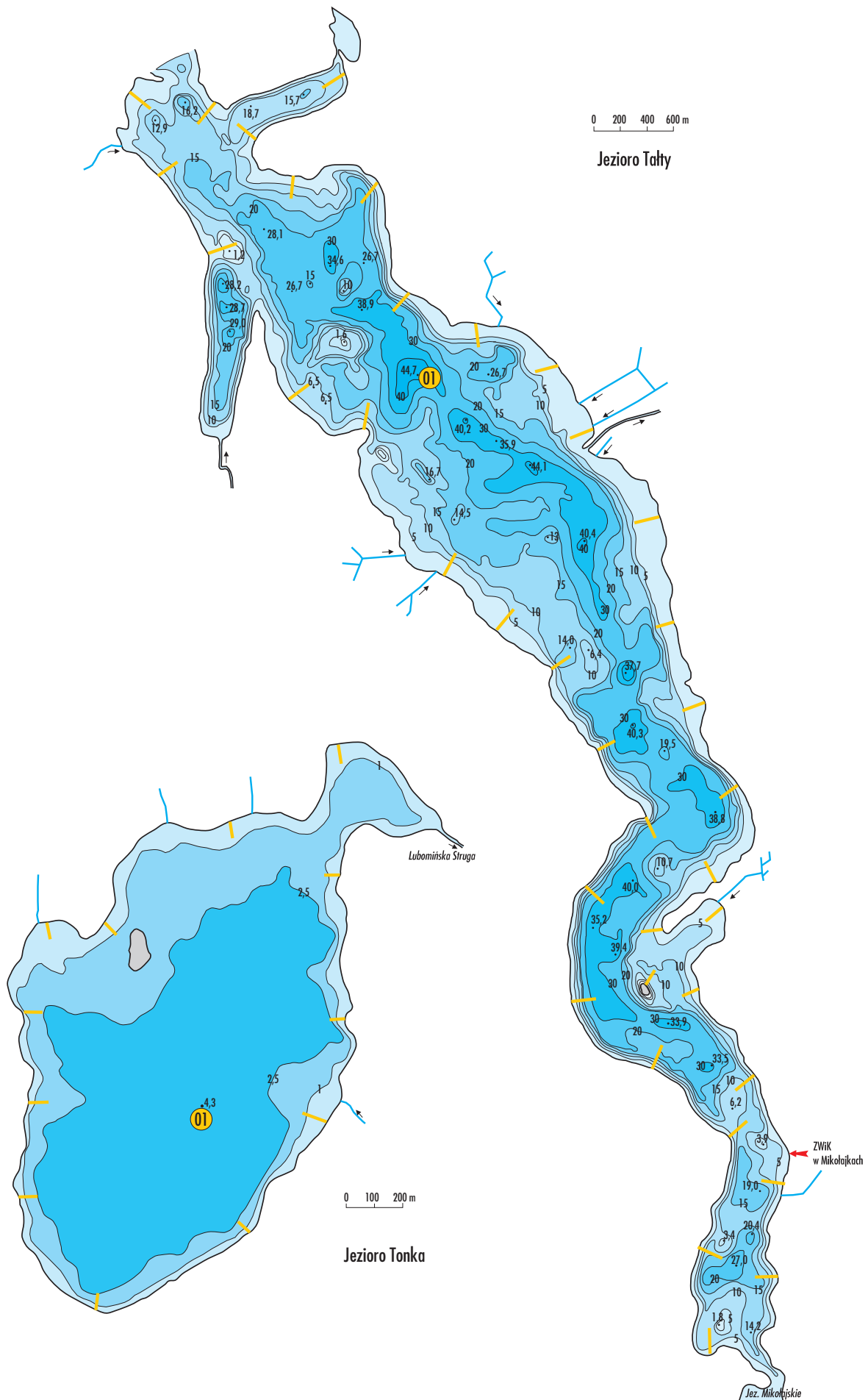


Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2011 roku (opracowano w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)

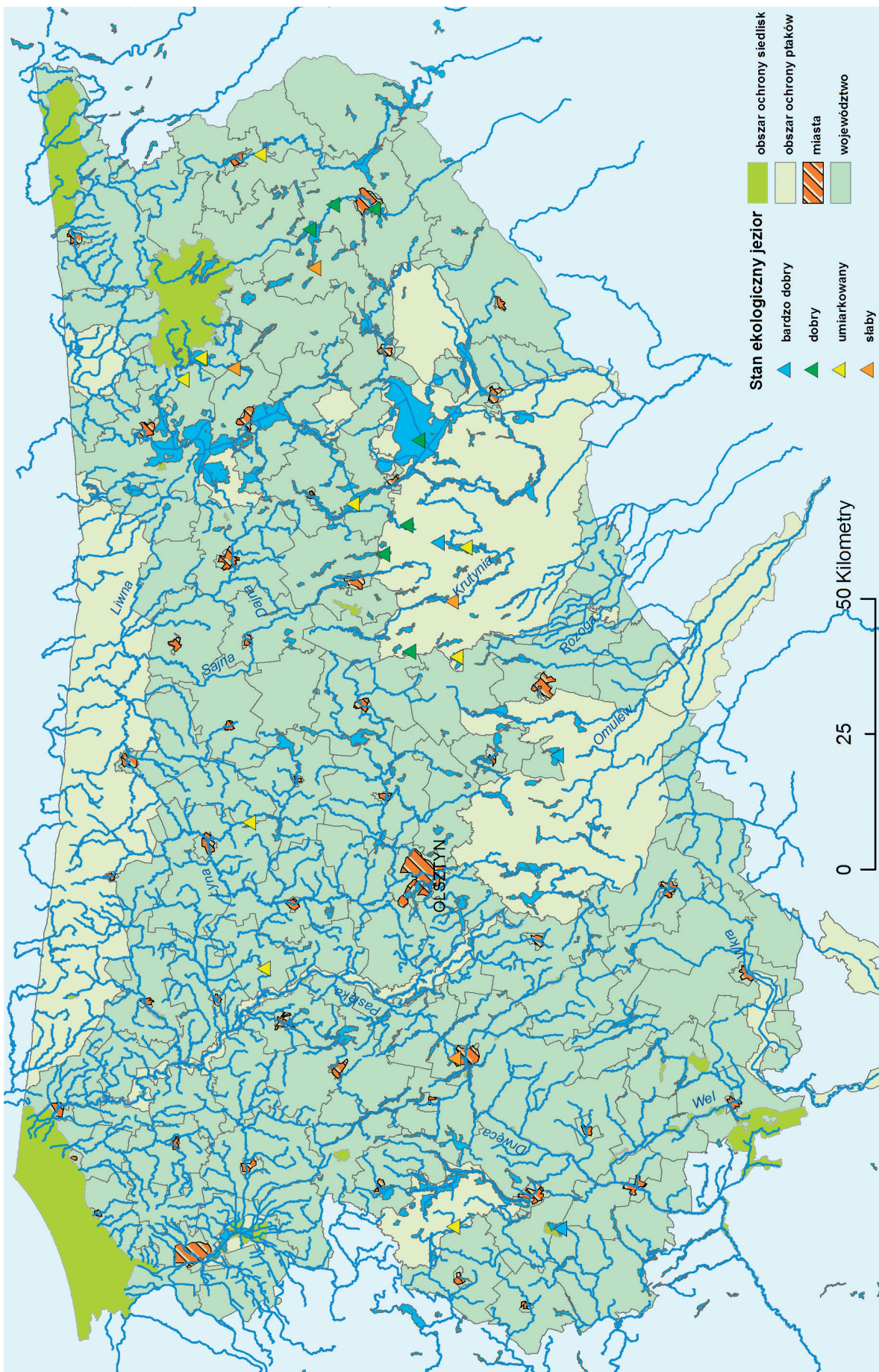




Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2011 roku (opracowano w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2011 roku (opracowano w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



Mapa 2. Ocena wstępna stanu ekologicznego wód jezior badanych w 2011 roku

Mapę przygotowano w oparciu o źródła:

- 1) „Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski”, wykonana przez Ośrodek Zasobów Wodnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministra Środowiska i Sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- 2) „Baza danych Państwowego Rejestru Granic Administracyjnych Kraju”, udostępniona przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.





Fot. Archiwum OŚChH w Olsztynie

## II. GLEBY WOJEWÓDZTWA W ŚWIETLE BADAŃ OKRĘGOWEJ STACJI CHEMICZNO-ROLNICZEJ

### 1. WPROWADZENIE

Obszar województwa warmińsko-mazurskiego ukształtowany w wyniku ostatniego zlodowacenia wyróżnia się swoistą odrębnością warunków siedliskowych, a zwłaszcza pokrywy glebowej. Urozmaicona rzeźba reprezentowana jest przez krajobraz moreny dennej, pagórkowatej i moreny czołowej.

Gleby tego regionu cechuje duża zmienność i mozaikowość. Najbardziej pospolite są gleby brunatnoziemne wytworzone z glin, często spiaszczonych w warstwach wierzchnich oraz piasków gliniastych moren dennych i pagórkowatych. Wyróżnić można gleby bielicoziemne, silnie zakwaszone o małej i bardzo małej zdolności sorpcyjnej i małych zdolnościach buforowych. Na terenach urzeźbionych występują również czarne ziemie (czarne ziemie kętrzyńskie) i są to przeważnie ciężkie gliny margliste i ły.

W licznych obniżeniach śródmorenowych zalegają gleby torfowe, gytiowe i deluwialne. Gleby torfowe wypełniają zazwyczaj największe i najgłębsze obniżenia.

Osobliwością są gleby gytiowe powstałe na skutek osuszenia pływających i wysoko położonych jezior. W mniejszych obniżeniach

między pagórkami i wzgórzami zalegają gleby deluwialne o zróżnicowanym uziarnieniu, od piasków gliniastych do glin średnich.

W krajobrazie Warmii i Mazur gleby obniżeń śródmorenowych o zwiększonej zawartości materii organicznej, wpływają na obieg składników pokarmowych i kształtowanie stosunków powietrzno-wodnych. Szczególnie ważna jest rola tych gleb w gospodarce wodnej polegająca na gromadzeniu i oddawaniu wód oraz zapewnianiu równowagi hydrologicznej w zlewniach. Mogą one stanowić naturalne bariery na drodze przepływu wód transportujących składniki biogenne.

Wśród wielu funkcji, jakie spełnia gleba, funkcja produkcyjna wydaje się być najważniejsza. Niezależnie od rozwoju techniki, gleba pozostaje nadal podstawowym warsztatem produkcji zbożowej, drzewnej, owocowo-warzywnej i paszowej. Od właściwości fizycznych, chemicznych, fizykochemicznych i biologicznych gleby zależy wysokość i co najważniejsze, jakość plonów. Gospodarowanie więc zasobami glebowymi w coraz większym stopniu powinno nas zmuszać do uwzględnienia aspektów ekologicznych. Jest to jednak możliwe po dokładnym poznaniu kwasowości i zasobności gleby.

### 2. ORGANIZACJA I METODYKA BADAŃ

Do opracowania zostały wykorzystane wyniki badań fizykochemicznych i chemicznych gleb z użytków rolnych, wykonane w akredytowanych laboratoriach badawczych okręgowych stacji chemiczno-rolniczych.

Próbki gleby pobierane były wg normy PN-R 04031. Kwasowość oznaczono w 1N KCL, zawartość przyswajalnych form fosforu i potasu metodą Egnera-Riehma, a magnezu według Schachtschabela.

### 3. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Wyniki badań odczynu i zasobności gleb obejmują ponad 112 tys. próbek pobranych w okresie 2008–2011 na terenie woj. warmińsko-mazurskiego.

Zasobność użytków rolnych oceniono na podstawie zawartości form przyswajalnych fosforu, potasu i magnezu, a do wyceny zasto-

sowano liczby graniczne przyjęte dla roślin upraw polowych i użytków zielonych. Znajomość kwasowości gleb i jej zasobności w składniki pokarmowe pozwala na precyzyjne ustalenie dawek nawozów w celu zaspokojenia potrzeb pokarmowych roślin.



### 3.1. Stan zakwaszenia gleb uprawnych

Zakwaszenie gleb w naszych warunkach glebowo-klimatycznych jest powszechnym procesem naturalnym.

Oprócz procesów naturalnych zakwaszających glebę, działalność człowieka również przyczynia się do pogłębienia tego niekorzystnego zjawiska. Uprawa roli, a głównie nawożenie mineralne ma istotny wpływ na zwiększenie zakwaszenia. Nawozy azotowe oraz emisja związków siarki i azotu wnoszonych przez opady uznawane są za główne przyczyny antropogenicznego zakwaszenia.

Stosowanie nawozów azotowych powoduje zakwaszenie gleb w stopniu tym większym, im dawki azotu są wyższe i im wyższy jest udział formy amonowej w nawozach. Wszystkie nawozy azotowe z wyjątkiem saletrzaku, saletry wapniowej i sodowej lekko alkaliżujących glebę, zakwaszają środowisko.

Z prowadzonych badań wynika, że w województwie warmińsko-mazurskim 46% użytków rolnych stanowią gleby bardzo kwaśne i kwaśne (tab. 4). Największe zakwaszenie użytków rolnych jest w powiatach: braniewskim (72%), szczycieńskim (63%), nidzickim (60%), lidzbarskim (59%), elbląskim (57%), ostródzkim (55%), olsztyńskim (52%) i iławskim (51%). Najmniej gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych użytkowanych rolniczo jest w powiatach: ełckim i oleckim (po 19%) i giżyckim (21 %).

Podkreślić należy, że nadmierne zakwaszenie gleb jest podstawowym czynnikiem ich degradacji chemicznej. Przejawem tego procesu jest wzrost koncentracji toksycznego dla roślin glinu i manganu, postępujące zubożenie gleb w magnez oraz towarzyszące tym zmianom zachwianie równowagi jonowej w środowisku glebowym.

Gleby zbyt kwaśne posiadają ograniczoną przydatność rolniczą, a ich nawożenie mineralne nie tylko, że jest nieefektywne, lecz czasem nawet szkodliwe.

Badania prowadzone od wielu lat przez Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze pozwalają na precyzyjne określenie dawek wapna na poszczególne pola w celu ich odkwaszenia. Procentowy udział gleb wymagających wapnowania przedstawiono w tabeli 4.

Do celów poglądowych w raporcie tym na mapie województwa z naniesionymi granicami powiatów w pięciostopniowej skali barw zaznaczono udział procentowy użytków rolnych o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym oraz w podobny sposób zaznaczono potrzeby wapnowania uwzględniając procentowy udział gleb o koniecznym i potrzebnym wapnowaniu.

### 3.2. Zasobność gleb uprawnych w makroelementy ( $P_2O_5$ , $K_2O$ , Mg)

O zasobności gleb w przyswajalny fosfor, potas i magnez decydują obok czynników naturalnych, takich jak rodzaj i skład granulome-

tryczny gleby, także czynniki antropogeniczne, a wśród nich przede wszystkim nawożenie. Uzyskane z gleb użytków rolnych wyniki badań zawartości przyswajalnych składników pokarmowych są opracowywane w formie syntez, które stanowią ocenę stopnia zasobności w  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , Mg. W tabeli 5 przedstawiono procentowy udział klas zasobności gleb użytków rolnych w województwie warmińsko-mazurskim w poszczególnych powiatach.

#### 3.2.1. Fosfor

Badania zawartości fosforu przyswajalnego dla roślin wskazują, że (34%) gleb w województwie charakteryzuje się bardzo niską i niską zawartością tego pierwiastka (tab. 5). Gleb o średniej zasobności w fosfor w województwie warmińsko-mazurskim jest 27%, a 39% z wysoką i bardzo wysoką zawartością. Najwięcej gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości fosforu przyswajalnego jest w powiatach: braniewskim i gołdapskim (po 59%), węgorzewskim (50%), ełckim (47%), lidzbarskim i olsztyńskim (po 46%).

Najmniejszy udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zasobności stwierdza się w powiatach: nowomiejskim (13%), działdowskim (17%) i iławskim (19%).

#### 3.2.2. Potas

Przeprowadzone badania przez OSCH-R wykazały, że udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w przyswajalny potas stanowi 26% powierzchni użytków rolnych (tab. 5). Wysoką i bardzo wysoką zasobnością charakteryzuje się 38% powierzchni użytków rolnych, natomiast 36% gleb jest z średnią zasobnością. Największy udział gleb w województwie z bardzo niską i niską zasobnością w przyswajalny potas znajduje się w powiatach: szczycieńskim (56%), piskim (52%) i gołdapskim (49%).

Najmniej gleb z niską i bardzo niską zasobnością w potas jest w powiatach: kętrzyńskim (9%), bartoszyckim (11%), braniewskim (18%) i ostródzkim (20%).

#### 3.2.3. Magnez

Opierając się na badaniach prowadzonych przez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze można stwierdzić, że udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości przyswajalnego magnezu stanowi 20% powierzchni użytków rolnych województwa warmińsko-mazurskiego (tab. 5). Wysoką i bardzo wysoką zawartością magnezu charakteryzuje się 50% gleb, natomiast średnią 30%, a z zasobnością niską i bardzo niską w przyswajalny magnez najczęściej gleb jest w powiatach: nidzickim (36%), działdowskim (35%), ostródzkim i szczycieńskim (po 32%). Najmniej gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości magnezu znajduje się w powiatach: ełckim (8%), kętrzyńskim (11%), oleckim (12%) i węgorzewskim (13%).

## 4. PODSUMOWANIE

1. Dla właściwej gospodarki naturalnym zasobem, jakim jest ziemia, konieczne jest systematyczne monitorowanie jej właściwości i zapobieganie negatywnym skutkom działalności człowieka.
2. Brak informacji o właściwościach chemicznych i fizykochemicznych gleby prowadzi do zbędnego nadmiernego nawożenia lub do wyczerpywania gleb z podstawowych składników pokarmowych.
3. Wyniki badań wykonane w okręgowych stacjach chemiczno-rolniczych wskazują na znaczne zróżnicowanie odczynu i zasobności gleb w makroelementy w poszczególnych powiatach.
4. Nawozy mineralne są drogim środkiem produkcji rolniczej i dlatego niezbędne jest przestrzeganie prawidłowych zasad ich stosowania. Wskazane jest pełne pokrycie potrzeb pokarmowych uprawianej rośliny bez nadmiaru stosowanych składników. Niewyko-

rzystane przez rośliny składniki mogą zanieczyszczać wody gruntowe.

5. Wyniki badań odczynu i zasobności gleb w makroelementy mają też charakter monitoringu, jakości gleby, ale skierowane są przede wszystkim na potrzeby doradztwa nawozowego.

### Literatura

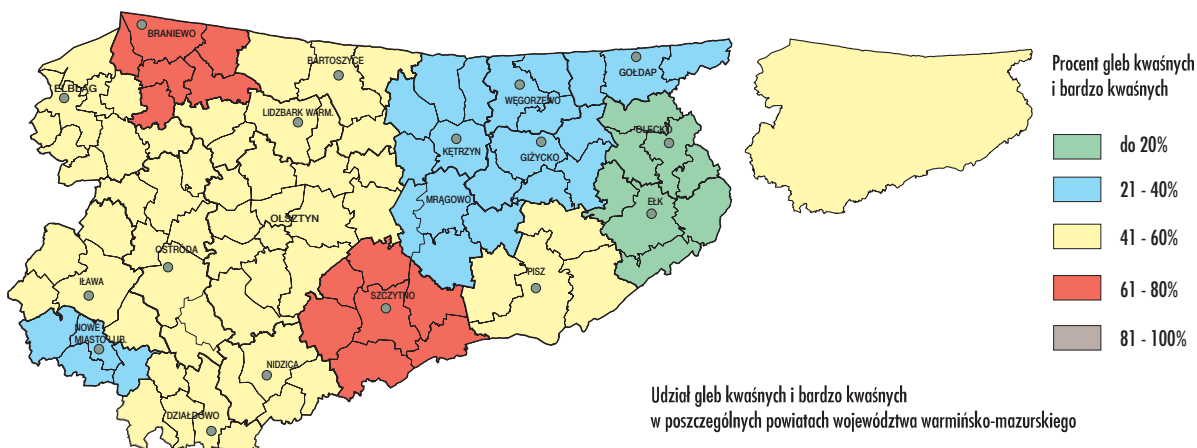
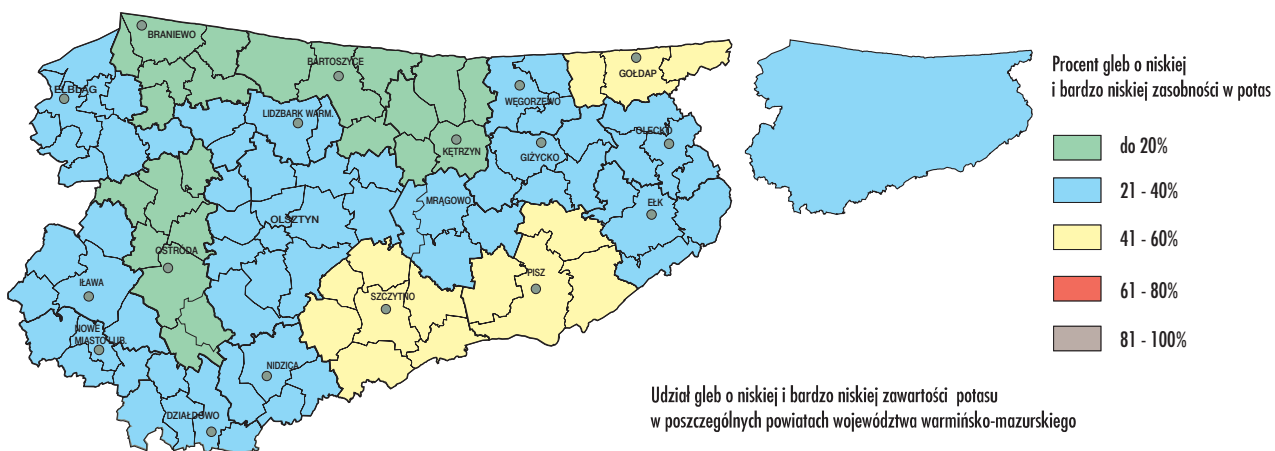
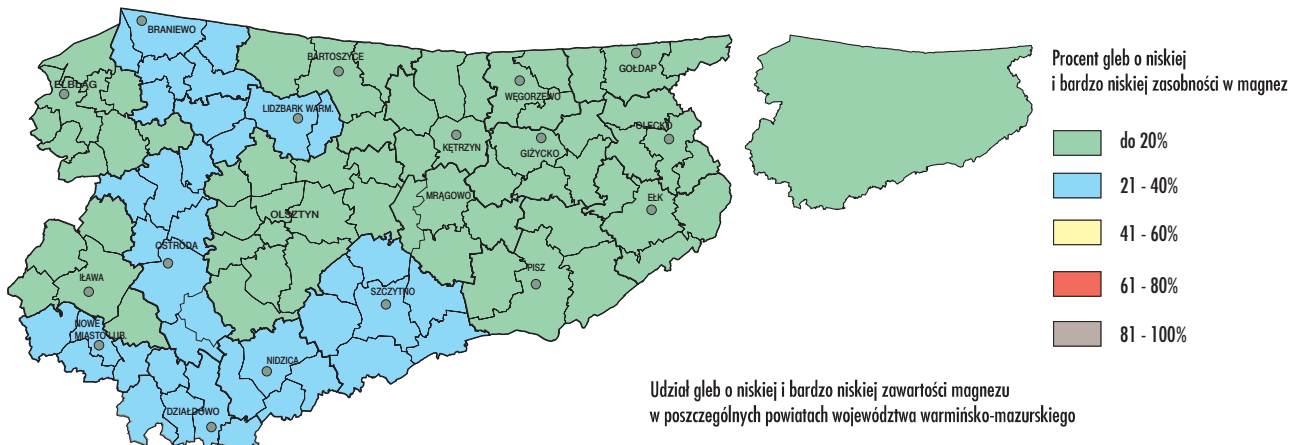
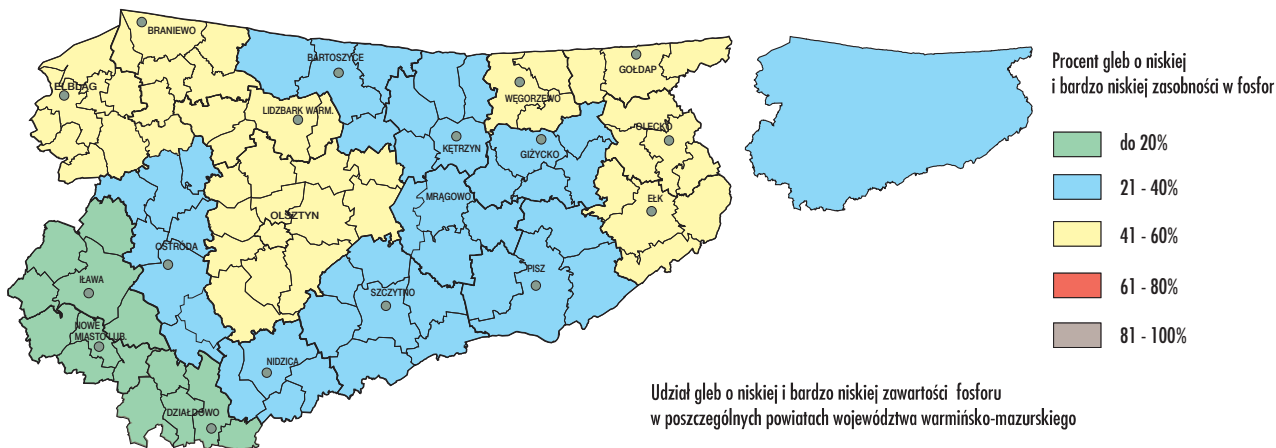
1. Synteza wyników badań gleb z użytków rolnych w latach 2008 – 2011, Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza: Olsztyn, Białystok, Gdańsk, Bydgoszcz, Warszawa, 2012.
2. Krasowicz S., Górski T., Budzyńska K., Kopiński J.: 2009. Charakterystyka rolnicza obszaru Polski. [w:] Udział polskiego rolnictwa w emisji związków azotu i fosforu do Bałtyku. Praca zbiorowa pod red. Igras J., Pastuszek M. IUNG-PIB, Puławy, 41 – 108.

Tabela 4. Odczyn i potrzeby wapnowania gleb użytków rolnych badanych w latach 2008–2011 (procentowe udziały)

Lp.	Powiat	Przebadana powierzchnia użytków rolnych [ha]	Ilość próbek razem	Procentowy udział gleb o odczynie (pH) (w 1 N KCL)					Gleby wymagające wapnowania (udział procentowy)				
				<4,5	4,6-5,5	5,6-6,5	6,6-7,2	>7,2	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
				b. kwaśne	kwaśne	lekko kwaśne	obojętne	zasadowe					
1	bartoszycki	41 513,46	14 040	11	30	36	22	1	20	18	22	20	20
2	braniewski	13 173,57	5 086	23	49	22	5	1	38	23	17	12	10
3	działdowski	15 128,04	5 244	14	35	32	15	4	17	16	20	17	30
4	elbląski	16 743,82	6 218	18	39	31	11	1	30	26	21	12	11
5	ełcki	8 864,36	2 866	4	15	29	37	15	8	8	11	15	58
6	giżycki	17 113,77	5 491	6	15	26	34	19	7	8	9	15	61
7	goldapski	7 408,34	2 527	7	28	35	23	7	13	15	17	16	39
8	iławski	14 378,88	6 022	15	36	36	12	1	21	18	20	18	23
9	kętrzyński	37 099,44	12 570	5	23	41	29	2	13	14	19	23	31
10	lidzbarski	13 587,27	4 871	18	41	33	7	1	27	23	21	17	12
11	mragowski	7 470,04	2 598	7	20	30	32	11	9	10	12	14	55
12	nidzicki	20 705,42	8 428	18	42	23	12	5	18	21	19	12	30
13	nowomiejski	7 543,72	2 790	9	29	35	24	3	13	14	17	19	37
14	olecki	9 301,90	3 183	3	16	26	37	18	7	9	11	14	59
15	olsztyński	25 827,07	9 739	18	34	30	16	2	25	18	17	16	24
16	ostródzki	32 719,06	12 663	17	38	31	12	2	24	19	19	16	22
17	piski	3 481,21	1 158	10	31	31	20	8	9	15	15	13	48
18	szczycieński	13 687,82	5 038	18	45	22	12	3	17	21	18	10	34
19	węgorzewski	5 198,57	1 592	8	31	30	23	8	22	15	16	17	30
Razem województwo		310 945,76	112 124	13	33	31	19	4	20	17	18	16	29

Tabela 5. Zasobność gleb w przyswajalne formy makroelementów użytków rolnych badanych w latach 2008–2011 (procentowe udziały)

Lp.	Powiat	Przebadana powierzchnia użytków rolnych [ha]	Ilość próbek razem	Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )				Potas (K <sub>2</sub> O)				Magnez (Mg)						
				bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka	bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka	bardzo niska	niska	średnia	wysoka	bardzo wysoka
1	bartoszycki	41 513,46	14 040	6	26	32	18	18	2	9	37	24	28	3	11	25	23	38
2	braniewski	13 173,57	5 086	11	48	28	8	5	3	15	47	23	12	8	15	27	22	28
3	działdowski	15 128,04	5 244	2	15	26	23	34	13	23	33	17	14	13	22	33	17	15
4	elbląski	16 743,82	6 218	10	31	24	15	20	7	24	40	16	13	2	8	23	26	41
5	ełcki	8 864,36	2 866	13	34	27	12	14	11	26	40	13	10	1	7	24	27	41
6	giżycki	17 113,77	5 491	10	27	27	15	21	12	27	36	14	11	3	16	37	24	20
7	goldapski	7 408,34	2 527	22	37	20	9	12	13	36	35	11	5	3	13	33	26	25
8	iławski	14 378,88	6 022	3	16	25	19	37	6	17	35	21	21	3	14	38	26	19
9	kętrzyński	37 099,44	12 570	4	22	29	21	24	2	7	28	23	40	2	9	21	24	44
10	lidzbarski	13 587,27	4 871	13	33	28	14	12	4	19	43	22	12	5	16	27	22	30
11	mragowski	7 470,04	2 598	11	29	27	14	19	6	22	40	18	14	1	13	36	28	22
12	nidzicki	20 705,42	8 428	4	20	29	19	28	14	24	29	18	15	14	22	36	15	13
13	nowomiejski	7 543,72	2 790	2	11	23	21	43	5	20	35	22	18	6	17	36	24	17
14	olecki	9 301,90	3 183	10	33	29	13	15	7	29	44	13	7	1	11	34	31	23
15	olsztyński	25 827,07	9 739	15	31	22	13	19	5	18	38	21	18	3	14	32	26	25
16	ostródzki	32 719,06	12 663	6	22	29	20	23	4	16	37	23	20	8	24	34	19	15
17	piski	3 481,21	1 158	7	22	29	20	22	19	33	28	12	8	6	14	42	21	17
18	szczycieński	13 687,82	5 038	11	27	22	14	26	28	28	23	12	9	15	17	30	21	17
19	węgorzewski	5 198,57	1 592	18	32	21	15	14	8	24	45	15	8	3	10	23	27	37
Razem województwo		310 945,76	112 124	8	26	27	17	22	7	19	36	19	19	5	15	30	23	27



Mapa 3. Mapy zasobności gleb



### III. MONITORING CHEMIZMU OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH I OCENA DEPOZYCJI ZANIECZYSZCZEŃ DO PODŁOŻA

#### 1. WPROWADZENIE

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża ustanowione zostały jako jedno z zadań podsystemu monitoringu jakości powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) w 1998 roku. Celem tego monitoringu jest określanie w skali kraju rozkładu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych z mokrym opadem do podłoża w ujęciu czasowym i przestrzennym. Systematyczne badania składu fizyczno-chemicznego opadów oraz równoległe obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych dostarczają informacji o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami deponowanymi z powietrza – związkami zakwaszającymi, biogennymi i metalami ciężkimi, tworząc podstawy do analizy istniejącego stanu.

Wrocławski Oddział Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska prowadzi badania monitoringowe, bank danych, przygotowuje raporty i opracowania (zgodnie z wytycznymi), współpracuje z wojewódzkimi inspektoratami ochrony środowiska.

Laboratorium IMGW - PIB we Wrocławiu prowadzi analizę jakości otrzymanych wyników badań fizyczno-chemicznych i nadzór nad zbiorem nadsyłanych raportów z laboratoriów WIOŚ.

W roku 2011 sieć pomiarowo-kontrolna składała się z 23 stacji badania chemizmu opadów atmosferycznych (stacji synoptycznych IMGW-PIB), gwarantujących reprezentatywność pomiarów dla oceny obszarowego rozkładu zanieczyszczeń oraz ze 162 posterunków opadowych charakteryzujących średnie pole opadowe dla obszaru Polski.

Na powyższych stacjach zbierany jest w sposób ciągły opad atmosferyczny mokry oraz wykonuje się oznaczenie ilościowe zebranych prób. Równoległe z poborem próbek opadu prowadzone są pomiary i obserwacje wysokości i rodzaju opadu, kierunku i prędkości wiatru oraz temperatury powietrza. Ponadto na każdej stacji zbierane są próbki dobowe opadów i na bieżąco (po upływie doby opadowej) bezpośrednio na stacji wykonywany jest pomiar wartości pH opadu.

Na posterunkach opadowych dokonuje się tylko pomiaru wysokości opadów.

Miesięczne (uśrednione) próbki opadów analizowane są w zakresie następujących wskaźników: wartości pH, przewodności elektrycznej właściwej, chlorków, siarczanów, azotynów i azotanów, azotu amonowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego oraz jonów potasu, sodu, wapnia, magnezu, cynku, miedzi, żelaza, ołowiu, kadmu, niklu, chromu i manganu. W celu określenia stężenia azotu ogólnego oznaczany jest azot Kjeldahla.

Analizy składu fizyczno-chemicznego opadów wykonywane są przez akredytowane laboratoria odpowiednich obszarowo wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska. W województwie warmińsko-mazurskim analizy wykonuje laboratorium WIOŚ w Olsztynie.

Na podstawie danych pomiarowych i analitycznych wód opadowych z 23 stacji monitoringowych (w miesiącach styczeń i luty z 25 stacji) oraz danych pomiarowych ze 162 punktów pomiaru wysokości opadów, charakteryzujących średnie pole sum opadów dla obszaru Polski, opracowywane są mapy rozkładu przestrzennego wysokości opadów i stężeń substancji zawartych w opadach oraz wielkości ich depozycji na obszar Polski i jej poszczególne tereny.

Wyniki badań chemizmu opadów atmosferycznych dla obszaru Polski z 2011 roku przedstawiono w sprawozdaniu rocznym i na stronie internetowej GIOŚ (<http://www.gios.gov.pl>).

Niniejszy raport prezentuje wyniki badań dla obszaru województwa warmińsko-mazurskiego. Przedstawione dane obrazują stan jakości i ocenę stopnia zakwaszenia wód deszczowych w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku oraz ilości deponowanych substancji wraz z opadami z podziałem na tereny poszczególnych powiatów. Obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego porównano z depozycją dla całego obszaru Polski i pozostałych województw, a także porównano wielkości deponowanych ładunków badanych substancji w poszczególnych latach 1999–2011 oraz przedstawiono tendencje zmian w tym okresie.



## 2. ZANIECZYSZCZENIE OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM I DEPOZYCJA ZANIECZYSZCZEŃ Z OPADÓW DO PODŁOŻA W 2011 ROKU

Atmosfera kumulując zanieczyszczenia naturalne i antropogeniczne staje się podstawowym źródłem obszarowym zanieczyszczeń w skali kontynentalnej. Jednym z elementów meteorologicznych gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia jest opad atmosferyczny. Zróżnicowanie w czasie i przestrzeni wielkości opadów atmosferycznych, a przez to zmiennej ilości i jakości chemicznej opadającej na powierzchnię ziemi wody, wynika przede wszystkim z różnego źródłowo obszaru gromadzenia się zasobów wodnych i zanieczyszczeń w atmosferze, zmiennej wysokości występowania kondensacji pary wodnej, czasu trwania i natężenia występującego opadu oraz kierunku napływu mas powietrza. Z powodu dużej zmienności warunków meteorologicznych w skali miesięcy, sezonów i roku, w zależności od miejsca i czasu, ilości wnoszonych przez opady zanieczyszczeń są bardzo zróżnicowane.

W ramach krajowego monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w 2011 roku analizowano wody opadowe przed kontaktem z podłożem, tak jak w latach poprzednich, na stacji położonej w Olsztynie. Skład fizyczno-chemiczny miesięcznych próbek opadów z tej stacji monitoringowej oraz wielkości miesięczne sum opadów przedstawiono w tabeli 6, natomiast charakterystyczne (minimalne, maksymalne i średnie roczne ważone) wartości pH dobowych próbek opadów na tej stacji i dla porównania na pozostałych 22 stacjach monitoringowych na obszarze Polski zaprezentowano w tabeli 7.

Wielkość depozycji wprowadzana na określony obszar zależy od koncentracji danej substancji w opadzie atmosferycznym i ilości wody opadowej. Wielkości miesięcznych ładunków badanych substancji wnoszonych wraz z opadami na teren reprezentowany przez stację monitoringową w Olsztynie podano w tabeli 8.

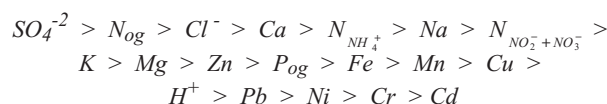
Na podstawie wyników pomiarów ilości wody opadowej w 2011 r., zarejestrowanych na 162 punktach pomiaru wysokości opadu reprezentujących średnie pole opadowe dla obszaru Polski (w tym jedenastu na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego) oraz wyników analiz składu opadów z 23 stacji monitoringowych, przy użyciu komputerowego systemu informacji przestrzennej (GIS), oszacowano wielkości ładunków jednostkowych i całkowitych obciążających województwo warmińsko-mazurskie, jego poszczególne powiaty. Obliczone dane dla powiatów przedstawiono w tabeli 9, a zróżnicowanie w obciążeniu rocznym – na mapie 4.

Dla porównania wielkości mokrej depozycji na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w latach 1999–2011 w tabeli 10 podano wielkości ładunków jednostkowych badanych substancji wniesionych przez opady atmosferyczne w poszczególnych latach, a na rycinie 2 przedstawiono diagramy dla tych ładunków na tle średniorocznych sum opadów.

W celu oceny stopnia zakwaszenia wód opadowych na stacji monitoringowej w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku wykonano 95 pomiarów wartości pH dobowych próbek opadów. Wartości pH mieściły się w zakresie od 4,38 do 7,02, średnia roczna ważona pH 5,26. W przypadku 41% próbek stwierdzono „kwaśne deszcze” – opady o wartości pH poniżej 5,6 ustalonej jako naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych. W porównaniu z 2010 rokiem stwierdzono spadek ilości kwaśnych deszczy o 49%. W wieloletnim 2001–2010 ilość „kwaśnych deszczy” kształtowała się na poziomie 66% całkowitej liczby opadów.

Na obszar województwa warmińsko-mazurskiego, wody opadowe w 2011 roku wniosły: 30 131 ton siarczanów (12,45 kg  $SO_4^{2-}$ /ha); 17 087 ton chlorków (7,06 kg  $Cl^-$ /ha); 6 196 ton (N) azotynów i azotanów (2,56 kg N/ha); 11 036 ton azotu amonowego (4,56 kg N/ha); 22 145 ton azotu ogólnego (9,15 kg N/ha); 728,5 tony fosforu ogólnego (0,301 kg P/ha); 9 003 tony sodu (3,72 kg Na/ha); 3 848 ton potasu (1,59 kg K/ha); 13 360 ton wapnia (5,52 kg Ca/ha); 2 081 ton magnezu (0,86 kg Mg/ha); 972,9 tony cynku (0,402 kg Zn/ha); 73,6 tony miedzi (0,0304 kg Cu/ha); 435,6 tony żelaza (0,180 kg Fe/ha); 14,52 tony ołowiu (0,0060 kg Pb/ha); 2,953 tony kadmu (0,00122 kg Cd/ha); 8,95 tony niklu (0,0037 kg Ni/ha); 4,840 tony chromu (0,0020 kg Cr/ha) i 116,41 tony manganu (0,0481 kg Mn/ha) oraz 32,43 tony wolnych jonów wodorowych (0,0134 kg  $H^+$ /ha).

Wielkości wprowadzonych substancji maleją zgodnie z szeregiem:



Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa warmińsko-mazurskiego wyniósł 41,3 kg/ha i był mniejszy niż średni dla całego obszaru Polski o 15,0%. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił spadek rocznego obciążenia o 9,8%, przy niższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 161,6 mm.

Największym ładunkiem badanych substancji w województwie warmińsko-mazurskim został obciążony powiat Elbląg (54,7 kg/ha) z najwyższymi, w porównaniu do obciążenia pozostałych powiatów, ładunkami siarczanów, chlorków, azotynów i azotanów, sodu, potasu, wapnia, miedzi, ołowiu, kadmu, niklu i chromu.

Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiatach gołdapskim (36,6 kg/ha) i Olsztyn (36,8 kg/ha) z najniższym obciążeniem, w stosunku do pozostałych powiatów, w przypadku powiatu gołdapskiego, ładunkami siarczanów, żelaza, ołowiu, kadmu, niklu, chromu, manganu i wolnych jonów wodorowych, a w przypadku powiatu Olsztyn chlorków, fosforu ogólnego, potasu, wapnia, magnezu, cynku i miedzi.

Ocena wyników trzynastoletnich badań monitoringowych chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża prowadzonych, w sposób ciągły, w okresie lat 1999–2011 wykazała, że całkowite roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego ładunkiem badanych substancji deponowanych z atmosfery w 2011 roku przez opad mokry wzrosło o 7,8% w stosunku do średniego z poprzednich lat badań, przy niższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 6,2%.

Wniesiony wraz z opadami w 2011 roku ładunek siarczanów, w porównaniu do średniego z lat 1999–2010, zmalał o 14,3%, chlorków o 6,6%, azotynów i azotanów o 9,5%, ładunek azotu ogólnego o 3,2%, sodu i magnezu o 9,5%, ołowiu o 50%, kadmu o 4,7%, niklu o 36,2%, chromu ogólnego o 20% i wolnych jonów wodorowych o 62,4%, natomiast wystąpił wzrost depozycji cynku o 24,8%, żelaza o 24,1% i manganu o 64,2%. Ładunek azotu amonowego, fosforu ogólnego, potasu, wapnia i miedzi kształtował się na poziomie wartości średniej z poprzednich lat badań.

Przedstawione wyniki badań monitoringowych pokazują, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane

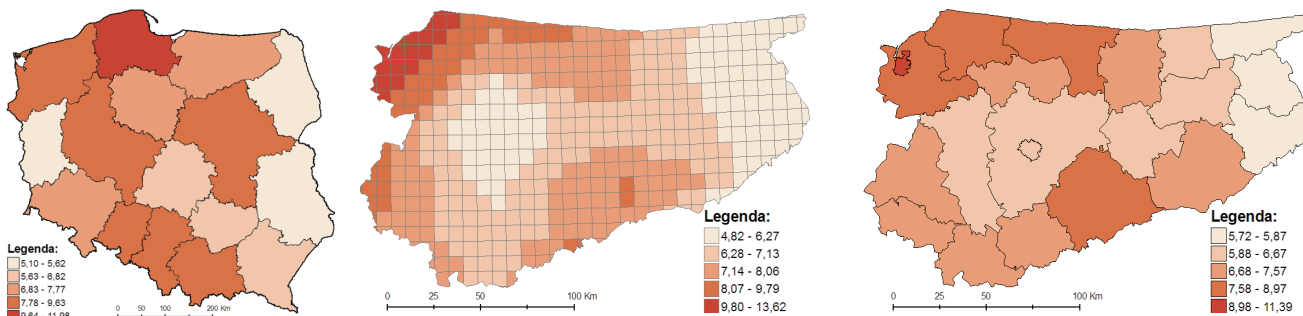
wraz z mokrym opadem atmosferycznym na teren województwa warmińsko-mazurskiego stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne tego obszaru.

Pośród badanych substancji, szczególnie ujemny wpływ, na stan środowiska, mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o odczynie pH obniżonym („kwaśne deszcze”) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej (np. linie energetyczne). Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód. Metale ciężkie stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej oraz zlewni wód powierzchniowych i podziemnych.

