

Inspekcja Ochrony Środowiska

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W OLSZTYNIE



Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku

Inspekcja Ochrony Środowiska

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
W OLSZTYNIE

Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA
OLSZTYN 2018

Praca zbiorowa pod kierunkiem
Joanny Kazanowskiej



Redaktor prowadzący
Tomasz Zalewski

Zdjęcie na okładce
Kamilla Smoter

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

Badania wód powierzchniowych sfinansowano ze środków:
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie



Projekt „Wzmocnienie systemu pomiarowego jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim” dofinansowano ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Łączny koszt projektu wyniósł 3 273 728,99 zł, a poziom dofinansowania 2 402 262,33 zł.



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie
10-011 Olsztyn, ul. ks. Wacława Osińskiego 12/13, tel. (89) 612 34 56
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 w Olsztynie
Olsztyn 2018

Przygotowanie publikacji: Studio Wydawnicze EDYCJA, Olsztyn

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
I. WODY POWIERZCHNIOWE	7
1. MONITORING RZEK (<i>Małgorzata Libecka, Justyna Kopiec, Hanna Koniecka-Dub, Rafał Góryniewicz, Helena Wróblewska</i>)	7
1.1. Wstęp	7
1.2. Charakterystyka wybranych jednolitych części wód badanych w 2017 roku	9
1.3. Podsumowanie	17
2. MONITORING JEZIOR (<i>Kamilla Smoter, Helena Wróblewska, Waldemar Gębka, Justyna Kopiec, Ewa Krawczewska, Krzysztof Zachwieja</i>)	25
2.1. Wstęp	25
2.2. Charakterystyka badanych jezior	25
2.3. Podsumowanie	38
3. MONITORING WÓD PRZEJŚCIOWYCH WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO (<i>Justyna Kopiec</i>)	57
3.1. Badania wód Zalewu Wiślanego prowadzone w 2017 roku	57
3.2. Ocena potencjału ekologicznego	58
3.3. Ocena stanu chemicznego	62
3.4. Podsumowanie	64
II. ZASOBY AZOTU MINERALNEGO W GLEBACH WOJEWÓDZTWA W ŚWIETLE BADAŃ MONITORINGOWYCH OKRĘGOWYCH STACJI CHEMICZNO-ROLNICZYCH (<i>Elżbieta Kaczyńska, Katarzyna Sakowska</i>)	67
1. WSTĘP	67
2. METODYKA BADAŃ	67
3. WYNIKI BADAŃ	68
4. PODSUMOWANIE	69
III. CHEMIZM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH (<i>Ewa Liana, Mariusz Adynkiewicz, Jan Błachuta, Agnieszka Kolanek, Ewa Terlecka, Michał Pobudejski, Bartłomiej Miszuk, Irena Otop, Michał Mazurek, Wiesława Rawa</i>)	71
1. WPROWADZENIE	71
2. ZANIECZYSZCZENIE OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM I DEPOZYCJA ZANIECZYSZCZEŃ Z OPADÓW DO PODŁOŻA W 2017 ROKU	72
IV. MONITORING ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO (<i>Tomasz Zalewski</i>)	89
1. WPROWADZENIE	89
2. PRESJA	89
3. STAN	90
3.1. Ochrona zdrowia	90
3.2. Ochrona roślin	92
4. REAKCJA	92
V. WYBRANE DZIAŁANIA NA RZECZ OCHRONY PRZYRODY PODEJMOWANE W 2017 ROKU PRZEZ REGIONALNĄ DYREKCJĘ OCHRONY ŚRODOWISKA W OLSZTYNIE (<i>Małgorzata Krupa, Elwira Baldyga</i>)	95
1. WPROWADZENIE	95
2. FORMY OCHRONY PRZYRODY W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM	95
2.1. Pomniki przyrody	96
2.2. Użytki ekologiczne	96
2.3. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	97
2.4. Obszary chronionego krajobrazu	97
2.5. Rezerваты przyrody	97
3. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY	100
3.1. Ochrona rezerwatów przyrody	100
3.2. Ochrona torfowisk alkalicznych	100
3.3. Znakowanie tablicami rezerwatów przyrody i obszarów Natura 2000	100
3.4. Przeciwdziałanie szkodom powodowanym przez bobry i wilki	101
3.5. Dofinansowanie ośrodków rehabilitacji zwierząt	102
3.6. Ochrona zagrożonych gatunków zwierząt	102
3.7. Ochrona strefowa ostoi i stanowisk roślin lub grzybów oraz ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową	103
3.8. Ochrona obszarów Natura 2000	103
3.9. Działania edukacyjno-promocyjne	103
3.10. Rezerwat biosfery „Jeziora Mazurskie”	104
4. PODSUMOWANIE	104
VI. HAŁAS (<i>Dorota Jakimuszko-Bryś</i>)	105
1. HAŁAS W ŚRODOWISKU	105
2. BADANIA KLIMATU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA	105

2.1. Hałas drogowy	105
2.2. Hałas kolejowy	107
2.3. Hałas przemysłowy	108
3. MAPY AKUSTYCZNE	108
3.1. Lokalna mapa akustyczna Mrągowa	108
4. WNIOSKI	109
VII. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE NIEJONIZUJĄCE (<i>Dorota Jakimuszko-Bryś</i>)	111
1. ŹRÓDŁA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH	111
2. MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH	112
3. WYNIKI POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU	113
4. WNIOSKI	115
VIII. DZIAŁANIA URZĘDU MARSZAŁKOWSKIEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA RZECZ GOSPODARKI ODPADAMI (<i>Agnieszka Rzymowska</i>)	117
IX. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA WIOŚ W ROKU 2017 (<i>Jerzy Wiesław Rydel</i>)	119
1. OGÓLNOPOLSKIE CELE KONTROLI	119
2. DZIAŁANIA KONTROLNE	120
2.1. Cykle kontrolne ogólnokrajowe	121
2.2. Kontrole zakładów podlegających dyrektywie IPPC	122
2.3. Kontrole wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej, wymagających pozwolenia zintegrowanego	122
2.4. Kontrole ferm drobiu wymagających pozwolenia zintegrowanego	123
2.5. Kontrole zakładów, na terenie których eksploatowane są instalacje stosujące ciężki olej opałowy, kontrole statków stosujących olej do silników statków żeglugi śródlądowej	123
2.6. Kontrole w zakresie przestrzegania ustawy o SZWO	123
2.7. Kontrole w zakresie stosowania i przechowywania nawozów, środków wspomaganie uprawy roślin, komunalnych osadów ściekowych oraz liczba kontroli rolniczego wykorzystania ścieków w produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego	124
2.8. Kontrole z pomiarami jakości ścieków przy wykorzystaniu laboratoriów mobilnych zakupionych w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”	124
3. UDZIAŁ WIOŚ W DZIAŁANIACH ZWIĄZANYCH Z SIECIĄ IMPEL	124
4. WYKONANIE ZARZĄDZEŃ POKONTROLNYCH	124
X. DZIAŁALNOŚĆ LABORATORIUM WIOŚ W OLSZTYNIE (<i>Dorota Sikorska</i>)	127
XI. DZIAŁALNOŚĆ FINANSOWA WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU (<i>Grzegorz Siemieniuk</i>)	129
1. FUNDUSZE WŁASNE WFOŚiGW W OLSZTYNIE	129
2. FUNDUSZE EUROPEJSKIE	130
3. EFEKTY EKOLOGICZNE ORAZ PRZYKŁADOWE INWESTYCJE	130
4. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA WFOŚiGW	132
5. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA LATA 2014–2020 – STAN WDRAŻANIA NA 31.05.2017 ROKU	133
6. INNE DZIAŁANIA WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU W 2017 ROKU	134
SPIS TABEL	137
SPIS RYCIN	138
SPIS MAP	139

WSTĘP

Szanowni Państwo,

Z przyjemnością przekazuję do Państwa dyspozycji „*Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku*”, który stanowi ocenę stanu środowiska na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, prezentuje wyniki badań monitoringowych realizowanych w ramach *Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016–2020* oraz zawiera bieżącą klasyfikację jakości poszczególnych elementów środowiska wraz z określeniem zmian zachodzących w trakcie całego okresu badawczego. Opracowanie podsumowuje również działalność kontrolną i laboratoryjną prowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz jego delegatury w Elblągu i Giżycku.