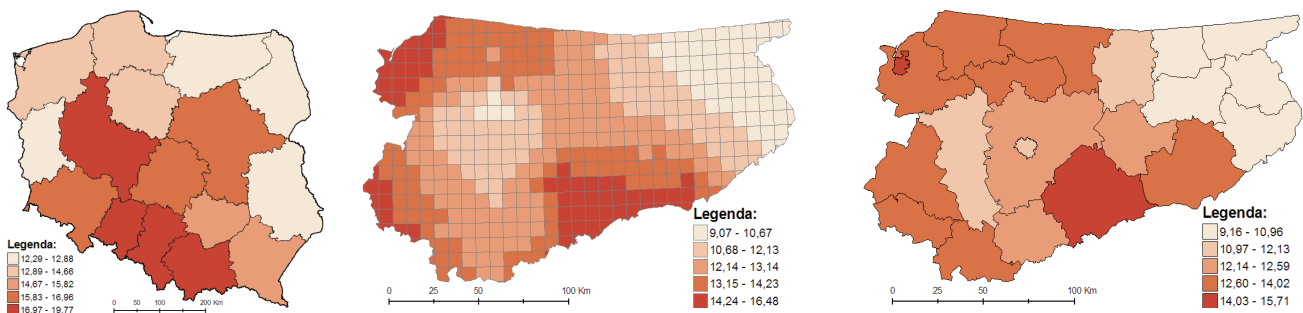
Występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez), są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich. Ich oddziaływanie na środowisko jest pozytywne, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych.

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża jest obecnie najpełniejszym źródłem wiedzy o stanie jakości wód opadowych i przestrzennym rozkładzie mokrej depozycji zanieczyszczeń w odniesieniu do obszaru całego kraju jak i terenów poszczególnych województw, a także dostarcza informacji o przyczynach tego stanu i daje możliwość określenia tendencji zmian mokrej depozycji.

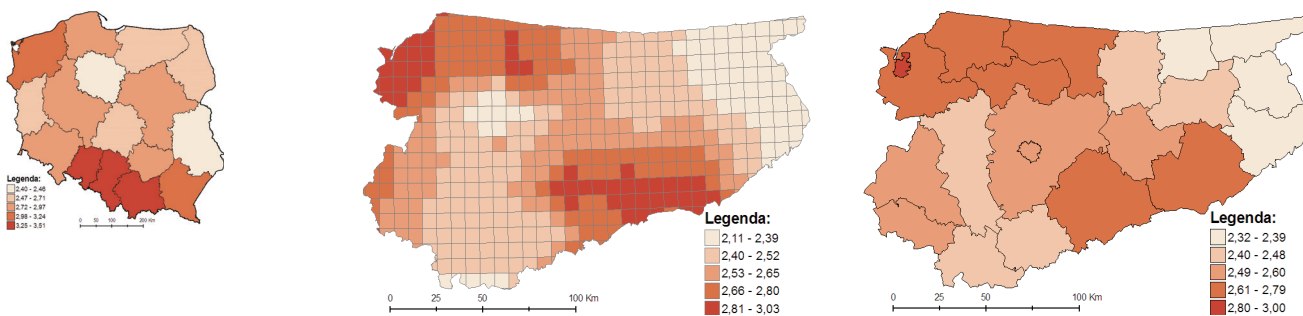
### CHLORKI



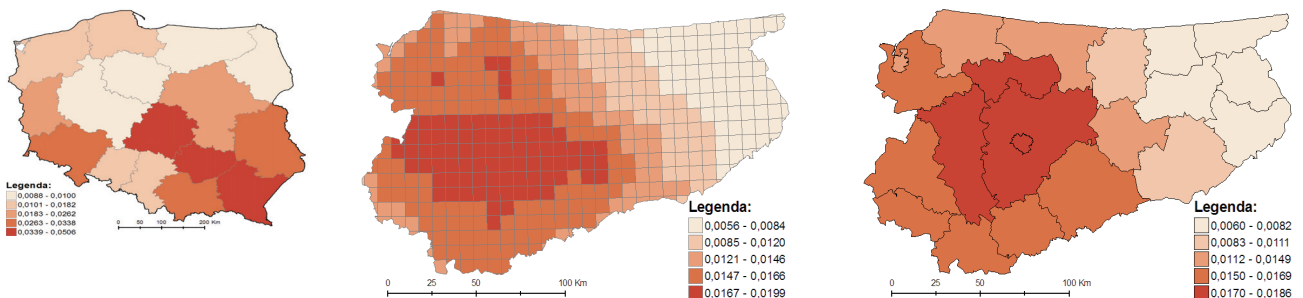
### SIARCZANY



### AZOTANY + AZOTYNY

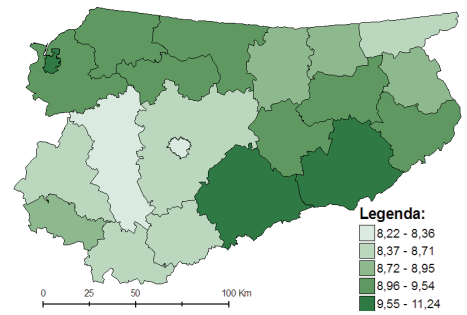
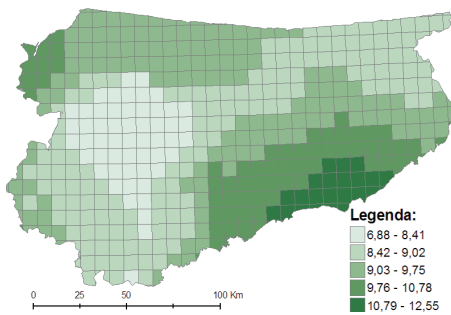
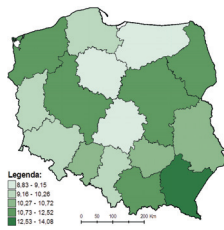


### JON WODOROWY

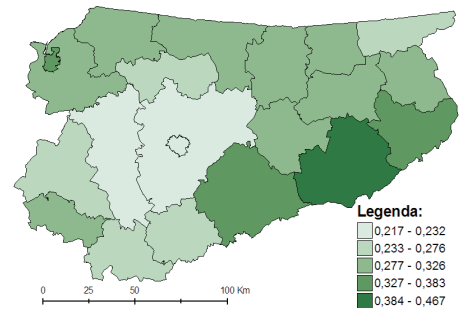
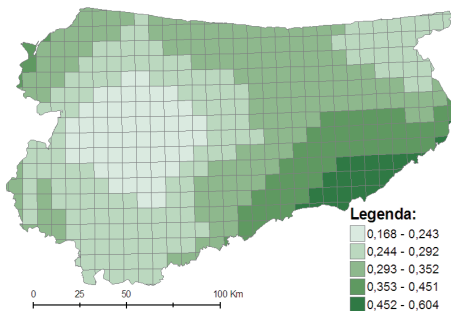
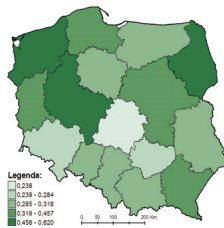


Mapa 4. Roczne ładunki jednostkowe wybranych zanieczyszczeń [w kg/ha] wniesione przez opady atmosferyczne w 2011 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego powiatów

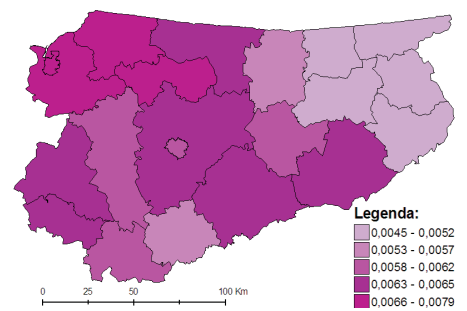
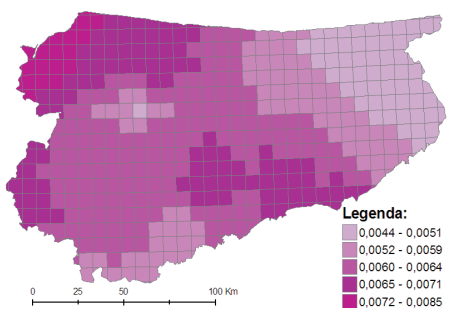
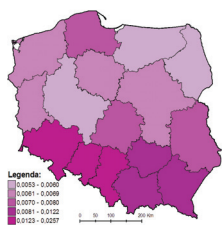
## AZOT OGÓLNY



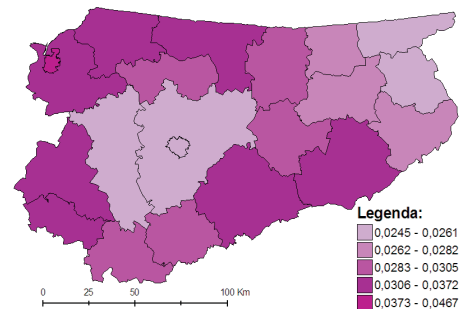
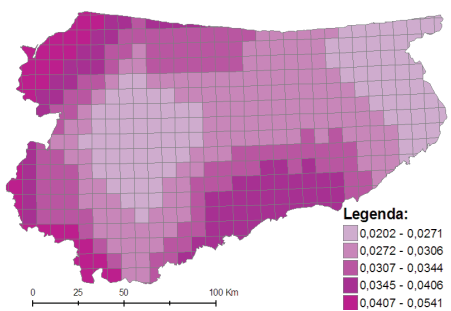
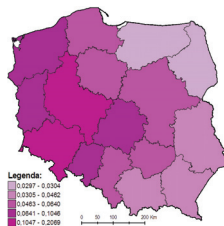
## FOSFOR OGÓLNY



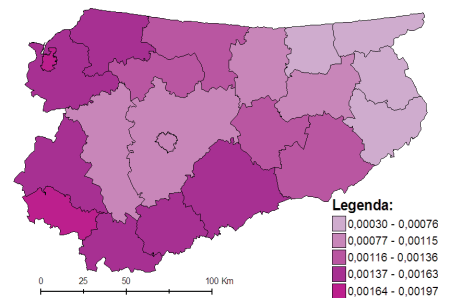
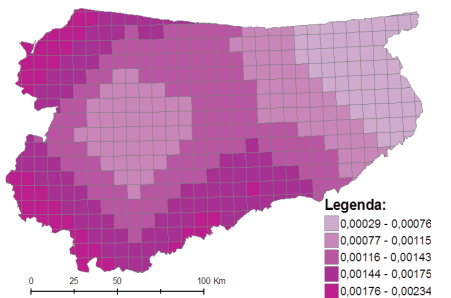
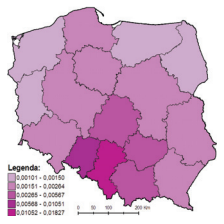
## OLÓW



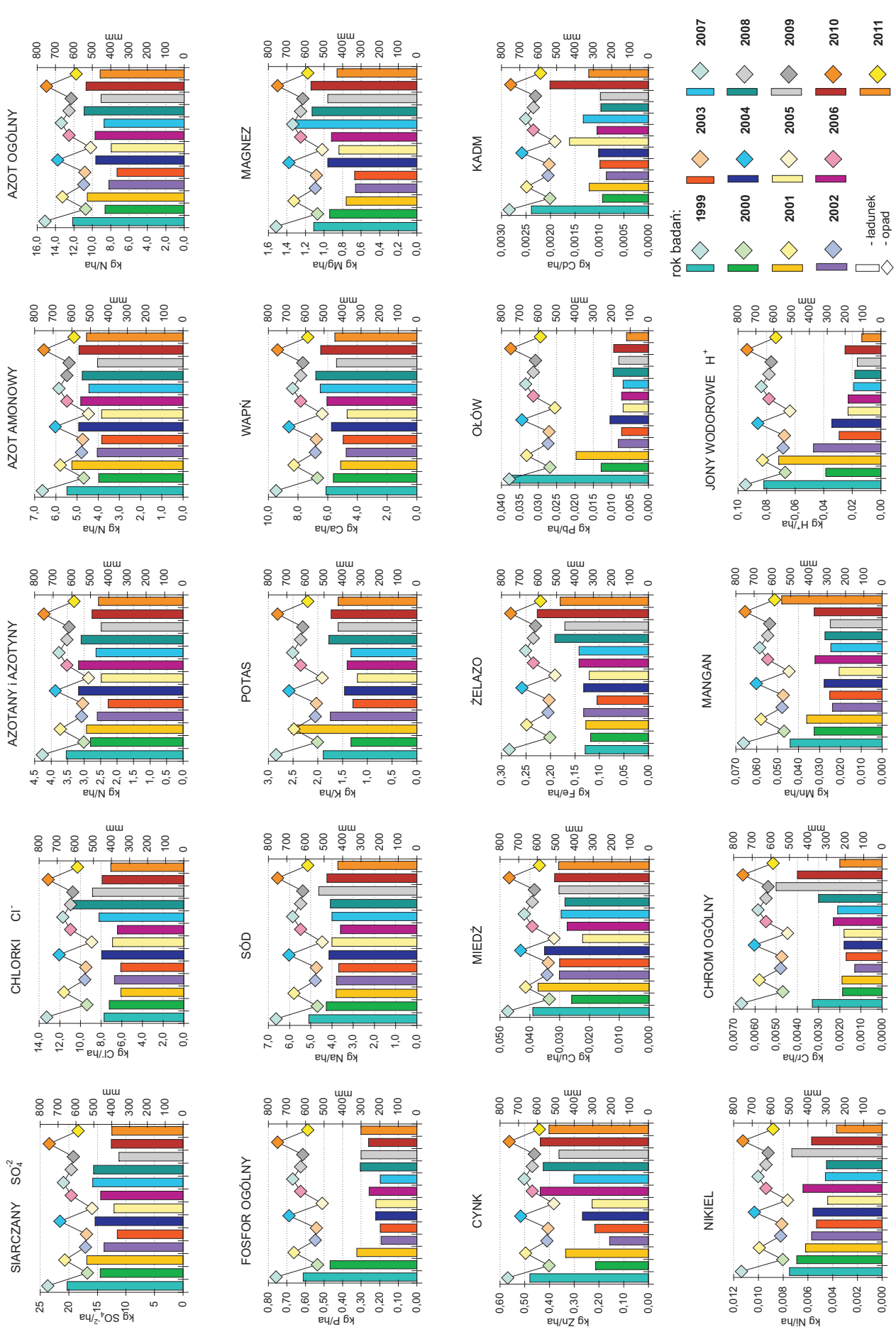
## MIEDŹ



## KADM



Mapa 4. Roczne ładunki jednostkowe wybranych zanieczyszczeń [w kg/ha] wniesione przez opady atmosferyczne w 2011 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego powiatów (cd.)



Ryc. 2. Depozycja substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym (wet-only) na obszar województwa warmińsko-mazurskiego w poszczególne lata 1999–2011 (wielkość ładunków w kg/ha\*rok) oraz średnioroczne sumy opadów (mm)



Tabela 6. Skład fizyczno-chemiczny średniomiesięcznych próbek opadów atmosferycznych (wet-only) w 2011 roku ze stacji monitoringowej w Olsztynie oraz miesięczne sumy opadów

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Miesiąc											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Odczyn	pH	4,77	5,61	6,62	6,67	5,84	5,05	6,86	6,22	6,79	5,40	5,61	4,74
2	Przewodność	µS/cm	21,4	15,6	48,8	31,8	26,1	21,40	12,0	19,4	25,1	18,4	51,1	34,2
3	Chlorki	mg Cl <sup>-</sup> /dm <sup>3</sup>	1,69	1,23	5,05	2,77	0,66	0,48	0,54	0,43	0,53	1,71	3,39	1,36
4	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /dm <sup>3</sup>	2,03	1,36	4,48	2,71	3,18	3,59	0,99	1,77	2,41	1,16	5,96	2,70
5	Azotyny+azotany	mg N/dm <sup>3</sup>	0,51	0,45	0,70	0,53	0,77	0,49	0,19	0,49	0,59	0,25	1,16	0,65
6	Azot amonowy	mg N/dm <sup>3</sup>	0,78	0,62	1,10	1,20	1,23	0,90	0,50	0,98	0,81	0,28	2,33	1,31
7	Sód	mg Na/dm <sup>3</sup>	0,85	0,65	3,68	2,11	0,29	0,31	0,21	0,33	0,35	1,00	2,05	0,69
8	Potas	mg K/dm <sup>3</sup>	0,14	0,09	0,43	0,18	0,66	0,21	0,09	0,16	0,19	0,11	0,54	0,28
9	Wapń	mg Ca/dm <sup>3</sup>	0,22	0,53	2,08	1,16	1,20	0,97	0,23	0,45	1,60	0,86	1,31	0,35
10	Magnez	mg Mg/dm <sup>3</sup>	0,07	0,03	0,23	0,14	0,15	0,08	0,03	0,07	0,12	0,14	0,29	0,11
11	Cynk	mg Zn/dm <sup>3</sup>	0,050	0,058	0,092	0,017	0,034	0,026	0,014	0,020	0,013	0,006	0,052	0,033
12	Miedź	mg Cu/dm <sup>3</sup>	0,0044	0,0028	0,0062	0,0028	0,0049	0,0035	0,0032	0,0038	0,0070	0,0020	0,0080	0,0070
13	Żelazo	mg Fe/dm <sup>3</sup>	0,005	0,005	0,005	0,010	0,005	0,005	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
14	Ołów	mg Pb/dm <sup>3</sup>	0,0005	0,0005	0,0005	0,0012	0,0025	0,0023	0,0005	0,0005	0,0010	0,0010	0,0030	0,0020
15	Kadm	mg Cd/dm <sup>3</sup>	0,00075	0,00041	0,00010	0,00010	0,00034	0,00010	0,00010	0,00010	0,00005	0,00003	0,00016	0,00013
16	Nikiel	mg Ni/dm <sup>3</sup>	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0012	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
17	Chrom og.	mg Cr/dm <sup>3</sup>	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
18	Mangan	mg Mn/dm <sup>3</sup>	0,0010	0,0010	0,0015	0,0010	0,0150	0,0010	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150
19	Azot ogólny	mg N/dm <sup>3</sup>	1,55	1,34	2,27	1,79	2,11	1,69	0,77	1,53	1,51	0,74	3,66	2,36
20	Fosfor ogólny	mg P/dm <sup>3</sup>	0,014	0,010	0,162	0,024	0,135	0,024	0,018	0,028	0,029	0,019	0,047	0,024
21	Jon wodorowy	mg H <sup>+</sup> /dm <sup>3</sup>	0,0170	0,0025	0,0002	0,0002	0,0015	0,0089	0,0001	0,0006	0,0002	0,0040	0,0025	0,0182
22	Miesięczna suma opadów	mm	36,8	45,3	14,6	32,2	46,1	61,1	222,2	65,3	20,8	31,6	11,6	29,1

Tabela 7. Minimum, maksimum i średnie ważone wartości pH w opadach na stacjach monitoringowych ze wszystkich (sumarycznie) sektorów napływu mas powietrza w 2011 roku

Lp.	Stacje	Ilość pomiarów	Min pH	Sektor napływu mas pow.	h [mm]	Data	Max pH	Sektor napływu mas pow.	h [mm]	Data	Śr. pH (ważone)
1	Świnoujście	95	4,42	S	3,5	06.01	7,18	W	1,0	01.04	5,33
2	Łeba	103	4,13	W	1,6	23.12	7,08	S	5,4	05.08	5,10
3	Gdańsk	82	4,67	W	4,8	14.01	7,06	W	1,2	10.02	5,62
4	Suwałki	107	4,95	Z	9,5	19.09	7,40	W	0,6	06.09	6,07
5	Chojnice	94	4,34	W	1,2	13.01	7,03	W	5,6	25.03	5,26
6	Olsztyn	95	4,38	W	4,6	24.12	7,02	W	1,1	07.04	5,26
7	Gorzów Wlkp.	76	4,36	W	2,6	13.01	7,09	W	1,0	09.08	5,35
8	Toruń	91	4,16	W	1,2	07.12	7,13	W	3,8	17.03	5,33
9	Białystok	108	4,30	W	2,7	07.01	7,10	N	1,6	29.07	5,19
				W	1,8	12.01		W	0,7	07.09	
				W	5,5	19.07					
10	Zielona Góra	95	4,23	W	1,3	09.09	6,89	W	1,2	24.05	4,99
11	Poznań	79	4,76	N	23,5	11.07	7,44	S	3,2	18.09	5,74
12	Warszawa	93	4,18	W	0,8	13.01	7,01	N	1,2	01.05	5,31
13	Kalisz	85	4,51	W	0,6	09.09	7,44	W	1,1	08.10	5,36
14	Sulejów	89	4,32	S	1,8	21.07	6,94	N	1,5	02.08	4,90
15	Włodawa	87	4,17	W	1,1	24.12	6,84	N	2,6	29.06	5,03
16	Legnica	80	4,11	W	2,4	12.05	6,42	S	2,4	13.07	4,88
17	Śnieżka	137	3,96	W	0,9	09.03	4,89	S	15,3	17.03	4,55
18	Racibórz	87	4,10	E	2,6	24.04	7,14	W	2,6	14.09	5,23
19	Katowice	90	3,71	W	0,5	18.01	7,19	W	1,0	25.06	4,75
20	Nowy Sącz	101	4,07	N	1,5	19.02	7,15	N	0,7	20.2	5,15
21	Sandomierz	74	4,02	W	4,0	19.01	7,11	W	2,8	07.04	4,76
22	Kasprowy Wierch	149	3,90	S	1,8	16.02	6,89	W	1,3	14.07	4,87
23	Lesko	97	3,98	N	2,5	23.01	7,18	W	1,7	25.06	5,16

Tabela 8. Miesięczne wielkości ładunków substancji wnoszonych z opadami atmosferycznymi w 2011 roku ze stacji monitoringowej w Olsztynie

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Miesiąc											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Chlorki	kg Cl <sup>-</sup> /ha	0,62	0,56	0,74	0,89	0,30	0,29	1,20	0,28	0,11	0,54	0,39	0,40
2	Siarczany	kg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /ha	0,75	0,62	0,65	0,87	1,47	2,19	2,20	1,16	0,50	0,37	0,69	0,79
3	Azotyny+azotany	kg N/ha	0,19	0,20	0,10	0,17	0,35	0,30	0,42	0,32	0,12	0,08	0,13	0,19
4	Azot amonowy	kg N/ha	0,29	0,28	0,16	0,39	0,57	0,55	1,11	0,64	0,17	0,09	0,27	0,38
5	Sód	kg Na/ha	0,31	0,29	0,54	0,68	0,13	0,19	0,47	0,22	0,07	0,32	0,24	0,20
6	Potas	kg K/ha	0,05	0,04	0,06	0,06	0,30	0,13	0,20	0,10	0,04	0,03	0,06	0,08
7	Wapń	kg Ca/ha	0,08	0,24	0,30	0,37	0,55	0,59	0,51	0,29	0,33	0,27	0,15	0,10
8	Magnez	kg Mg/ha	0,03	0,01	0,03	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,02	0,04	0,03	0,03
9	Cynk	kg Zn/ha	0,018	0,026	0,013	0,005	0,016	0,016	0,031	0,013	0,003	0,002	0,006	0,010
10	Miedź	kg Cu/ha	0,0016	0,0013	0,0009	0,0009	0,0023	0,0021	0,0071	0,0025	0,0015	0,0006	0,0009	0,0020
11	Żelazo	kg Fe/ha	0,002	0,002	0,001	0,003	0,002	0,003	0,111	0,033	0,010	0,016	0,006	0,015
12	Ołów	kg Pb/ha	0,0002	0,0002	0,0001	0,0004	0,0012	0,0014	0,0011	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0006
13	Kadm	kg Cd/ha	0,00028	0,00019	0,00001	0,00003	0,00016	0,00006	0,00022	0,00007	0,00001	0,00001	0,00002	0,00004
14	Nikiel	kg Ni/ha	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0007	0,0011	0,0003	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
15	Chrom og.	kg Cr/ha	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0007	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001
16	Mangan	kg Mn/ha	0,0004	0,0005	0,0002	0,0003	0,0069	0,0006	0,0333	0,0098	0,0031	0,0047	0,0017	0,0044
17	Azot ogólny	kg N/ha	0,57	0,61	0,33	0,58	0,97	1,03	1,71	1,00	0,31	0,23	0,42	0,69
18	Fosfor ogólny	kg P/ha	0,005	0,005	0,024	0,008	0,062	0,015	0,040	0,018	0,006	0,006	0,005	0,007
19	Jon wodorowy	kg H <sup>+</sup> /ha	0,0063	0,0011	0,0000	0,0001	0,0007	0,0054	0,0003	0,0004	0,0000	0,0013	0,0003	0,0053

Tabela 9. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha\*rok i ładunki całkowite w tonach/rok]

Lp.	Powiat	Siedziba	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	WSKAŹNIKI							
				Siarczany [SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> ]		Chlorki [Cl <sup>-</sup> ]		Azotyny+azotany [N <sub>NO<sub>2</sub><sup>-</sup>+NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]</sub>		Azot amonowy [N <sub>NH<sub>4</sub><sup>+</sup>]</sub>	
				kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	bartoszycki	Bartoszyce	1308,54	13,16	1722	7,84	1026	2,68	351	4,61	603
2	braniewski	Braniewo	1204,54	13,47	1623	8,29	999	2,72	328	4,57	550
3	działdowski	Działdowo	942,03	13,11	1235	6,89	649	2,45	231	4,25	400
4	elbląski	Elbląg	1430,55	14,02	2006	8,97	1283	2,77	396	4,44	635
5	ełcki	Elk	1111,87	10,57	1175	5,72	636	2,37	264	4,68	520
6	giżycki	Giżycko	1118,74	10,96	1226	6,34	709	2,41	270	4,50	503
7	łławski	Łława	1385,00	13,24	1834	7,55	1046	2,60	360	4,33	600
8	kętrzyński	Kętrzyn	1212,97	11,90	1443	7,17	870	2,46	298	4,36	529
9	lidzbarski	Lidzbark Warmiński	924,42	13,34	1233	7,06	653	2,79	258	5,01	463
10	mragowski	Mragowo	1065,23	12,59	1341	6,67	711	2,56	273	4,65	495
11	nidzicki	Nidzica	960,70	12,53	1204	6,97	670	2,43	233	4,28	411
12	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	695,01	13,95	970	7,57	526	2,55	177	4,21	293
13	olecki	Olecko	873,83	9,52	832	5,78	505	2,32	203	4,39	384
14	olsztyński	Olsztyn	2840,29	12,43	3530	6,40	1818	2,57	730	4,73	1343
15	ostródzki	Ostróda	1764,89	11,99	2116	6,33	1117	2,48	438	4,53	799
16	piski	Pisz	1776,17	13,65	2424	7,06	1254	2,79	496	5,38	956
17	szczycieński	Szczytno	1933,10	14,49	2801	7,82	1512	2,79	539	4,93	953
18	goldapski	Goldap	771,93	9,16	707	5,87	453	2,33	180	4,34	335
19	węgorzewski	Węgorzewo	693,43	10,61	736	6,40	444	2,39	166	4,36	302
20	Elbląg	Elbląg	79,52	15,71	125	11,39	91	3,00	24	4,46	35
21	Olsztyn	Olsztyn	87,89	12,13	107	6,2	54	2,53	22	4,71	41

Tabela 9. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha\*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	WSKAŹNIKI									
	Azot ogólny [N <sub>og.</sub> ]		Fosfor ogólny [P <sub>og.</sub> ]		Sód [Na]		Potas [K]		Wapń [Ca]	
	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	9,33	1221	0,298	39,0	4,17	546	1,74	228	5,71	747
2	9,18	1106	0,290	34,9	4,50	542	1,84	222	5,53	666
3	8,71	821	0,276	26,0	3,59	338	1,44	136	5,61	528
4	9,22	1319	0,288	41,2	4,88	698	1,94	278	5,80	830
5	9,54	1061	0,383	42,6	2,82	314	1,54	171	5,94	660
6	9,20	1029	0,326	36,5	3,18	356	1,54	172	5,86	656
7	8,71	1206	0,264	36,6	4,09	566	1,57	217	5,39	747
8	8,91	1081	0,303	36,8	3,71	450	1,61	195	5,61	680
9	9,27	857	0,261	24,1	3,92	362	1,51	140	4,95	458
10	9,37	998	0,320	34,1	3,45	368	1,61	172	5,37	572
11	8,60	826	0,258	24,8	3,70	355	1,37	132	5,15	495
12	8,95	622	0,295	20,5	3,96	275	1,59	111	6,30	438
13	8,82	771	0,287	25,1	2,96	259	1,40	122	5,86	512
14	8,55	2428	0,232	65,9	3,63	1031	1,31	372	4,34	1233
15	8,22	1451	0,224	39,5	3,56	628	1,29	228	4,21	743
16	11,24	1996	0,467	82,9	3,43	609	1,85	329	6,64	1179
17	10,23	1978	0,349	67,5	3,97	767	1,74	336	6,27	1212
18	8,70	672	0,256	19,8	3,11	240	1,36	105	5,91	456
19	8,93	619	0,304	21,1	3,26	226	1,52	105	5,84	405
20	10,21	81	0,347	2,8	6,14	49	2,50	20	6,82	54
21	8,36	73	0,217	1,9	3,54	31	1,24	11	4,08	36

Tabela 9. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha\*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	WSKAŹNIKI									
	Magnez [Mg]		Cynk [Zn]		Miedź [Cu]		Żelazo [Fe]		Ołów [Pb]	
	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	0,86	113	0,369	48,3	0,0328	4,3	0,190	24,9	0,0064	0,84
2	0,77	93	0,275	33,1	0,0340	4,1	0,199	24,0	0,0069	0,83
3	0,76	72	0,252	23,7	0,0305	2,9	0,185	17,4	0,0060	0,57
4	0,80	114	0,258	36,9	0,0372	5,3	0,195	27,9	0,0070	1,00
5	1,11	123	0,711	79,1	0,0266	3,0	0,148	16,5	0,0050	0,56
6	1,07	120	0,637	71,3	0,0282	3,2	0,155	17,3	0,0052	0,58
7	0,72	100	0,209	28,9	0,0323	4,5	0,179	24,8	0,0064	0,89
8	0,92	112	0,465	56,4	0,0289	3,5	0,166	20,1	0,0057	0,69
9	0,66	61	0,229	21,2	0,0294	2,7	0,213	19,7	0,0068	0,63
10	0,83	88	0,391	41,7	0,0298	3,2	0,177	18,9	0,0062	0,66
11	0,72	69	0,276	26,5	0,0298	2,9	0,190	18,3	0,0056	0,54
12	0,81	56	0,224	15,6	0,0333	2,3	0,180	12,5	0,0065	0,45
13	1,18	103	0,788	68,9	0,0258	2,3	0,136	11,9	0,0046	0,40
14	0,57	162	0,198	56,2	0,0257	7,3	0,189	53,7	0,0063	1,79
15	0,55	97	0,180	31,8	0,0257	4,5	0,189	33,4	0,0061	1,08
16	1,11	197	0,620	110,1	0,0340	6,0	0,192	34,1	0,0063	1,12
17	0,95	184	0,402	77,7	0,0356	6,9	0,206	39,8	0,0064	1,24
18	1,23	95	0,842	65,0	0,0261	2,0	0,130	10,0	0,0045	0,35
19	1,10	76	0,661	45,8	0,0274	1,9	0,151	10,5	0,0051	0,35
20	0,96	8	0,308	2,4	0,0467	0,4	0,209	1,7	0,0079	0,06
21	0,53	5	0,177	1,6	0,0245	0,2	0,192	1,7	0,0062	0,05

Tabela 9. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha\*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	WSKAŹNIKI									
	Kadm [Cd]		Nikiel [Ni]		Chrom [Cr]		Mangan [Mn]		Jon wodorowy [H <sup>+</sup> ]	
	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	0,00136	0,178	0,0041	0,54	0,0023	0,301	0,0516	6,75	0,0136	1,78
2	0,00147	0,177	0,0043	0,52	0,0025	0,301	0,0560	6,75	0,0149	1,79
3	0,00159	0,150	0,0044	0,41	0,0023	0,217	0,0496	4,67	0,0161	1,52
4	0,00158	0,226	0,0046	0,66	0,0027	0,386	0,0524	7,50	0,0164	2,35
5	0,00068	0,076	0,0022	0,24	0,0013	0,145	0,0345	3,84	0,0069	0,77
6	0,00085	0,095	0,0026	0,29	0,0015	0,168	0,0356	3,98	0,0082	0,92
7	0,00150	0,208	0,0043	0,60	0,0024	0,332	0,0511	7,08	0,0169	2,34
8	0,00115	0,139	0,0034	0,41	0,0019	0,230	0,0414	5,02	0,0107	1,30
9	0,00123	0,114	0,0040	0,37	0,0022	0,203	0,0663	6,13	0,0174	1,61
10	0,00121	0,129	0,0040	0,43	0,0020	0,213	0,0484	5,16	0,0135	1,44
11	0,00153	0,147	0,0041	0,39	0,0021	0,202	0,0500	4,80	0,0161	1,55
12	0,00183	0,127	0,0048	0,33	0,0025	0,174	0,0472	3,28	0,0153	1,06
13	0,00044	0,038	0,0017	0,15	0,0011	0,096	0,0282	2,46	0,0060	0,52
14	0,00113	0,321	0,0036	1,02	0,0019	0,540	0,0592	16,81	0,0183	5,20
15	0,00113	0,199	0,0036	0,64	0,0019	0,335	0,0591	10,43	0,0180	3,18
16	0,00131	0,233	0,0037	0,66	0,0020	0,355	0,0488	8,67	0,0111	1,97
17	0,00163	0,315	0,0046	0,89	0,0024	0,464	0,0523	10,11	0,0159	3,07
18	0,00030	0,023	0,0015	0,12	0,0009	0,069	0,0262	2,02	0,0062	0,48
19	0,00076	0,053	0,0025	0,17	0,0014	0,097	0,0336	2,33	0,0078	0,54
20	0,00197	0,016	0,0053	0,04	0,0032	0,025	0,0495	0,39	0,0148	0,12
21	0,00107	0,009	0,0035	0,03	0,0019	0,017	0,0612	0,54	0,0186	0,16

Tabela 10. Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w latach 1999–2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha\*rok i ładunki całkowite w tonach] oraz średnioroczne sumy opadów [mm]

Lp.	WSKAŹNIK ZANIECZYSZCZENIA	ładunki jednostkowe w kg/ha												
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Siarczany [SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ]	20,30	14,48	16,85	13,83	11,53	15,41	12,09	14,43	15,83	15,68	11,21	12,57	12,45
2	Chlorki [Cl]	7,71	7,20	6,09	6,71	6,10	7,93	6,90	6,41	8,21	10,74	8,83	7,89	7,06
3	Azotyny+azotany [N <sub>NO<sub>2</sub><sup>-</sup>+NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]</sub>	3,54	2,81	2,93	2,60	2,27	3,17	2,48	3,17	2,64	3,09	2,48	2,76	2,56
4	Azot amonowy [N <sub>NH<sub>4</sub><sup>+</sup>]</sub>	5,48	3,98	5,25	4,05	3,83	4,92	3,85	4,83	4,44	4,76	4,04	4,91	4,56
5	Azot ogólny [N <sub>og.</sub> ]	12,14	8,61	10,54	8,20	7,30	9,62	7,93	9,70	8,72	10,89	9,04	10,68	9,15
6	Fosfor ogólny [P <sub>og.</sub> ]	0,612	0,467	0,323	0,192	0,197	0,222	0,220	0,257	0,197	0,305	0,300	0,260	0,301
7	Sód [Na]	5,09	4,27	3,80	3,78	3,68	4,14	4,00	3,60	4,00	4,08	4,63	4,24	3,72
8	Potas [K]	1,89	1,33	2,54	1,75	1,29	1,46	1,20	1,41	1,33	1,78	1,59	1,73	1,59
9	Wapń [Ca]	6,12	5,62	5,13	4,75	4,96	5,76	4,69	6,06	6,51	6,81	5,40	6,48	5,52
10	Magnez [Mg]	1,11	0,94	0,76	0,66	0,67	0,96	0,84	0,92	1,32	1,13	0,96	1,14	0,86
11	Cynk [Zn]	0,479	0,214	0,335	0,157	0,217	0,267	0,228	0,437	0,302	0,425	0,362	0,437	0,402
12	Miedź [Cu]	0,0390	0,026	0,0372	0,0301	0,03	0,0351	0,0223	0,0275	0,0295	0,0282	0,0302	0,0317	0,0304
13	Żelazo [Fe]	0,129	0,118	0,128	0,132	0,105	0,132	0,121	0,142	0,142	0,191	0,171	0,227	0,180
14	Ołów [Pb]	0,0374	0,0129	0,0197	0,0082	0,0073	0,0105	0,0069	0,0073	0,0069	0,0096	0,0081	0,0095	0,0060
15	Kadm [Cd]	0,00239	0,00094	0,00121	0,00086	0,00099	0,00102	0,00161	0,00105	0,00133	0,00097	0,00098	0,00201	0,00122
16	Nikiel [Ni]	0,0075	0,0069	0,0062	0,0057	0,0053	0,0056	0,0044	0,0064	0,0046	0,0045	0,0073	0,0057	0,0037
17	Chrom [Cr]	0,0033	0,0019	0,0019	0,0013	0,0017	0,0018	0,0018	0,0023	0,0021	0,0030	0,0050	0,0040	0,0020
18	Mangan [Mn]	0,0441	0,0325	0,0361	0,0238	0,0251	0,0278	0,0206	0,0321	0,0246	0,0274	0,0248	0,0325	0,0481
19	Jon wodorowy [H <sup>+</sup> ]	0,0819	0,0386	0,0715	0,0471	0,0292	0,0344	0,0230	0,0229	0,0192	0,0182	0,0165	0,0252	0,0134
20	Wysokości opadów [mm]	757,9	536,2	662,6	547,3	541,2	688,7	510,0	626,3	669,3	626,4	614,8	750,0	588,4



Tabela 10. Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w latach 1999–2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha\*rok i ładunki całkowite w tonach] oraz średnioroczne sumy opadów [mm] (cd.)

Lp	WSKAŹNIK ZANIECZYSZCZENIA	ładunki całkowite w tonach												
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Siarczany [SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> ]	49130	35044	40780,37	33470	27904	37287	29263	34933	38305	37949	27130	30422	30131
2	Chlorki [Cl]	18660	17425	14739,018	16250	14756	19183	16703	15508	19875	25993	21370	19095	17087
3	Azotyny+azotany [N <sub>NO<sub>2</sub><sup>-</sup>+NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]</sub>	8568	6801	7091,186	6289	5487	7667	6001	7684	6383	7478	6002	6680	6196
4	Azot amonowy [N <sub>NH<sub>4</sub><sup>+</sup>]</sub>	13263	9632	12706	9801	9280	11917	9308	11691	10756	11520	9778	11883	11036
5	Azot ogólny [N <sub>og.</sub> ]	29381	20838	25509	19854	17674	23271	19185	23478	21106	26356	21879	25848	22145
6	Fosfor ogólny [P <sub>og.</sub> ]	1481,2	1130,2	781,7	464,3	476,8	536,2	532,1	622,6	477,2	738,2	726,1	629,3	728,5
7	Sód [Na]	12319	10334,254	9196,76	9140	8901	10008	9685	8709	9672	9874	11206	10262	9003
8	Potas [K]	4574	3218,866	6147	4243	3116	3537	2906	3404	3222	4308	3848	4187	3848
9	Wapń [Ca]	14812	13601,524	12415,626	11501	11994	13934	11344	14658	15756	16482	13069	15683	13360
10	Magnez [Mg]	2686	2275	1839,352	1606	1618	2319	2034	2217	3201	2735	2323	2759	2081
11	Cynk [Zn]	1159,3	517,9228	810,767	380,8	526,1	645,7	552,2	1057,6	731,3	1028,6	876,1	1057,6	972,9
12	Miedź [Cu]	94,4	62,93	90,03144	72,8	72,60	85,00	54,00	66,60	71,30	68,20	73,10	76,70	73,60
13	Żelazo [Fe]	312,2	285,6	309,8	319,4	254,8	318,6	291,7	343,4	344,2	462,3	413,9	549,4	435,6
14	Ołów [Pb]	90,52	31,22	47,68	19,76	17,72	25,44	16,68	17,69	16,74	23,23	19,60	22,99	14,52
15	Kadm [Cd]	5,784	2,275	2,928	2,092	2,396	2,478	3,893	2,546	3,224	2,348	2,372	4,865	2,953
16	Nikiel [Ni]	18,15	16,70	15,01	13,75	12,82	13,46	10,54	15,40	11,23	10,89	17,67	13,80	8,95
17	Chrom [Cr]	7,987	4,526	4,598	3,225	3,998	4,445	4,394	5,563	5,169	7,261	12,101	9,681	4,840
18	Mangan [Mn]	106,73	78,66	87,37	57,49	60,84	67,39	49,82	77,71	59,58	66,31	60,02	78,66	116,41
19	Jon wodorowy [H <sup>+</sup> ]	198,21	93,4	173,0	113,9	70,8	83,2	55,8	55,4	46,5	44,1	39,9	61,0	32,4



Fot. Grzegorz Popławski

## IV. HAŁAS

### 1. WPROWADZENIE

Jednym z zadań wynikającym z art. 26 i 117 ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* jest ocena stanu akustycznego środowiska. Corocznie w „Raportach o stanie środowiska” przekazywane są informacje o przeprowadzonych pomiarach. W roku 2011 wykonano pomiary hałasu komunikacyjnego oraz przeprowadzono kontrole w zakresie przestrzegania prawa, m.in. postanowień dyrektywy 2002/49/WE (odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku), a także kontrole interwencyjne, podjęte w związku ze zgłaszanymi wnioskami w sprawie pogorszenia klimatu akustycznego.

### 2. HAŁAS KOMUNIKACYJNY

W 2011 roku monitoring hałasu komunikacyjnego przeprowadzono w trzech miastach w województwie – Barczewie, Ełku i Nowym Mieście Lubawskim (tab. 11, 12). Punkty pomiarowe w tych miastach lokalizowane były na obszarach o największej ekspozycji na hałas oraz/lub w pobliżu obiektów objętych szczególnymi wymogami akustycznymi, tj. szkół, szpitali, przedszkoli. Pomiary prowadzone w punkcie są reprezentatywne dla jednorodnego odcinka drogi, na której przeprowadzono pomiar.

W Barczewie prowadzono monitoring w 3 punktach – w jednym punkcie, o zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej i w okolicy szkoły podstawowej przy ulicy Wojska Polskiego, wykonano pomiary metodą ciągłą dla całej doby. Pomiary wykonano w dwóch porach roku – wiosną i jesienią. Hałas mierzono co najmniej przez dwie doby obejmujące dni powszednie oraz przez jedną dobę obejmującą weekend. Zmienność dźwięku zarejestrowano w pełnym przedziale 24 godzin. W pozostałych punktach w Barczewie pomiary wykonano metodą pomiarów poziomów ekspozycyjnych w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych w okresie jesiennym. W punkcie, w którym dokonano pomiarów metodą ciągłą wyliczono wskaźniki  $L_{DWN}$  oraz  $L_N$ . W pozostałych dwóch punktach wyznaczono wskaźniki  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ . Miasto zamieszkuje około 7,5 tys. mieszkańców i jest położone w otoczeniu drogi krajowej nr 16. W mieście dominuje drobna przedsiębiorczość, a przemysł ma znikomy wpływ na klimat akustyczny w mieście.

Dodatkowo Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska gromadzi informacje o mapach akustycznych wykonywanych dla miejscowości powyżej 100 tys. mieszkańców oraz mapach akustycznych wykonywanych na zlecenie GDDKiA, obejmujących odcinki dróg krajowych o natężeniu pojazdów powyżej 3 mln rocznie. Mapa akustyczna miasta Olsztyn dostępna jest w formie interaktywnej pod adresem: [213.184.21.79/geoportal/dotnetviewerolsztyn/ajaxviewerolsztyn.aspx](http://213.184.21.79/geoportal/dotnetviewerolsztyn/ajaxviewerolsztyn.aspx).

W Ełku prowadzono monitoring w 3 punktach – w punkcie przy ulicy Armii Krajowej wykonano pomiary metodą ciągłą przez całą dobę, w pozostałych dwóch punktach pomiary wykonano metodą próbkowania. Pomiary ciągłe wykonano w dwóch porach roku – wiosną i jesienią, natomiast pomiary metodą próbkowania wykonano w okresie jesiennym. Procedura opracowywania wyników badań oraz wyznaczone na ich podstawie wskaźniki są identyczne z metodami obliczeń i wskaźnikami wyliczonymi dla badań przeprowadzonych w Barczewie.

Ełk jest największym miastem Mazur i trzecim co do wielkości miastem w województwie. Miasto zamieszkuje około 57,9 tys. mieszkańców. Ełk wchodzi w skład Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Z tego tytułu w mieście swoje fabryki bądź siedziby ma szereg firm przemysłu meblowego, mięsnego, motoryzacyjnego i elektrotechnicznego. Miasto leży w otoczeniu drogi krajowej nr 16 i jest miastem tranzytowym. W Ełku zlokalizowany jest ważny dla regionu Mazur węzeł kolejowy. Miasto objęte jest gęstą siecią ponad 100 ulic, po których kursują autobusy ponad 30 linii.