Publikacja, dzięki uprzejmości instytucji współpracujących, została poszerzona o informacje dotyczące: badań chemizmu opadów atmosferycznych wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział we Wrocławiu, działań związanych z ochroną przyrody prowadzonych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, monitoringu jakości gleb prowadzonych przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą, realizacji planu gospodarowania odpadami przygotowane przez Warmińsko-Mazurski Urząd Marszałkowski w Olsztynie oraz działalności Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie.

Serdecznie dziękuję wszystkim pracownikom Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, delegaturom w Elblągu i Giżycku uczestniczącym w kontrolach, badaniach oraz w przygotowaniu rozdziałów *Raportu o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku*.

Dziękuję za współpracę wszystkim instytucjom samorządowym i rządowym współpracującym z nami w całym procesie zbierania i opracowywania danych, a w szczególności Wojewódzkiemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie oraz Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej za udzielenie wsparcia finansowego na przeprowadzenie badań monitoringowych w zakresie zapisanym w *Programie Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016–2020* oraz pokrycia kosztów wydania niniejszej publikacji.

Mam nadzieję, że opracowany raport będzie podstawą do wyciągnięcia wniosków i podejmowania działań, które pozwolą na dalszą poprawę ochrony środowiska w naszym województwie.

Joanna Kazanowska

Warmińsko-Mazurski Wojewódzki
Inspektor Ochrony Środowiska



Fot. Archiwum WICŚ

I. WODY POWIERZCHNIOWE

1. MONITORING RZEK

1.1. Wstęp

Podstawowym celem monitoringu wód powierzchniowych, stosownie do zapisów art. 155a ustawy *Prawo wodne*, jest pozyskiwanie informacji o stanie wód w dorzeczeniach dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami oraz oceny osiągnięcia celów środowiskowych. Przeprowadzone badania były dostosowane 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), której zadaniem jest zapewnienie obecnym i przyszłym pokoleniom dostępu do wody dobrej jakości oraz umożliwienie korzystania z wody na potrzeby, m. in. przemysłu i rolnictwa, przy jednoczesnym zachowaniu i ochronie środowiska naturalnego.

Ramowa Dyrektywa Wodna ustala ramy prawne służące ochronie wszystkich wód powierzchniowych i podziemnych, polegające na:

- zapobieganiu pogarszania się stanu ekosystemów wodnych i lądowych oraz terenów podmokłych zależnych od wód;
- promowaniu zrównoważonego korzystania z wód;
- ochronie wód przed zanieczyszczeniami, w szczególności ograniczanie zrzutów do wód substancji priorytetowych i szczególnie niebezpiecznych;
- zapewnieniu odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę;
- zmniejszeniu skutków powodzi i suszy.

RDW nakładała obowiązek osiągnięcia dobrego stanu wód do 2015 roku w odniesieniu do wszystkich części wód powierzchniowych i podziemnych. W sytuacji, gdy osiągnięcie celów środowiskowych dla poszczególnych jednolitych części wód jest niemożliwe, dopuszczalne jest przedłużenie terminu (tzw. odstępstwa czasowe). Dobry stan musi być jednak osiągnięty najpóźniej do 2021 lub 2027 roku (art. 4 ust. 4 RDW), albo w najkrótszym terminie, na jaki pozwalają warunki naturalne, po 2027 roku. Odstępstwa czasowe można wyznaczyć ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrożenia działań;
- zbyt duże koszty wdrożenia działań;
- warunki naturalne nie pozwalające na poprawę stanu części wód w sytuacji, gdy spełnione są następujące warunki:
 - nie zachodzi pogorszenie stanu wód;
 - przesunięcie terminu i jego przyczyny są wyjaśnione w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza;

- działania mające doprowadzić określone części wód do dobrego stanu w proponowanym (przesuniętym) terminie, wraz harmonogramem ich realizacji, są podane w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Rok 2017, w zakresie badań i oceny stanu jednolitych części wód rzecznych, był drugim z sześcioletniego cyklu gospodarowania wodami (2016–2021). Głównym celem badania wód było dostarczenie wiedzy o stanie ekologicznym i chemicznym rzek Polski, niezbędnej do gospodarowania wodami w dorzeczeniach, w tym do ich ochrony przed eutrofizacją i zanieczyszczeniami antropogenicznymi. W 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie wraz z Delegaturami w Elblągu i Giżycku, realizując założenia Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego, przeprowadził badania 75 jednolitych części wód rzecznych. Badania prowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1178 z 5 sierpnia 2016 r.) na podstawie art. 155b ustawy Prawo Wodne.

W 2017 roku jednolite części wód rzecznych badano w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych. Poszczególne rodzaje monitoringu różnią się celem, dla którego są przeprowadzane, częstotliwością badań oraz zakresem badanych wskaźników.

Monitoring diagnostyczny jednolitych części wód powierzchniowych ustanawia się w celu:

- ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych,
- zaprojektowania przyszłych programów monitoringu,
- dokonania oceny długoterminowych zmian stanu jednolitych części wód powierzchniowych w warunkach naturalnych,
- dokonania oceny długoterminowych zmian stanu jednolitych części wód powierzchniowych z powodu szeroko rozumianych oddziaływań antropogenicznych,
- określenia długoterminowych trendów zmian stężeń substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń ulegających bioakumulacji w osadach lub faunie i florze.

W 2017 roku w ramach monitoringu diagnostycznego badano 15 jednolitych części wód (jew):

- Elbląg do Młynówki;
- Pastęka od wypływu ze zb. Pierzchały do ujścia;

- Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś;
- Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Litygajno do wpływu do jez. Łaśmiady z Połomką od Romoły;
- Elk (Łażna Struga) na jez. Łaśmiady z Gawlikiem;
- Brzeźnica;
- Młyńska Struga;
- Łażnica;
- Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Beldany z jez. Nidzkie, Jaśkowo, Wiartel i dopływami;
- Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świętajno Łackie;
- Czerwony Rów;
- Łyna od dopł. z jez. Jelguń (Jelguńskiego) do Kanału Dywity;
- Łyna od Pisy do granicy państwa;
- Mamłak;
- Dopływ z jeziora Arklickiego do granicy państwa.

Ponadto w 18 jcw, w ramach monitoringu diagnostycznego, zbadano zawartość niektórych wskaźników chemicznych w biocie (w rybach lub skorupiakach).

Z rzek objętych monitoringiem diagnostycznym pobierano próbki wody, aby oznaczyć wskaźniki fizykochemiczne charakteryzujące stan fizyczny, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie i warunki biogenne. W celu oznaczenia stanu chemicznego badano wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe oraz inne substancje zanieczyszczające – ponad 30 wskaźników). Częstotliwość badań poszczególnych wskaźników była zgodna z rozporządzeniem z dnia 19 lipca 2016 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1178 z 5 sierpnia 2016 r.) na podstawie art. 155b ustawy Prawo Wodne. Czterokrotnie w roku badano wodę na obecność 22 substancji zaliczanych do szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne). Należały do nich: aldehyd mrówkowy, arsen, bar, bor, chrom sześciowartościowy i ogólny, cynk, miedź, fenole lotne, węglowodory ropopochodne, glin, cyjanki wolne, antymon, fluorki, molibden, selen, srebro, tal, tytan, wanad, beryl i kobalt.

Z grupy elementów biologicznych wykonano badania fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów i makrobezkręgowców bentosowych. Dodatkowo w niektórych jcw rzecznych na zlecenie GIOŚ zostały wykonane badania ichtiofauny przez Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza w Olsztynie.

Wyniki wskaźników fizykochemicznych, biologicznych i substancji zaliczanych do szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) służą do oceny stanu ekologicznego w przypadku wód naturalnych lub potencjału ekologicznego dla wód sztucznych lub silnie zmienionych.

Badania wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe oraz inne substancje zanieczyszczające) służą do oceny stanu chemicznego. Badania wskaźników chemicznych były wykonywane przez Laboratorium WIOŚ w Olsztynie oraz Delegatury w Elblągu i Giżycku.

Monitoring operacyjny jednolitych części wód powierzchniowych ustanawia się w celu:

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

- obserwacji zmian objętości i natężenia przepływu w zakresie stosownym dla stanu ekologicznego i chemicznego oraz potencjału ekologicznego.

W 2017 roku monitoring operacyjny prowadzono w 52 jednolitych częściach wód.

Monitoring badawczy jednolitych części wód powierzchniowych ustanawia się w celu:

- wyjaśnienia przyczyn jakichkolwiek przekroczeń i niespełnienia celów środowiskowych określonych dla danej jednolitej części wód powierzchniowych, jeżeli wyjaśnienie tych przyczyn jest niemożliwe na podstawie danych oraz informacji uzyskanych w wyniku pomiarów i badań prowadzonych w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego;
- wyjaśnienia przyczyn niespełnienia celów środowiskowych przez daną jednolitą część wód powierzchniowych, jeżeli z monitoringu diagnostycznego wynika, że cele środowiskowe wyznaczone dla danej jednolitej części wód powierzchniowych nie zostaną osiągnięte, i gdy nie rozpoczęto realizacji monitoringu operacyjnego dla tej jednolitej części wód powierzchniowych;
- określenia wielkości i wpływów przypadkowego zanieczyszczenia;
- ustalenia przyczyn wyraźnych rozbieżności między wynikami oceny stanu ekologicznego na podstawie biologicznych i fizykochemicznych elementów jakości;
- zebrania dodatkowych informacji o stanie wód w związku z uwarunkowaniami lokalnymi lub umowami międzynarodowymi.

W ramach monitoringu badawczego w 2017 roku przeprowadzono badania w 35 jednolitych częściach wód. Na trzech rzekach wykonano badania na granicy państwa: Łyna w Stopkach (jcw „Łyna od Pisy do granicy państwa”), Węgorapa w Mieduniszkach (jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa”) i Pasłęka w Nowej Pasłęce (jcw „Pasłęka od wypływu ze zb. Pierzchały do ujścia”). Rzeka Pasłęka była badana w ramach monitoringu badawczego intensywnego. Dodatkowo w sześciu jcw były wykonywane badania rzek (Węgorapa – Mieduniszki, Guber – Proсна, Łyna – Sępólno, Pasłęka – Pierzchały, Elbląg – Bałart, Liwa – Kwidzyn) na potrzeby bilansu ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do Morza Bałtyckiego. Badania te trwały od 2015 roku do 2017 roku. Program rocznych badań obejmuje 18 wskaźników fizykochemicznych i chemicznych badanych 12 razy w roku, takich jak: zawiesina ogólna, BZT₅, ChZT-Cr, związki azotu i fosforu, dwie formy chromu, cynk, miedź, węglowodory ropopochodne, kadm, ołów, rtęć, nikiel. W 28 jcw, w ramach monitoringu badawczego, wykonano badania WWA.

Monitoring obszarów chronionych ustanawia się w celu:

- ustalenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych występujących na obszarach chronionych;
- ustalenia stopnia spełniania dodatkowych wymagań określonych dla tych obszarów w odrębnych przepisach;
- oceny wielkości i wpływu odpowiednich znaczących oddziaływań na jednolite części wód powierzchniowych należące do obszarów chronionych bądź z nimi powiązane;
- oceny zmian stanu jednolitych części wód powierzchniowych występujących na obszarach chronionych wynikających z podjętych programów działań, które zostały przyjęte dla poprawy jakości jednolitych części wód powierzchniowych uznanych za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych.

W 2017 roku w 48 punktach pomiarowych prowadzono badania pod kątem spełnienia wymagań dla obszarów chronionych, przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, o których mowa w art.113 ust. 4 pkt 6 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku

Prawo Wodne oraz wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych.

Ocena jakości wód

Ocenę jakości wód przeprowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1187).

Stan lub potencjał ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się na podstawie danych uzyskanych w wyniku realizacji badań monitoringowych w reprezentatywnym punkcie monitorowania stanu lub potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych lub reperiowym punkcie pomiarowo-kontrolnym. W celu dokonania klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych należy dokonać interpretacji wyników badań wskaźników jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych.

Przed dokonaniem klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitej części wód powierzchniowych należy dokonać oceny wiarygodności uzyskanych wyników pomiarów, badań. W tym celu należy odrzucić wszystkie wyniki, które zostały uzyskane w warunkach odbiegających od normalnych (w czasie powodzi lub innych klęsk żywiołowych albo wyjątkowych warunków pogodowych, takich jak intensywne opady atmosferyczne, intensywne topnienie pokrywy śnieżnej albo wysokie temperatury powietrza). Następnie należy dokonać analizy poszczególnych wartości wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem zakresu wartości wskaźników jakości wód stwierdzonego w dotychczasowych zbiorach danych, a w przypadku znacznych różnic dokonać analizy wzajemnych odniesień wskaźników jakości wód oraz oceny przyczyn tych różnic, w szczególności takich jak awaria oczyszczalni i prace budowlane.

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 w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych do obliczeń średniej rocznej ilości 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), makrofitowego indeksu rzeczno (MIR), wskaźnika wielometrycznego dla makrobezkręgowców bentosowych (MMI_PL) i wskaźnika ichtiofauny.

Drugim etapem jest ocena elementów fizykochemicznych (z grupy 3.1–3.6), wspierających elementy biologiczne, w tym również ocena substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych – grupa 3.6).

W ocenie stanu ekologicznego znaczenie mają hydromorfologiczne elementy jakości wód (trzeci etap oceny), które wraz ze wskaźnikami fizykochemicznymi są elementami wspierającymi ocenę elementów biologicznych. Badania wód powierzchniowych w zakresie elementów hydrologicznych i morfologicznych wykonuje państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna. Natomiast wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi obserwacje elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego.

Te trzy 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 zmienio-

nych 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). W przypadku, gdy wskaźniki chemiczne występują poniżej wartości granicznych mówi się o stanie chemicznym dobrym, a gdy występują powyżej wartości granicznych – o stanie chemicznym poniżej dobrego. Substancje priorytetowe należące do grupy 4.1 oraz inne substancje zanieczyszczające z grupy 4.2 są wymienione w załączniku 9 rozporządzenia MŚ z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych... (Dz. U. z 2016 r. poz. 1187).

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

W rozdziale tym opisano jednolite części wód badane w 2017 roku w ramach monitoringu diagnostycznego oraz wybrane jcw objęte zakresem monitoringu operacyjnego. Tabela 1 zawiera ocenę jakości wszystkich jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 roku, a mapy 1 i 2 prezentują ocenę w układzie przestrzennym.

1.2. Charakterystyka wybranych jednolitych części wód badanych w 2017 roku

PLRW30001757425 BEZLEDA OD ŹRÓDEŁ DO GRANICY PAŃSTWA

Jednolita część wód „Bezleda od źródeł do granicy państwa” ma długość 17,8 km. Powierzchnia zlewni wynosi 56,1 km². Jcw położona jest w dorzeczu Świeżej, w regionie wodnym Świeżej, w granicach obszaru chronionego Natura 2000 „Ostoja Warmińska” (PLB280015). Badana jcw obejmuje rzekę Bezledę oraz Dopływ spod Piersel. Płyynie przez teren gminy Bartoszyce, a także na niewielkim odcinku – przez gminę Górowo Iławeckie. Jest jednolitą częścią wód graniczącą od północy z Rosją.

Zlewnia jcw zbudowana jest głównie z gliny zwałowej, miejscami występują utwory piaszczyste i żwirowe. W górnym biegu jcw przepływa przez duże obszary torfowisk z gęstą siecią rowów melioracyjnych. W strukturze użytkowania terenu dominują grunty orne. Lasy zajmują mniejszą powierzchnię i są to głównie lasy liściaste. Miejscami występują łąki i uprawy mieszane.

Do jcw „Bezleda od źródeł do granicy państwa” dopływają głównie zanieczyszczenia z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Bezledach (57,6 m³/d – według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.), a także mniejsze ilości ścieków z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Pierselach (4,9 m³/d – według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.).