W Nowym Mieście Lubawskim monitoring prowadzono w 4 punktach. W punktach przy ulicy 3 Maja, Grunwaldzkiej i skrzyżowania ulic Wojska Polskiego i Jagiellońskiej pomiary dla pory dnia przeprowadzono metodą próbkowania, polegającą na wykonaniu 3 dziesięciominutowych pomiarów hałasu, przy założeniu, że nie będą się różniły pomiędzy sobą o więcej niż 1,5 dB. W punkcie na

skrzyżowaniu ulic 3 Maja i Okólnej pomiary w porze dziennej i nocnej wykonano metodą pomiaru poziomów ekspozycyjnych w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych. Tą samą metodą dokonano pomiaru hałasu w porze nocnej w pozostałych punktach.

Nowe Miasto Lubawskie zamieszkuje około 11 350 mieszkańców. Przez miejscowość przebiega droga krajowa nr 15, łącząca Olsztyn z Toruniem. Miasto jest ośrodkiem usługowym dla okolicznego regionu rolniczego. Funkcjonuje tu przemysł meblarski oraz materiałów budowlanych.

Tabela 11. Długookresowe poziomy hałasu w Barczewie i Elku w 2011 roku

Miasto	Wyniki obliczeń [dB]		Dopuszczalne długookresowe średnie poziomy dźwięku A [dB]		Przekroczenie dopuszczalnych długookresowych średnich poziomów dźwięku A [dB]	
	L <sub>DWN</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DWN</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L <sub>N</sub> przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L <sub>DWN</sub>	L <sub>N</sub>
Barczewo ul. Wojska Polskiego E 20°41'37,14", N 53°50'06,91"	63,1	52,7	60	50	3,1	2,7
Elk ul. Armii Krajowej E 22°21'24,62", N 53°49'25,27"	67,0	58,2	60	50	7,0	8,2

Tabela 12. Równoważne poziomy hałasu oraz wartości przekroczeń poziomów dopuszczalnych w Barczewie, Elku i Nowym Mieście Lubawskim

Punkt pomiarowy	Równoważny poziom hałasu drogowego L <sub>Aeq,T</sub>		Wartość przekroczenia [dB]
	Pora doby	Poziomy hałasu [dB]	
Barczewo, plac Ratuszowy E 20°41'24,49" N 53°49'40,29"	Dzień	58,9	-
	Noc	46,3	-
Barczewo, ul. Słowackiego E 20°41'42,58" N 53°49'57,86"	Dzień	57,3	2,3
	Noc	45,9	-
Elk, ul. Mickiewicza E 22°21'25,51" N 53°49'34,94"	Dzień	66,6	6,6
	Noc	57,9	7,9
Elk, ul. Wojska Polskiego E 22°20'53,49" N 53°49'11,39"	Dzień	68,9	8,9
	Noc	61,7	11,7
Nowe Miasto Lubawskie, ul. 3 Maja E 21°45'09,5" N 54°02'17,9"	Dzień	64,8	4,8
	Noc	58,3	8,3
Nowe Miasto Lubawskie, ul. Grunwaldzka E 21°46'02,4" N 54°02'54,2"	Dzień	70,7	10,7
	Noc	64,3	14,3
Nowe Miasto Lubawskie, skrzyżowanie ulic Wojska Polskiego i Jagiellońskiej E 21°45'09,5" N 54°02'17,9"	Dzień	67,2	7,2
	Noc	64,0	14,0
Nowe Miasto Lubawskie, skrzyżowanie ulic 3 Maja i Okólnej E 21°45'09,5" N 54°02'17,9"	Dzień	62,1	2,1
	Noc	54,0	4,0

### 3. HAŁAS INSTALACYJNY

W roku 2011 na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego przeprowadzono ogółem 45 kontroli (kompleksowych, problemowych i interwencyjnych) w zakresie uciążliwości akustycznej, w tym 26 z pomiarem hałasu.

Do WIOŚ w 2011 roku wpłynęło 40 wniosków o podjęcie interwencji hałasowych, z których 33 rozpatrzono we własnym zakresie, a 7 wniosków przekazano według właściwości.

Wnioski dotyczyły głównie zakładów branży drzewnej, handlowej, budowlanej, spożywczej, energetycznej, metalowej, punk-

tów skupu złomu, działalności rozrywkowej oraz urządzeń chłodniczych sklepów i hurtowni spożywczych. W 21 jednostkach wykonano pomiary kontrolne. W wyniku podjętych działań pokontrolnych wydano stosowne zarządzenia zobowiązujące właścicieli zakładów do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych podczas kontroli oraz przekazano informacje odpowiednim organom samorządowym.

W 4 zakładach stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku, co przedstawia tabela 13.

Tabela 13. Zakłady, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego dźwięku w 2011 roku

Lp.	Nazwa zakładu	Powiat	Gmina	Wielkość przekroczenia [dB]	
				Pora dnia	Pora nocy
1	Jeremino Martins Dystrybucja S.A. ul. Żniwna 5, 62-025 Kostrzyn, Sklep Biedronka nr 2999, ul. Wańkowicza 7 w Olsztynie	m. Olsztyn	Olsztyn	0	8,1
2	Piekarnia Cezary Sulich, Michał Sulich, ul. Chełmińska 16A, 10-244 Olsztyn	m. Olsztyn	Olsztyn	0	7,4
3	Tesco (Polska) Sp. z o.o. 30-347 Kraków, ul. Kapelanka 56, Sklep Tesco Dobre Miasto 34034, 11-040 Dobre Miasto, ul. Zwycięstwa 44	olsztyński	Dobre Miasto	4,9	4,5
4	EKO-ORNETA Sp. z o.o., ul. Krośnieńska 1, 11-130 Orneta	lidzbarski	Orneta	brak pomiaru	1,6

W 7 przypadkach, wyniki przeprowadzonych kontrolnych pomiarów emisji hałasu do środowiska przekazano zgodnie z właściwością organom ochrony środowiska w celu oceny stanu akustycznego środowiska.

W 6 przypadkach wystąpiono do organów ochrony środowiska (Starostów) z wnioskiem o zastosowanie art. 362 ustawy – *Prawo*

*Ochrony Środowiska*, zgodnie z którym, organ ochrony środowiska może w drodze decyzji nałożyć obowiązek ograniczenia oddziaływania na środowisko i jego zagrożenia.

## 4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Wyniki pomiarów monitoringowych w 3 miastach w województwie wykazały przekroczenia w zakresie hałasu pochodzenia komunikacyjnego. Wartości obliczone na podstawie pomiarów przeprowadzonych w Barczewie wykazały niewielkie przekroczenia w dwóch punktach.

Wartość  $L_{AeqN}$  obliczona dla punktu przy ulicy Wojska Polskiego w Ełku wykazała przekroczenie wartości dopuszczalnej o ponad 10 dB, co może skutkować wprowadzeniem kompleksowych i kosztownych działań przeciwdziałania hałasowi. Wyniki badań przeprowadzonych w trzech z czterech punktów w Nowym Mieście Lubawskim sugerują zły stan akustyczny miejscowości i mogą skutkować wprowadzeniem programu ochrony przed hałasem dla całej miejscowości. Przekroczenie wartości dopuszczalnej dla pory nocnej o 14 dB jest bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi

mieszkających w otoczeniu punktu i będących w zasięgu oddziaływania strumienia pojazdów, będących przyczyną hałasu.

Wyniki kontroli hałasu instalacyjnego pokazują, że oprócz instalacji chłodniczych i wentylacyjnych kolejną grupą urządzeń, które są coraz częściej poddawane kontroli to farmy wiatrowe. Z uwagi na specyfikę pomiarów hałasu oraz na warunki pracy elektryczni wiatrowych trudne jest określenie realnej presji tych urządzeń na zdrowie ludzi.

Nieprawidłowości stwierdzone w trakcie kontroli podmiotów gospodarczych, z uwagi na wysokie kary za przekroczenie norm jakości stanu akustycznego określonego dla działania instalacji przemysłowych w środowisku, są przeważnie stosunkowo szybko usuwane.





Fot. Radosław Baranowski

## V. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE NIEJONIZUJĄCE

### 1. WPROWADZENIE

Promieniowanie elektromagnetyczne w środowisku naturalnym występuje od zawsze. Jego źródłem jest Słońce, jądro Ziemi, wyładowania atmosferyczne oraz promieniowanie pochodzące z przestrzeni kosmicznej. Odkrycie elektryczności oraz jej rozwój przyczynił się do zwiększenia presji na zdrowie człowieka. Każde urządzenie i instalacja zasilane prądem elektrycznym wytwarza wokół siebie pole elektromagnetyczne, które oddalając się od źródła rozchodzi się pod postacią fali elektromagnetycznej. Zgodnie z zasadami fizyki wzbudzone fale mogą wchodzić w interakcje z napotkanymi przeszkodami (zjawisko odbicia, załamania, przenikania, pochłaniania) jak i ze sobą (zjawisko interferencji). Mieszanina fal elektromagnetycznych pochodzenia naturalnego i pochodzenia antropogenicznego tworzy tzw. smog elektromagnetyczny. Wraz z rozwojem przemysłu elektrycznego i elektronicznego oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego może się nasilić. Promieniowanie elektromagnetyczne jest wyjątkowym zanieczyszczeniem, ponieważ jego wpływ na człowieka jest słabo rozpoznany, a oddziaływanie jest niezauważalne gołym okiem. Człowiek nie posiada żadnych receptorów wykrywających promieniowanie elektromagnetyczne ani mechanizmów obronnych je niwelujących. Intensywność oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na żywe komórki zależy od jego mocy (większa moc – silniejsze promieniowanie) i odległości od źródła (wraz z odległością natężenie emitowanego pola słabnie). Dlatego należy pamiętać, by bez potrzeby nie przebywać w pobliżu urządzeń i instalacji elektrycznych o dużej mocy, bądź ograniczać czas ekspozycji do niezbędnego minimum.

Głównymi źródłami sztucznego promieniowania elektromagnetycznego są:

- przesyłowe linie energetyczne o napięciu powyżej 110 kV i związane z nimi stacje elektroenergetyczne,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- nadajniki radiowe i telewizyjne,
- cywilne i wojskowe urządzenia radiolokacyjne,
- instalacje i urządzenia elektryczne w zakładach przemysłowych, gospodarstwach domowych oraz wykorzystywane do celów medycznych.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego przebiegają w kierunku Olsztyna sieci przesyłowe energii elektrycznej o napięciu 220 kV i 400 kV. Na ich trasie zlokalizowane są w okolicach Olsztyna i Elku węzłowe stacje elektroenergetyczne, transformujące napięcie do niższego. Planuje się rozbudowę sieci przesyłowej wysokiego napięcia w województwie w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego rejonu. Na obszarze całego województwa rozsiane są punktowo stacje bazowe telefonii komórkowej, których ilość wraz z rozwojem telefonii komórkowej stale się zwiększa. W zależności od częstotliwości nadawania sygnału ich lokalizacja jest zróżnicowana. Najwięcej jest nadajników pracujących na niższych zakresach, ponad tysiąc to nadajniki GSM 900 MHz. Ich rozmieszczenie bardzo ściśle związane jest z liczbą ludności zamieszkującej dany obszar. Im więcej mieszkańców przypada na jednostkę powierzchni, tym większe zagęszczenie nadajników o niskich zakresach emisji. Transmisja danych w paśmie częstotliwości wyższych zapewnia dalsze zasięgi – liczba takich nadajników jest mniejsza z uwagi na mniejsze zapotrzebowanie na usługi telekomunikacyjne w obszarach niezamieszkałych oraz ze względu na mniejsze potencjalne obciążenie nadajnika. Tego typu urządzenia umiejscowione są zazwyczaj na terenach niezamieszkałych. Według rejestrów UKE i KRRiT na terenie Warmii i Mazur zlokalizowane są stacje nadawcze radiofonii i telewizji o mocy wyjściowej od 0,02 do 400 kW.

W tabeli 14 zamieszczono liczby wydanych pozwoleń na budowę i uruchomienie stacji bazowych w podziale na częstotliwości transmitowanych danych. Informacje pochodzą z rejestrów prowadzonych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej i opisują stan na 11 czerwca 2012 roku. Wydanie pozwolenia nie jest tożsame z funkcjonowaniem urządzenia w rzeczywistości. Jednakże pod kątem ochrony środowiska możliwość powstania stacji bazowej w danej lokalizacji świadczy o pogłębiającej się presji na środowisko. Biorąc pod uwagę szybkość rozwoju nowych technologii teleelektronicznych i zapotrzebowanie na szybki transfer danych, należy liczyć się z coraz większą ekspansją tego typu urządzeń w naszym otoczeniu. Rozwój szerokopasmowego internetu w telefonii komórkowej będzie powodował wzrost ilości stacji bazowych UMTS i LTE umożliwiających szybką transmisję danych.

Tabela 14. Zestawienie nadajników radiokomunikacyjnych telefonii komórkowej w podziale na typy i zakresy częstotliwości na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (według rejestru pozwoleń UKE stan na dzień 11.06.2012 r.)

Typ nadajnika								
CDMA			UMTS		LTE		GSM	
420 MHz	450 MHz	850 MHz	900 MHz	2100 MHz	850 MHz	1800 MHz	900 MHz	1800 MHz
44	69	0	92	468	14	19	1102	322
Razem: 113			Razem: 560		Razem: 33		Razem: 1424	
Razem: 2130								

## 2. PODSTAWOWE POJĘCIA

**Promieniowanie niejonizujące** – emisja energii elektromagnetycznej w postaci pól elektromagnetycznych, wywołana zmianami rozkładów ładunków elektrycznych w układach materialnych. Do promieniowania niejonizującego zalicza się fale elektromagnetyczne o długościach większych niż  $10^{-8}$  metra, w zakresie których znajduje się dolna część widma promieniowania nadfioletowego, światło widzialne, promieniowanie podczerwone, jak również mające największe znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska – mikrofały, fale radiowe oraz fale o długościach kilku tysięcy kilometrów, towarzyszące istnieniu ładunków elektrycznych w przewodach linii elektroenergetycznych;

**Pole elektromagnetyczne** – szczególny stan materii, charakteryzujący wszelkie, równoczesne oddziaływania pomiędzy ładunkami elektrycznymi i dipolami magnetycznymi za pośrednictwem pola

elektrycznego i pola magnetycznego. Jednostką charakteryzującą stan energetyczny pola elektromagnetycznego jest gęstość mocy pola wyrażana w watach na metr kwadratowy [ $W/m^2$ ];

**Pole elektryczne** – składowa elektryczna pola elektromagnetycznego, stan energetyczny przestrzeni wokół ładunków elektrycznych. Natężenie pola elektrycznego stanowi jedno z podstawowych kryteriów oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko. Jednostką natężenia pola elektrycznego jest volt na metr [ $V/m$ ];

**Pole magnetyczne** – składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego, stan energetyczny przestrzeni wokół poruszających się ładunków elektrycznych – przepływającego prądu elektrycznego. Jednostką natężenia pola magnetycznego jest Tesla [T] lub amper na metr [ $A/m$ ].

## 3. UREGULOWANIA PRAWNE

Zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo Ochrony Środowiska* (t. j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.). Standardy dotyczące jakości środowiska dla pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzy-

mania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883). Natomiast na podstawie ust. 3 art. 123 ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* powstało rozporządzenie Ministra Środowiska z 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).

## 4. METODYKA

Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych w 2011 roku zrealizowano zgodnie z przyjętym „Programem państwowego monitoringu środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2010–2012”. Wykonano pomiary w 45 punktach pomiarowych. Pomiary wykonuje się w trzyletnich cyklach w 135 punktach łącznie. Pomiary wykonuje się w centralnych dzielnicach bądź osiedlach miast powyżej 50 tys. mieszkańców, pozostałych miastach oraz na terenach wiejskich. Na każdą z kategorii przypada 45 punktów pomiarowych w całym cyklu. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli 15.

Pomiary wykonano przy użyciu miernika poziomu pól elektromagnetycznych firmy NARDA w każdym z punktów pomiarowych:

miernik NARDA NBM-550, sonda pola elektrycznego EF0391 pracująca w zakresie częstotliwości 100 kHz–3 GHz dla natężeń pól z przedziału 0,2–320 V/m.

Wszystkie pomiary wykonano w dni robocze między godzinami 10.00–16.00 w następujących warunkach meteorologicznych:

- temperaturze nie niższej niż 0°C
- wilgotności względnej nie większej niż 75%
- bez opadów atmosferycznych.

Parametry meteorologiczne ustalano w oparciu o bezpośrednie pomiary automatyczną stacją meteorologiczną Vaisala.

## 5. WNIOSKI

W żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniem poziomu pól elektromagnetycznych w 2011 roku nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej wynoszącej 7 V/m. Wszystkie zmierzone wartości składowej elektrycznej pól elektromagnetycznych kształtowały się na niskim poziomie. Wyniki pomiarów w zakresie częstotliwości 100 kHz do 3 GHz wykonane miernikiem NARDA NBM-550 z sondą pola elektrycznego EF0391 mieściły się w przedziale od 0,05 do 1,23 V/m, a najwyższy zmierzony poziom stanowił 17,4% poziomu dopuszczalnego.

### Materiały źródłowe

1. D. Haliday, R. Resnick, Fizyka, PWN, Warszawa, 1980.
2. M. Krakowski, Elektrotechnika teoretyczna. Pola elektromagnetyczne, PWN, Warszawa, 1995.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883).

Tabela 15. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2011 roku

Nr pkt. pom.	Lokalizacja pionu pomiarowego	Współrzędne pionu pomiarowego		Wartość pomiaru wielkości fizycznej charakteryzującej promieniowanie elektromagnetyczne
	(adres)	N	E	
1	Olsztyn, ul. Dywizjonu 303	53°45'43,4"	20°29'21,5"	0,35 V/m
2	Olsztyn, ul. Czeska	53°45'45,4"	20°30'37,9"	0,73 V/m
3	Olsztyn, ul. Orłowicza 7	53°45'14,6"	20°29'43,9"	1,23 V/m
4	Olsztyn, Pl. Bema	53°46'59,0"	20°29'34,0"	0,15 V/m
5	Olsztyn, Pl. Jana Pawła II – Centrum	53°46'43,1"	20°28'47,4"	0,34 V/m
6	Olsztyn, Pl. Roosevelta	53°46'22,9"	20°28'37,8"	1,13 V/m
7	Olsztyn, Pl. Inwalidów Wojennych	53°46'24,6"	20°30'00,9"	0,53 V/m
8	Olsztyn, Pl. Powstańców Warszawy	53°47'25,7"	20°29'27,3"	0,43 V/m
9	Olsztyn, ul. Wilczyńskiego	53°44'32,0"	20°30'14,8"	0,90 V/m
10	Olsztyn, ul. Żołnierska 18	53°46'15,6"	20°29'30,7"	0,79 V/m
11	Olsztyn, ul. Kłosowa – Osiedle Dajtki	53°45'53,8"	20°25'41,4"	0,32 V/m
12	Elbląg, Pl. Stowiański	54°09'33,3"	19°23'55,7"	0,26 V/m
13	Elbląg, ul. Browarna 30	54°10'17,6"	19°23'47,7"	0,16 V/m
14	Elbląg, ul. Saperów	54°09'39,5"	19°25'38,5"	0,47 V/m
15	Elbląg, ul. Kaszubska	54°10'45,9"	19°26'00,6"	0,13 V/m
16	Dobre Miasto, ul. Orła Białego	53°59'13,9"	20°23'57,3"	0,26 V/m
17	Nidzica, ul. Władysława Jagiełły	53°21'26,3"	20°25'39,3"	0,31 V/m
18	Nidzica, ul. M. Kopernika 3	53°21'25,5"	20°25'10,5"	0,30 V/m
19	Nidzica, ul. Olsztyńska	53°21'52,6"	20°24'40,4"	0,15 V/m

Tabela 15. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2011 roku (cd.)

Nr pkt. pom.	Lokalizacja pionu pomiarowego	Współrzędne pionu pomiarowego		Wartość pomiaru wielkości fizycznej charakteryzującej promieniowanie elektromagnetyczne
	(adres)	N	E	
20	Itawa, ul. Grunwaldzka 3b	53°35'41,6"	19°34'10,4"	0,05 V/m
21	Itawa, ul. Niepodległości 13	53°35'49,9"	19°33'42,0"	0,20 V/m
22	Itawa, ul. Zielona 72	53°36'04,2"	19°35'01,1"	0,28 V/m
23	Kętrzyn, Pl. Piłsudzkiego 9	54°04'42,3"	21°22'24,1"	0,09 V/m
24	Kętrzyn, ul. Urocza 3	54°04'50,0"	21°21'54,9"	0,22 V/m
25	Mrągowo, Osiedle Mazurskie 18	53°52'06,7"	21°17'20,3"	0,18 V/m
26	Mrągowo, Pl. Kajki	53°52'11,7"	21°18'13,5"	0,25 V/m
27	Mrągowo, ul. Królewiecka 55	53°52'33,0"	21°18'13,2"	0,30 V/m
28	Działdowo, ul. Świerkowa/Leśna	53°14'33,5"	20°11'50,5"	0,20 V/m
29	Działdowo, Ratusz Miejski	53°14'00,1"	20°10'45,6"	0,32 V/m
30	Działdowo, ul. Polna 34	53°13'48,8"	20°10'02,6"	0,15 V/m
31	Gmina Miłakowo, okolice jeziora Wukśniki	53°59'22,5"	20°06'12,9"	0,05 V/m
32	Trękuszek	53°42'44,5"	20°37'49,7"	0,20 V/m
33	Gąsiorowo	53°23'46,8"	20°10'37,0"	0,19 V/m
34	Wąplewo	53°29'53,0"	20°19'22,8"	0,09 V/m
35	Mierki	53°35'04,3"	20°19'38,7"	0,13 V/m
36	Stawiguda, ul. Warszawska/Olsztyńska	53°39'28,7"	20°23'56,6"	0,27 V/m
37	Stare Jabłonki	53°41'21,9"	20°05'48,8"	0,11 V/m
38	Gietrzwałd	53°44'49,1"	20°14'04,2"	0,07 V/m
39	Naglady	53°45'01,7"	20°16'36,0"	0,14 V/m
40	Łukta	53°48'18,3"	20°05'02,9"	0,13 V/m
41	Jonkowo	53°49'42,4"	20°18'38,0"	0,19 V/m
42	Miłogórze	54°04'29,4"	20°30'54,2"	0,12 V/m
43	Dywity, ul. Olsztyńska	53°50'12,8"	20°28'29,1"	0,16 V/m
44	Elgnowo	53°27'35,0"	19°57'07,6"	0,06 V/m
45	Stębark	53°29'43,4"	20°08'07,6"	0,11 V/m





Fot. Sławomir Kicił

## VI. OCENA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

### 1. WPROWADZENIE

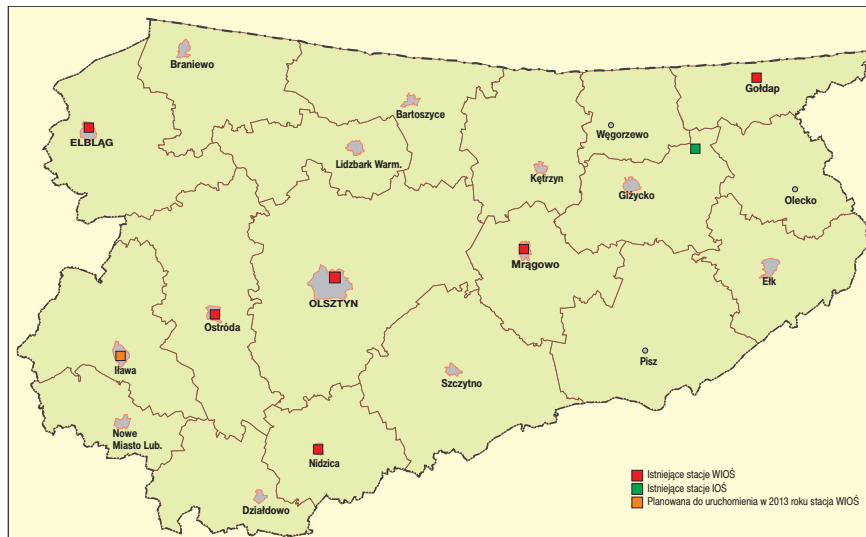
Instytucjami prowadzącymi pomiary jakości powietrza na terenie województwa warmińsko-mazurskiego są: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Instytut Ochrony Środowiska. Za ocenę jakości powietrza w województwie odpowiada Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. W 2011 roku pomiary prowadzono w 7 stacjach pomiarowych (mapa 5). Sześć stacji jest obsługiwanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Siódma stacja obsługiwana jest przez Instytut Ochrony Środowiska i znajduje się w Puszczy Boreckiej. Jest stacją tła regionalnego. Na stacji prowadzone są pomiary substancji w celu określenia poziomów zanieczyszczeń powietrza przy możliwie największym wyeliminowaniu presji ze strony człowieka

Pomiary prowadzone na stacjach należących do WIOŚ służą do oceny jakości powietrza dla zdrowia ludzi i umożliwiają określenie tła miejskiego zanieczyszczeń powietrza. Pięć stacji automatycznych pomiarów zanieczyszczeń powietrza rejestruje stężenia: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM10 oraz warunki meteorologiczne, a w Olsztynie i Elblągu dodatkowo: benzen, toluen, ksyleny i etylobenzen. Dane ze stacji automatycznych są dostępne pod adresem: <http://www.wios.olsztyn.pl:82/>. W Nidzicy prowadzone są pomiary metodą manualną pyłu zawieszonego PM10, metali ciężkich oraz benzo(a)pirenu w pyłe. Z uwagi na potrzebę wzmocnienia monitoringu jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 wojewódzki inspektorat planuje uruchomienie stanowiska pomiarowego w 2013 roku w Iławie.

Dokonując oceny jakości powietrza posłużono się wielkością imisji, czyli masą substancji w określonej objętości powietrza. Śledzenie zmian emisji i imisji oraz ich zależności przestrzenne mają istotne znaczenie, pozwalają bowiem na bieżącą ocenę stanu oraz zarządzanie jakością powietrza.

Substancje szkodliwe dla człowieka emitowane są do atmosfery w skutek procesów naturalnych, jak i działalności człowieka.

W zależności od charakteru źródła emisji rozróżnia się emisję: liniową, punktową i powierzchniową. W województwie warmińsko-mazurskim dominuje emisja powierzchniowa, tj. emisja komunalna niska, pochodząca z domostw opalanych indywidualnie. Istnieją w skali kraju spore dysproporcje pomiędzy wartościami stężeń poszczególnych zanieczyszczeń notowanych na stacjach pomiarów zanieczyszczeń powietrza. Najbardziej narażonymi na zanieczysz-



Mapa 5. Stanowiska pomiarów zanieczyszczeń powietrza w 2011 roku

czenie strefami są aglomeracje oraz strefy obejmujące tereny o wysokim uprzemysłowieniu i dużej gęstości zaludnienia. Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego obszarami najbardziej zagrożonymi na wystąpienie przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu są obszary miast powyżej 100 tys. mieszkańców oraz obszar południowo-zachodniej części województwa, na którym zarysowuje się wpływ transgranicznego przemieszczania się zanieczyszczeń z sąsiednich województw, a nawet z odleglejszych obszarów.

## 2. OCENA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W 2011 ROKU

Bardzo istotnym czynnikiem w monitoringu jakości powietrza jest zapewnienie odpowiedniej jakości uzyskiwanych danych. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w 2011 roku zaczął wprowadzać system jakości w zarządzaniu automatycznymi stacjami pomiarów zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. System jakości dostosowany jest do wymogów stawianych przez Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące i ma zapewnić jak największą wiarygodność danych przy odpowiedniej częstotliwości przeglądów, kalibracji i wzorcowań, zgodnych z obowiązującymi standardami. Odpowiednia częstotliwość przeglądów ma również zapewnić jak największą kompletność danych uzyskiwanych na stacjach pomiarów zanieczyszczeń powietrza.

Badania jakości powietrza prowadzone były na obszarze 6 miast (**Olsztyn, Elbląg, Gołdapi, Mrągowo, Ostróda i Nidzica**) oraz w **Puszczy Boreckiej** – w miejscowości **Diabla Góra**. Wartości średnie i maksymalne stężeń poszczególnych zanieczyszczeń zanotowanych na stacjach oraz częstości przekroczeń poziomów dopuszczalnych przedstawia tabela 16. Ocenę jakości powietrza przeprowadza się pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin. Wyniki ze stacji IOŚ w Puszczy Boreckiej brane są pod uwagę tylko w przypadku oceny pod kątem ochrony roślin. Wyniki pomiarów ze stacji należących do WIOŚ są wykorzystywane tylko pod kątem ochrony zdrowia ludzi.

### 2.1. Ochrona zdrowia

#### Dwutlenek azotu

Tlenki azotu tworzą się w reakcji azotu i tlenu we wszystkich procesach spalania. Na terenie naszego województwa głównym źródłem emisji dwutlenku azotu jest komunikacja samochodowa i energetyka.

Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu w roku 2011 kształtowały się poniżej średniorocznego stężenia dopuszczalnego, które wynosi  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najwyższe średnioroczne stężenie zanotowano na stacji w Ostródzie –  $16,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W 2011 roku maksymalne stężenia jednogodzinne zanotowane na stacjach w Ostródzie ( $167,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) oraz w Elblągu ( $165,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) były wyższe od zanotowanych w 2010 roku. Szczególnie groźne dla zdrowia ludzkiego jest występowanie chwilowych wzrostów stężeń  $\text{NO}_2$ , spowodowanych w największej mierze przez wzmożony ruch komunikacyjny w godzinach szczytu. W celu ochrony ludności oraz na potrzeby zarządzania kryzysowego ustalono poziom alarmowy dla jednogodzinnego stężenia dwutlenku azotu, którego wartość wynosi  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zarejestrowane stężenia średnioroczne były na podobnym poziomie jak rok wcześniej, a w Olsztynie nawet niższe.

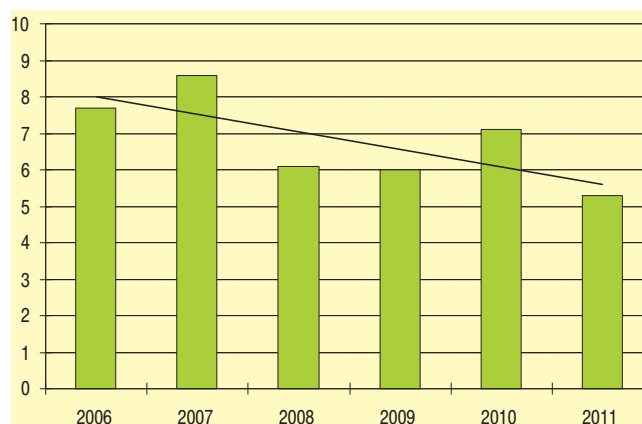
Najwyższe stężenia zanotowano na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w pobliżu miejsc o dużym natężeniu ruchu pojazdów zmechanizowanych, bądź parkingów.

#### Dwutlenek siarki

Na terenie naszego województwa głównym źródłem dwutlenku siarki są paleniska przemysłowe i domowe, spalające paliwa stałe, zwłaszcza węgiel kamienny (zawierający siarkę) w celach energetycznych.

Notowane stężenia dwutlenku siarki mają charakter sezonowy i ich wartość związana jest z energetyką grzewczą. Wyższe stężenia  $\text{SO}_2$  notowane są w okresie od października do marca. Notuje się wtedy ekstremalne wartości jednogodzinnych i średniodobowych stężeń  $\text{SO}_2$ . Maksymalne stężenie średniodobowe i jednogodzinne

zanotowano w Gołdapi, wynosiły one odpowiednio:  $29,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i  $43,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Od 2005 roku w Gołdapi obserwowany jest ujemny trend notowanych wartości średniorocznych (ryc. 3). Dodatkowo w 2011 roku zanotowano najniższe w wieloletnim maksymalne wartości dobowe i godzinowe pomiarów. Z informacji zebranych przez WIOŚ wynika, że część spółdzielni mieszkaniowych na obszarze miasta na przestrzeni ostatnich lat zmodernizowało sposób ogrzewania budynków, czy to poprzez zmianę rodzaju stosowanego opału, czy też poprzez budowę nowocześniejszych kotłowni lokalnych. Znajduje to odzwierciedlenie w wynikach badań jakości powietrza w Gołdapi.



Ryc. 3. Średnioroczne stężenie  $\text{SO}_2$  na stacji w Gołdapi w latach 2006–2011

#### Pył $\text{PM}_{10}$

Podobnie, jak w przypadku dwutlenku siarki, na terenie naszego województwa głównym źródłem pyłu są paleniska przemysłowe i domowe, spalające paliwa stałe oraz emisja z małych, lokalnych kotłowni.

Stopień szkodliwości pyłu zależy od średnicy ziaren – za szkodliwy dla zdrowia ludzi uważa się pył o średnicy ziaren do  $10 \mu\text{m}$  – tzw. pył  $\text{PM}_{10}$ , który może przedostawać się do górnych dróg oddechowych wraz z wdychanym powietrzem.

Stacje pomiarowe pyłu  $\text{PM}_{10}$  w 2011 roku znajdują się w 6 miastach: Olsztynie, Elblągu, Mrągowie, Ostródzie, Gołdapi i Nidzicy. Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem  $\text{PM}_{10}$  w województwie warmińsko-mazurskim metodą gravimetryczną (manualną) prowadzone są w Nidzicy, Olsztynie i Elblągu. Pomiary metodą mikrowagi oscylacyjnej prowadzone są na pięciu automatycznych stacjach pomiarów zanieczyszczeń powietrza w: Olsztynie, Elblągu, Mrągowie, Gołdapi i Ostródzie. Metoda gravimetryczna jest referencyjną metodą pomiarową, a automatyczna tzw. metodą ekwiwalentną. Metodykę referencyjną pomiaru pyłu  $\text{PM}_{10}$  opisuje norma PN-EN 12341:2006. Wyniki pomiarów prowadzonych metodą ekwiwalentną są bardziej zależne od miejsca prowadzenia badań. W celu uzyskania wyników jak najbardziej zbliżonych do tych uzyskanych z pomiarów metodą referencyjną należy wprowadzić tzw. współczynnik korekcyjny. Należy pamiętać, że wyniki badań dokładnością i przy dokonywaniu oceny jakości powietrza brane są pod uwagę przed wynikami pochodzącymi z pomiarów automatycznych. Pomiary automatyczne mają przede wszystkim spełniać funkcję informacyjną oraz alarmową, bardzo ważną w zarządzaniu kryzyso-

wym. Ze wstępnych analiz wyników, dokonanych przez WIOŚ Olsztyn wynika, że po wprowadzeniu współczynnika korekcyjnego do oprogramowania automatycznych analizatorów, średnia roczna wartość stężenia pyłu PM<sub>10</sub>, jak i liczba dni z wynikami pomiarów powyżej 50 µg/m<sup>3</sup> może wzrosnąć.

Przy określaniu jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM<sub>10</sub> bierze się pod uwagę średnioroczne i średniodobowe stężenie. W przypadku wartości średniorocznej poziom dopuszczalny wynosi 40 µg/m<sup>3</sup>. W przypadku wartości dobowych bierze się pod uwagę liczbę dni w których zanotowano stężenie większe od wartości 50 µg/m<sup>3</sup>. Poziomem dopuszczalnym w tym przypadku jest liczba 35 dni, w których zanotowano taką sytuację.

Najwyższe stężenia notowane są w sezonie grzewczym, w czasie niskich temperatur. Istnieje korelacja pomiędzy notowanymi przekroczeniami wartości dobowych a temperaturą powietrza. W stosunku do roku 2010 wartości zanotowane na stacji w Elblągu wskazują na poprawę jakości powietrza na terenie miasta pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM<sub>10</sub>. Zarówno średnia roczna, jak i liczba dni z przekroczeniem wartości dopuszczalnej były niższe niż w 2010 roku. Można przypuszczać, że do poprawy jakości powietrza w strefie wystarczające będą działania krótkoterminowe ograniczające zanieczyszczenie w okresie ekstremalnie niskich temperatur, bądź godzin szczególnie wzmożonego ruchu samochodowego. W 2011 roku w Olsztynie zanotowano 34 dni z przekroczeniami dopuszczalnej wartości dobowej. Dopuszcza się wystąpienie 35 dni z przekroczeniem wartości dobowej. Na obszarach, na których istnieje przewaga ogrzewania indywidualnego słabej jakości paliwem naturalnym, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi nastąpiły przekroczenia dobowych poziomów dopuszczalnych. Zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub> w Nidzicy było podobne jak w 2010 roku, z nieznaczna tendencją do zwiększania się zarówno średniej rocznej, jak i liczby dni z przekroczeniami dopuszczalnej wartości dobowej. Poprawa jakości powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej będzie wymagała podjęcia szeregu działań długofalowych, które zostaną określone w Programie Ochrony Powietrza dla stref, w których zarejestrowano w 2010 roku przekroczenie wartości dopuszczalnych.

### Metale ciężkie oznaczane w pyłe PM<sub>10</sub>

Metale ciężkie w pyłe PM<sub>10</sub> w 2011 roku były oznaczane na trzech stanowiskach pomiarowych: Nidzica, Olsztyn i Elbląg.

Źródłem emisji metali ciężkich jest przede wszystkim spalanie paliw stałych. Metale ciężkie zawarte w pyłach nie ulegają, jak to się dzieje z innymi zanieczyszczeniami, rozkładowi w środowisku, natomiast mogą kumulować się w poszczególnych elementach ekosystemu (np. w glebie lub roślinach).

Stężenia średnioroczne ołowiu są bardzo niskie, kształtują się na poziomie do 5% wartości dopuszczalnej. WIOŚ Olsztyn rozważy przy dokonywaniu następnej pięcioletniej oceny jakości powietrza rezygnację z prowadzenia pomiarów metali ciężkich, zgodnie z założeniami rozporządzenia dotyczącego sposobu dokonywania oceny jakości powietrza.

### Tlenek węgla

Tlenek węgla (CO) powstaje w wyniku niepełnego spalania węgla. Jest gazem silnie toksycznym i wybuchowym, jednak ze względu na małą gęstość (1,25 kg/m<sup>3</sup>) szybko rozprzestrzenia się w atmosferze. Głównym źródłem tego zanieczyszczenia jest transport drogowy oraz sektor komunalny.

Tlenek węgla oznaczany jest w: Olsztynie, Ostródzie, Mrągowie, Elblągu i Gołdapi. Z uwagi na zbyt małą kompletność serii pomiarowych w Ostródzie i Mrągowie, wyników z tych stacji nie uwzględniono przy przeprowadzaniu oceny. Ocena przeprowadzana jest na podstawie ośmiogodzinnych średnich kroczących, obliczonych na podstawie stężeń jednogodzinnych. Klasę strefy

przyporządkowuje się na podstawie maksymalnej wartości obliczonych średnich.

8-godzinne stężenia tlenu węgla w roku 2011 kształtowały się od 1780 µg/m<sup>3</sup> w Elblągu do 2245 µg/m<sup>3</sup> w Ostródzie. Rozpiętość wartości maksymalnych i minimalnych, zarejestrowanych na stacjach pomiarowych w przeciągu ostatnich kilku lat, wykazuje niewielką zmienność. Wartości maksymalne nigdy nie przekroczyły połowy wartości dopuszczalnej.

### Ozon

Ozon jest tzw. zanieczyszczeniem wtórnym. Powstaje w wyniku procesów fotochemicznych w troposferze. Do prekursorów takiej reakcji należą między innymi tlenki azotu, których powstaje najwięcej w procesie spalania w silnikach samochodowych. Zanieczyszczenie ozonem jest więc silnie powiązane z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi przyczynowo, ale nie obszarowo. Najwyższe stężenia ozonu notuje się przeważnie w pewnym oddaleniu od głównych linii komunikacyjnych. Ozon jest zanieczyszczeniem, którego stężenie na terenach miejskich i wiejskich jest podobne. Jest to spowodowane przenoszeniem tlenków azotu poza obszary miejskie. Obserwuje się ujemną korelację wyników tlenków azotu z wynikami ozonu. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził modelowanie matematyczne mające na celu określenie obszarów, na których nastąpiło przekroczenie poziomu docelowego długoterminowego. Na podstawie wyników pracy wykonanej na zlecenie GIOŚ stwierdzono, że obszarami najbardziej narażonymi na wystąpienie przekroczeń są południowo-zachodnia i północna część województwa. Obszarem najmniej zagrożonym na wystąpienie przekroczeń jest wschodni obszar województwa.

Ozon, podobnie jak tlenek węgla, oceniany jest w okresach 8-godzinnych średnich kroczących, mierzony jest w pięciu stacjach automatycznych należących do WIOŚ (do oceny nie wykorzystano niekompletnej serii pomiarowej ze stacji w Gołdapi). Zanieczyszczenie powietrza pod kątem ozonu dla zdrowi ludzi dokonuje się w każdej ze stref w województwie warmińsko-mazurskim. Podstawą do przydzielenia strefy do odpowiedniej klasy stanowi najmniej korzystny wynik pomiarów przeprowadzonych na jej terenie. Poziom docelowy dla ozonu wynosi 120 µg/m<sup>3</sup>. Maksymalna liczba dni, w których zanotowana średnia ośmiogodzinna jest większa od tej wartości wynosi 25.

Na każdej ze stacji pomiarowych w 2011 roku zanotowano przynajmniej jeden dzień, w którym zarejestrowano ośmiogodzinną średnią powyżej wartości 120 µg/m<sup>3</sup>. Najwięcej takich dni zanotowano w Elblągu – 12, a najmniej w Mrągowie – 6. Brak dni z przekroczeniem wartości 120 µg/m<sup>3</sup> oznacza spełnienie kryterium określonego dla celu długoterminowego. Stacja w Puszczu Boreckiej prowadzi pomiary służące do oceny pod kątem ochrony roślin i nie jest brana pod uwagę przy ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi.

### Benzen

Głównym źródłem zanieczyszczenia benzenem jest transport drogowy. Powstaje w wyniku niepełnego spalania paliw wysokooktanowych. Innymi źródłami tego zanieczyszczenia są między innymi lakiernie i wszelkiego rodzaju zakłady stosujące w procesie produkcyjnym różnego rodzaju rozpuszczalniki lub inne rodzaje lotnych Związków Organicznych (LZO).

Zanieczyszczenie powietrza benzenem w województwie warmińsko-mazurskim jest badane od połowy roku 2005 w Olsztynie i od połowy roku 2006 w Elblągu. Wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza benzenem prowadzone w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców wykazują brak zmienności na przestrzeni ostatnich lat i wskazują z jednej strony na małe zagrożenie dla zdrowia ludności, a z drugiej na zmniejszanie się procentowego udziału samochodów z silnikami starszej generacji, przy jednoczesnym wzroście liczby pojazdów poruszających się po naszych drogach i ulicach.



## Pył PM<sub>2,5</sub>

Badania zanieczyszczenia pyłem PM<sub>2,5</sub> zostały uruchomione w województwie warmińsko-mazurskim z początkiem 2010 roku. WIOŚ Olsztyn dysponuje 4 analizatorami rozmieszczonymi na trzech stacjach w województwie: w Olsztynie, Ostródzie i Elblągu. Potrzeba wprowadzenia pomiarów wynika z transpozycji Dyrektywy 2008/50/WE, czyli Dyrektywy CAFE, do prawa polskiego. Pomiary prowadzone są w kilku celach. Pierwszym jest potrzeba dokonywania ocen jakości powietrza w strefach pod tym kątem. Drugim celem jest potrzeba obliczenia wskaźnika średniego narażenia na poziomie krajowym. Do jego obliczenia posłużą wyniki pomiarów z lat 2010 i 2011 ze wszystkich miejscowości powyżej 100 tys. mieszkańców. Trzy z czterech analizatorów mierzą stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> metodą grawimetryczną. Czwarty analizator wykonuje pomiary metodą osłabienia promieniowania beta. Standardem do dokonania oceny w strefach jest poziom dopuszczalny, który ma być osiągnięty do 2015 roku i wynosi 25 µg/m<sup>3</sup>. W przypadku zanieczyszczenia pyłem PM<sub>2,5</sub> istnieje margines tolerancji wynoszący w 2011 roku 3 µg/m<sup>3</sup>. Najwyższe stężenie średnioroczne zarejestrowano w Olsztynie – 19,7 µg/m<sup>3</sup>. Wszystkie stężenia zanotowane na stacjach w województwie warmińsko-mazurskim mieściły się poniżej wartości poziomu dopuszczalnego, który ma być osiągnięty do 2020 roku.

## Benzo(a)piren

Głównym źródłem tego zanieczyszczenia jest spalanie paliw kopalnych, w tym w indywidualnych domostwach. Z tego powodu stężenia notowane w okresie zimowym są kilkukrotnie wyższe od obserwowanych w okresie letnim. Ocena za rok 2011 została dokonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych na stacjach w Olsztynie, Elblągu i Nidzicy. Poziomy Benzo(a)pirenu zanotowane w 2011 roku są na bardzo zbliżonym poziomie do stężeń zanotowanych w 2010 roku, czyli: w Nidzicy na poziomie 3,8 ng/m<sup>3</sup>, Olsztynie 1,7 ng/m<sup>3</sup>, Elblągu 2,8 ng/m<sup>3</sup>. Na każdej ze stacji zarejestrowano przekroczenie poziomu docelowego. Sytuacja taka sugeruje wpływ emisji niskiej, który w celu osiągnięcia poziomu docelowego należałoby eliminować poprzez rozwój sieci ogrzewania zbiorowego.

Jak wykazują badania przeprowadzone na zlecenie GIOŚ i IOŚ duży wpływ na stężenia zanotowane na stacji w Puszczy Boreckiej ma emisja zanieczyszczeń pochodząca z obszarów aglomeracji warszawskiej, trójmiejskiej oraz bydgosko-toruńskiej. Trajektorie wsteczne przemieszczania się zanieczyszczeń ze wspomnianych obszarów wykazują, że transgraniczny transport zanieczyszczeń może mieć wpływ na wyniki na znacznym obszarze województwa. Mimo to należy mieć głównie na uwadze emisję niską jako główne źródło problemu.

## 3. PODSUMOWANIE

Analiza danych za 2011 rok pozwala wnioskować, że jakość powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest na ogół dobra.

Lokalnie mogą występować sytuacje niekorzystne dla zdrowia mieszkańców, np. w miejscu o zwiększonej emisji spalin samochodowych, zanieczyszczeń przemysłowych, zanieczyszczeń powstających przy niepełnym spalaniu paliw stałych w paleniskach domowych, w starych, wyeksploatowanych kotłowniach, zwłaszcza w ciasnej zabudowie miejskiej.

## 2.2. Ochrona roślin

Ocenę pod kątem ochrony roślin przeprowadza się dla trzech rodzajów zanieczyszczeń w powietrzu:

- SO<sub>2</sub> dla całego roku i dla półrocza chłodnego (I.X–31.III)
- NO<sub>x</sub> wyrażonych jako sumę NO i NO<sub>x</sub> przeliczonych na NO<sub>2</sub>
- ozonu dla okresu wegetacyjnego (I.V–31.VII) w postaci AOT40 jako średniej wartości z minimum trzech poprzednich lat.

Ocenę przeprowadza się dla strefy warmińsko-mazurskiej. Podstawą do sporządzenia oceny były wyniki ze stacji IOŚ w Diablej Górze.

### Dwutlenek siarki

Średnioroczne stężenie SO<sub>2</sub> zmierzone na stacji IOŚ w Diablej Górze wyniosło 1,0 µg/m<sup>3</sup>, a za okres zimowy 1,4 µg/m<sup>3</sup>.

Wartość dopuszczalna zarówno dla całego roku, jak i dla okresu zimowego wynosi 20 µg/m<sup>3</sup>. Wszystkie strefy zakwalifikowano do klasy A. Informacje uzyskane z pomiarów na stacji w Puszczy Boreckiej pomagają w ustaleniu warunków panujących na obszarach wiejskich w celu rzetelniejszej oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludności.

### Tlenki azotu

Poziom dopuszczalny dla tlenków azotu pod kątem ochrony roślin wynosi 30 µg/m<sup>3</sup> i jest wyrażony jako średnia roczna wartość. Średnia roczna wartość NO<sub>x</sub> wyrażona w stężeniu rocznym NO<sub>2</sub> zmierzona w 2011 roku na stacji w Diablej Górze nie przekroczyła poziomu dopuszczalnego. Wartość ta wyniosła 3,8 µg/m<sup>3</sup>. Od kilku ostatnich lat notowane stężenia utrzymują się na niezmiennym poziomie, co świadczy o stabilnej jakości powietrza na obszarach kompleksów leśnych i terenach użytkowanych rolniczo.

### Ozon

Ocenę pod kątem zawartości ozonu w powietrzu przeprowadza się dla całego województwa. Ocenę przeprowadza się na podstawie współczynnika AOT40 dla okresu wegetacyjnego. Sposób obliczania AOT40 jest podany w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281). AOT40 obliczony na podstawie wyników pomiarów ze stacji IOŚ w Diablej Górze w roku 2011 wyniósł 10 116 µg/m<sup>3</sup>\*h, a z poprzednich pięciu lat – 8 822,4 µg/m<sup>3</sup>\*h. Poziom docelowy dla ozonu wynosi 18 000 µg/m<sup>3</sup>\*h. Nie udało się natomiast dotrzymać poziomu celu długoterminowego, który wynosi 6 000 µg/m<sup>3</sup>\*h. Jak wykazują wyniki modelowania na zlecenie GIOŚ, dotrzymanie tego standardu potencjalnie dotyczy tylko obszaru na północ od Elbląga oraz niewielkiego terenu wschodniej części województwa.

Analizując lokalizację stanowisk pomiarowych i uzyskiwane w nich wyniki badań należy stwierdzić, że znacznie lepsze warunki zdrowotne pod względem jakości powietrza są na obszarach zaopatrywanych w ciepło z centralnych ciepłowni lub zmodernizowanych kotłowni lokalnych, z dala od tras komunikacyjnych o dużym nasileniu ruchu. Wyniki różnego rodzaju analiz oraz wyniki pochodzące ze stacji pomiarowych pokazują, że południowo-zachodnia i zachodnia część województwa są narażone na spadek jakości powietrza atmosferycznego, wynikający z transgranicznego prze-



Tabela 16. Wyniki badań zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku

Stacje pomiarowe	Substancja		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM10		CO	Ozon		Ołów	Arsen	Nikiel	Kadm	WWA	PM2,5
	1h	24h	rok	1h	rok	24h	rok	8h	1V-31 VII	8h	rok	rok	rok	rok	rok	rok	rok
Dopuszczalne i docelowe poziomy substancji w powietrzu	350 [µg/m <sup>3</sup> ]	125 [µg/m <sup>3</sup> ]	20 [µg/m <sup>3</sup> ]	200/200* [µg/m <sup>3</sup> ]	40/35* [µg/m <sup>3</sup> ]	50 [µg/m <sup>3</sup> ]	40 [µg/m <sup>3</sup> ]	10000/ 5000* [µg/m <sup>3</sup> ]	18 000 [µg/m <sup>3</sup> ·x1h]	120 [µg/m <sup>3</sup> ]	0,5 [µg/m <sup>3</sup> ]	6 [ng/m <sup>3</sup> ]	20 [ng/m <sup>3</sup> ]	5 [ng/m <sup>3</sup> ]	1 [ng/m <sup>3</sup> ]	25+3 [µg/m <sup>3</sup> ]	
	24	3	18			35			25 dni								
Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	44,5	25,7	127,2					2245	131,2								
			3,2		15	9/34 <sup>m</sup>				9	0,006	0,82	0,75	0,16	1,72		19,7 <sup>m</sup>
Olsztyn ul. Puszkińska																	
				167,7	16,4			b.d		140,7							
Ostróda ul. Chrobrego	34,6	14,5	4,2			10				7							18,6 <sup>m</sup>
								1780	133,6								
Elbląg ul. Bazylńskiego	42,4	10,6	2,1	165,4	15,2	15/24 <sup>m</sup>					0,6	0,01	0,95	1,23	0,16	2,84	17,6 <sup>m</sup>
										12							
WIOŚ Mragowo ul. Parkowa	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d			b.d		136,1							
						9				6							
Gołdap ul. Jaćwieska*	43,2	29,7	5,3	66	7,3	10		2117	b.d								
Nidzica ul. Traugutta																	
IOŚ Diabla Góra (ochrona roślin)		7,6 <sup>m</sup>															
			1,0 <sup>m</sup>		3,8 <sup>m</sup>	6 <sup>m</sup>			10 116	146,8	0,005	0,01	0,72	0,69	0,21	3,95	0,7
										16	0,005	0,33	0,76	0,24	0,7	12,7 <sup>m</sup>	

\*poziomy dopuszczalne i docelowe dla obszaru ochrony uzdrowiskowej

<sup>m</sup> pomiary manualne

b.d. - zbyt niska kompletność serii pomiarowej

mieszczania się zanieczyszczeń z sąsiednich województw, w szczególności z obszaru aglomeracji bydgosko-toruńskiej, warszawskiej oraz trójmiejskiej. Drugim obszarem potencjalnego zagrożenia są miasta powyżej 100 tys. mieszkańców, czyli Olsztyn i Elbląg. Niebezpieczeństwo pogorszenia jakości powietrza wynika tu głównie ze wzrostu ilości pojazdów mechanicznych poruszających się po drogach, a co za tym idzie zmniejszenia się przepustowości ulic w miastach. Dodatkowym źródłem zagrożenia może być rozwój źle zlokalizowanego przemysłu i wzrost ilości domostw ogrzewanych indywidualnie. Niebezpieczeństwo pogorszenia się jakości powietrza dotyczy głównie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 i benzo(a)pirenem. Wyniki uzyskane w 2011 roku potwierdzają zagrożenie dla zdrowia ludzi w szczególności wystąpienia przekroczeń tego drugiego z zanieczyszczeń. Interesującym jest fakt wystąpienia niskich wartości pyłu zawieszonego PM2,5 w stosunku do wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM10. Taka sytuacja może oznaczać, że w strukturze chemicznej pyłu PM2,5 niewielka ilość pochodzi ze spalania węgla oraz innych paliw stałych. Stosunkowo duże stężenia benzo(a)pirenu mogą oznaczać oprócz spalania słabej

jakości paliw stałych, wykorzystanie tworzyw sztucznych do ogrzewania gospodarstw domowych.

**W wyniku przeprowadzonej analizy danych, jakość powietrza pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM10 została oceniona jako C w jednej ze stref: strefa warmińsko-mazurska. W stosunku do roku 2010 znacznej poprawie, pod kątem pyłu zawieszonego PM10, uległa jakość powietrza atmosferycznego w strefie Miasto Elbląg.**

**Jakość powietrza pod kątem benzo(a)pirenu została oceniona jako C we wszystkich strefach w województwie. Przekroczenia dotyczą wyłącznie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Nie zanotowano przekroczeń ze względu na ochronę roślin.**

## **Materiały źródłowe**

1. *Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2011*. Opracowanie WIOŚ, Olsztyn 2012.



Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Siedliskach k. Elku. Fot. Zbigniew Bieleniewicz

## VII. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU GOSPODARKI ODPADAMI

### 1. WPROWADZENIE

Dokumentem strategicznym, w oparciu o który realizuje się w województwie cele w gospodarce odpadami, jest zgodny z krajowymi i unijnymi aktami prawnymi, *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami na lata 2011–2016*. Zawiera on działania mające na celu utworzenie nowoczesnego i skutecznego systemu gospodarki odpadami, zgodnie z polityką ekologiczną państwa i Krajowym Planem Gospodarki Odpadami.

Główne cele w gospodarce odpadami zawarte w *Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami na lata 2011–2016* w województwie warmińsko-mazurskim to:

- wdrożenie systemu gospodarki odpadami komunalnymi zgodnego z przepisami Ustawy z dnia 1 lipca 2011 roku o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw,
- przyspieszenie działań w zakresie tworzenia ponadgminnych i gminnych systemów odbierania, zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych ze szczególnym uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji,
- zakończenie budowy regionalnych zakładów zagospodarowania odpadów komunalnych,
- stworzenie systemu selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych, odpadów

elektrycznych i elektronicznych, wielkogabarytowych oraz odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych,

- zwiększenie ilości odpadów zagospodarowywanych w procesach odzysku, w tym w szczególności w procesach odzysku energii z odpadów,
- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców najpóźniej do końca 2013 roku,
- objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do 2015 roku,
- zlikwidowanie nielegalnych składowisk odpadów,
- zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do max. 60% wytworzonych odpadów do końca 2014 roku,
- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych przy jednoczesnym zwiększaniu ilości tych odpadów poddawanych procesom odzysku,
- zamknięcie wszystkich składowisk, które nie spełniają standardów UE oraz rekultywacja składowisk zamkniętych,
- rozwój wytwarzania paliwa alternatywnego z odpadów komunalnych.

### 2. ODPADY Z SEKTORA KOMUNALNEGO

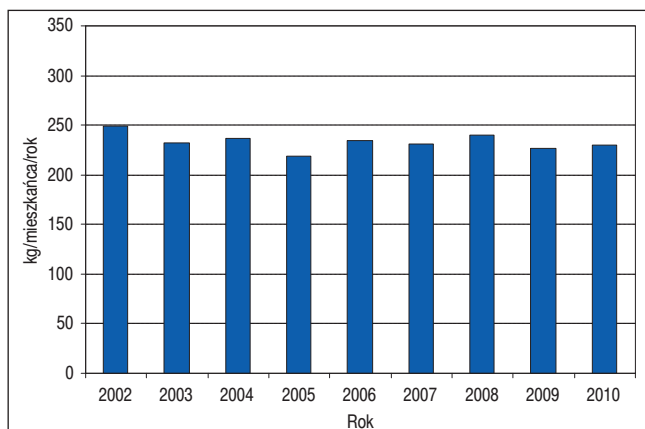
Organizacja i nadzór nad systemem gospodarowania odpadami komunalnymi, rozwój selektywnego zbierania odpadów i utworzenie punktów selektywnego zbierania to niektóre z nowych zadań gmin, jakie wprowadziła uchwalona 1 lipca 2011 roku nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2011 Nr 152, poz. 897). Nowy system zakłada, że na gminie będzie spoczywał obowiązek budowy i utrzymania regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, zapewnienie osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, ograniczenia masy odpadów

komunalnych ulegających biodegradacji na składowiskach. Zgodnie z nowymi przepisami samorządy muszą także organizować przetargi na odbiór odpadów i ustalić zasady, na jakich przedsiębiorcy mają realizować powierzone im zadania.

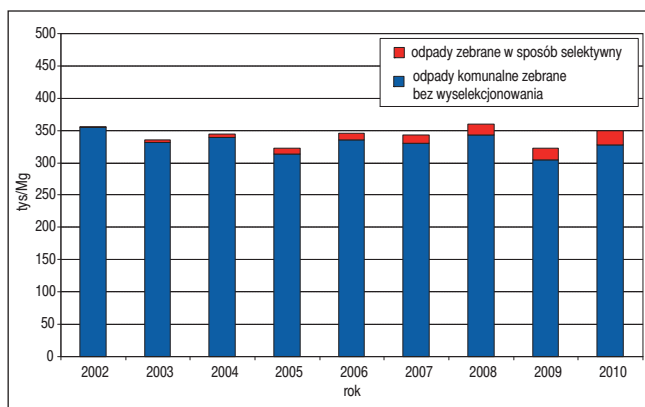
W 2010 roku w województwie warmińsko-mazurskim, według danych GUS zebrano 323 tys. Mg odpadów komunalnych, co stanowiło 3,2% wszystkich odpadów komunalnych zebranych w Polsce (tab. 17).

Tabela 17. Województwo warmińsko-mazurskie na tle kraju w 2010 roku (źródło GUS)

Wyszczególnienie	Polska		Województwo warmińsko-mazurskie	
	tys./Mg	kg/1 mieszk.	tys./Mg	kg/1 mieszk.
Odpady komunalne wytworzone	12038	315	448	282
Odpady komunalne zebrane	10044	264	323	230
Ludność objęta zbiórką odpadów komunalnych [%]	79,8		80,6	
Odpady komunalne zebrane selektywnie tys./Mg	860		21	



Ryc. 4. Odpady komunalne zebrane w przeliczeniu na 1 mieszkańca w ciągu roku w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2002–2010 (źródło GUS)



Ryc. 5. Odpady komunalne razem z zebranymi selektywnie w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2002–2010 (źródło GUS)

Wskaźnik ilości odpadów komunalnych na jednego mieszkańca wyniósł 230 Mg (ryc.4), a procent ludności objętych zbiórką odpadów komunalnych 80,6%.

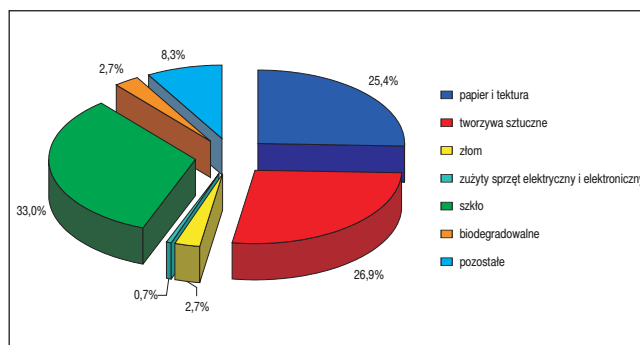
### 3. ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO

Wg danych Urzędu Marszałkowskiego zgromadzonych w Wojewódzkiej Bazie Odpadowej w 2011 roku w województwie warmińsko-mazurskim wytworzono 1191,7 tys. Mg odpadów przemysłowych (dane wg Wojewódzkiego Systemu Odpadów). W sto-

W porównaniu z 2009 rokiem ilość zebranych odpadów komunalnych (bez zebranych selektywnie) pozostała na podobnym poziomie. Wzrósł natomiast procent odpadów zebranych selektywnie z 6% ogółu zebranych odpadów komunalnych w 2009 roku do 6,5% w 2010 (ryc. 5). W gminach prowadzona była również selektywna zbiórka odpadów opakowaniowych z sektora komunalnego. Zorganizowany system selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych prowadzony był na terenie 104 gmin województwa. W 2010 roku zebrano ok. 15 tys. Mg odpadów opakowaniowych. Były to głównie odpady ze szkła, tworzyw sztucznych, drewna. Przedsiębiorcy wprowadzający na rynek produkty w opakowaniach zobowiązani są do zapewnienia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych (rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych). W 2010 roku największy udział w osiąganiu założonych poziomów odzysku i recyklingu miały opakowania z papieru i tektury (ok. 85%) i tworzyw sztucznych (ok. 61%).

Do jednych z ważniejszych zadań gminy należy obecnie ograniczenie składowania odpadów ulegających biodegradacji. Za takie uznaje się: papier, tekturę, odzież, tekstylia z materiałów naturalnych, odpady z terenów zielonych, drewno, odpady kuchenne i ogrodowe, odpady wielomateriałowe. Od 2013 roku zacznie obowiązywać zakaz składowania odpadów ulegających biodegradacji zebranych selektywnie. Obecnie w województwie warmińsko-mazurskim większość gmin nie prowadzi zbiórki tych odpadów. Wg danych WIOŚ zaledwie 10 gmin spośród 116 zbiera odpady o charakterze biodegradowalnym. W 2011 roku zebrano selektywnie ok. 600 Mg odpadów biodegradowalnych.

W 2011 roku, z danych zebranych przez WIOŚ w Olsztynie, wynika, że selektywna zbiórka prowadzona była w 107 gminach (mapa 7). Z selektywnego zbierania odzyskano ok. 22 tys. Mg odpadów – w stosunku do roku 2010 więcej o ok. 6 tys. Mg (dane WIOŚ). Z przeznaczeniem na recykling zebrano selektywnie m.in.: 5670 Mg papieru i tektury, 7300 Mg szkła, 6000 Mg tworzyw sztucznych, 600 Mg metali, 600 Mg odpadów biodegradowalnych, 160 Mg ZSEiE – zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ryc. 6).



Ryc. 6. Struktura odpadów komunalnych zebranych selektywnie w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WIOŚ)

sunku do roku 2010 zaobserwowano spadek ilości wytworzonych odpadów.

Najwięcej odpadów pochodzących z sektora gospodarczego powstało w powiatach:



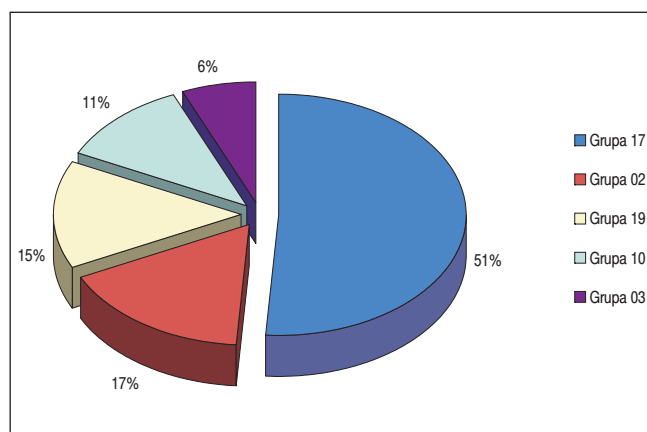
- działowskim – 424,87 tys. Mg,
- grodzkim Elblągu – 192,43 tys. Mg,
- elbląskim – 110,93 tys. Mg,
- grodzkim Olsztynie – 91,05 tys. Mg,
- ostródzkim – 76,60 tys. Mg,
- iławskim – 70,69 tys. Mg.

Na obszarze tych powiatów wytworzono 966,6 tys. Mg, co stanowiło około 80% wszystkich wytworzonych w województwie odpadów przemysłowych (baza WSO).

Najmniej natomiast odpadów powstało w powiatach: wego-rzewskim, lidzbarskim, mragowskim, gołdapskim, braniewskim, piskim.

W wytworzonych odpadach najwięcej było odpadów z pięciu grup. Były to odpady:

- z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (grupa 17) – 574,1 tys. Mg,
- z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności (grupa 02) – 188 tys. Mg,
- z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych (grupa 19) – 163,9 tys. Mg,
- z procesów termicznych (grupa 10) – 126,4 tys. Mg,
- z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury (grupa 03) – 72,1 tys. Mg (ryc. 7).



Ryc. 7. Dominujące ilości odpadów przemysłowych w podziale na grupy wytworzone w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WSO)

Rodzaje odpadów wraz z ich kodami zawiera załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r., Nr 112, poz. 1206).

Największe ilości odpadów z sektora gospodarczego w 2011 roku w województwie wytworzyły podmioty:

- Przedsiębiorstwo Robót Kolejowych i Inżynierskich SA we Wrocławiu – 204,4 tys. Mg,
- Trakcja Tiltra SA – 160,2 tys. Mg,
- Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe OL-TRANS – 85,1 tys. Mg,
- Grupa Żywiec SA Żywiec – 56,5 tys. Mg,
- ALSTOM Power Sp. z o.o. w Warszawie, oddział w Elblągu – 45,8 tys. Mg,
- Przedsiębiorstwo Robót Komunikacyjnych SA – 41,0 tys. Mg,
- Michelin Polska SA Olsztyn – 40,6 tys. Mg,
- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olsztynie – 39,4 tys. Mg.

W gospodarowaniu odpadami podstawową zasadą jest zapobieganie ich powstawaniu poprzez dążenie do stosowania niskoodpadkowych technologii produkcji oraz zapewnienia zgodnego z zasadami ochrony środowiska odzysku lub unieszkodliwienia innego niż składowanie.

Zgodnie z danymi WSO wytworzone w sektorze gospodarczym odpady poddano głównie odzyskowi (ok. 780,7 tys. Mg), unieszkodliwiono przez składowanie (ok. 54,9 tys. Mg) oraz niewielką ilość unieszkodliwiono poza składowaniem (12,0 tys. Mg).

Wśród odpadów przemysłowych specyficzną grupę stanowią odpady niebezpieczne, z którymi postępowanie, ze względu na charakter i poziom zagrożenia wymaga stosowania specjalnych procedur i szczególnej kontroli.

Udział odpadów niebezpiecznych w ogólnej masie wytworzonych odpadów przemysłowych w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku był niewielki i wynosił 1,9%.

W masie odpadów niebezpiecznych wytworzonych w 2011 roku w województwie najwięcej stanowiły odpady z grup:

- grupa 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej – 8 317,36 Mg,
- grupa 13 – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19) – 6 348,31 Mg,
- grupa 18 – odpady medyczne – 4 737,47 Mg,
- grupa 16 – odpady nieujęte w innych grupach – 982,21 Mg,
- grupa 15 – odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach – 809,64 Mg.

## 4. INSTALACJE ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW

Podstawą funkcjonowania nowoczesnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi jest jego regionalizacja. W Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami, województwo warmińsko-mazurskie podzielono na 5 regionów, w których wdrażane mają być kompleksowe systemy gospodarki odpadami komunalnymi: Północny, Północno-Wschodni, Centralny, Wschodni oraz Zachodni. W każdym z regionów powinny działać zakłady zagospodarowania odpadów z instalacjami do ich przetwarzania. W ciągu kilku najbliższych lat w województwie warmińsko-mazurskim powstanie 20 takich regionalnych instalacji.

W poszczególnych obszarach zagospodarowaniem odpadów komunalnych zajmują się już:

- w regionie północnym: Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. z siedzibą w Elblągu (prowadzona jest m.in. rozbudowa i unowocześnienie Zakładu) oraz Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Braniewie,
- w regionie centralnym: Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie (realizuje projekt: „System zagospodarowania odpadów komunalnych w Olsztynie. Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów z instalacją mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów”), Zakład

Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszycach. W ramach rozbudowy systemu planuje w 2016 roku, wybudowanie składowiska odpadów w Żardenikach gm. Świątki o pojemności około 260 tys. m<sup>3</sup>,

- w regionie północno-wschodnim: Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Spytkowie Sp. z o.o. realizuje projekt: „Regionalny system gospodarki odpadami – Ochrona Wielkich Jezior Mazurskich poprzez stworzenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami”. Zakład będzie działał na potrzeby ponad 100 tys. mieszkańców, przyjmując rocznie 40 tys. Mg odpadów. Powstanie sortownia, kompostownia, segment do przerobu odpadów budowlanych oraz demontażu odpadów wielkogabarytowych, a także składowisko odpadów. Przewiduje się też tu składowanie eternitu. Planowana data rozpoczęcia eksploatacji – 2012 rok,
- region wschodni obejmuje 12 gmin zamieszkałych przez 156,30 tys. mieszkańców. Organizacją gospodarki odpadami zajmuje się Związek Międzygminny „Gospodarka Komunalna” w Elku. Realizowany jest tu projekt: „Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych wraz ze składowiskiem odpadów w Siedliskach k/Elku”. Oprócz głównej instalacji służącej do unieszkodliwiania zmieszanych odpadów komunalnych powstaną trzy stacje przeładunkowe,
- region zachodni: system gospodarki odpadami organizują dwa związki międzygminne: Związek Gmin Regionu Ostródzko-Iławskiego „Czyste Środowisko” oraz Ekologiczny Związek Gmin „Działdowszczyzna”. W regionie funkcjonuje Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Rudnie. Zakład ten realizuje również projekt: *Budowa systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie związku gmin Regionu Ostródzko-Iławskiego „Czyste Środowisko” – etap II*, który polega m.in. na rozbudowie procesu biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w zakładzie. Z kolei Ekologiczny Związek Gmin „Działdowszczyzna” dysponuje zakładem zagospodarowania odpadów, na który składają się: nowo wybudowana sortownia odpadów zmieszanych i selektywnie zebranych, zakład demontażu odpadów wielkogabarytowych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, kompostownia osadów ściekowych i odpadów organicznych w Zakrzewie oraz 3 składowiska zmieszanych odpadów komunalnych w miejscowościach – Zakrzewo, Ciechanówko i Kanigowo.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (wg danych WIOŚ) w 2011 roku funkcjonowały także:

- 23 składowiska odpadów, na których składowano odpady komunalne (tab. 19, mapa 7),

- 1 składowisko odpadów przemysłowych – składowisko w Jagodnie, w 2011 roku nie zdeponowano odpadów. Stan nagromadzenia – 552270 Mg (tab. 20, mapa 7),
- 1 składowisko odpadów niebezpiecznych – Półwieś, przyjęło w 2011 roku 1195,7 Mg odpadów azbestowych: 1194,7 Mg – materiały konstrukcyjne zawierające azbest i 1,0 Mg materiały izolacyjne zawierające azbest (tab. 20, mapa 7),
- 1 składowisko odpadów obojętnych – Olszewo, złożono 499 Mg odpadów: 228,9 Mg – odpady z hutnictwa szkła i 270,2 Mg – wybrakowane wyroby z produkcji spoiw mineralnych oraz wytworzonych z nich wyrobów (tab. 20, mapa 7),
- kwatera do składowania odpadów azbestowych – ZUO w Elblągu, złożono 60,2 Mg materiałów izolacyjnych zawierających azbest (tab. 20),
- 14 sortowni odpadów (mapa 7),
  - komunalnych zmieszanych – Olsztyn, Kętrzyn, Zbożne, Olecko, Ostróda-Morliny, Świątajno,
  - zebranych selektywnie i zmieszanych – Elbląg, Bisztynek, Rudno,
  - zbieranych selektywnie – Olsztyn, Kurki, Mrągowo, Polska Wieś oraz sortownia stłuczki szklanej w Braniewie,
- 10 kompostowni: Wysieka – zdolność przerobowa 20 040 tys. Mg, Lubajny k/Ostródy – zdolność przerobowa 20 tys. Mg osadów, Zakrzewo – zdolność przerobowa 7 tys. Mg rocznie, Rudno – zdolność przerobowa 6,4 tys. Mg rocznie, Elbląg, Braniewo – zdolność przerobowa 4,5 tys. Mg/rok, Pudwagi – zdolność przerobowa 14 tys. Mg/rok, Sękity, Siedlika, Kozia Góra k/Morąga (mapa 7),
- 4 spalarnie (tab.18, mapa 7),
- 29 stacji demontażu pojazdów (mapa 6),
- 10 punktów zbierania pojazdów (mapa 6),
- 4 instalacje do odzysku odpadów niebezpiecznych: Zakład Złotniczy ARGS w Olsztynie zajmujący się odzyskiem srebra z odczynników fotograficznych, „KOMBET Działdowo” Sp. z o.o. w Działdowie – odzysk mieszaniny olejów z separacji, SIWIK INTERTRADE Sp. z o.o. w Mrągowie – odzysk olejów odpadowych, ZAP SZNAJDER BATTERIEN SA Oddział w Korszach – odzysk zużytych baterii i akumulatorów (mapa 7),
- zakłady przetwarzające zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- zakłady prowadzące odzysk i recykling odpadów opakowaniowych.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (t. j. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.), odpady powinny być w pierwszej kolejności poddane procesom odzysku lub unieszkodliwiania w miejscu ich wytworzenia. Jeżeli jest to niemo-

Tabela 18. Spalarnie odpadów – stan na 31.12.2011 roku (źródło WIOŚ)

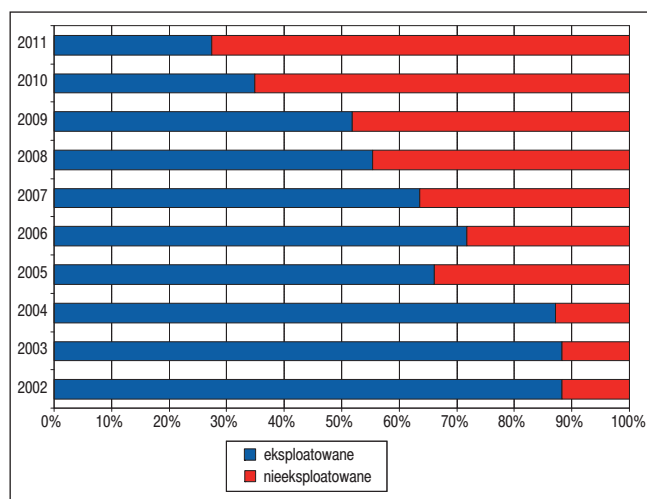
Lp.	Powiat	Gmina	Nazwa spalarni	Właściciel obiektu i adres	Ilość odpadów poddanych termicznemu unieszkodliwieniu w 2011 roku (Mg)	Data rozpoczęcia eksploatacji
1	Miasto Olsztyn	Olsztyn	Instalacja do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych (typ HP 500, ATI Muller)	Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. ul. Lubelska 43 D, 10-410 Olsztyn	282,4	2005
2	Miasto Olsztyn	Olsztyn	Instalacja do unieszkodliwiania tkanki zwierzęcej z odzyskiem energii cieplnej	Indykpol S.A. ul. Jesienna 3, 10-370 Olsztyn	10464,4	2009
3	Miasto Olsztyn	Olsztyn	Instalacja termicznego przekształcania osadów ściekowych	PWiK Sp. z o.o. Olsztyn ul. Oficerska 16a; 10-218 Olsztyn	3348	2010
4	ostródzki	Morąg	Fabryka Mebli TERANKO Aleksander Teranko	Aleksander Teranko Morąg, ul. Przemysłowa 21 b	205	2006

żliwe, odpady te powinny zostać przekazane do odzysku lub unieszkodliwienia do najbliższej położonej instalacji spełniającej wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii.

Odpady, których nie da się odzyskać lub unieszkodliwić w inny sposób, deponuje się na składowiskach. W ostatnich latach stopniowo zmniejsza się ilość odpadów deponowanych (w 2011 złożono o ok. 7 tys. Mg mniej niż w 2010 r.).

Według danych WIOŚ (informacje uzyskane od zarządzających składowiskami oraz z gmin), na czynnych składowiskach województwa warmińsko-mazurskiego złożono w 2011 około 233 036 Mg odpadów, w tym 231 281 Mg na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (przyjmujące odpady komunalne) i 1755 Mg na składowiskach odpadów przemysłowych, w tym 1256 Mg azbestu.

Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami należy



Ryc. 8. Składowiska komunalne w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2002–2011 (źródło WIOŚ)

dążyć do zamknięcia składowisk nie spełniających wymagań formalno-prawnych. W 2011 roku zaprzestano użytkowania 7 składowisk w województwie. Były to składowiska: Braniewo, Żugienie, Błudowo, Robity, Półwieś, Nowy Dwór, Zbożne.

Obecnie na terenie województwa istnieje 87 składowisk odpadów, z czego 26 to składowiska eksploatawane i 61 wyłączone z eksploatacji – rycina 8.

Spośród 26 eksploatawanych w 2011 roku składowisk odpadów (23 przyjmujące odpady komunalne), 19 zobowiązanych było do uzyskania pozwolenia zintegrowanego (tab. 19). Do końca 2011 roku pozwolenie zintegrowane uzyskało 15 składowisk. Obowiązkiem zarządzającego również jest m.in. monitorowanie oddziaływania składowiska, na wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze atmosferyczne, przed rozpoczęciem, w trakcie eksploatacji i po jej zakończeniu. W 2011 roku monitoring gazu wysypiskowego prowadzony był na 28 składowiskach, jakość wód powierzchniowych monitorowano w rejonie 29 składowisk, odcieki badano na 27 obiektach. Mimo, iż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. z 2002 r. Nr 220, poz. 1858), od 3 stycznia 2005 roku każde składowisko powinno mieć wykonane otwory badawcze,

na terenie województwa warmińsko-mazurskiego monitoring wód podziemnych prowadziło w związku z działalnością 56 obiektów.

Wykaz funkcjonujących w 2011 roku składowisk odpadów komunalnych przedstawia tabela 19, a ich rozmieszczenie mapa 7.

Ocenę gospodarki odpadami w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku opracowano w oparciu o informacje pochodzące z systemu statystyki publicznej Urzędu Statystycznego w Olsztynie, bazy WSO (Wojewódzki System Odpadowy) Urzędu Marszałkowskiego w Olsztynie, Urzędu Wojewódzkiego w Olsztynie oraz dane własne Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, gromadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, uzupełniane wynikami kontroli Wydziału Inspekcji.

Zagadnienia gospodarki odpadami w polskim prawie regulują następujące ustawy:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (t. j. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *o odpadach* (t. j. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku *o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym* (Dz. U. z 2005 r. nr 180, poz. 1495 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku *o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* (Dz. U. z 2001 r., Nr 63, poz. 638 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku *o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej* (t. j. Dz. U. z 2007 r. Nr 90, poz. 607 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 stycznia 2005 roku *o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji* (Dz. U. Nr 25, poz. 202 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 roku *o bateriach i akumulatorach* (Dz. U. Nr 79, poz. 666)
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008 roku *o odpadach wydobywczych* (Dz. U. Nr 138, poz. 865 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 roku *o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów* (Dz. U. Nr 124, poz. 859 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (t. j. Dz. U. z 2005 r. Nr 236, poz. 2008 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 19 marca 1997 r. *o zakazie stosowania o zakazie stosowania wyrobów azbestowych* (Dz. U. Nr 3 z 2004 r., poz. 20 z późn. zm.)

## Materiały źródłowe

1. Plan Gospodarki Odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011–2016 (projekt).
2. Publikacja GUS *Ochrona Środowiska 2011*, Informacje i Opracowania Statystyczne, Warszawa 2011.
3. Bank Danych Regionalnych.
4. Urząd Marszałkowski, baza Wojewódzki System Odpadów w Olsztynie.
5. Informacje zgromadzone w WIOŚ w Olsztynie.

Tabela 19. Wykaz funkcjonujących składowisk odpadów komunalnych w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WIOŚ)

Lp.	Gmina	Miejscowość	Nazwa i adres zarządzającego składowiskiem	Pozwolenie zintegrowane	Ilość odpadów zleponowanych w 2011 r. [Mg]	Uszczelnienie podłoża	Instalacja do ujmowania i spalania gazu składowiskowego	Monitoring (badany komponent)
<b>powiat bartoszycki</b>								
1	Bartoszyce	Wysieka	Zakład Gospodarki Odpadami w Bartoszycach ul. Zbożowa 8, 11-200 Bartoszyce	tak	36932	sztuczne	10 studni odgazowania biernego	wody powierzchniowe, wody podziemne, odcieki, gaz
2	Bisztynek	Bisztynek/Sękity	Międzygminny Zakład Kompleksowego Przerobu Odpadów Komunalnych Sękity Sp. z o.o. w Bisztynku Kolonia 14, 11-230 Bisztynek	tak	519,26	sztuczne	2 studnie odgazowania biernego	wody podziemne, wody powierzchniowe, odcieki, gaz
<b>powiat braniewski</b>								
3	Frombork	Frombork	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „Copernicus” Sp. z o.o. Frombork, ul. Mickiewicza 9a, 14-530 Frombork	nd	298,6	sztuczne	1 studnia odgazowania biernego	wody podziemne, gaz, odcieki
4	Pieniężno	Żugienie	Urząd Miasta i Gminy Pieniężno ul. Generalska 8, 14-520 Pieniężno	nd	0	naturalne	brak	wody podziemne
<b>powiat działowski</b>								
5	Działdowo	Zakrzewo II	Komunalny Zakład Gospodarki Odpadami „Osadus” ul. Przemysłowa 61, 13-200 Działdowo	tak	6377,3	sztuczne	bierny system odgazowania	wody podziemne, wody powierzchniowe, odcieki, gaz
6	Lidzbark	Ciechanówko	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Lidzbarku ul. Zieluńska 26, 13-230 Lidzbark	tak	5965,28	sztuczne	3 studnie odgazowania biernego	wody podziemne, odcieki, gaz
<b>Elbląg-powiat grodzki</b>								
7	Elbląg	Elbląg	Zakład Utylizacji Odpadów w Elblągu-Zakład Budżetowy Gminy Miasta Elbląg ul. Szańcowa 1, 82-300 Elbląg	tak	59892,44	sztuczne	8 studni ujmujących biogaz, 6 studni biernego odgazowania	wody powierzchniowe, podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat giżycki</b>								
8	Giżycko	Świdry kw. II (eksploatowane od 1.07.2009r.)	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Giżycku ul. Suwalska 3, 11-500 Giżycko	tak	8844,67	sztuczne	brak	wody podziemne, powierzchniowe, odcieki
<b>powiat goldapski</b>								
9	Goldap	Kośmidry	Urząd Miejski w Goldapi ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Goldap	tak	1743,54	naturalne +sztuczne	4 studnie odgazowania biernego	wody powierzchniowe, wody podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat kętrzyński</b>								
10	Kętrzyn	Mazany	AMEST KĘTRZYN Sp. z o.o. Mazany 89, 11-400 Kętrzyn	tak	27351,08	sztuczne	bierny, na części studnie pionowe odgazowujące z odprowadzeniem gazu do pochodni	wody podziemne, odcieki, gaz
11	Reszel	Dębnik/Worplawki	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Reszlu 11-440 Reszel, ul. Kolejowa 8A	nie	2538,67	sztuczne	2 studnie odgazowania biernego	wody podziemne, powierzchniowe, odcieki, gaz
12	Srokowo	Srokowo	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaninowej w Srokowie ul. Węgorzewska 7, 11-420 Srokowo	nd	200	naturalne	studnie odgazowania biernego	wody podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat mrągowski</b>								

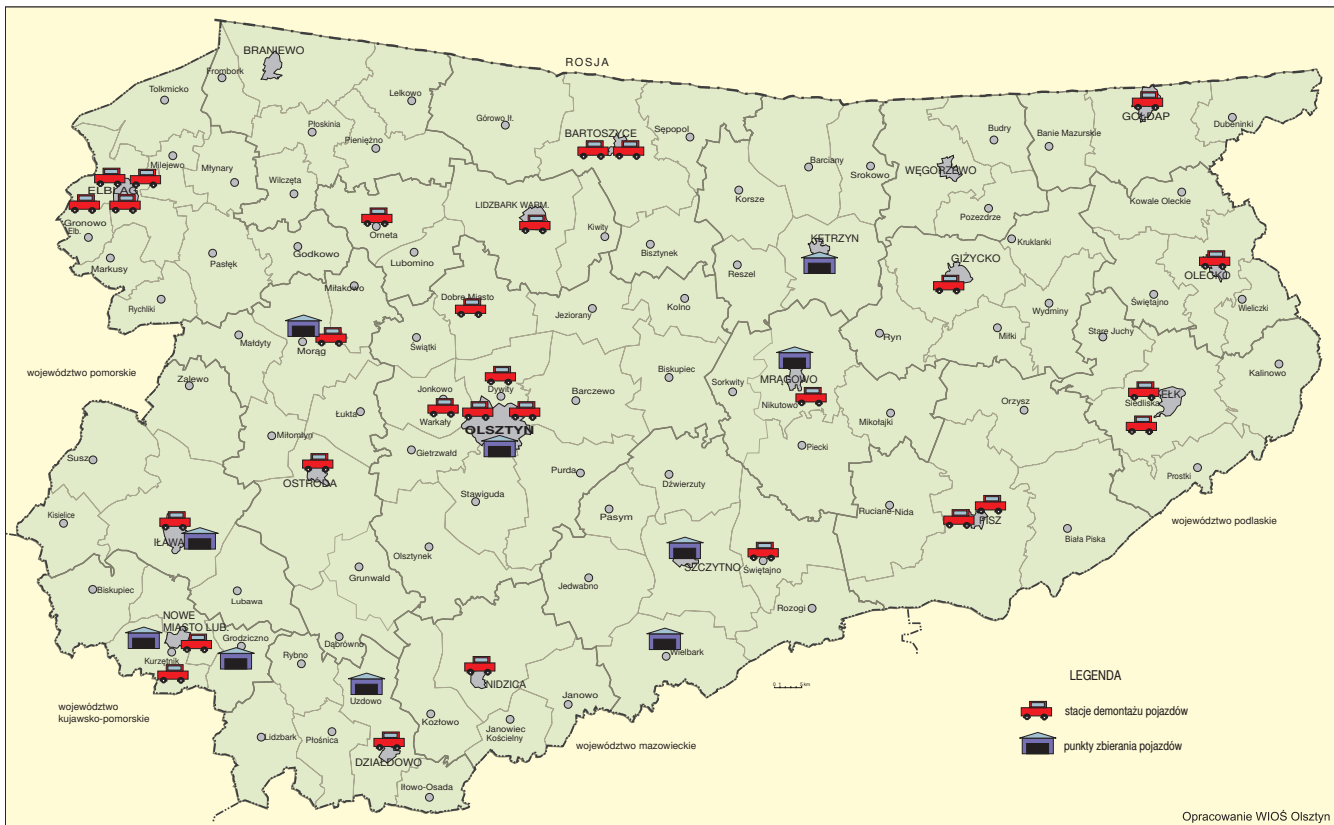


Tabela 19. Wykaz funkcjonujących składowisk odpadów komunalnych w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WIOŚ) (cd.)