W 2017 roku badania jakości wód jcw „Bezleda od źródeł do granicy państwa” prowadzono – w ramach monitoringu operacyjnego, badawczego i monitoringu obszarów chronionych – w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym, zlokalizowanym w miejscowości Lejdy.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan jednolitej części wód o nazwie „Bezleda od źródeł do granicy państwa” oceniono jako zły. Stan ekologiczny jcw określono jako umiarkowany z uwagi na wskaźniki fizykochemiczne: OWO, azot Kjeldahla i fosforany. Z elementów biologicznych oznaczanych w 2017 roku wykonano badania fitobentosu – II klasa. Stan chemiczny jcw oceniono jako poniżej stanu dobrego. Fluoranten, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten oraz ben-

zo(g,h,i)perylen oznaczane w wodzie przekraczały dopuszczalne granice.

PLRW7000175849681 DOPLÝW Z JEZIORA ARKLICKIEGO DO GRANICY PAŃSTWA

„Dopływ z jeziora Arklckiego do granicy państwa” jest jcw o długości 12,9 km i powierzchni 38,8 km². Jest to obszar dorzecza Pregoly, region wodny Łyny i Węgorapy. Badana jcw znajduje się na granicy Polski z Rosją. Jcw leży na obszarze Natura 2000 o nazwie „Ostoja Warmińska” (kod 280015).

Oczyszczalnia w Mołtajnach odprowadzała ścieki w ilości 83 m³/d (na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.).

W 2017 roku „Dopływ z jeziora Arklckiego do granicy państwa” badany był w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan jcw „Dopływ z jeziora Arklckiego do granicy państwa” oceniono jako zły. Stan ekologiczny odpowiadał III klasie jakości wód. Zdecydowały o tym elementy biologiczne – makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna. Makrofity były w II klasie, a klasyfikacji fitobentosu nie wykonano z uwagi na zbyt małą ilość organizmów potrzebną do obliczenia wskaźnika IO. Wiele elementów fizykochemicznych z grupy 3.1-3.5 przekraczało dopuszczalne granice (tab.1). Z grupy 3.6 jedynie aldehyd mrówkowy nie mieścił się w normach. Stan chemiczny jcw oceniono jako poniżej stanu dobrego.

PLRW700017584748 ELMA OD ŹRÓDEŁ DO POWARSZYŃKI

Długość jednolitej części wód „Elma od źródeł do Powarszyńki” wynosi 88,9 km, a jej zlewnia zajmuje powierzchnię 223,8 km². Położona jest na obszarze dorzecza Pregoly, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. Przepływa przez obszar Natura 2000 o nazwie „Ostoja Warmińska” (PLB280015). Do jcw o nazwie „Elma od źródeł do Powarszyńki” należą następujące ciek: Elma, Powarszyńka, Górowska Młynówka, Goska, Dopływ spod Solna, Dopływ z Kol. Wojciechy, Dopływ z Kumkiejn.

Zlewnia jednolitej części wód zbudowana jest z glin zwałowych, piasków i żwirów lodowcowych, miejscami występują tu ropy i mułki zastojowe. Na takim podłożu wykształciły się przede wszystkim gleby brunatne włóciwe i wylugowane oraz płowe, charakteryzujące się bardzo małą przepuszczalnością. Występują tu również kompleksy gleb glejowych, a odcinek ujściowy rzeki pokryty jest madami. W strukturze użytkowania terenu zlewni jcw dominują grunty orne, a miejscami występują lasy i łąki. Jcw płynie przez obszary podmokłe.

Jcw „Elma od źródeł do Powarszyńki” przepływa przez tereny gmin Górowo Iławeckie i Bartoszyce. Największą miejscowością położoną w jej zlewni jest Górowo Iławeckie.

Głównym punktowym źródłem zanieczyszczeń badanej jcw są ścieki odprowadzane bezpośrednio z oczyszczalni w Górowie Iławeckim, w ilości 398,9 m³/d, oczyszczone mechaniczno-biologicznie z możliwością chemicznego strącania fosforu (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.). Mniejsze ilości ścieków kierowane są, poprzez rowy melioracyjne, z mechaniczno-biologicznych oczyszczalni w Piastach Wielkich, Bądlach i Wojtkowie (odpowiednio 18,5; 13,8; 10,3 m³/d – dane za 2017 r.).

Badania stanu jcw „Elma od źródeł do Powarszyńki”, w 2017 roku, prowadzono w ppk „Elma – Piaseczno”. Badania wykonano w ramach monitoringu operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan jednolitej części wód o nazwie „Elma od źródeł do Powarszyńki” oceniono jako zły. Stan ekologiczny jcw określono jako

umiarkowany z uwagi na fitobentos i ogólny węgiel organiczny. Stan chemiczny był poniżej dobrego ze względu na przekroczenia wskaźników chemicznych: fluorantenu, benzo(a)pirenu i benzo(g,h,i)peryleny badanych w wodzie.

PLRW7000175848889 KORSZYŃNIANKA

Jednolita część wód „Korszyńnianka” ma długość 26,6 km. Powierzchnia zlewni wynosi około 49 km². Jest to obszar dorzecza Pregoly, region wodny Łyny i Węgorapy.

Jcw „Korszyńnianka” zanieczyszczana jest ściekami z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Korszach z pogłębionym usuwaniem biogenów i z możliwością chemicznego strącania związków fosforu (376,7 m³/d na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2016 r.).

Badania jakości w 2017 roku w jcw o nazwie „Korszyńnianka” przeprowadzono w ramach monitoringu badawczego w ppk „Korszyńnianka – Giępsz”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

W jcw „Korszyńnianka” nie określono stanu ekologicznego, ponieważ nie wykonywano tu badań biologicznych. Klasyfikację elementów fizykochemicznych podano na podstawie jednego wskaźnika – twardości, która przekraczała normę II klasy jakości wód. Arsen z grupy 3.6 wskaźników fizykochemicznych mieścił się w granicy dopuszczalnej. Spośród wskaźników charakteryzujących stan chemiczny badano jedynie kadm i ołów, które były poniżej granicy oznaczalności.

PLRW700020584511 ŁYNA OD DOPL. Z JEZ. JEŁGUŃ (JEŁGUŃSKIEGO) DO KANAŁU DYWITY

Zlewnia jednolitej części wód o nazwie „Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity” zajmuje powierzchnię 68,5 km², a długość cieków w jcw wynosi 25,2 km. Leży na obszarze dorzecza Pregoly, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. Badana jcw przepływa przez obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Puszcza Napiwodzko-Ramucka” o kodzie PLB280007. Na terenie jcw znajduje się jezioro Bartąg. Występuje tu jedna budowla poprzeczna i jedna elektrownia wodna.

Do jcw „Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity” dopływają ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Olsztynie z pogłębionym usuwaniem biogenów (35 961,4 m³/d – według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.). Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia w Stawigudzie, poprzez rów melioracyjny, odprowadzała 890,7 m³/d ścieków (na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2016 r.).

W 2017 roku jcw „Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity” była badana w Redykajnach w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity” określono jako słaby. O IV klasie zdecydowały dwa elementy biologiczne – makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna. Pozostałe wskaźniki biologiczne – fitobentos i makrofity spełniały normy I i II klasy jakości wód. Ze wskaźników fizykochemicznych jedynie azot Kjeldahla przekraczał granicę II klasy. Stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego. Zdecydowały o tym difenyletery bromowane oraz rtęć i jej związki oznaczane w biocie, a także benzo(a)piren w wodzie. Stan jednolitej części wód „Łyna od dopł. z jez. Jełguń (Jełguńskiego) do Kanału Dywity” oceniono jako zły.

PLRW700020584579 ŁYNA OD KANAŁU DYWITY DO KIRSŃNY Z JEZ. MOSĄG

„Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg” jest jcw o długości 43,2 km i powierzchni 80,5 km². Leży na obszarze dorzecza Pregoly,

w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. W zlewni znajduje się jezioro Mosąg. Nie występują tu obszary Natura 2000.

Z oczyszczalni w Dobrym Mieście dopływają ścieki w ilości 1766,6 m³/d ścieków (na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.). Jest to mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów z dodatkowym strącaniem fosforu za pomocą koagulantu PIX.