Lp.	Gmina	Miejscowość	Nazwa i adres zarządzającego składowiskiem	Pozwolenie zintegrowane	Ilość odpadów zdeponowanych w 2011 r. [Mg]	Uszczelnienie podłoża	Instalacja do ujmowania i spalania gazu składowiskowego	Monitoring (badany komponent)
13	Mragowo	Polska Wieś	Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Mragowie Os. Parkowe 2, 11-700 Mragowo	tak	13371,25	sztuczne	3 studnie odgazowania biernego	wody powierzchniowe, podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat nidzicki</b>								
14	Janowo	Janowo-Glinki	Gmina Janowo ul. Przasnyska 14, 13-113 Janowo	nd	199,52	naturalne	brak	wody podziemne, odcieki, gaz
15	Nidzica	Kanigowo	Przedsiębiorstwo Usług Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nidzicy ul. Kolejowa 17, 13-100 Nidzica	tak	5153,85	naturalne	3 studnie odgazowania biernego	wody podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat nowomiejski</b>								
16	Biskupiec	Łąkorz	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Biskupcu Pomorskim ul. Wybudowanie 18, 13-340 Biskupiec Pomorski	nd	3295,11	sztuczne	1 studnia odgazowania biernego	wody powierzchniowe, wody podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat olecki</b>								
17	Olecko	Olecko	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Olecku ul. Wojska Polskiego 5, 19-400 Olecko	tak	13927,1	sztuczne	2 studnie odgazowania biernego	wody podziemne, wody powierzchniowe, odcieki, gaz
<b>powiat olsztyński</b>								
18	Gietrzwałd	Biesal	Zakład Gospodarki Komunalnej w Gietrzwałdzie ul. Olsztyńska 22, 11-036 Gietrzwałd	nd	22,5	brak	brak	wody podziemne
<b>powiat ostródzki</b>								
19	Ostróda	Rudno II	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Rudno Spółka z o.o. Rudno 17, 14-100 Ostróda	tak	25416,7	sztuczne	4 studnie odgazowania biernego	wody powierzchniowe, wody podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat piski</b>								
20	Orzysz	Góra	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o. o. w Orzyszu, ul. Wyzwolenia 5, 12 - 250 Orzysz	tak	1923,17	sztuczne	6 studni biernego odgazowania	wody powierzchniowe, wody podziemne, odcieki, gaz
21	Ruciane-Nida	Wólka	Zakład Usług Komunalnych- Ruciane-Nida ul. Leśna 10, 12-220 Ruciane Nida	nd	2213	sztuczne	2 studnie odgazowania biernego	wody powierzchniowe, wody podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat szczycieński</b>								
22	Szczytno	Linowo	Zakład Gospodarki Komunalnej w Szczytnie z siedzibą w Nowym Gizewie Nowe Gizewo 16/1, 12-100 Szczytno,	tak	9785,84	sztuczne	2 studnie odgazowania biernego	wody powierzchniowe, wody podziemne, odcieki, gaz
<b>powiat węgorszewski</b>								
23	Węgorszewo	Czerwonny Dwór	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Węgorszewie ul. Sienkiewicza 24, 11-600 Węgorszewo	tak	5819,9	sztuczne	3 studnie odgazowania biernego	wody podziemne, wody powierzchniowe, odcieki
					<b>Suma</b>			
					231281			

Tabela 20. Wykaz funkcjonujących składowisk odpadów przemysłowych w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WIOŚ)

Lp.	Rodzaj składowiska	Gmina	Mejscowość	Nazwa i adres zarządzającego składowiskiem	Pozwolenie zintegrowane	Ilość odpadów zdeponowanych w 2011 r. [Mg]	Uszczelnienie podłoża	Rodzaj składowanych odpadów
<b>Elbląg-powiat grodzki</b>								
1	Składowisko odpadów paleniskowych – ENERGIA Kogeneracja Sp. z o.o. w Jagodnie	Elbląg	Jagodno	Zakład Utylizacji Odpadów w Elblągu-Zakład Budzetowy Gminy Miasto Elbląg ul. Szańcowa 1, 82-300 Elbląg	tak	0	naturalne	100102
<b>powiat elbląski</b>								
2	Zakład Utylizacji Odpadów w Elblągu – przyjmujące odpady zawierające azbest	Elbląg	Elbląg	Zakład Utylizacji Odpadów w Elblągu-Zakład Budzetowy Gminy Miasto Elbląg ul. Szańcowa 1, 82-300 Elbląg	nd	60,2	sztuczne	170601 170605
<b>powiat iławski</b>								
3	Składowisko odpadów niebezpiecznych – Półwieś	Zalewo	Półwieś	Zakład Gospodarki Komunalnej w Zalewie	nd	1195,7	sztuczne	170605 170601
<b>powiat nidzicki</b>								
4	Olszewo – Składowisko odpadów obojętnych	Nidzica	Olszewo	ISOROC Polska Sp. z o.o. Nidzica	nd	499	brak	101382 101199
<b>Suma</b>						<b>1754,9</b>		



Mapa 6. Stacje demontażu oraz punkty zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku



Mapa 7. Gospodarka odpadami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2011 roku



Fot. Krzysztof Zachwieja

## VIII. SUBSTANCJE STWARZAJĄCE SZCZEGÓLNE ZAGROŻENIA

### AZBEST

Według informacji zawartych w *Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski* szacuje się, że na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w 2000 roku znajdowało się 622,16 tys. Mg wyrobów zawierających azbest.

W 2011 roku w *Rejestrze ilości, rodzaju i miejsc występowania substancji szczególnie uciążliwych dla środowiska* prowadzonym przez Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego oraz w Wojewódzkiej Bazie o Wyrobach i Odpadach Zawierających Azbest (WBDA) na terenie województwa zinwentaryzowano 140,5 tys. Mg wyrobów zawierających azbest, w tym około 114,2 tys. Mg wyrobów zawierających azbest pozostawało w posiadaniu osób fizycznych (tab. 21). Powyższe dane pochodzą z informacji przedstawionych przez gminy (uzyskane od osób fizycznych) i podmioty prawne.

Zgodnie z informacjami zawartymi w WSO, w 2011 roku na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wytworzono 863,30 Mg odpadów zawierających azbest, zebrano 47,48 Mg tych odpadów, a unieszkodliwieniu poprzez składowanie na składowisku odpadów niebezpiecznych poddano 60,24 Mg odpadów azbestowych.

W 2009 roku Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pn. *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032* (POKA), który zastąpił dotychczasowy *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*.

Do głównych celów POKA (realizowanych sukcesywnie do 2032 roku) należą:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- zminimalizowanie negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu oraz zlikwidowanie szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Dnia 15 listopada 2011 roku uchwałą Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr 59/737/11/IV przyjęty został *Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020*.

Tabela 21. Ilości zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest pozostających w posiadaniu osób fizycznych na terenie województwa (stan na dzień 31.12.2011 r.)

Lp.	Powiat	Ilość wyrobów zawierających azbest pozostających do usunięcia do 2032 roku [Mg]
1.	bartoszycki	3 886,15
2.	braniewski	3 491,53
3.	działdowski	14 780,62
4.	elbląski	6 611,03
5.	etcki	5 287,43
6.	giżycki	3 407,74
7.	gołdapski	3 968,94
8.	iławski	9 688,47
9.	kętrzyński	4 773,11
10.	lidzbarski	3 069,69
11.	mragowski	3 679,13
12.	nidzicki	6 668,34
13.	nowomiejski	12 319,43
14.	olecki	5 147,43
15.	olsztyński	4 112,22
16.	ostródzki	8 297,56
17.	piski	4 363,10
18.	szczycieński	7 666,21
19.	węgorzewski	3 794,97
20.	m. Elbląg	445,19
21.	m. Olsztyn	759,31
Razem:		116 217,61

Źródło: WBDA; *Rejestr ilości, rodzaju i miejsc występowania substancji szczególnie uciążliwych dla środowiska, UMWWM*



Program ten zawiera:

- charakterystykę wyrobów zawierających azbest wraz z identyfikacją zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi oraz zagrożeń dla środowiska naturalnego,
- prawne aspekty bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest wraz z opisem dopuszczalnych metod unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest,
- przedstawienie ilości i stanu wyrobów zawierających azbest na terenie województwa warmińsko-mazurskiego z podziałem na 116 gmin, w tym 2 na prawach powiatu oraz 19 powiatów ziemskich, wykonane na podstawie dostępnych danych,
- cele i kierunki działań w trakcie realizacji Programu usuwania azbestu dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020,
- harmonogram realizacji programu wraz z szacunkowymi kosztami i źródłami finansowania realizowanych celów,
- sposób monitorowania wraz ze wskaźnikami oceny realizacji Programu usuwania azbestu dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020,
- wykaz podmiotów świadczących usługi w zakresie usuwania i transportu odpadów zawierających azbest na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz wykaz instalacji służących do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

Jako podstawowe cele Programu usuwania azbestu dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2020 przyjęto:

1. usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
2. minimalizację negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
3. likwidację szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko,
4. monitoring usuwania oraz prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest,
5. organizowanie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie prawidłowego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,
6. wskazanie potencjalnych źródeł finansowania, które pozwolą na bezpieczne usunięcie wyrobów zawierających azbest z obszaru województwa.

Jedną z dopuszczalnych metod unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest obok przetwarzania odpadów w urządzeniach przeznaczonych jest ich składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych. W województwie warmińsko-mazurskim znajdują się dwa składowiska odpadów niebezpiecznych, zlokalizowane w miejscowości Półwieś w gm. Zalewo w powiecie iławskim oraz w gminie Miasto Elbląg.

Pojemność całkowita składowiska w miejscowości Półwieś wynosi 22 000 m<sup>3</sup>, natomiast pojemność pozostała do wykorzystania według stanu na 31.12.2011 roku wynosiła 11 000 m<sup>3</sup>, natomiast pojemność całkowita składowiska w miejscowości Elbląg wynosi 3 300 m<sup>3</sup>, natomiast pojemność pozostała do wykorzystania według stanu na 31.12.2011 roku wynosiła 422,39 m<sup>3</sup>.

## PCB

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo Ochrony Środowiska* oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje szczególnie uciążliwe dla środowiska* polichlorowane bifenyle zaliczane są do substancji szczególnie uciążliwych dla środowiska. Ww. rozporządzenie dopuszczało użytkowanie urządzeń zawierających PCB nie dłużej niż do 30 czerwca 2010 roku. Wyjątek stanowią urządzenia zawierające oleje lub inne substancje izolacyjne, jeśli ich objętość nie przekracza 5 dm<sup>3</sup>, a stężenie PCB w cieczy nie przekracza 0,05%. W tym przypadku urządzenia te mogą pozostać w użytkowaniu do czasu wycofania ich z eksploatacji.

Według danych będących w posiadaniu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w 2011

roku na terenie województwa znajdowało się ok. 16 Mg urządzeń zawierających PCB. Według danych zawartych w WSO w 2011 roku wytworzono 0,1 Mg odpadów zawierających PCB.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* nie wolno poddawać procesom odzysku odpadów zawierających PCB. Odpady PCB powinny być unieszkodliwiane w procesie termicznym D10 (termiczne przekształcanie odpadów w instalacjach lub urządzeniach zlokalizowanych na lądzie) poprzez spalanie w spalarni odpadów. Ww. ustawa dopuszcza również unieszkodliwienie odpadów zawierających PCB w procesach D8, D9, D12 i D15 przy zastosowaniu techniki gwarantującej bezpieczeństwo środowiska i zdrowia ludzi.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego nie funkcjonują instalacje do unieszkodliwiania odpadów zawierających PCB, w związku z czym w 2011 roku w województwie nie poddano procesom unieszkodliwienia odpadów zawierających PCB.



Fot. Marek Orlowski

## IX. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA W 2011 ROKU

### 1. WPROWADZENIE

Jednym z głównych zadań Inspekcji Ochrony Środowiska, oprócz badania stanu środowiska i informowania społeczeństwa o wynikach tych badań, jest kontrola przestrzegania prawa w dziedzinie ochrony środowiska. Zadania te określone zostały w ustawie z dnia 20 lipca 1991 r. *o Inspekcji Ochrony Środowiska* (t. j. Dz. U. z 2007 r., Nr 44, poz. 287 z późn. zm.).

Do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska, w zakresie inspekcyjnym, należy kontrola podmiotów korzystających ze środowiska. Jak podaje art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t. j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) jako podmiot korzystający ze środowiska rozumie się:

- a) przedsiębiorcę w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. – *o swobodzie działalności gospodarczej* (Dz. U. z 2007 r. Nr 155, poz. 1095 i Nr 180, poz. 1280), a także osoby prowadzące działalność wytwórczą w rolnictwie w zakresie upraw rolnych, chowu lub hodowli zwierząt, ogrodnictwa,

warzywnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego oraz osoby wykonujące zawód medyczny w ramach indywidualnej praktyki lub indywidualnej specjalistycznej praktyki,

- b) jednostkę organizacyjną nie będącą przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. – *o swobodzie działalności gospodarczej*,

- c) osobę fizyczną nie będącą podmiotem, o którym mowa w lit. a), korzystającą ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska wymaga pozwolenia.

W skład Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska wchodzi dwie delegatury: Delegatura Wojewódzkiego Inspektoratu w Elblągu i Delegatura Wojewódzkiego Inspektoratu w Giżycku.

Zasięg działania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie i Delegatur dostępny jest na stronie internetowej [www.wios.olsztyn.pl](http://www.wios.olsztyn.pl).

### 2. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU DZIAŁALNOŚCI KONTROLNEJ

#### 2.1. Planowanie i realizacja zadań kontrolnych

Działalność kontrolna realizowana jest zgodnie z rocznym planem kontroli. Plan kontroli, opracowany został w oparciu o wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska do planowania działalności organów Inspekcji Ochrony Środowiska w 2011 roku. Uwzględnił podstawowe kierunki działań kontrolnych Inspekcji oraz problemy środowiskowe na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.

W ewidencji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, wg stanu na dzień 31.12.2011 roku, znajdowało się **1809 podmiotów korzystających ze środowiska**. W porównaniu z 2010 roku liczba zwiększyła się o **59**. Ewidencję uzupełniano o nowe jednostki organizacyjne, a jednocześnie sukcesywnie wykreślano te, które przestały funkcjonować.

W 2011 roku zaplanowano przeprowadzenie **424 kontroli** w terenie oraz **245 kontroli** w oparciu o dokumenty. Przeprowadzone kontrole dotyczyły niżej wymienionych dyrektyw i rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (Unii Europejskiej).

#### 1. Dyrektywa 2008/1/WE – w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli

Pod kątem przestrzegania tej dyrektywy skontrolowano 44 podmioty, w 32 przypadkach stwierdzając naruszenia. Wydano 29 zarządzeń pokontrolnych, skierowano 23 wystąpienia do organów administracji, 4 razy zastosowano ukaranie mandatem, zastosowano 17 pouczeń. Wydano 3 decyzje wstrzymujące instalacje.

#### 2. Dyrektywa 2003/87/WE – ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie z uwzględnieniem mechanizmu z Kioto zmieniona dyrektywą 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27.10.2004 roku oraz z późn. zmianami

Przeprowadzono kontrole na podstawie dokumentów przedstawionych przez 9 zakładów. Nie stwierdzono nieprawidłowości.

#### 3. Dyrektywa 1999/32/WE – odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych oraz zmieniająca dyrektywę 93/12 EWG

- Przeprowadzono kontrole 10 podmiotów, w 3 przypadkach stwierdzono naruszenia, wydano 3 zarządzenia pokontrolne oraz zastosowano 6 pouczeń.
4. **Dyrektywa 94/63/WE – w sprawie kontroli emisji lotnych związków organicznych (LZO) wynikających ze składowania paliwa i jego dystrybucji z terminali do stacji paliw**  
Pod kątem przestrzegania tej dyrektywy skontrolowano 14 zakładów i w 9 z nich stwierdzono naruszenia. Wydano 9 zarządzeń pokontrolnych, 6 wystąpień do innych organów, w 3 przypadkach pouczono podmiot.
  5. **Dyrektywa 2001/80/WE – w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania**  
Skontrolowano 6 zakładów, nie stwierdzono naruszenia.
  6. **Dyrektywa 2000/76/WE – w sprawie spalania odpadów**  
Przeprowadzono 2 kontrole, w 1 przypadku wystąpiono do innego organu oraz wydano 1 decyzję wstrzymującą.
  7. **Dyrektywa 94/62/WE – w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych**  
Przeprowadzono kontrolę w 26 zakładach, w 21 z nich stwierdzono naruszenia. Wydano 18 zarządzeń, 17 pouczeń i skierowano 10 wystąpień do innych organów.
  8. **Dyrektywa 1999/31/WE – w sprawie składowania odpadów**  
Pod kątem przestrzegania tej dyrektywy skontrolowano 42 podmioty i w 32 stwierdzono naruszenia. W 25 przypadkach pouczono, wydano 33 zarządzenia pokontrolne i skierowano 20 wystąpień do innych organów. Zastosowano ukaranie 4 mandatami.
  9. **Dyrektywa 91/689/EWG – w sprawie odpadów niebezpiecznych**  
Pod kątem przestrzegania tej dyrektywy skontrolowano 99 podmiotów i w 28 z nich stwierdzono naruszenia. Wydano 22 zarządzenia pokontrolne, nałożono 4 mandaty i wystosowano 14 wystąpień do innych organów oraz w 12 przypadkach pouczono, w 2 przypadkach naliczono karę pieniężną.
  10. **Dyrektywa 2006/12/WE – Ramowa dyrektywa w sprawie odpadów**  
Pod kątem przestrzegania tej dyrektywy skontrolowano 288 zakładów i w 144 stwierdzono naruszenia. Pouczono w 80 przypadkach, wydano 144 zarządzenia, nałożono 7 mandatów karnych oraz skierowano 50 wystąpień do innych organów oraz w 1 przypadku naliczono karę pieniężną.
  11. **Rozporządzenie nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) – w sprawie przemieszczania odpadów**  
Przeprowadzono 1 kontrolę, stwierdzono 1 naruszenie. Wydano 1 zarządzenie pokontrolne.
  12. **Dyrektywa 2002/96/WE – w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**  
Przeprowadzono kontrole 20 podmiotów, w 7 z nich stwierdzono naruszenia. Wydano 6 zarządzeń, 2 pouczenia i skierowano 4 wystąpienia do innych organów.
  13. **Dyrektywa 2000/53/WE – w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji**  
Skontrolowano 31 podmiotów podlegających powyższej dyrektywie. W 11 stwierdzono nieprawidłowości. Wydano 11 zarządzeń, zastosowano 10 pouczeń i skierowano 2 wystąpienia do innych organów oraz nałożono 1 mandat.
  14. **Dyrektywa 86/278/EWG – w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie**  
Skontrolowano 28 podmiotów, w 15 stwierdzając nieprawidłowości. Wydano 14 zarządzeń, 8 pouczeń, 1 mandat karny, 3 wystąpienia do innych organów.
  15. **Dyrektywa 2006/11/WE – w sprawie zanieczyszczenia spowodowanego przez niektóre substancje niebezpieczne odprowadzane do środowiska wodnego Wspólnoty**  
Przeprowadzono 7 kontroli, stwierdzono 4 naruszenia. Wydano 4 zarządzenia pokontrolne i skierowano 5 wystąpień do innych organów.
  16. **Dyrektywa 91/271/EWG – dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych**  
Pod kątem przestrzegania tej dyrektywy przeprowadzono 92 kontrole. W 70 przypadkach stwierdzono naruszenia. Wydano 68 zarządzeń pokontrolnych, w 17 przypadkach skierowano wystąpienia do innych organów. W 28 przypadkach pouczono, oraz nałożono 7 mandatów karnych.
  17. **Dyrektywa 91/676/EWG – dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego**  
Skontrolowano 21 podmiotów, w 19 stwierdzono nieprawidłowości i w 17 pouczono. Wydano 18 zarządzeń pokontrolnych., nałożono 2 mandaty, wystosowano 10 wystąpień do innych organów.
  18. **Dyrektywa 2000/14/WE – w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń zmieniona dyrektywą 2005/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14.12.2005 r.**  
Skontrolowano 16 podmiotów i w 9 stwierdzono nieprawidłowości. Wydano 7 zarządzeń, 6 pouczeń, 5 wystąpień pokontrolnych do innych organów.
  19. **Dyrektywa 2002/49/WE – odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku**  
Przeprowadzono kontrolę 36 podmiotów; w 6 stwierdzając nieprawidłowości. Pouczono w 9 przypadkach, wydano 5 zarządzeń, wymierzono 1 mandat, skierowano 7 wystąpień do innych organów.
  20. **Dyrektywa 87/217/EWG – w sprawie ograniczenia zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu**  
Przeprowadzono kontrolę 4 podmiotów; w 3 stwierdzając nieprawidłowości. Pouczono w 1 przypadku, wydano 3 zarządzenia, skierowano 3 wystąpienia do innych organów.
  21. **Dyrektywa 2006/66/WE – w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG**  
Przeprowadzono 9 kontroli, w 8 przypadkach zastosowano pouczenie.
  22. **Dyrektywa 96/59/WE – w sprawie usuwania polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB/PCT)**  
Przeprowadzono kontrole w 7 zakładach, stwierdzono nieprawidłowości w 1 zakładzie, wydano 1 zarządzenie.
  23. **Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 1005/2009/WE – w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową**  
Przeprowadzono kontrole w 22 podmiotach, w 5 przypadkach stwierdzono nieprawidłowości, wydano 5 zarządzeń pokontrolnych, w 5 przypadkach pouczono, oraz skierowano 2 wystąpienia do innych organów.
  24. **Rozporządzenie 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) – w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych**  
Przeprowadzono kontrolę 3 podmiotów, pouczono w 3 przypadkach.
  25. **Dyrektywa 96/82/WE – w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi**  
Skontrolowano 35 podmiotów, w 9 stwierdzając nieprawidłowości. Wydano 15 zarządzeń, skierowano 12 wystąpień do innych organów, pouczono w 9 przypadkach oraz nałożono 1 mandat.
  26. **Rozporządzenie 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) – w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów**



(REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów zmieniające dyrektywę 1999/45/WE nr 1488/94, jak również dyrektywę rady 76/769 EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105 WE i 2000/21/WE

Pod kątem przestrzegania tej dyrektywy przeprowadzono kontrole 31 podmiotów; w 12 z nich stwierdzono naruszenia, co skutkowało wydaniem 12 zarządzeń pokontrolnych, w 5 przypadkach pouczono oraz skierowano 9 wystąpień do innych organów.

## **27. Dyrektywa 166/2006/WE – w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniająca dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61 WE**

Przeprowadzono 35 kontrole podmiotów, w 6 stwierdzając nieprawidłowość, w 9 zakładach pouczono, wydano 6 zarządzeń, skierowano 4 wystąpienia do innych organów oraz wydano 1 decyzję.

## **2.2. Cykle kontrolne ogólnokrajowe zlecone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie**

W ramach realizowania powyższych celów wykonywane były cykle kontrolne o charakterze ogólnokrajowym, których celem była ocena przestrzegania wybranych zagadnień ochrony środowiska.

### **2.2.1. Cykl kontrolny w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych**

W roku 2011 kontynuowano ogólnokrajowy cykl kontrolny pt.: **Ocena wykonania zadań Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.**

Ocenę wykonano w oparciu o kontrole w terenie instalacji oczyszczających ścieki oraz w oparciu o kontrole dokumentów przedkładanych Warmińsko-Mazurskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska przez podmioty korzystające ze śródowniska w ramach automonitoringu.

Z terenu województwa warmińsko-mazurskiego ocenie poddano: **15** aglomeracji  $\geq 15\ 000$  RLM, **3** aglomeracje w przedziale 2 000–15 000 RLM, (które miały osiągnąć oczekiwany efekt do dnia 31.12.2010 r.) i **5** aglomeracji  $< 15\ 000$  RLM odprowadzających ścieki do zlewni rzek Przymorza i wód Bałtyku (RLM – równoważna liczba mieszkańców; przez jednego równoważnego mieszkańca rozumie się ładunek substancji biologicznie rozkładalnych wyrażonych jako wskaźnik pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen w ilości 60 g tlenu na dobę).

### **2.2.2. Cykl kontrolny w zakresie realizacji obowiązku ograniczania ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania**

W ramach cyklu WIOŚ w Olsztynie przeprowadził kontrole w 7 wybranych gminach województwa warmińsko-mazurskiego. W trakcie kontroli udzielano instruktażu dotyczącego sposobu wyliczania stopnia ograniczania ilości odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania. Z danych kontrolnych wynika, że w przypadku 4 gmin uzyskano wymagany poziom ograniczenia, w 2 przypadkach nie osiągnięto, a w jednym przypadku gmina nie posiadała danych.

Ponadto skontrolowano 3 podmioty odbierające odpady z terenu gmin, które nie osiągnęły wymaganego poziomu ograniczania ilości odpadów kierowanych do składowania lub gdy gmina nie posiadała danych o zagospodarowaniu odpadów bio. W jednym przypadku kontrola w zakładzie wykazała, że podjęte działania doprowadziły do ograniczenia ilości odpadów bio kierowanych na składowisko, jednak zakład nie przekazał gminie odpowiednich danych w przewidzianym czasie. Wobec stwierdzonych nieprawidłowości w kontrolowanych podmiotach, w tym także nie związanych bezpośrednio z gospodarowaniem odpadami bio, do kierowników firm wystosowano zarządzenie pokontrolne przypo-

minające o podstawowych obowiązkach wynikających z przepisów prawa.

### **2.2.3. Cykl kontrolny w zakresie oceny realizacji ujętego w Krajowym planie gospodarki odpadami 2010 zadania: „zaprzestanie użytkowania instalacji i urządzeń zawierających PCB; dekontaminacja i unieszkodliwianie PCB”**

W 2011 roku WIOŚ w Olsztynie skontrolował 12 podmiotów wykorzystujących PCB w instalacjach i urządzeniach. Jak podaje art. 3., pkt. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t. j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm. – „PCB – rozumie się przez to polichlorowane difenyle, polichlorowane trifenyle, monometyloctetachlorodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakąkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie”.

W dwóch przypadkach stwierdzono naruszenia:

- 1) Zakład Elektrotechniki Motoryzacyjnej Sp. z o.o. 19-300 Ełk, ul. Bema 2;  
Oleje transformatorowe zawierające PCB wytworzone w 2010 r. były magazynowane w magazynie odpadów niebezpiecznych do dnia zakończenia kontroli. Odpad ten nie został przekazany do dekontaminacji w przewidzianym terminie.
- 2) Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie, ul. Kościuszki 46/48, 10-959 Olsztyn, Nadleśnictwo Górowo Iławeckie, Szkoła Leśna – Nowa Wieś Iławecka, ul. Gen. Sikorskiego 30, 11-220 Górowo Iławeckie;  
Oleje transformatorowe zawierające PCB nie zostały przekazane do unieszkodliwiania.

### **Działania podjęte przez WIOŚ w Olsztynie**

W związku ze stwierdzonymi nieprawidłowościami w trakcie przeprowadzonych kontroli wydano 2 zarządzenia pokontrolne oraz zgodnie z § 8 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2001 r. poinformowano Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego o instalacjach, w których PCB były lub są wykorzystywane (ilość i miejsce występowania, czas i sposób usuwania, czas i sposób zastąpienia).

### **2.3. Cykl kontrolny wojewódzki wynikający ze specyfiki regionu**

Kontrole dotyczyły armatorów prywatnych świadczących usługi w zakresie przewozów pasażerskimi statkami żeglugi śródlądowej pod względem sprawdzenia stanu wyposażenia sanitarnego. W 2011 roku działaniami kontrolnymi objęto przegląd jednostek pływających po śródlądowej drodze wodnej Wielkich Jezior Mazurskich. Przeprowadzone przez Delegaturę w Giżycku kontrole armatorów objęły łącznie 31 dużych jednostek pływających. Ustalono, że armatorzy przewożący grupy w liczbie od 22 do 70 osób mają zawarte umowy z jednostkami gospodarczymi posiadającymi odpowiednie zezwolenia na wywóz nieczystości płynnych. Odnotowano również prawidłową gospodarkę wytwarzanymi odpadami niebezpiecznymi, takimi jak: przepracowane oleje oraz zanieczyszczone wody zęzowe, które przekazywano do utylizacji uprawnionym jednostkom. Ponadto, wszystkie skontrolowane jednostki pływające, powstałe na statku ścieki okresowo akumulują w szczelnych zbiornikach, a następnie przekazują bezpośrednio do wozów asenizacyjnych dojeżdżających na zgłoszenie armatora do nabrzeża w portach lub stanicach wodnych. Zbiorniki zamontowane na statkach są wyposażone w końcówki odpowiadające Polskim Normom i umożliwiające odbiór zanieczyszczeń bezpośrednio do beczkowozów.

### **2.4. Zakłady posiadające pozwolenia zintegrowane**

Pod szczególnym nadzorem kontrolnym znajdują się podmioty, które w znacznym stopniu korzystając ze środowiska, są zobowiązane do spełnienia wymagań dyrektywy IPPC 2008/1/WE.



Liczba zakładów zobowiązanych do przestrzegania przepisów dyrektywy IPPC 2008/1/WE, znajdujących się na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wg stanu na **dzień 31.12.2011 roku** wynosiła **83**. Liczba instalacji IPPC wynosiła **90**, z czego:

- liczba instalacji posiadających pozwolenie zintegrowane – **86**;
- liczba instalacji bez pozwoleń – **4**.

Szczegółowy wykaz instalacji, ustalonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie, które podlegają obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego, w podziale na branże, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055) jest dostępny na stronie internetowej [www.wios.olsztyn.pl](http://www.wios.olsztyn.pl).

## 2.5. Kontrole interwencyjne

W 2011 roku do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie wpłynęły ogółem **342** wnioski o podjęcie interwencji. Z ogólnej liczby wniosków, **239** spraw załatwiono we własnym zakresie, a **103** przekazano wg kompetencji innym organom, o czym poinformowano wnioskodawców.

Dane liczbowe

1. liczba przeprowadzonych kontroli – **122**
2. liczba mandatów karnych – **13**
3. liczba zarządzeń pokontrolnych – **78**
4. liczba wniosków skierowanych do organów ścigania – **5**
5. liczba wniosków skierowanych do sądów grodzkich – **0**
6. liczba wniosków skierowanych do organów administracji rządowej – **29**
7. liczba wniosków skierowanych do organów administracji samorządowej – **80**
8. liczba wszczętych postępowań karno-administracyjnych – **14**

Analiza porównawcza roku 2010 i roku 2011 wykazała zwiększenie liczby wniosków o interwencję z 294 do 342. Nastąpił także wzrost liczby spraw wpływających do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska i przekazywanych według właściwości innym organom z 25,9% ogólnej liczby wniosków w roku 2010 do 30,1% w 2011 r.

## 2.6. Wyniki kontroli

Kontrole wykazały, że w porównaniu z rokiem 2010 generalnie zmalała liczba naruszeń stwierdzanych w kontrolowanych podmiotach.

Wykonano **1135** kontroli łącznie: planowych, nieplanowych, kontroli interwencyjnych oraz kontroli w oparciu o dokumenty.

Skontrolowano ogółem **670** zakładów.

Tabela 22. Ogólne porównanie ustaleń kontroli w latach 2010 i 2011

Rok	Kontrole ogółem	Wystąpienia do organów administracji		Mandaty		Zarządzenia	Pouczenia
		rządowej	samorząd.	szt.	kwota PLN		
2011	1135	62	290	47	16 200	344	247
2010	1135	91	261	50	19 500	390	255

## 2.7. Działania pokontrolne

W celu wyegzekwowania usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości Inspekcja Ochrony Środowiska posiada szereg uprawnień. Należą do nich: możliwość wydania zarządzenia pokontrolnego (zarządzenie musi wynikać z obowiązujących przepisów), wymierzenia kary pieniężnej za przekraczanie, określonych w pozwoleniach na korzystanie ze środowiska, ilości i rodzaju emitowanych do środowiska substancji lub energii oraz naruszanie warunków decyzji zatwierdzających instrukcje eksploatacji składowisk. Kary wymierzone są na podstawie ustaleń i pomiarów wykonanych w trakcie kontroli lub pomiarów prowadzonych przez kontrolowany podmiot. Istnieje jednak możliwość odroczenia terminu płatności kary pieniężnej w przypadku realizacji przedsięwzięcia usuwającego przyczynę wymierzenia kary.

Doraźnie nakładane są w drodze mandatu na osobę odpowiedzialną grzywny pieniężne za wykroczenia wymienione w przepisach. Istnieje także możliwość wstrzymania decyzją użytkownika instalacji eksploatowanych bez wymaganego pozwolenia lub z przekroczeniem warunków, wstrzymanie oddania do użytku nowych lub rozbudowywanych instalacji niespełniających wymogów ochrony środowiska, wstrzymanie decyzją działalności powodującej pogorszenie stanu środowiska znacznych rozmiarów lub zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.



## X. PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM

W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska należy:

- przeprowadzanie kontroli podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii;
- prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną poważnej awarii;

- prowadzenie szkoleń dla innych organów administracji oraz podmiotów mogących spowodować powstanie poważnej awarii,
- badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii.

Powyższe obowiązki wynikają z art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t. j. Dz. U. z 2007 r. Nr 44, poz. 287 z późn. zm.).

### 1. REJESTR POTENCJALNYCH SPRAWCÓW POWAŻNYCH AWARII

Rejestr potencjalnych sprawców poważnych awarii prowadzony jest w formie elektronicznej w programie „Potencjalni Sprawcy Poważnych Awarii”. Kwartalne sprawozdania zawierające wpisy z „nowymi” zakładami, jak i aktualizowane informacje o zakładach będących już w rejestrze przekazywane są do Wydziału Przeciwdziałania Poważnym Awariom w Departamencie Inspekcji i Orzecznictwa Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, który prowadzi całość spraw związanych z poważnymi awariami. Informacje o zakładach zaliczanych zarówno do „Zakładów o Dużym Ryzyku” (ZDR), jak i „Zakłady Zwiększonego Ryzyka” (ZZR) wprowadzane są również do bazy danych „SPIRS” (Seveso Plants Information Retrieval System) służącej do zbierania informacji o zakładach, na terenie których są magazynowane, przetwarzane lub wytwarzane substancje niebezpieczne, wymienione w Dyrektywie Seveso II (Dyrektywa UE 96/82/EC).

Podstawę do wpisania zakładu do rejestru stanowi rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 58, poz. 535 z późn. zm.).

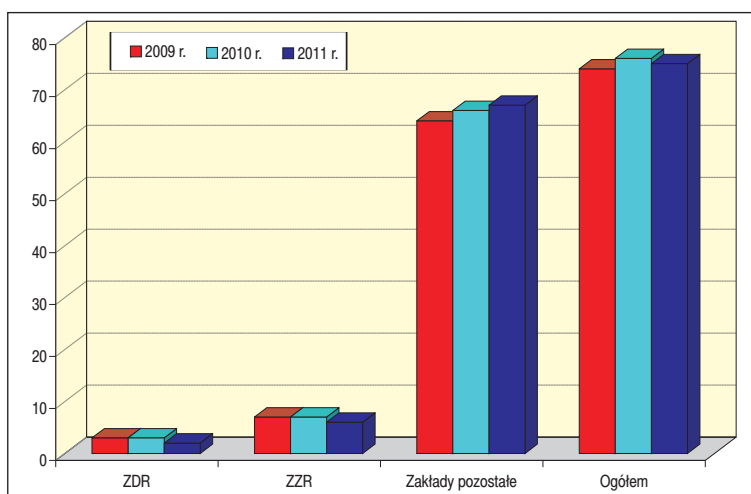
Według stanu na dzień 31 grudnia 2011 roku rejestr zakładów potencjalnych sprawców poważnych awarii obejmował 75 zakładów zakwalifikowanych do:

- grupy zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) – 2 zakłady (tab. 23)
- grupy zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR) – 6 zakładów (tab.23)

- grupy zakładów zakwalifikowanych jako pozostałe zakłady mogące spowodować poważną awarię przemysłową – 67 zakładów.

Do grupy zakładów pozostałych zaliczone zostały zakłady, w których ilość substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie nie klasyfikuje ich do ZDR i do ZZR, jednak z uwagi na rodzaj substancji stanowią potencjalne zagrożenie wystąpienia poważnej awarii.

W porównaniu do danych z 2010 r., ogólna liczba podmiotów ujętych w rejestrze zmalała o 1 zakład ZDR mogący spowodować poważne awarie (ryc. 9).



Ryc. 9. Liczba zakładów zaliczanych do poszczególnych grup ryzyka w wojewódzkim rejestrze potencjalnych sprawców poważnych awarii w latach 2009–2011

Tabela 23. Wykaz zakładów o dużym ryzyku awarii przemysłowej (ZDR) i zakładów o zwiększonym ryzyku awarii przemysłowej (ZZR) – stan na 31.12.2011 roku

Lp.	Nazwa i adres zakładu	
1.	ZDR	DragonGaz Sp. z o.o., ul. Kościelna 10, 52-314 Wrocław, Rozlewnia Gazu Płynnego w Redakach, 14-240 Susz – Redaki
2.		Glob Terminal Sp. z o.o. w Białymstoku, Terminal Przetładunkowo-Rozładowczy w Braniewie, 11-500 Braniewo, ul. Plac Dworcowy 1
3.		BARTER SA, ul. Legionowa 28, 15-281 Białystok, Oddział w Sokółce „SAGA”, Zakład Rozlewni Gazu Płynnego w Barczewie, ul. Zatorze 1, 11-010 Barczewo
4.		PKN Orlen SA Baza Magazynowa nr 61 w Gutkowie, ul. Szosa Łukaszevicza 54, 11-041 Gutkowo
5.		Indykpol SA, ul. Jesienna 3, 10-370 Olsztyn, Ferma drobiu w Trękusku, Trękusek 11, 11-020 Klebark Wielki
6.	ZZR	Operator Logistyczny Paliw Płynnych Sp. z o.o. w Warszawie, Baza Paliw nr 12 w Chruścielu, 14-500 Braniewo
7.		Mazowiecki Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddz. Z-d Gazowniczy Białystok, ul. Zacisze 8, 15-138 Białystok, Rejon Dystrybucji Gazu Elk, ul. Sportowa 1, 19-300 Elk
8.		Michelin Polska SA, ul. Leonharda 9, 10-454 Olsztyn

## 2. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA W ZAKRESIE PRZECIWDZIAŁANIA POWAŻNYM AWARIOM

Do podstawowych obowiązków Inspekcji Ochrony Środowiska należy przeprowadzanie kontroli podmiotów, których działalność może spowodować wystąpienie poważnej awarii.

W 2011 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie zaplanował 45 kontroli podmiotów, których działalność jest obciążona zagrożeniem wystąpienia poważnej awarii. Wykonano 66 kontroli, w tym:

- 2 kontrole zakładów o dużym ryzyku ( ZDR),
- 2 kontrole zakładów o zwiększonym ryzyku (ZZR),
- 9 kontroli pozostałych zakładów,
- 53 kontrole w zakładach spoza rejestru PSPA.

W wyniku przeprowadzonych czynności kontrolnych wydano 4 zarządzenia pokontrolne, w tym:

- 1 zarządzenie w ZDR,
- 0 zarządzeń w ZZR,
- 3 zarządzenia w zakładach pozostałych.

Przeprowadzone kontrole i stwierdzone na ich podstawie naruszenia dotyczyły w szczególności:

- braku zgłoszenia instalacji lub informacji o zmianie danych zawartych w zgłoszeniu instalacji, z której emisja nie wymaga pozwolenia, mogącej negatywnie oddziaływać na środowisko;
- braku wyposażenia zakładu w środki neutralizujące skutki niekontrolowanych rozlewów substancji lub preparatów niebezpiecznych;
- braku okresowych przeglądów urządzeń oczyszczających wody opadowe z częstotliwością określoną w pozwoleniu;
- braku aktualnych kart charakterystyki oraz spisu stosowanych substancji lub preparatów niebezpiecznych;
- braku oznakowania stosownymi symbolami zagrożeń zbiorników i miejsc magazynowania lub przechowywania substancji i preparatów niebezpiecznych.

## 3. WYSTĘPOWANIE POWAŻNYCH AWARI

W 2011 roku WIOŚ w Olsztynie zarejestrował wystąpienie 4 zdarzeń o charakterze poważnej awarii.

Były to:

1	2011-01-27	Zanieczyszczenie wody w Kanale Szczęsne w pobliżu miejscowości Szczęsne, gm. Purda
2	2011-02-11	Uwolnienie cyjanowodoru na hali sortowni Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych RUDNO Sp. z o.o. z siedzibą w Rudnie
3	2011-02-16	Wypadek drogowy na drodze krajowej nr 7 niedaleko miejscowości Frąknowo, gm. Nidzica, w wyniku którego doszło do rozrzużenia i rozszczelnienia pojemników z substancjami niebezpiecznymi
4	2011-07-25	Uwolnienie amoniaku z instalacji chłodniczej należącej do „Chłodni Olsztyn” Sp. z o.o. zlokalizowanej przy ulicy Lubelskiej w Olsztynie

Spośród powyższych zarejestrowanych zdarzeń o charakterze poważnej awarii, jedno z nich (nr 4) dotyczyło zakładu znajdującego się na liście potencjalnych sprawców poważnych awarii.

**Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie prowadzi dyżur telefoniczny inspektorów dyżurnych oraz inspektorów ds. poważnych awarii.**

W przypadku wystąpienia poważnej awarii inspektorzy WIOŚ uczestniczą w akcji zwalczania skutków awarii współpracując z przedstawicielami Państwowej Straży Pożarnej oraz przedstawicielami władz terytorialnych w zależności od charakteru i zasięgu zagrożenia. Działania WIOŚ ograniczają się do rozpoznania w miejscu wystąpienia poważnej awarii, polegającym na określeniu stopnia zanieczyszczenia oraz charakteru zanieczyszczenia środowiska. W ramach działań prewencyjnych WIOŚ może przeprowadzić działania kontrolne u sprawcy zdarzenia. W przypadku braku zidentyfikowanego sprawcy zdarzenia przedstawiciele WIOŚ uczestniczą w czynnościach mających na celu jego ustalenie.

Rejestr zdarzeń mających znamiona poważnej awarii prowadzony jest w formie elektronicznej za pomocą programu EKOAWARIE. Wpisy aktualizowane są na bieżąco i w formie raportu kwartalnego przesyłane do GIOŚ w Warszawie.



# XI. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU DZIAŁALNOŚCI WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W OLSZTYNIE

## 1. DZIAŁANIA WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU

### 1.1. Środki krajowe – finansowanie zwrotne

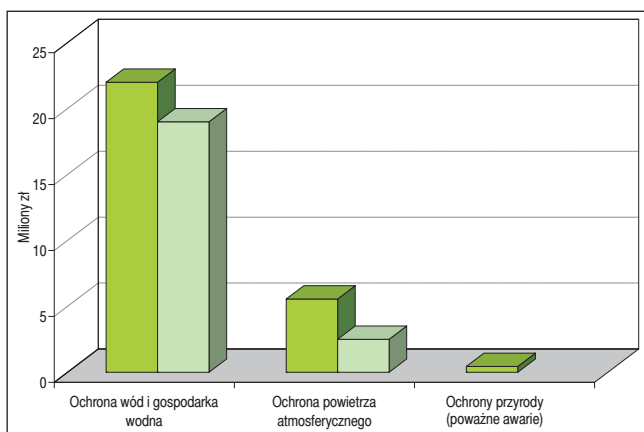
#### Pożyczki

Oprocentowanie pożyczek udzielanych przez Wojewódzki Fundusz miało charakter preferencyjny. Było ono stałe i w roku 2011 wyniosło od 0,40 do 1,00 WIBOR 12M ustalonego na poziomie wartości średniej za rok poprzedzający.

W 2011 r. Wojewódzki Fundusz zawarł 34 umowy pożyczki o łącznej wartości dofinansowania 28 mln zł.

Najwięcej środków – aż 22 mln zł – przeznaczaliśmy na inwestycje w ochronę wód i gospodarkę wodną zawierając 21 umów (62% wszystkich umów). Pozostałe umowy pożyczki dotyczą ochrony powietrza atmosferycznego – 5,56 mln zł (9 umów) i ochrony przyrody – 0,44 mln zł (4 umowy).

Ponad 82% środków zawartych w 2011 r. umów pożyczki wspiera montaż finansowy projektów realizowanych ze środków Unii Europejskiej.



Ryc. 10. Pożyczki 2011 – kwota udzielonej pomocy finansowej (w mln zł) w podziale na kierunki wydatkowania, z uwzględnieniem dofinansowania w formie pożyczki do projektów unijnych

W tym zakresie zawarliśmy 18 umów pożyczki na wartość 21,5 mln zł:

Fundusz Spójności (PO IiŚ):

- 2 mln ochrona wód i gospodarka wodna (2 umowy)

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (RPO WiM):

- 2,5 mln ochrona powietrza atmosferycznego (2 umowy)
- 3,4 mln ochrona wód i gospodarka wodna (2 umowy)

Europejski Fundusz Rolny Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW):

- 13,6 mln ochrona wód i gospodarka wodna (11 umów)

Głównym odbiorcą tej formy pomocy ze środków Wojewódzkiego Funduszu (71,5% zawartych umów) były jednostki samorządu terytorialnego.

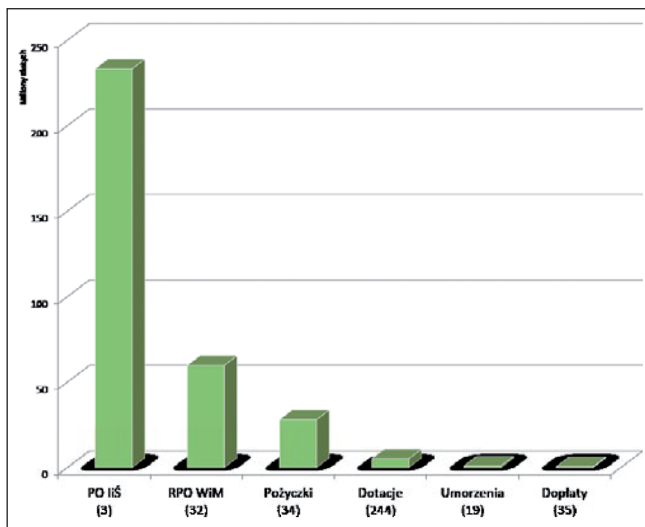
### 1.2. Środki krajowe – finansowanie bezwrotne

#### Dotacje

Nabór wniosków prowadzono w formie konkursów, w następującym podziale:

- Działanie 1 – Eko-media
  - Poddziałanie 1.1 Artykuły prasowe, reportaże, felietony dotyczące problematyki ochrony środowiska naturalnego
  - Poddziałanie 1.2 Cykle audycji radiowych i telewizyjnych propagujące ochronę środowiska naturalnego
  - Poddziałanie 1.3 Film o tematyce ekologicznej
  - Poddziałanie 1.5 Portal ekologiczny
- Działanie 2 – Edukacja ekologiczna
  - Kategoria 2.2.1 Obiekty edukacyjne
  - Kategoria 2.2.2 Organizacja konkursów, seminariów i spotkań ekologicznych
  - Kategoria 2.2.3 Publikacje popularnonaukowe i monografie przyrodnicze
  - Kategoria 2.2.4 Materiały promocyjne (ulotka, folder, mapa)
- Działanie 3 – Przyroda Warmii i Mazur
  - Poddziałanie 3.1 Ochrona przyrody na obszarach prawnie chronionych





Ryc. 11. Dotacje 2011 – kwota udzielonej pomocy finansowej (w mln zł) w podziale na kierunki wydatkowania

Poddziałanie 3.2 Dofinansowanie funkcjonowania ośrodków rehabilitacji zwierząt

Poddziałanie 3.3 Badania nad stanem środowiska przyrodniczego o znaczeniu aplikacyjnym

- Działanie 4 – Azbest
  - Poddziałanie 4.1 Usuwanie azbestu
- Działanie 5 – Ochrona klimatu
  - Poddziałanie 5.1 Mała termomodernizacja
  - Poddziałanie 5.2 Pompy ciepła w budynkach użyteczności publicznej
- Działanie 6 – Monitoring środowiska i poważne awarie
  - Poddziałanie 6.1 Dopuszczenie w sprzęt służący do wykonywania pomiarów stanu zanieczyszczenia środowiska
  - Poddziałanie 6.2 Dofinansowanie badań realizowanych w ramach państwowego i regionalnego monitoringu środowiska
  - Poddziałanie 6.3 Wspieranie Samorządu Województwa w zakresie funkcjonowania systemu opłat za korzystanie ze środowiska
  - Poddziałanie 6.4 Wzmocnienie potencjału technicznego służb ratowniczych

Wojewódzki Fundusz w 2011 r. zawarł 244 umowy dotacji na zadania pozainwestycyjne, na kwotę 5,1 mln zł, w tym:

- 2,57 mln na edukację ekologiczną (164 umowy)
- 0,65 mln zł na ochronę powierzchni ziemi (17 umów)
- 0,59 mln na poważne awarie (8 umów)
- 0,57 mln na ochronę powietrza atmosferycznego (24 umowy)
- 0,52 mln na ochronę przyrody (27 umów)
- 0,1 mln na ochronę wód i gospodarkę wodną (1 umowa)
- 0,1 mln na monitoring środowiska (3 umowy)

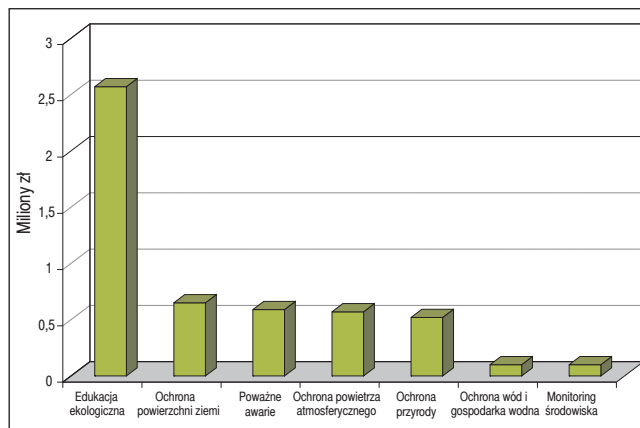
Najwięcej dotacji przypadło jednostkom samorządu terytorialnego (89 umów na kwotę ponad 2 mln zł), dalej organizacjom pozarządowym (57 umów na kwotę ponad 1,2 mln zł) i przedsiębiorcom (30 umów na kwotę ponad 0,5 mln zł). Do Państwowych Jednostek Budżetowych trafiło 0,2 mln zł (8 umów).

Z umów zawartych w 2011 roku wypłacono beneficjentom ponad 4,2 mln zł.

### Umorzenia części pożyczek

W 2011 r. Wojewódzki Fundusz umorzył w części 19 pożyczek na łączną wartość ponad 1 mln zł.

Pożyczkobiorca ubiegający się o umorzenie musiał zrealizować pożyczkę w planowanym terminie, osiągnąć założony efekt rzeczowy i ekologiczny, spłacić raty pożyczki w terminie, przeznaczyć umorzoną kwotę na inne przedsięwzięcie ekologiczne, wywiązywać się z obowiązku uiszczenia opłat i kar za korzystanie ze środowiska.



Ryc. 12. Wartość udzielonej w 2011 r. pomocy z Wojewódzkiego Funduszu w podziale na możliwości dofinansowania

Pożyczki umorzyliśmy z następujących dziedzin:

- 0,71 mln ochrona wód i gospodarka wodna (10 umów)
- 0,32 mln ochrona powietrza atmosferycznego (6 umów)
- 0,04 mln ochrona powierzchni ziemi (2 umowy)
- 0,02 mln ochrona przyrody (1 umowa)

### Dopłaty do oprocentowania kredytów preferencyjnych w BOŚ S.A.

System dopłat Wojewódzkiego Funduszu jest dedykowany osobom fizycznym i przedsiębiorcom. W 2011 r. Wojewódzki Fundusz przeznaczył kwotę 0,5 mln zł na dofinansowanie w formie dopłat do oprocentowania kredytów preferencyjnych, co umożliwiło zawarcie przez BOŚ S.A. Oddział w Olsztynie 35 umów.

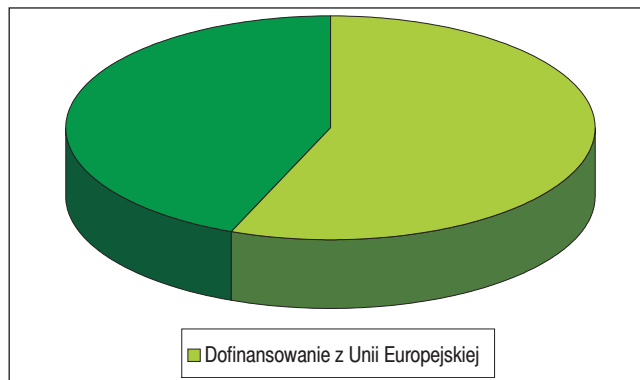
### 1.3. Środki zagraniczne

Wojewódzki Fundusz od 2007 r. jest ważnym ogniwem w przekazywaniu środków z Unii Europejskiej. Pośredniczy w realizacji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007–2013. Dzięki projektom finansowanym z Unii Europejskiej do regionu do 2015 r. wpłynie ponad 200 mln euro na inwestycje z zakresu ochrony środowiska.

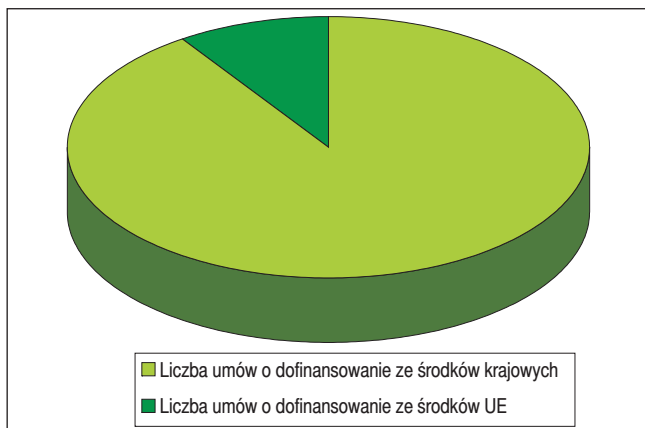
W 2011 r. podpisaliśmy 35 umów z dwóch programów unijnych PO IiŚ oraz RPO WiM na wartość całkowitą 524,5 mln zł (100%). Dofinansowanie na wartość 292,8 mln zł (56%).

Podział wg kategorii wydatków (w zł):

- 77,2 mln gospodarka wodno-ściekowa (8 RPO, 1 PO IiŚ)
- 6,5 mln odnawialne źródła energii (11 RPO)
- 193,2 mln gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi (1 RPO, 2 PO IiŚ)
- 11,2 mln system odbioru na jeziorach nieczystości z łodzi (4 RPO)



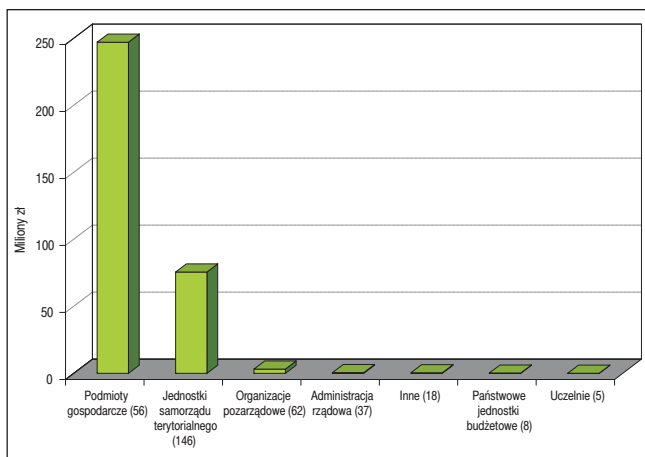
Ryc. 13. Wykres obrazuje poziom dofinansowania z programów unijnych PO IiŚ oraz RPO WiM (56%) w stosunku do wartości całkowitej 35 umów



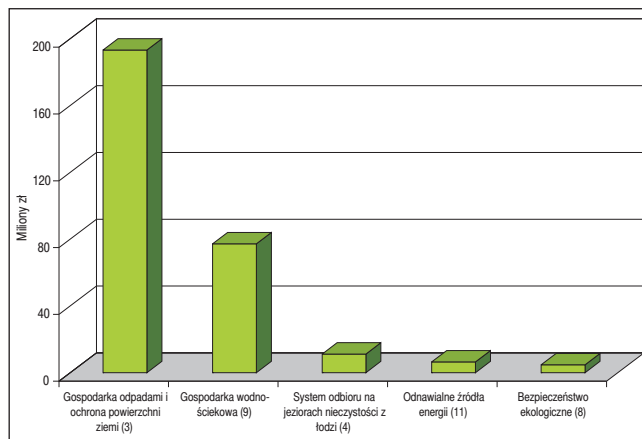
Ryc. 14. 89,5% liczby podpisanych przez Wojewódzki Fundusz wszystkich umów to umowy o dofinansowanie ze środków krajowych

- 4,7 mln bezpieczeństwo ekologiczne (8 RPO)

Wśród beneficjentów korzystających z tej pomocy finansowej, najczęściej, bo aż w 54%, były jednostki samorządu terytorialnego. Natomiast najwięcej środków trafiło do podmiotów gospodarczych, ponad 242,5 mln zł (83% dofinansowania). W 2011 r. wypłaciliśmy beneficjentom Funduszu Spójności (PO IiŚ) 88,2 mln zł, a Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (RPO WiM) blisko 78 mln zł.



Ryc. 16. Wartość udzielonej w 2011 r. pomocy w podziale na beneficjentów (w nawiasie liczba umów)



Ryc. 15. Wartość udzielonej w 2011 r. pomocy z UE w podziale na kategorie wydatków (w nawiasie liczba umów)

## 1.4. Podsumowanie działań Wojewódzkiego Funduszu w liczbach

Wojewódzki Fundusz w 2011 r. podpisał 367 umów na łączną wartość dofinansowania ponad 327 mln zł, w tym:

- 34,52 mln zł (332 umowy) – środki krajowe (10,5% łącznej wartości dofinansowania)
- 292,8 mln zł (35 umów) – środki unijne (89,5% łącznej wartości dofinansowania)

Podział na kategorie beneficjentów pomocy Wojewódzkiego Funduszu, korzystających ze środków krajowych i zagranicznych, przedstawia się następująco:

- 247,2 mln zł podmioty gospodarcze (56 umów)
- 75,6 mln zł jednostki samorządu terytorialnego (146 umów)
- 3,2 mln zł organizacje pozarządowe (62 umowy)
- 0,5 mln zł administracja rządowa (37 umów)
- 0,4 mln zł inne (18 umów)
- 0,2 mln zł państwowe jednostki budżetowe (8 umów)
- 0,04 mln zł uczelnie (5 umów)

## 2. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA FUNDUSZU

Fundusz prowadzi skrupulatną kontrolę sposobu wydatkowania środków publicznych. W kontrolach projektów finansowanych ze środków Unii Europejskiej weryfikowano również zgodność realizacji projektu z przepisami prawa wspólnotowego i krajowego, w szczególności z prawem zamówień publicznych.

W 2011 r. przeprowadziliśmy 125 kontroli z przebiegu realizacji inwestycji.

### 2.1. Kontrole środków krajowych

Wojewódzki Fundusz przeprowadził łącznie 78 kontroli. Składały się na nie kontrole pożyczek – 41, kontrole dotacji – 34, kontrole umorzenia pożyczek – 3. Nie wykryto naruszeń skutkujących rozwiązaniem umowy.

### 2.2. Kontrole środków zagranicznych

Kontrola projektów w ramach RPO WiM odbywa się na kilku płaszczyznach: kontroli wniosków o płatność, kontroli na miejscu, z podziałem na kontrole doraźne i planowe oraz kontrole na zakończenie projektu. W ramach czynności kontrolnych dokonywane jest opiniowanie dokumentacji przetargowej. Podczas kontroli na miejscu dokonywane są również kontrole krzyżowe.

W okresie sprawozdawczym:

- zaopiniowano w ramach 9 projektów łącznie 10 postępowań o udzielenie zamówienia publicznego pod względem podmiotowej i przedmiotowej zgodności z wnioskiem i umową o dofinansowanie projektu. Opinię podmiotowej i przedmiotowej zgodności z wnioskiem i umową o dofinansowanie projektu podlegała cała dokumentacja, do której dostarczenia zobligowani byli beneficjenci.

- przeprowadzono 22 kontrole na zakończenie projektu. Celem przeprowadzenia kontroli na zakończenie realizacji projektu było uzyskanie przez IP pewności co do zachowania właściwej ścieżki audytu. Kontrola na zakończenie realizacji projektu polegała na sprawdzeniu na poziomie IP kompletności wszystkich dokumentów związanych z realizacją projektu wymaganych na wszystkich etapach „cyklu życia projektu” oraz zgodności z obowiązującymi przepisami i procedurami w danym zakresie. Czynności kontrolne m.in. polegały na sprawdzeniu, czy dokumenty dotyczące projektu były kompletne oraz czy zostały zweryfikowane i podpisane przez upoważnione osoby.
- kontroli na miejscu – 35. W ramach kontroli dokonywana jest weryfikacja dokumentów w zakresie: finansowo-rzeczowej zgodności realizacji projektu z wnioskiem o dofinansowanie projektu i umową o dofinansowanie projektu, stosowania ustawy *Prawo zamówień publicznych*, wywiązywania się z realizacji obowiązków informacyjno-promocyjnych, pomocy publicznej, realizacji polityk wspólnotowych, realizacji obowiązków sprawozdawczych, przechowywania dokumentacji oraz przeprowadzenia kontroli krzyżowej. Celem kontroli krzyżowej horyzontalnej jest wykrywanie i eliminowanie podwójnego finansowania wydatków w ramach różnych Programów Operacyjnych perspektywy finansowej 2007–2013.

W ramach kontroli RPO WiM stwierdzono następujące typy nieprawidłowości:

- naruszenie przepisów z dziedziny zamówień publicznych

### 3. POMOC PUBLICZNA

Zgodnie z ustawą o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej (Dz. U. 2007 Nr 59, poz. 404 z późn. zm.) Wojewódzki Fundusz jest podmiotem udzielającym pomocy publicznej w rozumieniu art. 107 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej.

Wojewódzki Fundusz udzielił w 2011 roku pomocy publicznej w formie pomocy de minimis oraz regionalnej pomocy inwestycyjnej w ramach regionalnych programów operacyjnych. Dofinansowanie spełniające kryteria dozwolonej pomocy otrzymało 49 przedsiębiorców. Pomoc ta wyrażona w ekwiwalencie dotacji brutto (EDB) wyniosła 12 208 616,11 zł.

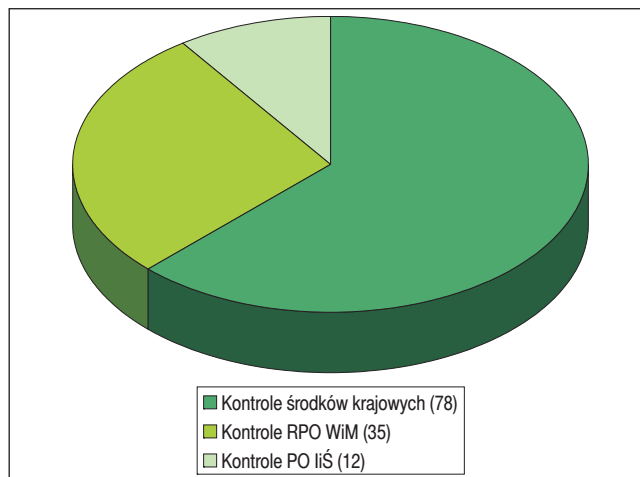
### 4. EDUKACJA EKOLOGICZNA – CENTRA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

Znaczenie edukacji ekologicznej w kształtowaniu postaw młodego człowieka oraz potrzeba systematycznego jej rozszerzania, zawarta jest w dokumentach strategicznych kraju i województwa. Podnoszenie świadomości ekologicznej wśród dzieci, młodzieży i dorosłych oraz zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku jest warunkiem koniecznym do skuteczności wszystkich działań realizowanych na terenie Warmii i Mazur.

Wspierane działania związane z edukacją ekologiczną realizowane są przez:

1. Elbląskie Centrum Edukacji Ekologicznej;
2. Mazurskie Centrum Edukacji Ekologicznej;
3. Olsztyńskie Centrum Edukacji Ekologicznej;
4. Ełckie Stowarzyszenie Ekologiczne;
5. Centrum Edukacji Ekologicznej w Iławie.

Centra Edukacji Ekologicznej w ramach działań statutowych w 2011 r. wspierały, poprzez przekazanie dofinansowania, jednostki oświatowe wszystkich szczebli oraz organizacje pozarządowe



Ryc. 17. Liczba kontroli przeprowadzonych przez Wojewódzki Fundusz w 2011 r. w podziale na źródła finansowania

- nieuprawniony wydatek
- działanie przeprowadzone niezgodnie z zasadami

W 2011 r. wykryto nieprawidłowości obciążające budżet wspólnoty na kwotę 1 809 310,45 zł.

Kontrola projektów w ramach PO IiŚ odbywa się na kilku płaszczyznach: kontroli wniosków o płatność, kontroli na miejscu, z podziałem na kontrole doraźne i planowe.

Tabela 24. Pomoc publiczna udzielona w 2011 r.

Lp.	Forma pomocy	Liczba umów	Wysokość pomocy wyrażona w EDB w zł
1	Dotacje	39	11 868 619,32
2	Pożyczki	5	132 145,28
3	Umorzone pożyczki	5	207 851,51
<b>Razem</b>		<b>49</b>	<b>12 208 616,11</b>

z terenu całego województwa warmińsko-mazurskiego. W ramach doskonalenia zawodowego nauczycieli, przeprowadzono szereg szkoleń i warsztatów tematycznych z zakresu ochrony środowiska naturalnego. Wyposażono również jednostki oświatowe w materiały dydaktyczne do prowadzenia zajęć lekcyjnych.

#### 4.1. Wybrane zadania zrealizowane przez Centra Edukacji Ekologicznej w 2011 roku

##### Program „Szkoły dla Ekorozwoju”

74 placówki oświatowe z Warmii i Mazur otrzymało w 2011 r. ekologiczne wyróżnienia – certyfikaty. To najwięcej spośród wszystkich województw w Polsce! Ogółem w Polsce certyfikatami uhonorowanych zostało 217 szkół i przedszkoli.

Międzynarodowy certyfikat Zielona Flaga potwierdzający zaangażowanie uczniów i nauczycieli w działania proekologiczne otrzymały 124 placówki w Polsce, z czego aż 52 to szkoły i przed-

szkoła z Warmii i Mazur. Natomiast krajowymi certyfikatami Lokalnego Centrum Aktywności Ekologicznej wyróżnione zostały 22 placówki z regionu Warmii i Mazur.

Tytuł Lokalnego Centrum Aktywności Ekologicznej (LCAE) jest pierwszym stopniem do certyfikacji szkół międzynarodowym certyfikatem Zielona Flaga. Przyznawany jest szkołom, które w szczególności sposób aktywizują i integrują lokalne społeczności, dają przykład swoim działaniem i uczą młodzież ekologicznych postaw. Certyfikat Zielona Flaga jest najwyższym międzynarodowym wyróżnieniem przyznawanym szkołom najbardziej zaangażowanym w promocję postaw proekologicznych. Nadawany szkołom na całym świecie w ramach realizowanego od 1994 roku Programu Eco-Schools na pięciu kontynentach. Uroczyste wręczenie certyfikatów polskim szkołom odbyło się 22 września 2011 r. w Krakowie podczas X Ogólnopolskiej Konferencji Szkoły dla Ekorozwoju. Nagrodą dla przedstawicieli szkół i przedszkoli była wizyta studyjna na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej. Fundatorem nagrody był Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie. Droga do certyfikatu Zielonej Flagi to spełnienie tzw. siedmiu kroków. Na początku każda szkoła musiała stworzyć własny kodeks ekologiczny oraz zebrać grupę roboczą, która realizowała projekt. Następnie w szkole przeprowadzany był audyt, który miał wykazać, jak wyglądała sytuacja ekologiczna szkoły przed przystąpieniem do realizacji projektu. Aby ocenić skuteczność podjętych działań audyt powtarzany był tuż po wdrożeniu projektu. Przez cały czas realizacji projektu szkoła była monitorowana, a jej projekt poddawany ocenie ekspertów, także pod kątem jego integracji z programem nauczania oraz włączenia w działania społeczności lokalnej. W 2011 r. tematem priorytetowym w staraniu się o Zieloną Flagę było poszanowanie energii i promocja jej odnawialnych źródeł. W tym celu szkoły i przedszkola podejmowały wiele inicjatyw, np.: organizowały Festiwale Nauki, wycieczki, konkursy. Ponadto placówki podejmowały także działania dotyczące ochrony różnorodności biologicznej, przyrody nieożywionej, poszanowania wody, zmniejszenia wytwarzania odpadów, promocji zdrowego stylu życia i postaw świadomego konsumenta, promocji transportu zrównoważonego ekologicznie. Program Szkoły dla Ekorozwoju realizowany jest w województwie warmińsko-mazurskim od 2008 r. W ramach tego programu szkoły starają się o certyfikaty – krajowy LCAE i międzynarodowy Zielona Flaga. W 2009 r. certyfikaty otrzymało 10 placówek z Warmii i Mazur (w Polsce 29), w tym 3 certyfikaty międzynarodowe Zielonej Flagi i 7 krajowe Lokalnego Centrum Aktywności Ekologicznej. W 2010 r. certyfikaty otrzymało 46 placówek z Warmii i Mazur (w Polsce 170), w tym 27 Zieloną Flagę i 19 LCAE. W województwie warmińsko-mazurskim Program Szkoły dla Ekorozwoju koordynowany jest przez Olsztyńskie Centrum Edukacji Ekologicznej przy Warmińsko-Mazurskim Ośrodku Doskonalenia Nauczycieli w Olsztynie [www.wmodn.olsztyn.pl](http://www.wmodn.olsztyn.pl) (zakładka OCEE). W Polsce Program koordynowany jest przez Fundację Partnerstwo dla Środowiska w Krakowie [www.ekoszkola.pl](http://www.ekoszkola.pl).

### **Organizacja VIII Mazurskiej Olimpiady Ekologicznej Szkół Podstawowych Regionu Wielkich Jezior Mazurskich**

W 2011 r. już po raz ósmy Mazurskie Centrum Edukacji Ekologicznej zorganizowało Olimpiadę Ekologiczną dla uczniów szkół podstawowych. W konkursie mogli wziąć udział uczniowie klas IV–VI szkół podstawowych Regionu WJM (z terenu działania MCEE). Tematem Olimpiady były: Zasoby odnawialne i nieodnawialne Ziemi – alternatywne źródła energii.

Mazurska Olimpiada to konkurs trzyetapowy. I etap Olimpiady, tj. eliminacje szkolne, odbyły się w dniu 8 kwietnia 2011 r. Zadaniem uczniów było rozwiązanie testu składającego się z 40 pytań. Do dnia 21 kwietnia br. 65 szkół podstawowych Regionu WJM przesłało protokoły z przeprowadzenia I etapu VIII Mazurskiej Olimpiady Ekologicznej Szkół Podstawowych. Na podstawie protokołów, do II etapu konkursu zakwalifikowało się 132 uczniów z 59

szkół. Łącznie w I etapie konkursu wzięło udział 1055 uczniów: 173 z klasy IV, 483 z klasy V i 399 z klasy VI. II etap Olimpiady (test) odbył się 13 maja 2011 r. Również do 13 maja uczestnicy II etapu musieli złożyć do oceny pracę indywidualną nt.: „Czy mieszkańcy Regionu Wielkich Jezior Mazurskich korzystają z odnawialnych źródeł energii?” 124 uczestników II etapu przystąpiło do rozwiązania testu, a 118 z nich wykonało zadanie indywidualne i tym samym spełniło warunek udziału w II etapie Olimpiady. Po dwukrotnym sprawdzeniu testów komisja konkursowa odnotowała, że 33 ze 118 uczniów uzyskało wymagane minimum 30 pkt, tj. 75% poprawnych odpowiedzi z testu. Zgodnie z regulaminem Olimpiady do finału regionalnego kwalifikuje się 60 uczniów z najlepszym wynikiem z testu. Tym razem komisja konkursowa zdecydowała zakwalifikować do finału 56 uczniów z 34 szkół, którzy uzyskali co najmniej 27 pkt. z testu oraz wykonali prace indywidualne. Za pracę indywidualną można było uzyskać max. 30 pkt. Podczas oceny prac indywidualnych brano pod uwagę przede wszystkim wkład własny ucznia w jej wykonanie oraz czy zawiera ona wszystkie elementy określone w wytycznych. 17 czerwca w Szkole Podstawowej Nr 7 w Giżycku odbył się finał regionalny VIII Mazurskiej Olimpiady Ekologicznej Szkół Podstawowych Regionu Wielkich Jezior Mazurskich. Nad prawidłowym przebiegiem finału regionalnego czuwało jury, któremu przewodniczył Marek Bogdaszewski – Kierownik Stacji Badawczej Instytutu Parazytologii PAN w Koszowie Górnym, Przewodniczący Rady Programowej Mazurskiego Centrum Edukacji Ekologicznej. W finale wzięło udział ostatecznie 53 uczniów. W pierwszej części konkursu uczniowie rozwiązywali test. 13 uczniów z najlepszym wynikiem z testu zostało zakwalifikowanych do części drugiej – ustnej. W części ustnej każdy uczeń musiał udzielić odpowiedzi na dwa wylosowane pytania problemowe oraz rozpoznać po liściach gatunki trzech drzew i krzewów. Na końcowe wyniki Olimpiady składały się punkty uzyskane z testu i części ustnej finału. Każdy uczestnik finału regionalnego otrzymał dyplom oraz nagrodę, którą mógł wybrać sam spośród książek o tematyce przyrodniczej i ekologicznej, sprzętu turystycznego, sportowego i elektronicznego. Nagrodą główną był tradycyjnie – rower. Nagrody dla wszystkich uczestników finału konkursu zakupiono ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie.

### **Organizacja i koordynacja akcji „XI Wiosenne Sprzątnięcie Warmii i Mazur”**

„Czysty las wokół nas” – pod takim hasłem odbyła się, już po raz jedenasty, Akcja Wiosennego Sprzątnięcia Warmii i Mazur, zorganizowana w naszym województwie z inicjatywy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie przy współpracy Centrów Edukacji Ekologicznej w Olsztynie, Giżycku, Elblągu, Ełku i Iławie.

Akcja rozpoczęła się 18 kwietnia i trwała do 8 maja. Z uwagi na to, że rok 2011 został ogłoszony przez ONZ Światowym Rokiem Lasów oraz na trwający ogólnopolski program „Ożywić pola”, realizowany przez miesięcznik „Łowiec Polski”, MCEE zachęcało wszystkich uczestników akcji do podjęcia działań leśnych, związanych z tworzeniem remiz śródpolnych.

Szósta już edycja programu „Ożywić pola” w tym roku pod hasłem ROK SARNY zakładała – jako podstawowe zadanie dla uczniów szkół – wyspę nasadzenie drzew i krzewów, czyli tworzenie tzw. remiz śródpolnych, co w efekcie stwarza bardzo korzystne warunki bytowe dla zwierząt żyjących w ekosystemach polnych (zające, kuropatwy, bażanty, sarny, ptaactwo śpiewające).

Drugim zadaniem młodzieży była pielęgnacja (i dosadzenia dodatkowych roślin) już istniejących remiz, a także zakładanie oczek wodnych oraz pielęgnacja istniejących cieków wodnych. W ten sposób uczniowie mieli okazję do obserwowania zmian w przyrodzie, w tym wypadku w remizie posadzonej m.in. z ich udziałem.



Na podstawie zebranych sprawozdań z udziału w akcji sprzątnięcia zostały wyłonione najaktywniejsze szkoły z Regionu Wielkich Jezior Mazurskich.

Po akcji do biura Fundacji wpłynęło 66 sprawozdań z terenu 8 powiatów (giżycki, kętrzyński, mragowski, węgorzewski, piski, elcki, gołdapski, olecki) i 27 gmin (miasto Giżycko, gmina Giżycko, gmina Miłki, gmina Wydminy, miasto i gmina Ryn, miasto Mragowo, gmina Mragowo, miasto i gmina Mikołajki, gmina Piecki, gmina Sorkwity, miasto Kętrzyn, gmina Kętrzyn, gmina Barciany, gmina i miasto Korsze, gmina Srokowo, gmina i miasto Reszel, miasto i gmina Pisz, miasto i gmina Orzysz, miasto i gmina Biała Piska, miasto i gmina Ruciane Nida, miasto i gmina Gołdap, gmina Banie Mazurskie, miasto i gmina Olecko, gmina Budry, miasto i gmina Węgorzewo, gmina Pozezdrze, gmina Stare Juchy).

Sprawozdania złożyły: 3 przedszkola, 32 szkoły podstawowe, 7 gimnazjów, 3 szkoły ponagimnazjalne, 17 zespołów szkół, 3 gminy, 1 starostwo.

Podczas trwania akcji zebrano łącznie ok. 223 m<sup>3</sup> śmieci (1359 szt. worków 60l i 1180 szt. worków 120l).

50% placówek oświatowych uczestniczących w akcji podjęło czynne działania leśne wspólnie z Nadleśnictwami i Kołami Łowieckimi, 25% przeprowadziło zajęcia edukacyjne na ten temat.

Oficjalne podsumowanie XI Akcji Wiosennego Sprzątnięcia Warmii i Mazur odbyło się 4 czerwca na plaży miejskiej w Giżycku.

W tym dniu zorganizowany został festyn ekologiczny, podczas którego zostały wręczone nagrody najaktywniejszym uczestnikom akcji z całego województwa warmińsko-mazurskiego. Ponadto zostały wręczone statuetki „Aniołów Ekologii”, nagrody „Zielonego Kaganka” oraz nagrody Festiwalu Nauk.

W ramach festynu odbyły się interesujące gry i zabawy dla dzieci, pokazy i koncerty. Zaprezentowali się także giżyccy strażacy i ratownicy Mazurskiego WOPR.

### **Organizacja drugiej akcji „Drzewko za makulaturę” w ramach jesiennego Sprzątnięcia Świata w Regionie WJM**

Jak co roku, w trzeci weekend września odbyła się w Regionie Wielkich Jezior Mazurskich i w całym kraju Akcja „Sprzątnięcie Świata”. Tegoroczna, osiemnasta z kolei Akcja przebiegała pod hasłem „LASY TO ŻYCIE – CHROŃMY JE”. Hasło nawiązywało do ogłoszonego przez ONZ Międzynarodowego Roku Lasów 2011. Cel został osiągnięty - 37 ton makulatury mniej!

Tyle właśnie makulatury nie trafiło do koszy na śmieci, lecz do punktów zbiórki surowców wtórnych, skąd zostanie zabrana i poddana recyklingowi. Wszystko dzięki mieszkańcom Regionu Wielkich Jezior Mazurskich, którzy po raz drugi wzięli udział w akcji „Drzewko za makulaturę”. Akcję zorganizowało Mazurskie Centrum Edukacji Ekologicznej FOWJM w Giżycku i Nadleśnictwo Giżycko. Akcja trwała od 15 sierpnia do 15 października.

Uczestnicy akcji za każde 15 kg oddanej makulatury (w określonym terminie), mogli otrzymać jedną sadzonkę drzewa lub krzewu ozdobnego. Tego typu akcja była zorganizowana po raz drugi. Rok temu mieszkańcy Giżycka i najbliższych okolic zebrali 30 ton surowca.

Przekazanie sadzonek odbyło się w sobotę 22 października przy Izbie Edukacji Przyrodniczo-Leśnej „Quercus” w lesie Miejskim w Giżycku. Osoby, które stawily się po odbiór swoich drzewek musiały przedstawić dokument przekazania makulatury do punktu surowców wtórnych. Na podstawie zebranych od uczestników akcji potwierdzeń odnotowano, że łącznie w ciągu dwóch miesięcy trwania akcji zebrano dokładnie 37 819 kg makulatury. W zamian za to przekazano ponad 2200 szt. sadzonek drzew i krzewów. A do wyboru było ponad 40 gatunków i odmian krzewów liściastych oraz ponad 30 gatunków i odmian drzew i krzewów iglastych.

W akcji wzięło udział w sumie 133 uczestników indywidualnych oraz instytucji, w tym placówek oświatowych. Najlepszymi zbieraczami makulatury okazali się podobnie jak w roku ubiegłym uczniowie szkół i przedszkoli regionu. Wśród uczestników były osoby, które od dawna sortują odpady i zbierają surowce wtórne oraz ci, którzy po raz pierwszy zachęcenii ofertą drzewek zdecydowali się na udział w akcji. Statystycznie wyprodukowanie 1 tony papieru z surowca drzewnego wymaga ścięcia 17 drzew, mieszkańcy regionu „uratowali” więc 630 drzew sadząc jednocześnie 2200 nowych. Pamiętając, że jedno drzewo produkuje w ciągu roku tlen wystarczający dla 10 osób, można powiedzieć, że mieszkańcy Giżycka będą mieli czym oddychać przez najbliższe lata.

Przedsięwzięcie zostało zorganizowane przy wsparciu finansowym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie, a także Nadleśnictwa Giżycko i Starostwa Powiatowego w Giżycku.

## **5. EFEKTY EKOLOGICZNE – PRZYKŁADOWE INWESTYCJE**

### **5.1. Ochrona powietrza atmosferycznego**

W zakresie ochrony powietrza podpisaliśmy 35 umów ze środków krajowych na wartość dofinansowania 6 253 425 zł, w tym 9 pożyczek na kwotę 5 701 528 zł i 26 dotacji na kwotę 551 897 zł.

Realizacja inwestycji w tym priorytecie przyniesie środowisku przyrodniczemu następujące efekty:

- Dodatkowa moc zainstalowana w instalacjach opartych o odnawialne źródła energii:
  - biomasa – 6,5 MW/rok
  - energia geotermiczna – 0,037 MW/rok
  - promieniowanie słoneczne – 0,34 MW/rok
- Ilość energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii w wyniku realizacji projektów – 239 MWh/rok
- Liczba jednostek wytwarzania energii cieplnej przy wykorzystaniu energii:
  - z promieniowania słonecznego – 6 szt.
  - z biomasy – 6 szt.
  - z energii geotermicznej – 2 szt.

- Liczba ocieplonych obiektów w ramach kompleksowej termomodernizacji – 19 szt.

**Beneficjent:** Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA z Warmińsko-Mazurskim Centrum Onkologii w Olsztynie

**Kwota dofinansowania:** 393 269,00 zł

**Dofinansowanie RPO WiM:** 666 152,74 zł

**Wartość zadania:** 1 069 280,53 zł

**Tytuł zadania:** Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie kolektorów słonecznych jako elementu odnawialnych źródeł energii w ZOZ MSWiA

Władze olsztyńskiego Zakładu Opieki Zdrowotnej MSWiA z Warmińsko-Mazurskiego Centrum Onkologii postawiły na odnawialne źródła energii. Od jesieni 2011 roku szpital podgrzewa wodę za pomocą kolektorów słonecznych. Inwestycja została zrealizowana dzięki znaczącemu wsparciu środków z Unii Europejskiej. Na zakup i montaż instalacji solarnej na budynkach polikliniki wydano prawie 1,4 mln zł, z czego ponad połowa to pieniądze pozyskane z Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata

2007–2013. Inwestycja została też wsparta pomocą finansową z Wojewódzkiego Funduszu, który udzielił Zakładowi preferencyjnej pożyczki w wysokości prawie 400 tys. zł. Instalacja składa się ze 150 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni 370 m<sup>2</sup>. Dzięki realizacji zadania ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> wynosi ok. 50 ton rocznie. W ramach przedsięwzięcia zamontowane kolektory produkują moc rzędu 187 MWh ekologicznej energii. Instalacja pozwala nie tylko chronić środowisko, ale także wpływa na znaczące oszczędności w budżecie placówki.

## 5.2. Ochrona wód i gospodarka wodna

W zakresie ochrony wód i gospodarki wodnej podpisaliśmy 21 umów pożyczki ze środków krajowych na wartość dofinansowania 22 035 245,19 zł.

Realizacja inwestycji w tym priorytecie przyniesie środowisku przyrodniczemu następujące efekty:

- Długość wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej – 278,06 km
- Długość wybudowanej sieci wodociągowej – 113,15 km
- Liczba przebudowanych oczyszczalni ścieków – 2 szt.
- Liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków – 3 szt.
- Liczba wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków – 21 szt.
- Liczba zmodernizowanych stacji uzdatniania wody – 3 szt.

**Beneficjent:** Gmina Miejska Ruciane-Nida

**Kwota dofinansowania:** 2 000 000,00 zł

**Dofinansowanie RPO WiM:** 10 325 197,68 zł

**Wartość zadania:** 15 725 113,00 zł

**Tytuł zadania:** Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-ściekowej w Regionie Wielkich Jezior Mazurskich – Masterplan dla Wielkich Jezior Mazurskich – Gmina Ruciane-Nida

Dobrym przykładem współdziałania na rzecz ochrony środowiska są gminy z obszaru Wielkich Jezior Mazurskich, które grupowo przystąpiły do działania tworząc tzw. Masterplan. Inwestując w setki kilometrów sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, nowe lub modernizowane oczyszczalnie ścieków, stacje uzdatniania wody, chroni się przed degradacją Wielkie Jeziora Mazurskie. Jedenaście gmin wykorzystało możliwości jakie daje Regionalny Program Operacyjny i z powodzeniem wydają unijne pieniądze. Ważnym ogniwem montażu finansowego inwestycji są środki krajowe z Wojewódzkiego Funduszu.

Gmina Ruciane-Nida jest przykładem takiej współpracy. Podpisana w 2010 roku umowa na środki zagraniczne, wzmocniona została pożyczką w 2011 roku. Dzięki realizacji projektu już w 2013 roku osiągnięte zostaną efekty ekologiczne i rzeczowe. Poprawi się jakość wody do picia, powstanie sieć kanalizacji sanitarnej – 67 km, sieć wodociągowa – 21,19 km oraz zmodernizowana zostanie stacja uzdatniania wody.

## 5.3. Ochrona powierzchni ziemi

W zakresie ochrony powierzchni ziemi podpisaliśmy 19 umów ze środków krajowych na wartość dofinansowania 681 868,03 zł, w tym 17 dotacji na kwotę 646 708,03 zł i 2 umorzenia na kwotę 35 160 zł.

Realizacja inwestycji w tym priorytecie przyniesie środowisku przyrodniczemu następujące efekty:

- Ilość usuniętego azbestu w ramach programu – 444,952 Mg
- Zakup specjalistycznego samochodu do odbioru i transportu segregowanych odpadów komunalnych – 1 szt.
- Moc przerobowa zakupionego sprzętu do selektywnej zbiórki odpadów – 140 tony/rok
- Zakup maszyny do recyklingu betonu asfaltowego – 1 szt.
- Ilość unieszkodliwionych odpadów pogalwanicznych i środków ochrony roślin – 440,5 ton
- Liczba zlikwidowanych mogiłników (gm. Srokowo, gm. Węgorzewo) – 2 szt.

- Powierzchnia zrehabilitowana po likwidacji mogiłników – 0,2ha

**Beneficjent:** gmina Iława, gmina Barciany, gmina Lidzbark Warmiński, gmina Olecko, gmina Płońsk, gmina Mikołajki, miasto i gmina Lidzbark, gmina Kurzętnik, gmina Miejska Nowe Miasto Lubawskie, miasto Bartoszyce, gmina Dźwierzuty, gmina Bartoszyce, miasto Mrągowo, gmina Szczytno, gmina Sępólno, gmina Górowo Iławeckie

**Kwota dofinansowania** z WFOŚiGW w Olsztynie oraz NFOŚiGW: 405 186,33 zł

**Wartość zadań:** 492 887,48 zł

**Tytuł zadania:** Usuwanie wyrobów zawierających azbest

W roku 2011 na usunięcie azbestu w naszym województwie wydano blisko 500 tys. zł, z czego 37,5% to dofinansowanie z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie, a 50% to środki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Na akcję usuwania azbestu w naszym regionie w 2011 r. zdecydowało się 16 samorządów. Dzięki ich zaangażowaniu i pomocy finansowej z zewnątrz z terenu Warmii i Mazur udało się usunąć prawie 450 ton wyrobów zawierających azbest. Większość gmin zainteresowanych dofinansowaniem działań związanych z usuwaniem azbestu, nie spełniała jeszcze podstawowego wymogu, jakim jest stawiany gminom, a mianowicie muszą one posiadać aktualny program inwentaryzacji wyrobów azbestowych na swoim terenie. Program musi być przyjęty uchwałą rady gminy, jest to niezbędny warunek do otrzymania środków na ten cel. Dotacje były udzielane samorządom na usuwanie azbestu z obiektów, które są ich własnością, a także z obiektów osób fizycznych, kościołów, związków wyznaniowych, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, stowarzyszeń, jednostek sektora finansów publicznych będących gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi. Dofinansowanie było udzielane na trzy działania: demontaż i zabezpieczenie pokrycia dachowego lub innych wyrobów zawierających azbest, transportu odpadu niebezpiecznego z miejsca rozbiórki do miejsca unieszkodliwiania oraz unieszkodliwiania poprzez składowanie odpadu na składowiskach.

**Beneficjent:** Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Sp. z o.o. Spytkowo

**Kwota dofinansowania:** 7 720 000,00 zł

**Kwota z RPO WiM:** 20 356 378,33 zł

**Wartość zadania:** 54 580 934,00 zł

**Tytuł:** Regionalny system gospodarki odpadami – Ochrona Wielkich Jezior Mazurskich poprzez stworzenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami

Piątek, 22 lipca 2011 roku był ważnym dniem dla 12 gmin oraz pięciu powiatów naszego województwa. W dniu tym, uroczystie wmurowano akt erekcyjny pod Budowę Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Spytkowie k/Giżycka. W zakładzie powstanie m.in. sortownia, kompostownia, segment do demontażu odpadów budowlanych i wielkogabarytowych, segment do czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych, segment do unieszkodliwiania odcieków i zakładowych ścieków komunalnych, kwatery na odpady balastowe o powierzchni ok. 3,5 ha i pojemności ok. 350 000 m<sup>3</sup> oraz magazyn na azbest. Instalacja będzie obsługiwać m.in. powiaty: giżycki, kętrzyński, węgorzewski, piski oraz gołdapski. Trafia tu odpady z pobliskich gmin od ponad 100 tys. mieszkańców. Oprócz wskaźników ekologicznych, inwestycja pozwoli na utworzenie nowych, 50-ciu miejsc pracy.

Zakład to najistotniejszy element największego projektu odpadowego realizowanego przy współfinansowaniu z Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007–2013 oraz budżetu państwa, o nazwie Regionalny system gospodarki odpadami – Ochrona Wielkich Jezior Mazurskich – poprzez stworzenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami.

## 5.4. Ochrona przyrody

W zakresie ochrony przyrody podpisaliśmy 27 umów dotacji ze środków krajowych na wartość dofinansowania 525 949,11 zł.