W 2017 roku jcw „Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg” była badana poniżej Dobrego Miasta w Kosyniu, w ramach monitoringu operacyjnego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Łyna od Kanału Dywity do Kirsny z jez. Mosąg” oceniono jako umiarkowany ze względu na element biologiczny – makrofity. Elementy fizykochemiczne spełniały normy I lub II klasy jakości wód. Nie prowadzono badań stanu chemicznego. **Stan jednolitej części wód określono jako zły.**

PLRW700020584599 ŁYNA OD KIRSNY DO SYMSARNY

„Łyna od Kirsny do Symsarny” jest jednolitą częścią wód o długości 39,6 km i powierzchni zlewni 98,4 km². Leży na obszarze dorzecza Pregoly, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. Nie występują tu obszary Natura 2000.

Do jcw „Łyna od Kirsny do Symsarny” dopływają ścieki z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni Zakładu Mleczarskiego w Lidzbarku Warmińskim (1786,6 m³/d na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.). Niewielkie ilości ścieków pochodzą z mechaniczno-biologicznych oczyszczalni w Kraszewie i Urbanowie (42,8 i 11 m³/d na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.).

W 2017 roku jcw „Łyna od Kirsny do Symsarny” była badana w Lidzbarku Warmińskim, w ramach monitoringu operacyjnego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan jcw „Łyna od Kirsny do Symsarny” oceniono jako zły. Stan ekologiczny jcw określono jako umiarkowany z uwagi na element biologiczny – makrofity oraz wskaźnik fizykochemiczny – ogólny węgiel organiczny. Pozostałe parametry fizykochemiczne były w I lub II klasie jakości wód.

PLRW700020584911 ŁYNA OD PISY DO GRANICY PAŃSTWA

Zlewnia jednolitej części wód o nazwie „Łyna od Pisy do granicy państwa” zajmuje powierzchnię około 42,4 km². Długość jcw, która jest jednocześnie odcinkiem rzeki Łyny wynosi ponad 19,8 km. Jest to obszar dorzecza Pregoly, region wodny Łyny i Węgorapy. Badana jcw znajduje się na granicy Polski z Rosją. Poniżej punktu pomiarowo-kontrolnego w Stopkach po stronie rosyjskiej znajduje się zbiornik zaporowy. W związku z tym typowe dla tej jcw są wahania stanu wód oraz zmniejszenie natężenia przepływu związane z regulacją stosunków wodnych w zbiorniku zaporowym poniżej ppk, co powoduje zamarzanie koryta rzeki w okresie zimowym. Badana jcw przepływa przez obszar Natura 2000 o nazwie „Ostoja Warmińska” (PLB280015).

W zlewni Łyny wykształciły się gleby brunatne właściwe i wylugowane oraz bielcowe, charakteryzujące się średnią lub bardzo małą przepuszczalnością. W ocenianej jcw występuje przewaga gruntów ornich, na przygranicznym odcinku po obu stronach rzeki znajduje się pas lasów.

W badanej jcw występują punktowe źródła zanieczyszczeń. Z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Sępopolu odprowadzane są, bezpośrednio do Łyny, ścieki w ilości 157,7 m³/d (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.). Na terenie jcw występuje również nieeksploatowane wysypisko odpadów w miejscowości Długa. W 2002 roku zostało zamknięte i przeznaczone jest do rekultywacji.

W 2017 roku badania jednolitej części wód o nazwie „Łyna od Pisy do granicy państwa” prowadzono w dwóch punktach pomiarowych „Łyna – Stopki” i „Łyna – Sępopol”. W Stopkach badania były wykonywane w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych. Natomiast w Sępopolu był wykonywany monitoring badawczy na potrzeby bilansu ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do Morza Bałtyckiego w latach 2015–2017. W ramach tego programu zostało zbadanych 18 wskaźników fizykochemicznych i chemicznych (zawiesina ogólna, BZT₅, ChZT-Cr, związki azotu i fosforu, dwie formy chromu, cynk, miedź, węglowodory ropopochodne, kadm, ołów, rtęć, nikiel). Punkt ten nie jest punktem reprezentatywnym i nie ocenia badanej jcw.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Na podstawie badanych elementów biologicznych i fizykochemicznych stan ekologiczny jcw „Łyna od Pisy do granicy państwa” określono jako umiarkowany. Makrofity i ichtiofauna wskazywały na III klasę, a fitoplankton, fitobentos i makrobezkręgowce bentosowe spełniały normy II klasy. Wiele wskaźników fizykochemicznych z grupy 3.1 – 3.5 przekraczało dopuszczalne normy (zawiesina ogólna, ChZT-Mn, ChZT-Cr, OWO, wapń, twardość ogólna, zasadowość ogólna, azot Kjeldahla). Elementy fizykochemiczne z grupy 3.6 były w I i II klasie jakości wód. Stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego ze względu na przekroczenia wielu wskaźników chemicznych badanych w wodzie i biocie. **Stan jcw „Łyna od Pisy do granicy państwa” oceniono jako zły.**

PLRW700017584872 MAMŁAK

„Mamłak” jest jednolitą częścią wód długości 14,1 km, uchodzącą do jcw „Guber od Rawy do ujścia”. Powierzchnia jcw wynosi 37,9 km². Jest to obszar dorzecza Pregoly, region wodny Łyny i Węgorapy. Cała jcw leży na obszarze Natura 2000 o nazwie „Ostoja Warmińska” (kod 280015).

Do jcw „Mamłak” odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Dzierzychowie (26,6 m³/d na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.).

W 2017 roku jcw „Mamłak” badana była w ppk Mamłak – Lwowiec, w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Mamłak” oceniony w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne był słaby. O klasie IV zdecydowały makrobezkręgowce bentosowe. Pozostałe wskaźniki biologiczne – makrofity i ichtiofauna spełniały normy III klasy jakości wód. Nie wykonano badań fitobentosu z uwagi na zbyt małą ilość organizmów potrzebną do obliczenia wskaźnika IO. Szereg wskaźników fizykochemicznych przekraczało dopuszczalne normy (tab. 1). Stan chemiczny określono jako poniżej dobrego ze względu na przekroczenia wielu wskaźników chemicznych badanych w wodzie i biocie. **Stwierdzono zły stan jcw „Mamłak”.**

PLRW700020584789 PISA OD POŁAPIŃSKIEJ STRUGI DO UJŚCIA

„Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia” jest jednolitą częścią wód o powierzchni 55,1 km² i długości 27,8 km. Jest to obszar dorzecza Pregoly, region wodny Łyny i Węgorapy. Dolna część jcw znajduje się na obszarze Natura 2000 o nazwie „Ostoja Warmińska” (kod 280015). Badana jcw jest dopływem Łyny.

Zlewnia jest zbudowana z gliny zwałowej oraz z piasków i żwirów wodnolodowcowych. W strukturze użytkowania zlewni dominują pola uprawne.

Do jcw „Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia” dopływają ścieki z oczyszczalni w Kinkajmach – 36,2 m³/d według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 rok. W maju 2014 roku wyłączono oczyszczalnię w Mintach, a ścieki z oczyszczalni w Gali-

nach od 2016 roku zostały skierowane na oczyszczalnię w Bartoszycach.

Jednolita część wód „Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia” była badana w 2017 roku powyżej ujścia do Łyny, w miejscowości Rygarby, w ramach monitoringu operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Pisa od Połapińskiej Strugi do ujścia” określono jako umiarkowany, o czym zadecydowało szereg wskaźników fizykochemicznych: ogólny węgiel organiczny, przewodność, substancje rozpuszczone, twardość ogólna, azot Kjeldahla, azot azotanowy i azot ogólny, które sklasyfikowano jako poniżej stanu dobrego. Z elementów biologicznych badano makrobezkręgowce bentosowe, które spełniały normy I klasy jakości wód. Nie wykonano badań fitobentosu z uwagi na zbyt małą ilość organizmów potrzebną do obliczenia wskaźnika IO. Stan chemiczny nie osiągnął dobrego, ponieważ stwierdzono przekroczenia trzech wskaźników chemicznych: fluorantenu, benzo(a)pirenu i benzo(g,h,i)perylenu badanych w wodzie. **Stan jednolitej części wód oceniono jako zły.**

PLRW2000172651852 SZKWA DO DOPLYWU SPOD LIPNIAKA Z JEZ. ŚWIĘTAJNO ŁACKIE

„Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świątajno Łackie” jest naturalną jednolitą częścią wód o długości 54,4 km. Zlewnia zajmuje powierzchnię 161,8 km². W górnym biegu przepływa przez rynnowe jezioro Świątajno położone na wschód od Szczytna. W zlewni jcw występuje też jezioro Nożyce.