Realizacja inwestycji w tym priorytecie przyniesie środowisku przyrodniczemu między innymi takie efekty jak:

- Liczba miejsc objętych ochroną – 3 szt. („Torfowisko Kopaniarze” na terenie WPK, Ulesie–Rekowo–Jagorzewo oraz Sadek na terenie Nadleśnictwa Jedwabno)
- Liczba miejsce objętych waloryzacją – 1 szt. (fragment leśnictwa Orłowo na terenie Nadleśnictwa Nidzica)
- Liczba przeprowadzonych reintrodukcji – 1 (Rzeka Pasłęka, zbiornik Pierzchalski i Jezioro Drużno)
- Liczba przeprowadzonych restytucji – 1 szt. (sokół wędrowny na terenie Nadleśnictwa Nowe Ramuki)
- Liczba opracowanych planów ochrony – 2 (plan ochrony Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej – 13 732 ha, plan ochrony Parku Krajobrazowego Puszczy Rominckiej – 14 620 ha)

**Beneficjent:** Stowarzyszenie Na Rzecz Dzikich Zwierząt „Sokół”

**Kwota dofinansowania:** 29 237,50 zł

**Wartość zadania:** 63 257,25 zł

**Tytuł zadania:** Restytucja sokoła wędrownego na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie

Zadanie jest rozszerzeniem rozpoczętych w 2010 roku intensywnych reintrodukcji sokoła wędrownego w Polsce. Realizacja zadania składała się z 2 etapów: I etap dotyczył wybrania odpowiedniego miejsca do reintrodukcji, natomiast II na wsiedleniu sokołów wędrownych w porozumieniu z Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych w Olsztynie i Nadleśnictwem Nowe Ramuki. Na miejsce reintrodukcji został wybrany rezerwat „Las Warmiński” na terenie Nadleśnictwa Nowe Ramuki. Zainstalowano tam 4 gniazda reintrodukcyjne w 2 miejscach, a następnie wsiedlono 17 młodych sokołów wędrownych zakupionych w Niemczech oraz Czechach. W okresie adaptacji oraz miesiąc po ich wypuszczeniu sokoły były dokarmiane aż do momentu pełnego usamodzielnienia. W trakcie realizacji zadania prowadzona była akcja informacyjna mająca na celu propagowanie idei ochrony sokoła wędrownego.

## 5.5. Poważne awarie

W zakresie likwidacji skutków i zapobieganiu poważnym awariom podpisaliśmy 12 umów ze środków krajowych na wartość dofinansowania 1 031 824,00 zł, w tym 4 pożyczki na kwotę 438 987,00 zł i 8 dotacji na kwotę 592 837,00 zł.

Realizacja inwestycji w tym priorytecie przyniesie środowisku przyrodniczemu między innymi takie efekty jak:

- Liczba innych jednostek wyposażonych w sprzęt do ratownictwa – 2 szt.
- Liczba jednostek OSP wyposażonych w sprzęt do ratownictwa techniczno-ekologicznego – 5 szt.
- Liczba jednostek PSP wyposażonych w sprzęt do ratownictwa techniczno-ekologicznego – 1 szt.
- Liczba jednostek służb ochrony przyrody i lasów wyposażonych w sprzęt i urządzenia – 1 szt.
- Liczba zakupionych wozów pożarniczych wyposażonych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków katastrof – 3 szt.
- Powierzchnia obszarów dotkniętych klęską żywiołową – 0,1 ha
- Liczba zakupionego sprzętu do ratownictwa techniczno-ekologicznego – 9 szt.
- Liczba zakupionego sprzętu i urządzeń służb ochrony przyrody i lasów – 105 szt.
- Liczba zmodernizowanego sprzętu do ratownictwa – 6 szt.

- Liczba zmodernizowanych obiektów po klęsce żywiołowej – 2 szt.

**Beneficjent:** Gmina Rozogi

**Kwota dofinansowania:** 120 000,00 zł

**Wartość zadania:** 120 000,00 zł

**Tytuł zadania:** Likwidacja szkód klęski żywiołowej na terenie Gminy Rozogi

W dniu 20 lipca 2011 r. przez Gminę Rozogi przeszła trąba powietrzna, która spowodowała uszkodzenia budynków mieszkalnych, gospodarczych i innych obiektów, m.in. 2 budynków użyteczności publicznej (siedziba Urzędu Gminy i jednostek organizacyjnych Gminy).

Kwotę 120 tys. zł Wojewódzki Fundusz przeznaczył na zabezpieczenie budynków mieszkalnych oraz odtworzenie dachu budynku Urzędu Gminy.

**Beneficjent:** Gmina Olsztynek

**Kwota dofinansowania:** 120 000,00 zł

**Kwota z RPO WiM:** 712 000,00 zł

**Wartość zadania:** 899 964,00 zł

**Tytuł zadania:** Doposażenie jednostki OSP w Olsztynku w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego

W ramach tego zadania zakupiono specjalistyczny wóz typu ciężkiego do ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego. W dniu 6 grudnia 2011 r. Wojewódzki Fundusz uczestniczył w uroczystym przekazaniu wozu strażackiego dla OSP w Olsztynku. Zakup sprzętu był możliwy dzięki pieniądзом pochodzącym z pożyczki oraz z Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007–2013. Zakupiono dla OSP Olsztynek specjalistyczny samochód o wartości 900 tys. zł, z czego z Unii i Wojewódzkiego Funduszu pochodzi ponad 91% kosztów kwalifikowanych zadania.

Jednostka OSP Olsztynek działa w pobliżu dwóch bardzo ruchliwych tras komunikacyjnych; trasa nr 7 – z Warszawy do Gdańska oraz nr 51 do przejścia granicznego w Bezledach. Na trasie nr 7 na terenie gminy Olsztynek występują dwa tzw. czarne punkty w Pawłowie i Rychnowskiej Woli.

Bezpiecznie i ekologicznie – z tym pojęciem wiążą się zagadnienia związane z monitoringiem stanu środowiska, ochrony przeciwpowodziowej, ale również z doposażeniem jednostek ratowniczych w specjalistyczny sprzęt. Do efektywnej ochrony przed katastrofami ekologicznymi nie wystarczą wyłącznie sprawne i dobrze wyszkolone drużyny służb ratownictwa. Do takich działań niezbędny jest specjalistyczny sprzęt.

## 5.6. Monitoring środowiska

W zakresie monitoringu środowiska podpisaliśmy 3 umowy dotacji ze środków krajowych na wartość dofinansowania 99 329,00 zł.

Realizacja inwestycji w tym priorytecie przyniesie środowisku przyrodniczemu między innymi takie efekty jak:

- Liczba obiektów wyposażonych w sprzęt, urządzenia pomiarowo-kontrolne – 15 szt.
- Obszar przeprowadzanych badań – 1,5 tys ha
- Liczba poddanej konserwacji sprzętu pomiarowo-kontrolnego – 10 szt.
- Liczba zakupionego sprzętu, urządzeń pomiarowo-kontrolnych – 5 szt.

## 5.7. Edukacja ekologiczna

W zakresie edukacji ekologicznej podpisaliśmy 164 umowy ze środków krajowych na wartość dofinansowania 2 572 919,28 zł.

Realizacja inwestycji w tym priorytecie przyniesie środowisku przyrodniczemu między innymi takie efekty jak:



- Liczba przeprowadzonych akcji informacyjno-promocyjnych – 69 szt.
- Długość zmodernizowanej ścieżki dydaktycznej – 3 km.
- Liczba audycji radiowych – 98 szt.
- Liczba audycji telewizyjnych – 36 szt.
- Liczba prowadzonych zajęć – 33 szt.
- Liczba rodzajów wydanych materiałów informacyjno-promocyjnych – 1085 szt.
- Liczba spotkań/konferencji – 29 szt.
- Liczba utworzonych, zmodernizowanych obiektów edukacyjnych – 25 szt.
- Liczba wyprodukowanych filmów – 7 szt.
- Liczba numerów wydanych czasopism i wkładek ekologicznych – 45 szt.
- Liczba przeprowadzonych konkursów – 54 szt.
- Liczba wykonanych, zmodernizowanych tablic edukacyjnych – 94 szt.
- Liczba zakupionego sprzętu do obiektu edukacyjnego – 1033 szt.
- Liczba zakupionych elementów infrastruktury edukacyjnej – 40197 szt.
- Liczba zakupionych elementów infrastruktury turystycznej – 33 szt.
- Liczba zakupionego sprzętu, urządzeń pomiarowo-kontrolnych – 6 szt.

**Beneficjent:** Nidzicka Fundacja Rozwoju NIDA

**Kwota dofinansowania:** 70 000 zł

**Wartość zadania:** 103 000,00 zł

**Tytuł zadania:** Park Dydaktyczny w Kamionce

Projekt Park Dydaktyczny jest pilotażowym przedsięwzięciem w regionie warmińsko-mazurskim z zakresu edukacji ekologicznej i promocji odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego rozwoju. Park jest przykładem nowoczesnych rozwiązań z obszaru ochrony środowiska, zachowania różnorodności biologicznej, inspiracją i modelem do powielania w innych miejscach regionu i kraju.

W ramach zaplanowanych i kompleksowych działań wykonane zostały instalacje związane z gospodarką wody i jej różnorodnego wykorzystania w rozwoju obszarów wiejskich, ochrony fauny i zachowania czystości, wykorzystaniem energii słonecznej i wiatru oraz ekologicznej gospodarki ziemią. Park jest przestrzenią dydaktyczną i demonstracyjną o powierzchni ok. 5 hektarów.

**Beneficjent:** Warmińsko-Mazurska Agencja Energetyczna Sp. z o.o. w Olsztynie

**Kwota dofinansowania:** 19 000,00 zł

**Wartość zadania:** 31 000,00 zł

**Tytuł zadania:** Zielone lekcje – zajęcia edukacyjne dla dzieci z zakresu efektywności energetycznej i możliwości wykorzystywania OZE

Projekt „Zielone lekcje” był przedsięwzięciem edukacyjnym w obszarze ochrony środowiska, podejmującym głównie kwestie konieczności i sposobu oszczędzania energii oraz możliwości jakie daje wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Projekt skierowany był do uczniów szkół podstawowych i dzieci w wieku przedszkolnym. Jednak pilotażowo zajęcia przeprowadzono również w gimnazjach i szkołach średnich oraz ośrodkach specjalno-wychowawczych. Realizacja projektu polegała na przeprowadzeniu zajęć lekcyjnych tzw. zielonych lekcji. Zajęcia miały na celu uświadomienie młodzieży, jak ważna jest ochrona środowiska w kontekście pozyskiwania energii, jakie zagrożenia wiążą się z wytwarzaniem energii z tradycyjnych źródeł. Ponadto ważnym aspektem było poszerzenie wiedzy dzieci na temat ekologicznych źródeł energii, ich rodzajów, sposobów funkcjonowania.

Zajęcia prowadzone były w oparciu o krótki film edukacyjny oraz z wykorzystaniem demonstracyjnych urządzeń i przedmiotów przedstawiających w sposób obrazowy działanie słońca i wiatru jako źródeł energii. Zakupione w ramach projektu urządzenia demonstracyjne w ciągu roku są eksponowane i dostępne w siedzibie Agencji Energetycznej.

Zajęcia prowadzone były w formie interaktywnej. Uczniowie, którzy brali udział w zajęciach zdobyli wiedzę w zakresie rodzajów i możliwości OZE, którą przenieśli do swoich domów. Projekt wpłynął na podniesienie świadomości społecznej w zakresie znaczenia pozyskiwania energii z OZE.

**Kwota dofinansowania:** 40 000,00 zł

**Tytuł zadania:** Eko-media – fotografia przyrodnicza

W lutym 2011 r. Wojewódzki Fundusz ogłosił nabór wniosków na realizację zadań ekologicznych. Nowością był bez wątpienia konkurs skierowany do pasjonatów fotografii przyrodniczej, do którego można było zgłaszać zdjęcia fauny, flory, przyrody nieożywionej i krajobrazu regionu Warmii i Mazur. Łączna pula nagród wyniosła 40 tys. zł. Konkurs miał cztery edycje – wiosna, lato, jesień, zima. W każdej przewidziano atrakcyjne nagrody finansowe, w której autor najlepszego zdjęcia w poszczególnych edycjach otrzymał 3 tys. zł, zdobywca drugiego miejsca 2 tys., a trzeciego 1 tys. Dodatkowo pod koniec roku przyznano specjalne 24 wyróżnienia po 500 zł każde. Konkurs cieszył się dużą popularnością, ponieważ nadesłano kilkakrotnie więcej zdjęć. Znaczna część z nadesłanych zdjęć została wykorzystana w publikacjach Wojewódzkiego Funduszu, w tym m.in. w kalendarzu na 2012 rok.

## 6. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WARMIA I MAZURY NA LATA 2007–2013

Podsumowując rok 2011 z RPO WiM, Wojewódzki Fundusz podpisał 32 umowy o dofinansowanie.

Koszt całkowity wyniósł 94 378 187,79 zł, a dofinansowanie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) wyniosło 59 673 429,02 zł.

### 6.1. Projekty konkursowe z 2011 r.

Wojewódzki Fundusz w 2011 r. w trybie konkursowym podpisał 25 umów o całkowitej wartości 45 452 855,99 zł, dofinansowaniu z EFRR 25 760 295,59 zł, w tym:

#### Gospodarka odpadami

(konkurs nr 01/11/6.1.1)

- 12 178 065,79 zł alokacja na konkurs
- 2 wnioski o dofinansowanie
- 1 umowa
- 4 029 871,15 zł koszt całkowity
- 1 368 592,65 zł dofinansowanie (EFRR)

Efekty rzeczowe:

- 2 nowo wybudowane instalacje w obrębie Zakładu Utylizacji Odpadów w Braniewie



- Odpady wytworzone poddane odzyskowi (odsetek odpadów komunalnych poddawanych odzyskowi w zakładach zagospodarowania odpadów wspartych w ramach RPO WiM): 72% od 2013 r.

### Gospodarka wodno-ściekowa

(01/11/6.1.2)

- 17 828 172,13 zł alokacja na konkurs
- 9 wniosków o dofinansowanie
- 4 umowy
- 12 108 597,26 zł koszt całkowity
- 7 494 550,42 zł dofinansowanie (EFRR)

Efekty rzeczowe:

- 11,06 km wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej
- 8,56 km wybudowanej sieci kanalizacji wodociągowej
- 763 osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej
- 313 osób podłączonych do sieci wodociągowej
- 2 oczyszczalnie ścieków w msc. Bałdy, gmina Purda oraz w msc. Boże, gmina Mrągowo

### Odnawialne źródła energii

(01/11/6.2.1 oraz 02/11/6.2.1)

- 56 860 999,05 zł alokacja na konkursy
- 47 wniosków o dofinansowanie
- 9 umów
- 15 929 753,56 zł koszt całkowity
- 6 530 906,26 zł dofinansowanie (EFRR)

Efekty rzeczowe:

- 18 894 MWh/rok wytworzonej energii z odnawialnych źródeł energii
- 2,82 MW dodatkowej mocy zainstalowanej ze źródeł odnawialnych

## 6.2. Projekty konkursowe z 2010 r. – podpisane w 2011 r.

### Gospodarka wodno-ściekowa

nr 01/10/6.1.2

- 1 umowa
- 6 881 266,75 zł koszt całkowity
- 5 463 735,79 zł dofinansowanie (EFRR)

Efekty rzeczowe:

- 1 oczyszczalnia ścieków w Pasłęku

### Odnawialne źródła energii

nr 01/10/6.2.1

- pierwotnie podpisano 3 umowy, w tym jedna została rozwiązana
- 7 561 322,05 zł koszt całkowity, po odjęciu kwoty rozwiązanej umowy – 667 529,05 zł
- 2 606 791,14 zł dofinansowanie (EFRR), po odjęciu kwoty rozwiązanej umowy – 235 439,89 zł

Efekty rzeczowe:

- 30,28 MWh/rok wytworzonej energii z odnawialnych źródeł energii
- 0,24 MW dodatkowej mocy zainstalowanej ze źródeł odnawialnych

### Bezpieczeństwo ekologiczne

nr 01/10/6.2.2

- 8 umów
- 5 835 838,22 zł koszt całkowity
- 4 667 070,58 zł dofinansowanie (EFRR)

Efekty rzeczowe:

- 8 samochodów specjalistyczno-ratowniczych
- 154,72 tys. osób zabezpieczonych przed katastrofą ekologiczną

## 6.3. Projekty indywidualne

W 2011 r. w trybie indywidualnym podpisano 7 umów o całkowitej wartości 48 925 331,80 zł, dofinansowaniu z EFRR 33 913 133,43 zł. Średnia intensywność pomocy wyniosła 69,3%.

### Gospodarka wodno-ściekowa

- 3 umowy
- 31 604 365,87 zł koszt całkowity
- 22 635 442,63 zł dofinansowanie (EFRR)

Efekty rzeczowe:

- 106,5 km wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej
- 22,45 km wybudowanej sieci kanalizacji wodociągowej
- 2,9 tys. osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej
- 426 osób podłączonych do sieci wodociągowej
- 1 oczyszczalnia ścieków w msc. Stare Juchy

### System odbioru nieczystości z łodzi na jeziorach

- 4 umowy
- 17 320 965,93 zł koszt całkowity
- 11 277 690,80 zł dofinansowanie (EFRR)

Efekty rzeczowe:

- 4 mini przystanie (Zalewo, TKKF Korektywa, Pisz, Ryn)
- 56,1 tys. osób objętych selektywną zbiórką odpadów

**Beneficjent:** Gmina Ryn

**Tytuł:** Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu w obrębie miejscowości Ryn, Krzyżany, Słabowo, Wejdyki

**Tytuł:** Poprawa i zapobieganie degradacji środowiska poprzez budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska

Gmina Ryn z powodzeniem sięga po środki z Unii Europejskiej. Budowa nowoczesnej ekologicznej przystani, a także powstanie kolejnych kilometrów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej to dwie inwestycje ekologiczne, które w 2011 roku rozpoczęła gmina.

Koszt realizacji zadań wyceniono na ponad 14 mln zł, z czego ponad 10,7 mln zł to dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007–2013. Budowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, o łącznej długości ok. 40 km, obejmie obręb miejscowości Ryn, Krzyżany, Słabowo i Wejdyki. Na ten cel zostanie przeznaczonych ponad 8 mln zł, z czego ponad 5,8 mln zł to środki z Unii Europejskiej. Z kolei budowa ekomariny to kontynuacja projektu budowy sieci ekologicznych portów na Szlaku Wielkich Jezior Mazurskich. Na ten cel w gminie Ryn zostanie przeznaczonych prawie 6,7 mln zł, przy udziale 5,3 mln zł ze środków unijnych.

Te umowy są dwiema spośród 24 kluczowych, jakie zostały podpisane przez Wojewódzki Fundusz od 2008 roku. Do końca 2011 roku na realizację 24 umów zostało wydatkowane 153 mln zł z budżetu Unii Europejskiej.

**Beneficjent:** Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowym Mieście Lubawskim

**Dofinansowanie UE:** 2 645 109,65 PLN

**Wartość zadania:** 4 177 599,57 PLN

**Tytuł:** Budowa kanalizacji sanitarnej w Nowym Mieście Lubawskim – końcowy etap (obszar nr 2)

W październiku 2011 r. podpisano z Miejskim Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nowym Mieście Lubawskim umowę na inwestycję w gospodarkę wodno-ściekową. Obecnie stopień skanalizowania miasta wynosi 70%. Budowana sieć kanalizacji sanitarnej pozwoliła skuteczniej dbać przede wszystkim o rzekę Drwęcę, która jest miejscem ostatecznego odprowadzania oczyszczonych ścieków. A jako że Drwęca jest rezerwatem przyrody oraz Obszarem Siedliskowym Natura 2000, w szczególności trzeba chronić jej bogactwo i różnorodność biologiczną. Chcąc przeciwdziałać negatywnym skutkom zanieczyszcze-

nia środowiska, władze budują nowe sieci kanalizacji sanitarnej, a także uszczelniają już istniejące. Realizowana inwestycja ma znaczący wpływ na poprawę jakości życia mieszkańców oraz ochronę rzeki przed zanieczyszczeniami. Wybudowana dzięki pomocy

Unii nowa sieć kanalizacji sanitarnej o długości 3,5 km, umożliwi przyłączenie kolejnych 450 mieszkańców. Prace zakończą się w 2013 roku.

## 7. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO

Podsumowując rok 2011 z PO IiŚ, Wojewódzki Fundusz podpisał 3 umowy o dofinansowanie.

Koszt całkowity wyniósł 430 138 165,29 zł, a dofinansowanie z Funduszu Spójności (FS) wyniosło 233 349 862,35 zł.

### 7.1. Projekty konkursowe

#### Gospodarka wodno-ściekowa

(konkurs nr 6/POIiŚ/1.1/11/2009)

- 1 umowa
- 82,6 mln zł koszt całkowity
- 41,5 mln zł dofinansowanie (FS)

Efekty rzeczowe:

- 81 km wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej
- 40,83 km wybudowanej sieci kanalizacji wodociągowej
- 3,1 tys. osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej
- 1 tys osób podłączonych do sieci wodociągowej
- 1 zmodernizowana oczyszczalnia ścieków w Giżycku

#### Gospodarka odpadami

W roku 2011 Wojewódzki Fundusz w imieniu Ministerstwa Środowiska ogłosił konkurs nr 7/POIiŚ/2.2/02/2011, w którym termin zakończenia naboru został wyznaczony na 16 stycznia 2012 r.

(konkurs nr 5/POIiŚ/2.1/01/2011)

- 1 umowa
- 62,5 mln zł koszt całkowity
- 29 mln zł dofinansowanie (FS)

Efekty rzeczowe:

- 1 zmodernizowana sortownia w ZUOK Rudno
- 4 nowo wybudowane kompostownie
- 1 nowo wybudowane składowisko
- 217,5 tys. osób objętych selektywną zbiórką odpadów
- 54 tys. ton/rok moc przerobowa nowego ponadregionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów

**Beneficjent:** Wodociągi i Kanalizacja Aglomeracja Giżycko Sp. z o.o. w Bystrym

**Dofinansowanie UE:** 41 558 304,55 zł

**Wartość zadania:** 82 641 336,35 zł

**Tytuł:** Mazurski Masterplan Regulacja Gospodarki Wodno-Ściekowej w Gminach Regionu Wielkich Jezior Mazurskich – Aglomeracja Giżycko

W Giżycku 21 listopada 2011 r. podpisano umowę o dofinansowanie realizacji projektu z zakresu gospodarki wodno-ściekowej. Projekt ma za zadanie wypełnienie wymogów Dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych oraz spełnienie wymogów Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, dzięki uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Aglomeracji Giżycko: gmina Giżycko, miasto Giżycko, gmina Miłki, gmina Krukłanki. W ramach projektu przewiduje się realizację 20 zadań inwestycyjnych, w wyniku których zostanie wykonane: ok. 82 km sieci sanitarnych, ok. 41 km sieci wodociągowych, przebudowa oczyszczalni ścieków oraz modernizacja stacji uzdatniania wody. Dzięki temu do sieci wodociągowej zosta-

nie podłączonych ponad 1000, a do sieci sanitarnej 2539 użytkowników.

Wartość projektu oszacowano na ponad 80 mln zł, z czego ponad 41 mln zł to dofinansowanie z Funduszu Spójności. Na koniec 2011 roku trwały prace m.in.: przy budowie sieci kanalizacyjnej w miejscowości Fuleda – Kamionki, Doba – Kamionki, Bogacko – Piękna Góra, Sterławki Średnie – Nowe Wrony. Przebudowywana była również stacja uzdatniania wody w Giżycku. A ukończona została rozbudowa ujęcia wody „Gajewo”, budowa kanalizacji sanitarnej przy ul. Szkolnej w Krukłankach, a także przebudowano stację uzdatniania wody w Wilkasach.

**Beneficjent:** Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Rudno Sp. z o.o.

**Dofinansowanie UE:** 29 016 603,69 zł

**Wartość zadania:** 62 513 645,89 zł

**Tytuł:** Budowa systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Regionu Ostródzko-Ilawskiego „Czyste Środowisko” – etap II

Budowa nowoczesnego zakładu jest ważnym elementem gospodarki odpadowej realizowanym w naszym regionie. Na projekt przeznaczono ponad 62,5 mln zł, z czego blisko połowa pochodzi z Funduszu Spójności. Swoim zasięgiem inwestycja obejmuje 19 gmin leżących na terenie pięciu powiatów: elbląskiego (gm. Godkowo), ilawskiego (gm. miejska Ilawa, miasto i gmina Zalewo, gmina Ilawa, gmina Lubawa), nowomiejskiego (miasto Nowe Miasto Lubawskie, gmina Nowe Miasto Lubawskie, gmina Kurzętnik), olsztyńskiego (miasto i gmina Olsztynek, gmina Jonkowo), ostródzkiego (miasto Ostróda, miasto i gmina Morąg, miasto i gmina Miłakowo, miasto i gmina Miłomłyn, gmina Ostróda, gmina Grunwald, gmina Dąbrówno, gmina Łukta, gmina Małdyty). Inwestycja obejmować będzie modernizację linii technologicznej produkcji paliw alternatywnych (RDF) oraz wydzielenia odpadów biodegradowalnych. W efekcie podjętych działań nastąpi radykalne zmniejszenie ilości odpadów przeznaczonych do składowania na kwaterze balastu. Wybudowana zostanie tunelowa instalacja do procesu kompostowania odpadów wraz z zakupem sprzętu specjalistycznego. Ponadto powstaną trzy stacje przeładunkowe, gdzie lokalni operatorzy przywozić będą zebrane od mieszkańców odpady.

### 7.2. Projekty indywidualne

W 2011 r. w trybie indywidualnym podpisaliśmy 1 umowę o całkowitej wartości 284 983 183,05 zł, dofinansowaniu z FS 162 774 954,11 zł.

Efekty rzeczowe:

- 1 nowy ponadregionalny zakład zagospodarowania odpadów w Olsztynie
- 1 nowa kompostownia w Wysiece, gm. Bartoszyce
- 1 nowa sortownia w Wysiece, gm. Bartoszyce
- 4 nowe zakłady w Linowie, Polskiej Wsi, Kotle Dużym i Medynach
- 27,8 ha składowisk poddanych rekultywacji
- 8 składowisk poddanych rekultywacji
- 525 tys. osób objętych selektywną zbiórką odpadów

- 87,5 tys. ton/rok moc przerobowa nowego ponadregionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów

**Beneficjent:** Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Olsztynie

**Dofinansowanie UE:** 162 774 954,11 zł

**Wartość zadania:** 284 983 183,05 zł

**Tytuł:** System zagospodarowania odpadów komunalnych w Olsztynie. Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów

W dniu 27 kwietnia 2011 r. została podpisana umowa pomiędzy Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki

Wodnej a Zakładem Gospodarki Odpadami Komunalnymi. Dzięki największej w regionie inwestycji, 284 mln zł, na terenie 37 gmin województwa, rozwiązany zostanie problem odpadów. Pieniądze na ten cel pochodzą z Unii Europejskiej z Funduszu Spójności (162,8 mln zł). Celem projektu jest rozwiązanie problemu zagospodarowania odpadów. Budowa w Olsztynie specjalistycznego zakładu unieszkodliwiania odpadów pozwoli zredukować ilość odpadów na składowiskach. Osiem składowisk zostanie poddanych rekultywacji o łącznej pow. 27,8 ha. Realizacja inwestycji przyczynia się do wzrostu poziomu odzysku odpadów. Projekt przewiduje objęcie do 2015 roku systemem gospodarowania odpadami 525 tys. osób. Nowe zakłady mają rocznie przerabiać 87,5 tys. ton odpadów.

Tabela 25. Pożyczki ze środków krajowych

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Gmina Biskupiec	Budowa kanalizacji deszczowej na Osiedlu 40-lecia PRL w miejscowości Biskupiec	1 907 743,26 zł	555 000,00 zł
Gmina Dąbrówno	Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Dąbrównie	2 881 532,00 zł	885 000,00 zł
Gmina Gietrzwałd	Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Gietrzwałdzie	2 853 141,00 zł	2 500 000,00 zł
Gmina Gietrzwałd	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla wsi Łupstych	1 565 352,00 zł	1 300 000,00 zł
Gmina Gietrzwałd	Budowa kanalizacji sanitarnej na terenach rekreacyjno-mieszkalnych w msc. Sząbruk-Siła	1 322 606,00 zł	1 085 000,00 zł
Gmina Górowo Iławeckie	Budowa sieci wodociągowej w miejscowościach: Grotowo, Dobrzyńka, Zięby, Softyszyna, Paprocina, Dwórzno, Gruszyny oraz budowa kanalizacji sanitarnej w Piasku, Nowej Karczynie i Bądlach	3 458 722,78 zł	1 614 972,00 zł
Gmina Iława	Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na obszarze aglomeracji Iława – Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości położonej na wschodnim brzegu jeziora Jeziorak	3 236 105,64 zł	1 606 447,00 zł
Gmina Janowo	Budowa kanalizacji sanitarnej w msc. Więckowo, Muszaki, Jagarzewo oraz sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w msc. Zawady	6 384 823,00 zł	649 800,00 zł
Gmina Kisielice	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Sobiewola, Kantowo, Goryń; sieci wodociągowej wraz z przydomowymi oczyszczalniami ścieków w miejscowościach: Goryń, Wałdowo – gmina Kisielice oraz rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kisielicach	4 233 773,07 zł	996 022,00 zł
Gmina Rybno	Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Rybnie etap II oraz rozbudowa kanalizacji sanitarnej zadanie 1 Tuczek – Żabiny	6 173 409,52 zł	1 648 500,00 zł
Gmina Ryn	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu w obrębie miejscowości Ryńskie Pole, Siejkowo, Ławki, Skorupki	7 357 779,00 zł	1 395 826,00 zł
Urząd Miasta i Gminy Ruciane-Nida	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-ściekowej w Regionie Wielkich Jezior Mazurskich – Masterplan dla Wielkich Jezior Mazurskich – Gmina Ruciane-Nida	15 725 113,00 zł	2 000 000,00 zł
Urząd Miejski Olsztynek	Budowa wodociągu od ul. Pionierów do Łutynówka	93 156,00 zł	52 000,00 zł
Urząd Miejski Olsztynek	Ochrona wód zbiornika Olsztynek 212 poprzez budowę kanalizacji zbiorczej w Gminie Olsztynek	9 471 137,00 zł	400 000,00 zł
Urząd Miejski Olsztynek	Budowa sieci wodno-kanalizacyjnej dla Kolonii Mierki i ul. Polnej	814 645,00 zł	334 000,00 zł
Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Barczewie	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Barczewo	536 920,85 zł	429 169,13 zł
Gmina Biskupiec	Doposażenie OSP w Biskupcu w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego	628 560,00 zł	104 000,00 zł
Gmina Lelkowo	Doposażenie OSP Głębock w specjalistyczny sprzęt do ratownictwa techniczno-ekologicznego	65 000,00 zł	56 000,00 zł
Gmina Ostróda	Zakup nowego lekkiego samochodu ratownictwa techniczno-ekologicznego dla OSP w Ornowie	240 840,00 zł	100 000,00 zł
Urząd Miejski Olsztynek	Doposażenie jednostki OSP w Olsztynku w sprzęt do ratownictwa techniczno-ekologicznego	899 964,00 zł	120 000,00 zł
Biolas Sp. z o.o.	Produkcja peletu z trocin	160 000,00 zł	128 000,00 zł
Combimax Sp. z o.o.	Kompleksowa termomodernizacja oraz likwidacja kotłowni w budynku biurowym spółki COMBIMAX w Pieniężnie	480 000,00 zł	384 000,00 zł
Dworek Dębówko Gospodarstwo Agroturystyczne Jan Jeżewicz	Termomodernizacja obiektów gospodarstwa agroturystycznego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	450 980,00 zł	222 000,00 zł
Gmina Korsze	Zmiana systemu ogrzewania w Zespole Szkół w Garbnie – budowa kotłowni na ekogroszek	350 000,00 zł	100 000,00 zł
Komunalna Energetyka Ciepła KOMEC Sp. z o.o.	Podłączenie likwidowanej kotłowni do miejskiej sieci ciepłowniczej w Kętrzynie	1 608 000,00 zł	780 000,00 zł
Novum Wyposażenie Placów Zabaw Stawomir Chmieliński	Modernizacja wewnętrznej instalacji co wraz z wymianą kotła na biomasę przy ul. Chrobrego w Szczytnie	300 000,00 zł	240 000,00 zł
Polskie Stowarzyszenie na Rzecz Osób z Upośledzeniem Umysłowym Koło w Nidzicy	Kompleksowa termomodernizacja budynku Ośrodka Rehabilitacyjno-Edukacyjnego im. Jana Pawła II w Nidzicy	293 281,52 zł	234 000,00 zł
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe CEZALEX Cezary Mierzejewski	Usprawnienie systemu produkcji i transportu produkcji paliwa zrzębkowego	480 000,00 zł	384 000,00 zł
Zakład Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Białej Piskiej	Kompleksowa modernizacja systemu grzewczego w msc. Biała Piska	6 277 500,00 zł	1 740 000,00 zł
Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA z Warmińsko-Mazurskim Centrum Onkologii w Olsztynie	Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie kolektorów słonecznych jako elementu odnawialnych źródeł energii w ZOZ MSWiA	1 069 280,53 zł	393 269,00 zł
Gmina Dąbrówno	Rozbudowa oraz remont stacji uzdatniania wody w Dąbrównie	1 023 806,00 zł	819 000,00 zł



Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Gmina Świątki	Budowa sieci wodociągowej Skolity-Dąbrówka-Kalisty	338 759,00 zł	250 000,00 zł
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Ornecie	Remont stacji uzdatniania wody w miejscowości Mingajny	320 090,00 zł	70 000,00 zł
Remonty Placów, Dróg i Ulic Lech Piotr Antosiak	Zakup maszyny do recyklingu betonu asfaltowego	53 000,00 zł	31 800,00 zł

Tabela 26. Dotacje ze środków krajowych

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Książeczka dla najmłodszych – Poznajemy Mazurski Park Krajobrazowy	4000	3200
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Album informacyjny o Mazurskim Parku Krajobrazowym	22000	17600
Fundacja Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich	Realizacja zadań z zakresu edukacji ekologicznej w roku 2011 w ramach działalności Mazurskiego Centrum Edukacji Ekologicznej	463000	365000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Realizacja zadań z zakresu edukacji ekologicznej w roku 2011 w ramach działalności Elbląskiego Centrum Edukacji Ekologicznej	170000	170000
Elckie Stowarzyszenie Ekologiczne	Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju w 2011 roku	214700	115000
Stowarzyszenie Aktywności Społecznej „Młyn”	Serwis internetowy rowerowy.olsztyn.pl	8580	4150
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Organizacja imprez edukacyjnych o tematyce przyrodniczo-ekologicznej dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych	3100	2000
Lokalna Organizacja Turystyczna Pojezierza Iławskiego i Dorzecza Drwęcy	Funkcjonowanie Ośrodka Edukacji Ekologicznej w Iławie	85000	85000
Gmina Miejska Szczytno	Edukacja ekologiczna – jesień 2011	5600	2000
INTER PRIM Sp. z o.o.	Publikacja materiałów z zakresu ochrony środowiska w Pulsie Regionu – 2011 rok	52740	26370
Nadleśnictwo Strzałowo	Zagospodarowanie zielonej klasy, renowacja ścieżki i doposażenie izby leśnej	14190	8000
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie	Wydanie albumu Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Mazurskie	70000	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	XII Samorządowe Forum Ekologiczne	58747	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Poznajemy Parki Krajobrazowe – konkursy przyrodnicze	20500	9000
Polskie Radio Regionalna Rozgłośnia w Olsztynie Radio Olsztyn SA	Radiowy Raport Ekologiczny Puls Ziemi	64000	44000
Nadleśnictwo Olsztyn	Mapa edukacyjno-przyrodnicza Nadleśnictwa Olsztyn	11000	5000
Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie	Broszura informacyjna Odpady – co z nimi zrobić?	4500	3150
SP im. T. Kościuszki w Jonkowie	Ogród meteorologiczny – miejsce badań zmian klimatu	2500	2000
SP w Białutach	Dni lasu - rodzinny piknik ekologiczny	2500	2000
EUROZET Sp. z o.o.	Audycje radiowe o ochronie środowiska naturalnego	28952	20000
Wydawnictwo Foto Press (Telewizja Olsztyn TVO)	Film edukacyjny Eko-technologie	30000	15000
Magic Lake Andrzej Wojnach	Animowany film edukacyjny – Trąbel-Bąbel na Pojezierzu Mazurskim	53000	15000
Nadleśnictwo Korpele	II edycja konkursu – Poznać Polubić Pomóc Przetwać	4500	3000
Fundacja GAP Polska	Podsumowanie kampanii ekologicznych szkół i przedszkoli Warmii i Mazur Oszczędzamy energię – chronię klimat	6000	2000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Krajowy finał konkursu Poznajemy Parki Krajobrazowe Polski	2460	1960
Miejski Dom Kultury Pięno	Olimpiada ekologiczna – Z przyrodą za pan brat	3380	2000
Agencja Artystyczna „Viper” Małgorzata Żmijewska	Telewizyjny Magazyn Ekologiczny Puls Ziemi	64000	44000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wiosenne i jesienne sprzątnięcie w Parku Krajobrazowym	1350	1000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Interaktywna prezentacja multimedialna w oparciu o mapę Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego	9000	5000

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wznowienie folderów przyrodniczych Zespołu Parków Krajobrazowych w Jerzwałdzie	7150	5000
Nadleśnictwo Wichrowo	Utworzenie punktów edukacyjnych na trasie szlaku rowerowego prowadzącego przez obszar Natura 2000 Swajnie	64294	15000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wznowienie przewodnika ilustrowanego Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich	8200	5000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Interaktywna prezentacja multimedialna w oparciu o mapę Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich	9000	5000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wznowienie przewodnika ilustrowanego Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego	9200	5000
Koło Łowieckie „Łabędź” w Iławie	Modelowa przydomowa oczyszczalnia ścieków	16650	8000
SP nr 7 w Olsztynie	Przyjaciele Ziemi – cykl konkursów przyrodniczo-ekologicznych kształtujących postawę ekologiczną	660	460
Oddział Warmińsko-Mazurski Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego w Olsztynie	Wydanie ulotki przybliżającej biologię gatunku żmija zygzakowata	7200	5000
Oddział Warmińsko-Mazurski Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego w Olsztynie	Wydanie ulotki na temat potrzeby ochrony śródpolnych i śródleśnych oczek wodnych	7200	5000
Powiat Iławski	Album przyrodniczy – Perły Natury Powiatu Iławskiego	40000	20000
Oddział Warmińsko-Mazurski Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego w Olsztynie	Rozbudowa i utrzymanie portalu przyrodniczo-ekologicznego Warmii i Mazur <a href="http://www.przyroda.mazury.pl">www.przyroda.mazury.pl</a>	10000	5000
Oddział Warmińsko-Mazurski Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego w Olsztynie	Uzupełnienie bazy danych portalu <a href="http://www.szlaki.mazury.pl">www.szlaki.mazury.pl</a>	4000	2000
Studio Ruchome Obrazki	Film dokumentalny o tematyce edukacyjno-przyrodniczej: Rodziny łowieckie	25000	10000
Agencja Artystyczna „Viper” Małgorzata Żmijewska	Film edukacyjny – Mieszkańcy Mazurskich Puszczy	36000	18000
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	Wydanie monografii: Współczesne problemy kształtowania i ochrony środowiska	30000	20000
Fundacja Ochrony Wielkich Jezior Mazurskich	Prezentacja osiągnięć Warmii i Mazur w dziedzinie ochrony środowiska na Międzynarodowych Targach Ochrony Środowiska POLEKO 2011 w Poznaniu	112000	110000
Polskie Towarzystwo Turystyczno-Krajoznawcze Oddział Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Modernizacja Regionalnej Pracowni Krajoznawczej Oddziału Warmińsko-Mazurskiego PTTK w Olsztynie	5000	3000
Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno-Gospodarczego „Wiedza”	Wydawnictwo edukacyjne: Polska przyroda – dar i obowiązek	222760	15000
Powiat Kętrzyński	VIII Festiwal Ekologiczny Czysty Powiat	56244	10000
Nadleśnictwo Srokowo	Opracowanie i wydanie gry przyrodniczej zlokalizowanej na terenie powiatu kętrzyńskiego	14285,71	10000
Nadleśnictwo Srokowo	Folder Nadleśnictwa Srokowo – mapa przyrodnicza	5000	3500
Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszycach	Kalendarz ekologiczny	5000	3500
Nadleśnictwo Susz	Modernizacja ścieżki dydaktycznej w Leśnictwie Jeziorno	53079	15000
Wydawnictwo Foto Press (Telewizja Olsztyn TVO)	Cykl audycji telewizyjnych Eko-Reporter	35800	25000
Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie	Konkurs plastyczny o tematyce ekologicznej	4286	3000
Nadleśnictwo Olsztyn	Bieg o Puchar Nadleśniczego	2500	1000
Warmińsko-Mazurskie Stowarzyszenie Rodzin, Opiekunów i Przyjaciół Osób z Zespołem Downa „Strzał w 10”	Festyn ekologiczny – ekologiczny dom	2500	2000
Stowarzyszenie Doradców na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich	Rolnictwo ekologiczne – rolnictwo przyjazne środowisku	2500	2000
Stowarzyszenie „Przyjaciele Helu”	Życie Bałtyku – komputerowa baza bałtyckich organizmów i biotopów – kontynuacja	23000	10000
Stowarzyszenie Rozwoju Wsi Warkaty i Okolic „Nasza Szkoła”	Rodziny piknik ekologiczny w czystej okolicy	2500	2000

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Stowarzyszenie Edukacji Ekologicznej i Kulturalnej „SEEiK”	Album przyrodniczy: Pomniki przyrody ziemi mrągowskiej	20100	10500
Spółdzielnia Rolników „Mazurska Łąka”	Budowa wiat – obiektów do prowadzenia edukacji ekologicznej lokalnej społeczności	39000	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Pokazać więcej, czyli modernizacja sali edukacyjnej Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej	25000	15000
Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie	Wyjazd studyjny do Niemiec – Kompleksowa gospodarka odpadami	18637	12500
Stowarzyszenie Europejskie Centrum Wsparcia Społecznego HELPER z siedzibą w Olsztynie	Konkurs ekologiczny z wiedzy o wykorzystywaniu odpadów, procesie recyklingu	2500	2000
Stowarzyszenie Europejskie Centrum Wsparcia Społecznego HELPER z siedzibą w Olsztynie	Seminarium ekologiczne dotyczące działań zabezpieczających proces recyklingu pojazdów	2500	2000
Nidzicka Fundacja Rozwoju „Nida”	Park dydaktyczny w Kamionce	103000	70000
Warmińsko-Mazurska Agencja Energetyczna Sp. z o.o. w Olsztynie	Organizacja konferencji: Z czego i jak produkować energię elektryczną na Warmii i Mazurach	7650	6000
Nadleśnictwo Maskulińskie	Poprawa czystości lasów Puszczy Piskiej w ramach akcji Wiosennego Sprzątania Warmii i Mazur	8572	6000
Gmina Gietrzwałd	Wydanie broszury informacyjnej na temat ochrony alei przydrożnych	7000	4900
Fundacja Edukacji Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju GAJA	Portal internetowy NASZPLANETA.INFO	18500	9000
Nadleśnictwo Strzałowo	Udział w Międzynarodowych Targach Ochrony Środowiska POLEKO 2011	25000	19000
Nadleśnictwo Elbląg	Remont schodów ścieżki przyrodniczo-historycznej – Kadyński Las w Kadynach	10000	5000
Polski Związek Łowiecki Zarząd Okręgowy w Olsztynie	Myśliwiec Warmińsko-Mazurski kwartalnik przyrodniczo-edukacyjno-łowiecki	37914	22500
Stowarzyszenie Europejskie Centrum Wsparcia Społecznego HELPER z siedzibą w Olsztynie	Festyn ekologiczny – zdrowa żywność	3296,91	2000
Wydawnictwo Mantis Andrzej S. Jadwiszczak	Kwartalnik Natura – Przyroda Warmii i Mazur	76000	68400
Muzeum Warmii i Mazur	Modernizacja bazy edukacyjnej w Muzeum Przyrody w Olsztynie – Etap I	24050	14390
Fundacja Puszczy Rominckiej	Podsumowanie akcji Ożywić pola – rok sarny	2850	2000
Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Jerutach	Gminne warsztaty ekologiczne – Pokochajmy Mazury – Małe dzieci czynią duże zmiany	5000	3000
Stowarzyszenie Aktywności Społecznej „Młyn”	Eko Akademia – cykl bezpłatnych wykładów oraz warsztatów budujących świadomość i wrażliwość ekologiczną wśród młodzieży i dorosłych	5850	4000
Powiat Iławski	Edukacyjny kalendarz – Zwierzęta w naszym sąsiedztwie	16068	5000
Nadleśnictwo Olsztynek	Las w szkatułce – mobilne stoisko edukacyjne innowacją w edukacji przyrodniczej	55000	20000
Muzeum Warmii i Mazur	Wydanie przewodnika po Muzeum Przyrody w Olsztynie	6540	4503
Nadleśnictwo Spychowo	Szlak Juranda – przyrodnicza trasa rowerowa w południowo-zachodniej części Puszczy Piskiej	4037	2243
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Interaktywna prezentacja multimedialna w oparciu o mapę Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej	9000	7200
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wykonanie tablic informacyjnych o ścieżkach przyrodniczych Mazurskiego Parku Krajobrazowego	5564	4451
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Reorganizacja ścieżki przyrodniczo-dydaktycznej „Bażantarnia”	7302	5840
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Doposażenie sali edukacyjnej Welskiego Parku Krajobrazowego	43430,86	34744,69
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Realizacja zadań z zakresu edukacji ekologicznej w roku 2011 w ramach działalności Olsztyńskiego Centrum Edukacji Ekologicznej	240000	240000
Centrum Edukacji i Inicjatyw Kulturalnych	Gala wręczenia nagród Najlepsi z Najlepszych oraz Przyjazny Środowisku Warmii i Mazur	75000	25000
EDYTOR Sp. z o.o.	Wydanie wkładki ekologicznej Głos Eko	71388	49971,6
Ochotnicza Straż Pożarna w Szuci	Wakacyjne spotkania ekologiczne	4539,25	2000
Gmina Kurzętnik	Organizacja obchodów Dni Drwęcy – Kurzętnik 2011	2969	2000

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Opracowanie i wydanie publikacji – Strategia rozwoju rybactwa w województwie warmińsko-mazurskim do 2030 roku	100000	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wydanie albumu przyrodniczego Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego i Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich	60000	20000
Fabryka Bajek Rinalda Krempeć	Gramy w zielone – cykl audycji telewizyjnych	65000	45000
Grzegorz Pawlak Agencja Usług Medialnych	Film o tematyce ekologicznej: Leśny Kompleks Promocyjny Lasy Mazurskie	30400	15000
Grzegorz Pawlak Agencja Usług Medialnych	Cykl audycji radiowych – 60 minut na zielono	31800	21600
AKME V. Media Danuta Ewa Domaradzka-Ziarek	Cykl fotokastów o tematyce ekologicznej – Chrońmy Mazury – Cud Natury	10000	5000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Jesienna zbiórka darów lasu w Parku Krajobrazowym Wysoczyzny Elbląskiej	1500	1000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Międzynarodowy Rok Lasu – czyli jak prowadzić edukację dzieci i młodzieży i nie narobić hałasu	1500	1000
Gmina Górowo Iławeckie	II konkurs plastyczno-fotograficzny: Ziemia Górowska – piękno naszych lasów	2500	2000
Przedszkole Publiczne nr 5 w Lidzbarku Warmińskim	Festyn ekologiczny – uroczyste podsumowanie rocznych działań	2450	1950
Zespół Szkół Pijarskich w Elblągu	Organizacja warsztatów, zielonych lekcji i wykładów – Bioróżnorodność największym bogactwem polskiej przyrody	14300	10000
Przedszkole Miejskie nr 13 w Olsztynie	Stwórz raj dla dzieci – zaprojektuj ogród	2500	2000
Gmina Lidzbark Warmiński	Piknik edukacyjny połączony z sadzeniem drzewek wokół boiska i placu zabaw we wsi Miłogórze	2500	2000
Urząd Miasta Kętrzyn	Kampania edukacyjna – Ekologiczna gospodarka odpadami dla Kętrzyna	4500	3000
Fundacja Puszczy Rominckiej	Przyroda granic nie uznaje – wizyta studyjna samorządowców z Gusieva i Nesterowa w Parku Krajobrazowym Puszczy Rominckiej	8750	3000
Fundacja Puszczy Rominckiej	Ochrona przyrody szansą nie hamulcem – wyjazd studyjny samorządowców z powiatu gołdapskiego do Wigierskiego Parku Narodowego	12395	2000
Szkoła Podstawowa nr 3 w Lidzbarku Warmińskim	Oszczędzamy energię i promujemy jej odnawialne źródła – Festiwal Nauki	2500	2000
Nadleśnictwo Strzałowo	Działania ekologiczne w ramach akcji Czysty las wokół nas i Ożywić pola – rok sarny	8620	6000
Nadleśnictwo Srokowo	Warsztaty rzeźbiarskie Międzynarodowy Rok Lasów – Las i przyroda uwiecznione w drewnie	11428,57	8000
Maja Krempeć	Film edukacyjny – Wszystkie śmieci nasze są	16000	8000
Zespół Żłobków Miejskich Żłobek 13 w Olsztynie	Ekologia w żłobku – spotkania ekologiczne	2435	1948
Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa Zarząd Oddziału w Olsztynie	Spotkanie ekologiczne – Problemy związane z gospodarką leśną na obszarach NATURA 2000	2500	2000
Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Leśnictwa i Drzewnictwa Zarząd Oddziału w Olsztynie	Podsumowanie konkursu Mój las w I etapie regionalnym	6000	4000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Malowane wakacje w Parku Krajobrazowym	1360	1000
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Jagiełek	Promowanie walorów przyrodniczych na obszarach Natura 2000 Dolina Pasłęki i Dolina Drwęcy w oparciu o foldery o ścieżkach edukacyjnych na terenie Nadleśnictwa Jagiełek	2860	2002
Nadleśnictwo Strzałowo	Przyroda zatrzymana w kadrze	3750	2600
Gmina Miejska Szczytno	Edukacja ekologiczna – wiosna 2011	4000	2000
Szkoła Podstawowa im. ks. K. Wróblewskiego	Ekologiczne dni rodziny	2500	2000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wydanie folderu leśnej ścieżki dydaktycznej Jasne	1476	1033
AKME V. Media Danuta Ewa Domaradzka-Ziarek	Audycje radiowe o tematyce turystyczno-ekologicznej dla warszawskiego radia i stacji polonijnych 2011	16000	9500
EKORUM Kinga Gamańska	Międzynarodowy wyjazd techniczny. Składowisko odpadów – przeszłość czy konieczność?	55400	7000



Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Urząd Miasta Kętrzyn	Gdy odpady segregujesz, wodę i energię szanujesz to środowisko naturalne ratujesz – materiały promocyjne	5000	3500
Powiat Nowomiejski	Wydanie przewodnika przyrodniczego po powiecie nowomiejskim	49938	20000
Warmińsko-Mazurska Agencja Energetyczna Sp. z o.o. w Olsztynie	Opracowanie i publikacja Poradnika Małej Energetyki Wiatrowej	28500	17000
Stowarzyszenie Rodziców, Nauczycieli i Przyjaciół Szkoły Jedyńka	SP1 w Olsztynie z ochrony środowiska i sadzenia lasów słyńie	8335,11	5000
Koło Łowieckie Żubr w Olsztynie	Wydanie zarysu monograficznego Kola Łowieckiego Żubr w Olsztynie – Aby czas nie zatarł śladów	19229,5	10000
Mazurski Związek Międzygminny Gospodarka Odpadami	III Międzynarodowy Mazurski Festyn Ekologiczny Eko-Logika 2011	34213	4999,79
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych RUDNO Sp. z o.o.	Podsumowanie akcji Zbieranie zużytych baterii, zbieranie nakrętek od butek plastikowych	5195	3000
Starostwo Powiatowe w Gołdapi	Tworzenie remizy śródpolnej w ramach zadania Ożywić pola – rok sarny	2103,5	1590
Akademickie Koło Łowieckie „Darz Bór”	Wiejski festyn ekologiczno-łowiecki	4010	2000
Ochotnicza Straż Pożarna w Szuci	Festyn ekologiczny Chrońmy naszą Omulew	2500	2000
Firma Reklamowa „Kama” Kamila Krystyna Marek	Film edukacyjny Ekoludek o 7 Cudach Warmii i Mazur	20000	10000
Nadleśnictwo Spychowo	Drzewa dla przyrody i historii – spotkanie ekologiczne	3000	2000
Ochotnicza Straż Pożarna w Linowie	Festyn ekologiczny	2500	2000
Nadleśnictwo Górowo Iławeckie	Konkursy z zakresu ochrony przyrody przeprowadzone w ramach obchodów Międzynarodowego Roku Lasów	2500	2000
Bank Żywności w Olsztynie	Konferencja – Ratując żywność ratujesz środowisko	8000	3000
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Olsztynie	Organizacja konferencji z okazji Międzynarodowego Roku Lasów – Lasy XXI wieku – stan, cele i zadania	15157,59	10000
Fundacja Kierowca Bezpieczny	Bezpieczny przejazd przez las	2500	2000
Nadleśnictwo Spychowo	Aktywna edukacja – wyposażenie stoiska edukacyjnego LKP Lasy Mazurskie	32150	18000
Warmińsko-Mazurska Agencja Energetyczna Sp. z o.o. w Olsztynie	Zielone lekcje – zajęcia edukacyjne dla dzieci z zakresu efektywności energetycznej i możliwości wykorzystywania OZE	31000	19000
Nadleśnictwo Maskulińskie	Rozbudowa wiaty edukacyjnej w kompleksie edukacyjnym wyluszcarni nasion w Rucianem-Nidzie	138337	50000
Nadleśnictwo Kudypy	Modernizacja ścieżki edukacyjnej Kudypska Polana	14922	8953,2
Nadleśnictwo Elbląg	Publikacja promocyjno-edukacyjna Bogactwo przyrodnicze, edukacyjne i turystyczne terenów sąsiadujących z Zalewem Wiślanym	27320	14590
Związek Ochronnych Straży Pożarnych RP Oddział Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wykonanie kalendarza – folderu na rok 2012 propagującego pogłębienie świadomości ekologicznej społeczeństwa	10200	5000
Nadleśnictwo Spychowo	Święto Mazurskiej Dłubanki i Eko-totemy – warsztaty kulturalno-ekologiczne w LKP Lasy Mazurskie	8500	5000
Nadleśnictwo Spychowo	Puszcza Piska w obiektywie i na sztaludze – warsztaty ekologiczno-artystyczne w LKP Lasy Mazurskie	9700	5000
Nadleśnictwo Srokowo	Bezcenne Stońce – Doposażenie obiektu dydaktycznego Leśna Szkoła w urządzeniu wykorzystujące energię słoneczną	25881,1	15000
Fundacja Zielone Płuca Polski	Nasza misja – mniejsza emisja	987047	15000
Gmina Szczytno	Podniesienie poziomu wiedzy ekologicznej poprzez wydanie folderu Gminy Szczytno	7200	5000
Nadleśnictwo Spychowo	Rezerwat Pupy – Eko-parking	8700	3000
Nadleśnictwo Olsztyn	Budowa ścieżki turystyczno-krajobrazowej Jezioro Kośno	12998	5000
SP im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Rybnie	Zielony Zakątek – wykonanie wiaty i posadzenie roślin na terenie przyszkolnym	1700	1000
Stowarzyszenie Wioska Żurawi	Festyn Ekologiczny Święto Żurawinki	2500	2000
Koło Łowieckie „Bóbr” w Pastęku	Budowa wiaty edukacyjnej i rewitalizacja ścieżki przyrodniczo-łowieckiej na strzelnicy myśliwskiej w miejscowości Gołąbki	27600	5000
Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszycach	Budowa ścieżki ekologicznej	5135,19	3000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Wzbogacenie oferty dydaktycznej Welskiego Parku Krajobrazowego	7700	4620

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Etckie Stowarzyszenie Ekologiczne	Śladami energii odnawialnej – ścieżka edukacyjna z salą dydaktyczną w Centrum Edukacji Ekologicznej w Etku	8400	5000
Etckie Stowarzyszenie Ekologiczne	Ścieżka edukacyjna Ptaki w mieście	5000	3000
Funacja Autrimpus	Festyn ekologiczny – Akcja sprzątnięcia Jeziora Lemańskiego i Jeziora Sasek Wielki	2500	2000
Stowarzyszenie Pomocy Społecznej i Ochrony Zdrowia im. Św. Łukasza	Blżej natury – cykl seminariów	3020	2000
Gmina Purda	Badania fizyko-chemiczne wody i osadów dennych oraz badania hydrologiczne jeziora Gim i jego zlewni	12000	10000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Andrzeja Boboli w Świętajnie	Opracowanie dokumentacji projektowej na wykonanie węzła ciepłego wykonanego na pompie ciepła wraz z instalacją CO	31250	25000
Parafia Ewangelicko-Augsburska w Pasymiu	Wykonanie dwóch projektów niezbędnych do uzyskania stosownych pozwoleń na realizację ogrzewania za pomocą pomp ciepła w budynkach parafialnych w Pasymiu i Dźwierzutach	3600	2500
Parafia Wniebowzięcia NMP w Szczytnie	Opracowanie dokumentacji technicznej pt. Węzeł ciepły zbudowany na pompie ciepła, zasilający kościół parafii p.w. NMP w Szczytnie wraz z pionowym wymiennikiem złożonym z sond ziemnych	29520	23616
Rzymskokatolicka Parafia p.w. Św. Jana Chrzciciela	Opracowanie dokumentacji na potrzeby ogrzewania za pomocą pomp ciepła Kościoła w Biskupcu Reszelskim	31250	25000
Zespół Szkół z Ukraińskim Językiem Nauczania	Zakup i montaż kotła gazowego w ramach rozbudowy kotłowni gazowej o mocy 110 KW w Górowie Itaweckim	26000	20800
Parafia Katolicka Obrządku Greckokatolickiego p.w. Św. Michała Archanioła w Pieniężnie	Zakup i instalacja kotła co opalanego biomasą w budynku parafialnym	21500	15000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Antoniego w Warpunach	Modernizacja ogrzewania w budynku plebanii Parafii Rzymskokatolickiej w Warpunach	28044	18240
Parafia Greckokatolicka bizantyjsko-ukraińska p.w. Pokrowa Matki Bożej w Olsztynie	Zakup i montaż kolektorów na budynku parafialnym parafii Greckokatolickiej w Olsztynie przy ul. Lubelskiej	25742	20593
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Antoniego Padewskiego w Baniach Mazurskich	Modernizacja systemu grzewczego w Parafii Rzymskokatolickiej p.w. św. Antoniego Padewskiego w Baniach Mazurskich	24000	19200
Towarzystwo Boskiego Zbawiciela Prowincja Polska Dom Zakonny w Węgorzewie	Zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby Domu Zakonnego w Węgorzewie	30000	24000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Andrzeja Boboli w Itawie	Zakup i montaż kolektorów słonecznych na budynku Parafii Rzymskokatolickiej p.w. Św. Andrzeja Boboli w Itawie	35855	25000
Urząd Miejski w Sępopolu	Wymiana pieca co. oraz stolarki okiennej i drzwiowej w świetlicy wiejskiej w Wodukajmach	35400	24948
Zespół Opieki Zdrowotnej w Nidzicy	Termomodernizacja budynków ZOZ w Nidzicy	152259	25000
Warmińska Kapituła Katedralna we Fromborku	Termomodernizacja budynku kanonii św. Piotra we Fromborku	31980	25000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Karoliny Kózkówny w Etku	Wykorzystanie energii słonecznej w obiektach parafialnych parafii p.w. błogostawionej Karoliny Kózkówny w Etku	34000	25000
Parafia Ewangelicko-Augsburska w Giżycku	Wykonanie zestawu instalacji kolektorów słonecznych do ogrzewania ciepłej wody w Parafii Ewangelicko-Augsburskiej w Giżycku	20162	15928
Gmina Wydminy	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Wydminach	31250	25000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Moniki	Ogrzewanie budynku kościoła i zakrystii za pomocą geotermalnego systemu grzewczego na bazie pomp ciepła	119841	50000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Marii Magdaleny w Rozogach	Termomodernizacja budynku parafialnego w Rozogach (wymiana okien)	35000	25000
Parafia Ewangelicko-Augsburska w Pasymiu	Zmiana systemu grzewczego z kotła olejowego na system ogrzewania pompą ciepła w budynku parafialnym w Pasymiu	78351	50000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Elżbiety w Kraszewie	Wykonanie ogrzewania nawiewowego Kościoła p.w. Św. Elżbiety w Kraszewie	42684,08	25000
Polski Związek Łowiecki Zarząd Okręgowy w Olsztynie	Opracowanie dokumentacji projektowej instalacji pomp ciepła w budynku Warmińsko-Mazurskiego Centrum Edukacji Ekologicznej PZŁ w Gutkowie	10000	8000
Zbór Kościoła Chrześcijan Baptystów w Etku	Wymiana stolarki okiennej z równoczesnym podłączeniem budynków kościoła do sieci ciepłej	32000	25000

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Muzeum Budownictwa Ludowego Park Etnograficzny	Termomodernizacja budynku biurowego muzeum – wymiana stolarki okiennej	60000	25000
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie	Inwentaryzacja przyrodnicza drzewostanu znajdującego się przy drodze wojewódzkiej nr 591 na odcinku Mrągowo – Szestno	53690	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Usprawnienie systemu monitorowania opłat za korzystanie ze środowiska	190970	95485
Ochotnicza Straż Pożarna w Szuci	Doposażenie w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego dla OSP Szuc	15674	7837
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	Badania nad skutecznością zabiegów rewitalizacyjnych i efektywnością zarybień restytucyjnych rzeki Nidy (górną Wkry) w województwie warmińsko-mazurskim	13400	8000
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	Rewitalizacja rzeki Nidy (górną Wkry) w województwie warmińsko-mazurskim	8400	5000
Nadleśnictwo Olsztyn	Dofinansowanie ośrodka rehabilitacji ptaków drapieżnych w Leśnictwie Dąbrówka	20000	14000
Gmina Purda	Badanie obciążenia jezior Linowskiego, Klebarskiego i Silickiego ładunkiem zanieczyszczeń pochodzących ze zlewni	35000	17500
Nadleśnictwo Spychowo	Kompleksowy monitoring przyrodniczy na wytypowanych powierzchniach w strefie oddziaływania małej retencji w Nadleśnictwie Spychowo	14761,95	8000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Budki lęgowe ważnym elementem wspierania różnorodności biologicznej terenów chronionych	8500	5000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Dofinansowanie bieżącego funkcjonowania Ośrodka Rehabilitacji Zwierząt Chronionych przy Zespole Parków Krajobrazowych w Jerzwałdzie	11650	7800
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Rekultywacja remiz na terenie Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej	18600	11000
Stowarzyszenie Na Rzecz Dzikich Zwierząt „Sokół”	Restytucja sokoła wędrownego na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie	63257,25	30000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Aktualizacja planu ochrony Parku Krajobrazowego Puszczy Romińskiej	42000	25000
Powiat Węgorzewski	Zakup podnośnika pożarniczego o wysokości ratowniczej do 25 m	98992,8	30000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Czynna ochrona na obszarach prawnie chronionych	34249,12	27060,11
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Aktualizacja operatu generalnego planu ochrony PKWE jako narzędzia zarządzania parkiem w warunkach zrównoważonego rozwoju	62500	49776
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Doposażenie służby Welskiego Parku Krajobrazowego	36032	28825
Ochotnicza Straż Pożarna w Linowie	Doposażenie w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego dla OSP Linowo	61414,78	30000
Nadleśnictwo Jedwabno	Wykasanie łąk i szuwarów w strefach ochronnych cietrzewia	29500	15000
Mazurskie Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe	Poprawa bezpieczeństwa wypoczynku na Wielkich Jeziorach Mazurskich	162000	70000
Koło Łowieckie „Łabędź” w Iławie	Ochrona różnorodności biologicznej w Kole Łowieckim Łabędź w Iławie poprzez wzmocnienie populacji kuropatwy	31700	19000
Związek Ochronnych Straży Pożarnych RP Oddział Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Doposażenie w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego OSP z terenu województwa warmińsko-mazurskiego	478898	200000
Nadleśnictwo Nidzica	Waloryzacja przyrodnicza fragmentu Leśnictwa Orłowo	12500	7500
Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Elblągu	Reintrodukcja ichtiofauny przez zarybienie gatunkami zagrożonymi: Rzeki Pastęki, zbiornika Pierzchalskiego i Jeziora Drużno	70924,68	25000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Renaturyzacja Łąk Kostkowskich – Etap I	38813	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Czynna ochrona przyrody na terenie Parku Krajobrazowego Puszczy Romińskiej i jego otuliny	60710	35000
Gmina Miejska Szczytno	Rekultywacja jezior Domowe Duże i Domowe Małe w Szczytnie Etap II	161063	100000
Gmina Iława	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Iława	8529	7249,65
Gmina Barciany	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Barciany	54859,9	48002,41
Gmina Lidzbark Warmiński	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Lidzbark Warmiński	24515	14052,71
Gmina Miejska Olecko	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Olecko	44512	38947,99
Gmina Płońska	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Płońska	30228,44	26449,88
Gmina Miasto Mrągowo	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Mrągowo	28600	25000
Gmina Mikołajki	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Mikołajki	34577	30255
Gmina Lidzbark	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Lidzbark	21075	18440

Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Gmina Kurzętnik	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kurzętnik	29138	25496
Gmina Górowo Iławeckie	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Górowo Iławeckie	8770,2	7454,67
Gmina Miejska Nowe Miasto Lubawskie	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Miejskiej Nowe Miasto Lubawskie	18860,84	16503,24
Gmina Szczytno	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Szczytno	32560	28490
Gmina Miejska Bartoszyce	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Bartoszyce	37948,22	33204,69
Urząd Miejski w Sępopolu	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Sępopol	27648	23947
Zespół Opieki Zdrowotnej w Nidzicy	Termomodernizacja budynków ZOZ w Nidzicy	152259	25000
Warmińska Kapituła Katedralna we Fromborku	Termomodernizacja budynku kanonii Św. Piotra we Fromborku	31980	25000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Karoliny Kózkówny w Etku	Wykorzystanie energii słonecznej w obiektach parafialnych parafii p.w. błogostawionej Karoliny Kózkówny w Etku	34000	25000
Parafia Ewangelicko-Augsburska w Giżycku	Wykonanie zestawu instalacji kolektorów słonecznych do ogrzewania ciepłej wody w Parafii Ewangelicko-Augsburskiej w Giżycku	20162	15928
Gmina Wydminy	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Wydminach	31250	25000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Moniki	Ogrzewanie budynku kościoła i zakrystii za pomocą geotermalnego systemu grzewczego na bazie pomp ciepła	119841	50000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Marii Magdaleny w Rozogach	Termomodernizacja budynku parafialnego w Rozogach (wymiana okien)	35000	25000
Parafia Ewangelicko-Augsburska w Pasymiu	Zmiana systemu grzewczego z kotła olejowego na system ogrzewania pompą ciepła w budynku parafialnym w Pasymiu	78351	50000
Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Elżbiety w Kraszewie	Wykonanie ogrzewania nawiewowego Kościoła p.w. Św. Elżbiety w Kraszewie	42684,08	25000
Polski Związek Łowiecki Zarząd Okręgowy w Olsztynie	Opracowanie dokumentacji projektowej instalacji pomp ciepła w budynku Warmińsko-Mazurskiego Centrum Edukacji Ekologicznej PZŁ w Gutkowie	10000	8000
Zbór Kościoła Chrześcijan Baptystów w Etku	Wymiana stolarki okiennej z równoczesnym podłączeniem budynków kościoła do sieci ciepłej	32000	25000
Muzeum Budownictwa Ludowego Park Etnograficzny	Termomodernizacja budynku biurowego muzeum – wymiana stolarki okiennej	60000	25000
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie	Inwentaryzacja przyrodnicza drzewostanu znajdującego się przy drodze wojewódzkiej nr 591 na odcinku Mrągowo – Szestno	53690	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Usprawnienie systemu monitorowania opłat za korzystanie ze środowiska	190970	95485
Ochotnicza Straż Pożarna w Szuci	Doposażenie w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego dla OSP Szuc	15674	7837
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	Badania nad skutecznością zabiegów rewitalizacyjnych i efektywnością zarybień restytucyjnych rzeki Nidy (górną Wkry) w województwie warmińsko-mazurskim	13400	8000
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	Rewitalizacja rzeki Nidy (górną Wkry) w województwie warmińsko-mazurskim	8400	5000
Nadleśnictwo Olsztyn	Dofinansowanie ośrodka rehabilitacji ptaków drapieżnych w Leśnictwie Dąbrówka	20000	14000
Gmina Purda	Badanie obciążenia jezior Linowskiego, Klebarskiego i Silickiego ładunkiem zanieczyszczeń pochodzących ze zlewni	35000	17500
Nadleśnictwo Spychowo	Kompleksowy monitoring przyrodniczy na wytypowanych powierzchniach w strefie oddziaływania małej retencji w Nadleśnictwie Spychowo	14761,95	8000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Budki łęgowe ważnym elementem wspierania różnorodności biologicznej terenów chronionych	8500	5000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Dofinansowanie bieżącego funkcjonowania Ośrodka Rehabilitacji Zwierząt Chronionych przy Zespole Parków Krajobrazowych w Jerzwałdzie	11650	7800
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Rekultywacja remiz na terenie Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej	18600	11000
Stowarzyszenie Na Rzecz Dzikich Zwierząt „Sokół”	Restytucja sokoła wędrownego na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie	63257,25	30000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Aktualizacja planu ochrony Parku Krajobrazowego Puszczy Rominckiej	42000	25000
Powiat Węgorzewski	Zakup podnośnika pożarniczego o wysokości ratowniczej do 25 m	98992,8	30000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Czynna ochrona na obszarach prawnie chronionych	34249,12	27060,11



Beneficjent	Nazwa zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Aktualizacja operatu generalnego planu ochrony PKWE jako narzędzia zarządzania parkiem w warunkach zrównoważonego rozwoju	62500	49776
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Doposażenie służby Welskiego Parku Krajobrazowego	36032	28825
Ochotnicza Straż Pożarna w Linowie	Doposażenie w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego dla OSP Linowo	61414,78	30000
Nadleśnictwo Jedwabno	Wykaszenie łąk i szuwarów w strefach ochronnych cietrzewia	29500	15000
Mazurskie Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe	Poprawa bezpieczeństwa wypoczynku na Wielkich Jeziorach Mazurskich	162000	70000
Koło Łowieckie „Łabędź” w Iławie	Ochrona różnorodności biologicznej w Kole Łowieckim Łabędź w Iławie poprzez wzmocnienie populacji kurapatwy	31700	19000
Związek Ochronnych Straży Pożarnych RP Oddział Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Doposażenie w sprzęt ratownictwa techniczno-ekologicznego OSP z terenu województwa warmińsko-mazurskiego	478898	200000
Nadleśnictwo Nidzica	Waloryzacja przyrodnicza fragmentu Leśnictwa Orłowo	12500	7500
Okręg Polskiego Związku Wędkarskiego w Elblągu	Reintrodukcja ichtiofauny przez zarybienie gatunkami zagrożonymi: Rzeki Pasłęki, zbiornika Pierzchalskiego i Jeziora Drużno	70924,68	25000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Renaturyzacja Łąk Kostkowskich – Etap I	38813	20000
Samorząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Czynna ochrona przyrody na terenie Parku Krajobrazowego Puszczy Rominckiej i jego otuliny	60710	35000
Gmina Miejska Szczytno	Rekultywacja jezior Domowe Duże i Domowe Małe w Szczytnie Etap II	161063	100000
Gmina Iława	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Iława	8529	7249,65
Gmina Barciany	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Barciany	54859,9	48002,41
Gmina Lidzbark Warmiński	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Lidzbark Warmiński	24515	14052,71
Gmina Miejska Olecko	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Olecko	44512	38947,99
Gmina Płońscica	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Płońscica	30228,44	26449,88
Gmina Miasto Mrągowo	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta Mrągowo	28600	25000
Gmina Mikołajki	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Mikołajki	34577	30255
Gmina Lidzbark	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Lidzbark	21075	18440
Gmina Kurzętnik	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Kurzętnik	29138	25496

Tabela 27. Umożnienia pożyczek

Beneficjent	Nazwa nowego zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Gmina Janowiec Kościelny	Zakup sprzętu do pozyskiwania i transportu drewna kawałkowego na potrzeby kotłowni w Janowcu Kościelnym	94 035,81	12 200,00
Gmina Gietrzwałd	Wniosek o umorzenie pożyczki 00005/06/14052/OW/P	387 264,00	250 000,00
Gmina Olsztynek	Budowa sieci wodociągowej od ul. Pionierów do Łutynówka	93 156,00	19 999,95
Komunalna Energetyka Ciepła „KOMEK” Sp. z o.o.	Podłączenie likwidowanej kotłowni do miejskiej sieci ciepłowniczej	220 000,00	70 000,00
Gmina Lelkowo	Termomodernizacja budynku Domu Spokojnej Starości w Dębowcu	29 470,80	16 800,00
Gmina Susz	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w Suszu przy ul. Prabuckiej	331 349,00	12 110,00
Gmina Giżycko	Wykonanie dokumentacji technicznej na budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Gajewo oraz budowa sieci wodno-kanalizacyjnej w miejscowościach: Wilkasy oraz Gajewo	36 000,00	30 000,00
Urząd Miejski w Barczewie	Budowa wodociągu wraz z przyłączami do msc. Skajboty przez Mokiny	1 090 845,02	40 000,00
Gmina Gietrzwałd	Wniosek o umorzenie pożyczki 00048/06/14052/OW-OT/P	244 480,00	100 000,00
Gmina Gietrzwałd	Wniosek o umorzenie pożyczki 00067/06/14052/OW-OT/P	244 800,00	130 000,00
Gmina Susz	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Adamowie – I etap	474 067,00	4 400,00
Iławskie Wodociągi Spółka z o.o.	Wykorzystanie biogazu do produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz modernizacja instalacji ciepłowniczej w budynku kotłowni na oczyszczalni ścieków w Iławie	48 500,00	36 000,00
Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. w Morągu	Zakup specjalistycznego samochodu do odbioru i transportu segregowanych odpadów komunalnych	32 160,00	32 160,00
Firma Agro-Ekoturystyczna „PLATTE”	Modernizacja systemu grzewczego w gospodarstwie agroturystycznym w Gietrzwałdzie z zastosowaniem kolektorów słonecznych	1 700,00	1 691,51

Beneficjent	Nazwa nowego zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Lubawska Spółka Komunalna Sp. z o.o.	Doposażenie specjalistycznego samochodu do zbiórki odpadów w system zabudowy skrzyniowej	220 000,00	135 000,00
Gmina Miasto Giżycko	Połączenie sieci ciepłej kotłowni Osiedla XXX-lecia i kotłowni przy ul. Sikorskiego 4 w Giżycku	144 448,00	69 000,00
Gmina Biała Piska	Budowa sieci wodociągowej w Bemowie Piskim ul. Poczтовая	133 423,98	65 000,00
Gmina Bartoszyce	Modernizacja stacji uzdatniania wody w Tolko z budową zbiorników wyrównawczych	158 248 748,00	58 500,00
Lech Piotr Antosiak	Modernizacja maszyny do recyklingu betonu asfaltowego	3 500,00	3 000,00

Tabela 28. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Beneficjent	Nazwa nowego zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
ZGOK Olsztyn	System zagospodarowania odpadów komunalnych w Olsztynie. Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów	284983183,1	162774954,1
ZUOK Rudno	Budowa systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Regionu Ostródzko-Iławskiego „Czyste Środowisko” – II etap	62513645,89	29016603,69
Wodociągi i Kanalizacja – Aglomeracja Giżycko Sp. z o.o.	Mazurski Masterplan regulacja gospodarki wodno-ściekowej w Gminach Regionu WJM – Aglomeracja Giżycko	82641336,35	41558304,55

Tabela 29. Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2007–2013

Beneficjent	Nazwa nowego zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	Zintegrowany system gospodarki odpadami komunalnymi w rejonie N-W ZZO Elbląg na terenie gmin Braniewo i Pastęk – Etap II – budowa kwatery balastu oraz budowa punktu dobrowolnego gromadzenia odpadów na składowisku w Braniewie	4029871,15	1 368 592,65
Stare Juchy	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-ściekowej w Regionie WJM – MASTERPLAN dla Wielkich Jezior Mazurskich – Gmina Stare Juchy	10 833 565,60	7 104 698,73
Gmina Pastęk	Modernizacja – przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Pastęku	6881266,75	5463735,79
Gmina Dźwierzuty	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-ściekowej w Rejonie Wielkich Jezior Mazurskich – MASTERPLAN dla Wielkich Jezior Mazurskich – Gmina Dźwierzuty	12 764 204,38	10 179 756,33
Gmina Jedwabno	Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenach turystycznych Gminy Jedwabno w zlewni jeziora Brajnickiego	4 177 599,57	2602558,24
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Nowe Miasto Lubawskie	Budowa kanalizacji sanitarnej w Nowym Mieście Lubawskim – końcowy etap (obszar nr 2)	4 177 599,57	2 645 109,65
Gmina Ryn	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu w obrębie miejscowości Ryn, Krzyżany, Słabowo, Wejdyki	8006595,89	5 350 987,57
Gmina Purda	Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Bałdy – aglomeracja Purda	1 827 882,00	1 197 120
Gmina Mrągowo	Regulacja gospodarki wodno-ściekowej poprzez modernizację oczyszczalni ścieków w Aglomeracji Boże na terenie Gminy Mrągowo	1 925 516,12	1 049 762,53
Gmina Zalewo	Budowa ekologicznych mini przystani żeglarskich wraz z systemami odbioru i segregacji odpadów na wybranych obszarach regionu warmińsko-mazurskiego – Gmina Zalewo	4181115,3	3197716,97
TKKF „Korektywa”	Budowa ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z systemami odbioru i segregacji odpadów na wybranych obszarach regionu warmińsko-mazurskiego – TKKF „Korektywa” PIASKI	2350940	818975
Gmina Pisz	Budowa ekologicznych mini przystani żeglarskich wraz z systemami odbioru i segregacji odpadów na wybranych obszarach regionu warmińsko-mazurskiego – Gmina Pisz	4090330,63	1954525,31
Gmina Ryn	Budowa ekologicznych mini przystani żeglarskich wraz z systemami odbioru i segregacji odpadów na wybranych obszarach regionu warmińsko-mazurskiego – Gmina Ryn	6698580	5306473,52
TIRSPED Sp. z o.o. Warszawa	Modernizacja systemu grzewczego poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych w Hotelu Młyn Klekotki, gmina Godkowo	178 998,40	62 356,00
Nadleśnictwo Kudypy	Wyposażenie w odnawialne źródła energii nowopowstałego budynku przy Leśnym Arboretum w Kudypach	488530,65	173083,89
Samodzielny Publiczny Zespół Gruźlicy i Chorób Płuc w Olsztynie	Rozbudowa kotłowni o odnawialne źródła energii (etap I – instalacja solarna) w Samodzielnym Publicznym Zespole Gruźlicy i Chorób Płuc w Olsztynie	239 835,20	108 450,60

Beneficjent	Nazwa nowego zadania	Wartość projektu w PLN	Kwota dofinansowania w PLN
Stowarzyszenie na Rzecz Pomocy Dzieciom i Młodzieży Niepełnosprawnej i Osób Pokrzywdzonych w Wyniku Wypadków Komunikacyjnych „Promyk”	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – zakup i montaż kolektorów dla Centrum Rehabilitacyjno-Edukacyjnego	851 764,12	681 411,29
Szpital Powiatowy im. Michała Kajki w Mrągowie	Wykorzystanie kolektorów słonecznych w celu poprawy efektywności energetycznej w Szpitalu Powiatowym im. M. Kajki w Mrągowie	499 995,00	399 996,00
Gmina Pasłęk	Zakup średniego specjalistycznego pojazdu ratowniczo-gaśniczego dla OSP Zielonka Pasłęcka w Gminie Pasłęk	699 840,00	559 872,00
Gmina Janowo	Poprawa warunków ochrony środowiska naturalnego w obszarach: „Natura 2000” i chronionego krajobrazu doliny rzeki Orzyc poprzez zakup średniego samochodu ratowniczo-gaśniczego 4x4 dla OSP w Janowie	635 799,99	508 639,99
Gmina i Miasto Susz	Zakup specjalistycznego samochodu ratownictwa ekologiczno-środowiskowego dla OSP w Suszu	667 768,24	534 214,59
Gmina Dywity	Zakup średniego samochodu ratowniczo-gaśniczego 4x4 dla Ochotniczej Straży Pożarnej w Kieźlinach	630 300,00	504 240,00
Gmina Miłomłyn	Zakup nowego ciężkiego samochodu gaśniczo-ratowniczego dla OSP Miłomłyn	831 500,00	665 200,00
Gmina Pasym	Doposażenie jednostki OSP w Pasymiu w samochód ratowniczo-gaśniczy jako element budowy bezpieczeństwa ekologicznego Warmii i Mazur	662 639,99	528 512,00
Gmina Olsztynek	Doposażenie jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej w Olsztyнку w Specjalistyczny wóz typu ciężkiego do ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego	900 000,00	720 000,00
Gmina Kisielice	Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego na terenie Gminy Kisielice poprzez wyposażenie OSP w samochód ratownictwa ekologicznego	807 990,00	646 392,00
Komenda Wojewódzka Policji w Olsztynie	Poprawa efektywności energetycznej poprzez budowę kolektorów słonecznych w budynku Komendy Miejskiej Policji w Elblągu	322378,77	257 903,01
Powiat Lidzbarski	Montaż instalacji solarnych w MOW i SOSW w Lidzbarku Warmińskim	545996,85	436797,48
Hotel Warmia Restauracja Jakubowa Hanna Barbara Uhryn	Zakup i montaż kolektorów słonecznych w Hotelu Warmia	380869,5	130538,75
Upały-Rol Sp. z o.o.	Budowa biogazowni o mocy 1,0 MW zlokalizowanej w m. Upały Małe na działce geod. Nr 359, gmina Giżycko, powiat giżycki woj. warmińsko-mazurskie	9 999 999,01	3 453 556,90
Centrum Usług Wspólnych	Przebudowa systemu ciepłego na terenie Kompleksu Recepcyjno-Wypoczynkowego Łańsk z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii	2 748 856,50	946 411,25
Niepubliczny Zespół Opieki Zdrowotnej „Eskulap”	Zapobieganie zanieczyszczeniu powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach NZOZ Eskulap w Niechtoninie i Lidzbarku	340 058,61	115 840,98

# SPIS TABEL

Tabela 1. Wstępna ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku.....	20
Tabela 2. Wstępna ocena stanu jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku.....	23
Tabela 3. Ocena stanu ekologicznego i chemicznego oraz stanu JCW jezior badanych w 2011 roku w województwie warmińsko-mazurskim.....	40
Tabela 4. Odczyn i potrzeby wapnowania gleb użytków rolnych badanych w latach 2008–2011 (procentowe udziały).....	51
Tabela 5. Zasobność gleb w przyswajalne formy makroelementów użytków rolnych badanych w latach 2008–2011 (procentowe udziały).....	51
Tabela 6. Skład fizyczno-chemiczny średniomiesięcznych próbek opadów atmosferycznych (wet-only) w 2011 roku ze stacji monitoringowej w Olsztynie oraz miesięczne sumy opadów.....	58
Tabela 7. Minimum, maksimum i średnie ważone wartości pH w opadach na stacjach monitoringowych ze wszystkich (sumarycznie) sektorów napływu mas powietrza w 2011 roku.....	58
Tabela 8. Miesięczne wielkości ładunków substancji wnoszonych z opadami atmosferycznymi w 2011 roku ze stacji monitoringowej w Olsztynie.....	59
Tabela 9. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok].....	59
Tabela 10. Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w latach 1999–2011 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach] oraz średnioroczne sumy opadów [mm].....	61
Tabela 11. Długookresowe poziomy hałasu w Barczewie i Ełku w 2011 roku.....	64
Tabela 12. Równoważne poziomy hałasu oraz wartości przekroczeń poziomów dopuszczalnych w Barczewie, Ełku i Nowym Mieście Lubawskim.....	64
Tabela 13. Zakłady, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego dźwięku w 2011 roku.....	65
Tabela 14. Zestawienie nadajników radiokomunikacyjnych telefonii komórkowej w podziale na typy i zakresy częstotliwości na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (według rejestru pozwoleń UKE stan na dzień 11.06.2012 r.).....	68
Tabela 15. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2011 roku.....	69
Tabela 16. Wyniki badań zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku.....	75
Tabela 17. Województwo warmińsko-mazurskie na tle kraju w 2010 roku (źródło GUS).....	78
Tabela 18. Spalarnie odpadów – stan na 31.12.2011 roku (źródło WIOŚ).....	80
Tabela 19. Wykaz funkcjonujących składowisk odpadów komunalnych w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WIOŚ).....	82
Tabela 20. Wykaz funkcjonujących składowisk odpadów przemysłowych w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WIOŚ).....	84
Tabela 21. Ilości zinwentaryzowanych wyrobów zawierających azbest pozostających w posiadaniu osób fizycznych na terenie województwa (stan na dzień 31.12.2011 r.).....	87
Tabela 22. Ogólne porównanie ustaleń kontroli w latach 2010 i 2011.....	92
Tabela 23. Wykaz zakładów o dużym ryzyku awarii przemysłowej (ZDR) i zakładów o zwiększonym ryzyku awarii przemysłowej (ZZR) – stan na 31.12.2011 roku.....	94
Tabela 24. Pomoc publiczna udzielona w 2011 r.....	98
Tabela 25. Pożyczki ze środków krajowych.....	107
Tabela 26. Dotacje ze środków krajowych.....	108
Tabela 27. Umorzenia pożyczek.....	116
Tabela 28. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.....	117
Tabela 29. Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury na lata 2007–2013.....	117



# SPIS RYCIN

Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2011 roku (opracowano w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie).....	41
Ryc. 2. Depozycja substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym (wet-only) na obszar województwa warmińsko-mazurskiego w poszczególnych latach 1999–2011 (wielkości ładunków w kg/ha*rok) oraz średnioroczne sumy opadów (mm) .....	57
Ryc. 3. Średnioroczne stężenie SO <sub>2</sub> na stacji w Gołdapi w latach 2006–2011 .....	72
Ryc. 4. Odpady komunalne zebrane w przeliczeniu na 1 mieszkańca w ciągu roku w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2002–2010 (źródło GUS) .....	78
Ryc. 5. Odpady komunalne razem z zebranymi selektywnie w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2002–2010 (źródło GUS) .....	78
Ryc. 6. Struktura odpadów komunalnych zebranych selektywnie w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WIOŚ) .....	78
Ryc. 7. Dominujące ilości odpadów przemysłowych w podziale na grupy wytworzone w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku (źródło WSO) .....	79
Ryc. 8. Składowiska komunalne w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2002–2011 (źródło WIOŚ) .....	81
Ryc. 9. Liczba zakładów zaliczanych do poszczególnych grup ryzyka w wojewódzkim rejestrze potencjalnych sprawców poważnych awarii w latach 2009–2011 .....	93
Ryc. 10. Pożyczki 2011 – kwota udzielonej pomocy finansowej (w mln zł) w podziale na kierunki wydatkowania, z uwzględnieniem dofinansowania w formie pożyczki do projektów unijnych (w mln zł) .....	95
Ryc. 11. Dotacje 2011 – kwota udzielonej pomocy finansowej (w mln zł) w podziale na kierunki wydatkowania .....	96
Ryc. 12. Wartość udzielonej w 2011 r. pomocy z Wojewódzkiego Funduszu w podziale na możliwości dofinansowania .....	96
Ryc. 13. Wykres obrazuje poziom dofinansowania z programów unijnych PO IiŚ oraz RPO WiM (56%) w stosunku do wartości całkowitej 35 umów .....	96
Ryc. 14. 89,5% liczby podpisanych przez Wojewódzki Fundusz wszystkich umów to umowy o dofinansowanie ze środków krajowych .....	97
Ryc. 15. Wartość udzielonej w 2011 r. pomocy z UE w podziale na kategorie wydatków (w nawiasie liczba umów) .....	97
Ryc. 16. Wartość udzielonej w 2011 r. pomocy w podziale na beneficjentów (w nawiasie liczba umów) .....	97
Ryc. 17. Liczba kontroli przeprowadzonych przez Wojewódzki Fundusz w 2011 r. w podziale na źródła finansowania .....	98

## SPIS MAP

Mapa 1. Wstępna ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód płynących badanych w 2011 roku w województwie warmińsko-mazurskim (oprac. graf. Tomasz Zalewski; numeracja jcw zgodnie z tab. 1 i 2).....	25
Mapa 2. Ocena wstępna stanu ekologicznego wód jezior badanych w 2011 roku .....	48
Mapa 3. Mapy zasobności gleb .....	52
Mapa 4. Roczne ładunki jednostkowe wybranych zanieczyszczeń [w kg/ha] wniesione przez opady atmosferyczne w 2011 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego powiatów.....	55
Mapa 5. Stanowiska pomiarów zanieczyszczeń powietrza w 2011 roku.....	71
Mapa 6. Stacje demontażu oraz punkty zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji w województwie warmińsko-mazurskim w 2011 roku .....	85
Mapa 7. Gospodarka odpadami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2011 roku .....	85