Badana jcw przepływa przez obszar Natura 2000 o nazwie Puszcza Piska (PLB 280008).

Cechą charakterystyczną zlewni Szkwy 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 Szkwy. Wśród utworów powierzchniowych na obszarze zlewni Szkwy dominują piaski sandrowe oraz gliny zwałowe, a w obniżeniach terenu torfy. Największą powierzchnię zajmują gleby rdzawe i bielcowe, wytworzone z piasków gliniastych i żwirów piaszczystych, a w górnym biegu rzeki kompleksy gleb glejowych.

Rzeka zanieczyszczana jest ściekami pochodzącymi z zakładu utylizacyjnego „Saria Polska” w Długim Borku (około 380 m³/d ścieków oczyszczonych mechaniczno-biologicznie z pogłębionym usuwaniem biogenów według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.) oraz z dwóch oczyszczalni mechaniczno-biologicznych – w Świątajnie (ponad 284 m³/d ścieków – informacja za 2016 r.) i w Rozogach (ponad 135 m³/d – informacja za 2016 r.).

W 2017 roku jcw „Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świątajno Łackie” była badana w jednym przekroju pomiarowym „Szkwa – poniżej Rozóg”, w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jednolitej części wód „Szkwa do dopływu spod Lipniaka z jez. Świątajno Łackie” odpowiadał IV klasie (stan słaby) z uwagi na ichtiofaunę. Pozostałe elementy biologiczne były w II i III klasie. Elementy fizykochemiczne nie spełniały norm II klasy jakości wód. Wskaźnikami przekraczającymi były: ChZT-Mn, OWO, ChZT-Cr, wapń, azot amonowy i azot Kjeldahla. Stan chemiczny był poniżej dobrego. Zadecydowały o tym difenylotery bromowane, fluoranten, rtęć i jej związki oraz heptachlor w biocie, benzo(a)piren w biocie i wodzie oraz benzo(g,h,i)perylene w wodzie. W związku z tym **stan jednolitej części wód określono jako zły.**

PLRW7000255844579 WADĄG DO WYPŁYWU Z JEZ. PISZ

„Wadąg do wypływu z jez. Pisz” jest jednolitą częścią wód o powierzchni 467,3 km². Długość cieków w badanej jcw wynosi

137,6 km. Leży na obszarze dorzecza Pregoly, region wodny Łyny i Węgorapy. Przepływa przez miasto Biskupiec i przez wiele jezior: Dadaj, Pisz, Tumińskie, Kierzlińskie, Orzyc, Dobrąg, Serwent, Rzeckie, Tejstymy, Węgój, Stryjewskie, Jelmuń. Wypływa z podmokłych i rozległych łąk położonych na północny wschód od Dźwierzut. Początkowo płynie w kierunku północno-wschodnim, a w okolicy Biskupca zmienia swój bieg na zachodni.

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.

Jednolita część wód zanieczyszczana jest ściekami z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Biskupcu w ilości 1473,2 m³/d (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.). Mniejsze ilości ścieków dopływają z oczyszczalni w Niedźwiedziu – 21,2 m³/d oraz z Biesowa – 17,6 m³/d (na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.).

Badania jcw w 2017 roku prowadzono w punkcie pomiarowym „Wadąg – Kromerowo” w ramach monitoringu operacyjnego i obszarów chronionych.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jednolitej części wód odpowiadał III klasie (stan umiarkowany) z uwagi na ogólny węgiel organiczny, który przekraczał dopuszczalną normę. Elementy biologiczne oceniono na podstawie makrofitów, które spełniały normy II klasy. Nie wykonywano badań stanu chemicznego. **Stan jednolitej części wód określono jako zły.**

PLRW20001754529 BRZEŹNICA

Brzeźnica jest rzeką II rzędu, o długości 24,3 km i powierzchni zlewni 48,4 km². Wypływa z Pojezierza Iławskiego na wysokości 120 m n.p.m. i uchodzi na rozległe bagna jeziora Drużno. Brzeźnica jest jednolitą częścią wód o łącznej długości cieków 27,1 km. Brzeźnica należy do dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły. Średni przepływ w przekroju ujściowym wynosi 0,2 m³/s. Na obszarze wysoczyznowym rzeka płynie w głębokiej dolinie o deniwelacjach dochodzących do 20 m. Natomiast na terenie Żuław Wiślanych przepływa przez tereny depresyjne o znacznej podmokłości i jest obwałowana.

Zlewnia Brzeźnicy jest obszarem typowo rolniczym z przewagą gruntów ornych. Lasy zajmują tylko nieznaczną część tego terenu i występują głównie w dolinie rzeki na obszarze wysoczyznowym. Brzeźnica jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków bytowych z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Dymniku w ilości 6,03 m³/d oraz pośrednim, poprzez Potok Rejsyty, z oczyszczalni w Rychlikach w ilości 13,3 m³/d i w Powodowie, przez rów melioracyjny, w ilości 13,06 m³/d. Źródłem zanieczyszczenia rzeki mogą być również spływy powierzchniowe z terenów wiejskich.

Jakość wód jcw „Brzeźnica” w 2017 roku badano w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym w przekroju Stankowo (5,4 km), zlokalizowanym w przyujściowym odcinku cieków, w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena jcw „Brzeźnica” wskazuje na umiarkowany stan ekologiczny. Spośród badanych wskaźników biologicznych najmniej korzystną ocenę uzyskał fitobentos i makrobezkręgowce bentosowe – III klasa. Makrofity i ichtiofaunę zaliczono do klasy II. Ocena elementów hydromorfologicznych wskazywała na II klasę. Elementy fizykochemiczne sklasyfikowano poniżej stanu dobrego (PSD). Wartości dopuszczalne dla II klasy przekroczyły: zawiesina ogólna, OWO, ChZT-Cr, przewodność w 20°C, substancje rozpuszczone, wapń, twardość ogólna, pH, zasadowość, azot azotanowy, azot azotynowy i azot ogólny. Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesynte-

tyczne sklasyfikowano poniżej stanu dobrego. Wskaźnikiem niepełniającym kryterium II klasy był selen. Stan chemiczny oceniono poniżej dobrego ze względu na przekroczenie środowiskowych norm jakości benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenyloterów bromowanych, rtęci i heptachloru w żywych organizmach (biota). **Stan jcw „Brzeźnica” określono jako zły.**

PLRW20001756994 CZERWONY RÓW

Czerwony Rów jest rzeką II rzędu, lewobrzeżnym dopływem rzeki Pasłęki. Długość cieków wynosi 14,1 km, a powierzchnia zlewni 22,49 km². Długość cieków w jcw wynosi 12,8 km. Czerwony Rów należy do dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły. Przepływ średni w przekroju ujściowym wynosi 0,14 m³/s.

Rzeka wypływa z dużego kompleksu leśnego położonego na południe od Braniewa odwadniając torfowisko wysokie. Nazwa Czerwony Rów związana jest z brunatno-czerwoną barwą wody. W swoim biegu rzeka przepływa przez dwa niewielkie zbiorniki wodne. Odcinek ujściowy rzeki znajduje się w sieci Natura 2000 i objęty jest ochroną siedliskową Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH280007 i gatunkową Dolina Pasłęki PLB280002.

Zgodnie z podziałem Polski na krainy naturalne, zlewnia rzeki znajduje się w północno-wschodniej części Równiny Warmińskiej. Dominuje tutaj typ rzeźby płasko-równinnej i nisko-falistej. Powierzchnia tego obszaru porożcinana jest licznymi dolinami erozyjnymi. Teren zlewni zbudowany jest głównie z utworów piaszczystych z płatami ilów zastoiskowych.

Czerwony Rów nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Jakość wód jcw „Czerwony Rów” w 2017 roku badano w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym w przekroju Braniewo (0,1 km), zlokalizowanym w przyujściowym odcinku rzeki, w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Czerwony Rów” ze względu na V klasę elementu biologicznego – ichtiofaunę, określono jako zły. Pozostałe wskaźniki biologiczne sklasyfikowano do: I klasa – fitobentos, II klasa – makrofity i III klasa – makrobezkręgowce bentosowe. Ocena hydromorfologiczna wskazuje na II klasę. Wskaźniki fizykochemiczne oceniono poniżej stanu dobrego. Kryterium II klasy nie spełniały: tlen rozpuszczony, ChZT-Mn, ChZT-Cr, OWO, fosfor fosforanowy (V). Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne sklasyfikowano poniżej stanu dobrego. Wskaźnikiem, który przekroczył granice dopuszczalne dla II klasy był aldehyd mrówkowy. Stan chemiczny oceniono poniżej dobrego ze względu na przekroczenie środowiskowych norm jakości benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenyloterów bromowanych i rtęci w żywych organizmach (biota). **Stan jcw „Czerwony Rów” określono jako zły.**

PLRW20001754356 ELBLĄG DO MŁYNÓWKI

Rzeka Elbląg o długości 82,88 km (MPHP) i powierzchni zlewni 1499,9 km² składa się z 2 jednolitych części wód. Górny odcinek rzeki Elbląg położony głównie na Pojezierzu Iławskim i częściowo na Żuławach Wiślanych stanowi jednolitą część wód o nazwie „Elbląg do Młynówki”. Odcinek wysoczyzny położony na Pojezierzu Iławskim jest kręty o szybkim przepływie i dość dużych spadkach. Wpadając na Żuławy Wiślane rzeka wyrównuje swój bieg i znacznie zmniejsza prędkość przepływu i jest ciekami typowo nizinny płynącym w wałach przeciwpowodziowych. Długość cieków w jcw wynosi 130,48 km. Rzeka Elbląg należy do dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły. Górny odcinek rzeki Elbląg od źródła do jeziora Drużno potocznie nazywany jest rzeką Dzierzgoń. Długość tego odcinka wynosi 54,2 km i powierzchnia dorzecza 440,3 km².

Zlewnia jcw „Elbląg do Młynówki” jest obszarem rolniczym o zróżnicowanej rzeźbie od pagórkowatej na Pojezierzu Iławskim o deniwelacjach osiagających lokalnie 50 m, do zupełnie płaskiej na

Żuławach Wiślanych. W granicach zlewni znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Dzierzgoń, Obszar Chronionego Krajobrazu Jeziora Drużno oraz obszar Natura 2000 Lasy Iławskie PLB 280005. Jcw „Elbląg do Młynówki” jest odbiornikiem ścieków komunalnych z Dzierzgonia (woj. pomorskie) i ścieków bytowych, poprzez rów melioracyjny, z oczyszczalni mechaniczno-biologicznej w Protowie w ilości 9,44 m³/d.

Jakość wód jcw „Elbląg do Młynówki” w 2017 roku badano w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym w przekroju Stare Dolno (34,2 km), w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena jcw „Elbląg do Młynówki” wskazuje na słaby stan ekologiczny, o czym zdecydowały wskaźniki biologiczne – makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna (IV klasa). Makrofity i fitobentos odpowiadały III klasie. Obserwacje hydromorfologiczne wskazały na II klasę. Ocena wskaźników fizykochemicznych wskazuje na stan poniżej dobrego. Wskaźnikami, które przekraczały granice dopuszczalne dla II klasy były: zawiesina ogólna, tlen rozpuszczony, OWO, ChZT-Cr, przewodność w 20 °C, substancje rozpuszczone, wapń, twardość ogólna, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot azotynowy, azot ogólny, fosfor fosforanowy (V) i fosfor ogólny. Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne odpowiadały II klasie. Stan chemiczny oceniono poniżej dobrego ze względu na przekroczenie środowiskowych norm jakości benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenyloterów bromowanych i rtęci w żywych organizmach (biota). **Stan jcw „Elbląg do Młynówki” określono jako zły.**

PLRW20001756969 ŁAŻNICA

Łażnica jest rzeką II rzędu, prawobrzeżnym dopływem rzeki Pasłęki. Długość rzeki wynosi 27,2 km, a powierzchnia zlewni 44,6 km². Długość cieków w jcw wynosi 30,8 km. Łażnica należy do dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły. Przepływ średni w przekroju ujściowym wynosi 0,2 m³/s.

Źródła rzeki znajdują się w przykrawędziowej strefie Wzniesień Górowskich na wysokości około 115 m n.p.m. Dolny odcinek Łażnicy znajduje się na obszarze rezerwatu „Ostoja Bobrów na rzece Pasłęce” oraz w sieci Natura 2000, objęty jest ochroną siedliskową „Rzeka Pasłęka” PLH280006 i gatunkową „Dolina Pasłęki” PLB280002.

Pod względem fizyczno-geograficznym zlewnia Łażnicy znajduje się na obszarze Wzniesień Górowskich i Równiny Warmińskiej. Przeważająca część zlewni położona jest w obrębie Równiny Warmińskiej. Jest to obszar o dominującym typie rzeźby płasko-równinnej i falistej. Cechą charakterystyczną tego obszaru są głębokie doliny erozyjne o deniwelacjach przekraczających 20 m. Wzdłuż dolin ciągną się strefy lasów, głównie mieszanych. Górną część zlewni pokrywają gliny zwałowe. Środkowa i dolna część zbudowana jest z utworów piaszczystych z płatami ilów zastoiskowych.

Łażnica nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Jakość wód jcw „Łażnica” w 2017 roku badano w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym, w przekroju Bemowizna (0,8 km), w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jednolitej części wód „Łażnica” oceniono jako słaby, z uwagi na niekorzystną ocenę wskaźnika biologicznego – makrobezkręgowców bentosowych, które zaliczono do IV klasy. Pozostałe elementy biologiczne: fitobentos i ichtiofauna odpowiadały II klasie. Ocena elementów hydromorfologicznych wskazywała na II klasę. Ocena elementów fizykochemicznych wskazuje na potencjał poniżej dobrego. Wskaźnikami, które przekraczały granice dopuszczalne dla II klasy były: zawiesina ogólna, ChZT-Cr, przewodność w 20°C oraz wapń. Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne odpowiadały II klasie. Stan chemiczny oceniono poniżej dobrego ze względu na przekroczenie środowiskowych norm jakości

benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenyloteterów bromowanych, rtęci i heptachloru w żywych organizmach (biota). **Stan jcw „Łażnica” określono jako zły.**

PLRW200017566789 MŁYŃSKA STRUGA

Młyńska Struga jest rzeką II rzędu, prawobrzeżnym dopływem rzeki Pasłęki. Długość rzeki wynosi 36,2 km, a powierzchnia zlewni 98,6 km². Długość cieków w jcw wynosi 26,9 km. Młyńska Struga należy do dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły. Przepływ średni w przekroju ujściowym wynosi 0,5 m³/s.

Źródła rzeki znajdują się w przykrawędziowej strefie Wzniesień Górowskich na wysokości około 100 m n.p.m. Rzeką zasilana jest kilkanaście niewielkimi dopływami.

Przeważająca część zlewni położona jest w obrębie Równiny Orneckiej. Jest to mezoregion stosunkowo płaski, położony na wysokości 70-80 m n.p.m. i porożniany głębokimi dolinami erozyjnymi. Głębokość doliny Młyńskiej Strugi lokalnie dochodzi do 20 m.

Górną część zlewni pokrywają gliny zwałowe. Środkowa i dolna część zbudowana jest z utworów piaszczystych z płatami ilów zastoiskowych. Około 30% powierzchni zlewni zajmują lasy z przewagą iglastych. Na obszarze zlewni znajduje się jezioro Tauty o powierzchni 83,8 ha, które jest największym zbiornikiem wodnym Równiny Orneckiej. Jcw znajduje się w sieci Natura 2000 i objęta jest ochroną siedliskową „Rzeką Pasłęką” PLH280006 i gatunkową „Dolina Pasłęki” PLB280002.

Młyńska Struga jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Bażynach w ilości 12,88 m³/d, oraz pośrednio, poprzez rów melioracyjny, ścieków z Woli Lipieckiej (29,9 m³/d) i Dąbrowki (12,56 m³/d).

Rzeką w całości stanowi jednolitą część wód. Jakość wód jcw „Młyńska Struga” w 2017 roku badano w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, w przekroju Osetnik, zlokalizowanym w dolnym biegu rzeki.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Przeprowadzona na podstawie elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych ocena jcw „Młyńska Struga” wskazuje na słaby stan ekologiczny. Wskaźnikiem decydującym były makrobezkręgowce bentosowe, które zaliczono do IV klasy. Pozostałe badane elementy biologiczne – fitobentos, makrofity i ichtiofauna – spełniały normy klasy III. Ocena obserwacji hydromorfologicznych wskazuje na II klasę. Elementy fizykochemiczne oceniono poniżej stanu dobrego, z uwagi na przekraczające granice II klasy wartości zawiesiny ogólnej, ChZT-Mn, ChZT-Cr, OWO, pH, azotu Kjeldahla i azotu ogólnego. Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne sklasyfikowano poniżej stanu dobrego. Wskaźnikiem niespełniającym kryterium II klasy był selen. Stan chemiczny oceniono poniżej dobrego ze względu na przekroczenie środowiskowych norm jakości benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenyloteterów bromowanych i rtęci w żywych organizmach (biota). **Stan jcw „Młyńska Struga” określono jako zły.**

PLRW20002056999 PASŁĘKA OD WYPŁYWU ZE ZB. PIERZCHAŁY DO UJŚCIA

Pasłęka o długości 182,6 km i powierzchni zlewni 2294,5 km² jest rzeką I rzędu i jednym z najważniejszych dopływów Zalewu Wiślanego. Rzeką podzielona jest na 6 jednolitych części wód. Jcw „Pasłęka od wypływu ze zb. Pierzchały do ujścia” obejmuje dolny odcinek rzeki. Długość cieków w jcw wynosi 25,2 km. Przepływ średni w przekroju ujściowym wynosi 16,75 m³/s.

Ze względu na zabudowę poprzeczną i obwałowania jcw zaliczana jest do silnie zmienionych. Pasłęka znajduje się w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły.

W badanej jcw do najważniejszych dopływów Pasłęki zaliczamy: Łażnicę, Biebrzę, Lipówkę i Czerwony Rów. Na znacznych odcinkach Pasłęki płynie w głębokich dolinach erozyjnych o charakterze wąwozów. Ujściowy odcinek rzeki znajdujący się na

Wybrzeżu Staropruskim jest w cofce Zalewu Wiślanego i posiada wały przeciwpowodziowe.

Badana jcw objęta jest ochroną prawną w zakresie środowiska przyrodniczego, do których należą: rezerwat przyrody „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce”, Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Pasłęki, Natura 2000 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) „Dolina Pasłęki” PLB280002, Natura 2000 Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) „Rzeką Pasłęką” PLH280006), Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) „Zalew Wiślany” PLB280010, Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) „Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana” (PLH280006).

Pasłęka, w badanej jcw, jest odbiornikiem ścieków z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Braniewie odprowadzającej 4303,06 m³/d ścieków.

Jakość wód Pasłęki w 2017 roku, kontrolowano w zakresie monitoringu diagnostycznego reperowego w przekroju Nowa Pasłęka, zlokalizowanym w odległości 2,0 km od ujścia rzeki do Zalewu Wiślanego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

W oparciu o elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne jcw „Pasłęka od wypływu ze zb. Pierzchały do ujścia” przypisano umiarkowany potencjał ekologiczny. Zdecydowały o tym elementy fizykochemiczne, których potencjał oceniono poniżej dobrego, z uwagi na przekraczające granice II klasy wartości OWO i ChZT-Cr. Z elementów biologicznych w 2017 roku przeprowadzono badanie fitobentosu, który sklasyfikowano w I klasie. Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne odpowiadały II klasie. Stan chemiczny oceniono poniżej dobrego ze względu na przekraczające środowiskowe normy jakości wartości difenyloteterów bromowanych, rtęci i heptachloru w organizmach żywych (biota). **Stan jcw „Pasłęka od wypływu ze zb. Pierzchały do ujścia” określono jako zły.**

PLRW20002526261539 JEGRZNIA (LEGA) OD WYPŁYWU DO JEZ. OLECKO WIELKIE DO WYPŁYWU Z JEZ. OLECKO MAŁE

Zlewnia jednolitej części wód „Jegrznia (Lega) od wypływu do jez. Olecko Wielkie do wypływu z jez. Olecko Małe” zajmuje powierzchnię 147,1 km². Położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Długość cieków w badanej jcw wynosi 12,4 km. Jegrznia (Lega) jest prawobrzeżnym dopływem Biebrzy, ciekami IV rzędu. Opiswana jcw obejmuje swym obszarem Jezioro Oleckie Wielkie i Oleckie Małe.

Podłoże zlewni jcw stanowią głównie gliny zwałowe i piaski. W strukturze użytkowania zlewni przeważają obszary zurbanizowane. Nad rzeką, w rejonie wypływu z Jeziora Oleckie Wielkie, położone jest miasto Olecko. Mniejszy udział mają użytki rolne i niewielki jest obszar lasów.

Jednolita część wód „Jegrznia (Lega) od wypływu do jez. Olecko Wielkie do wypływu z jez. Olecko Małe” jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków z oczyszczalni miejskiej w Olecku. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Olecku odprowadza do rzeki około 2650 m³/d ścieków komunalnych, poddanych oczyszczeniu mechaniczno-biologicznemu (z usuwaniem związków fosforu preparatem PIX) – według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 rok. Do oczyszczalni doprowadzane są również ścieki z sąsiadujących miejscowości: Imionki, Możne, Sedranki (częściowo), Dworek Mazurski, Kukowo, Zielonówek, Jaśki, Gordejki, Gordejki Małe i Duły.

W 2017 roku, badania jakości wody jcw prowadzone były w przekroju pomiarowym „Jegrznia (Lega) – Skowronki” w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Jegrznia (Lega) od wypływu do jez. Olecko Wielkie do wypływu z jez. Olecko Małe” oceniono jako **umiark-**

kowany. Wskaźniki biologiczne (fitobentos i makrobezkręgowce bentosowe) nie przekraczały norm I-II klasy jakości wody. O obniżonej ocenie decydowały parametry fizykochemiczne. Poniżej stanu dobrego był odczyn pH, azot azotanowy i azot ogólny. W 2017 roku nie wykonywano badań substancji charakteryzujących stan chemiczny wody. **Stan jcw „Jęgrznia (Lega) od wpływu do jez. Olecko Wielkie do wpływu z jez. Olecko Małe” oceniono jako zły.** Wymieniona jcw była badana w 2014 roku i również posiadała stan ekologiczny umiarkowany.

PLRW20001826285689 ROMOŁA

Zlewnia jednolitej części wód „Romola” zajmuje powierzchnię 53,1 km². Długość cieków w badanej jcw wynosi 23,4 km. Leży na obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Romola jest prawobrzeżnym dopływem Połomki (Połomskiej Młynówki), która jest lewobrzeżnym dopływem Elku (Łażnej Strugi). Źródła Romoły zlokalizowane są na wschód od miejscowości Cichy, na południowo-zachodnich obrzeżach Szeskich Wzgórz. Badana jcw nie jest objęta ochroną prawną w zakresie środowiska naturalnego.

Zlewnia jcw zbudowana jest z piasków i z glin zwałowych. W strukturze użytkowania zlewni przeważają użytki rolne, głównie pola uprawne. Duży jest również udział powierzchni leśnych. Łąki i pastwiska występują w obniżeniach terenu.

Do jcw „Romola” dopływają bezpośrednio ścieki z oczyszczalni w miejscowości Świętajno, w ilości 133,3 m³/d (na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.).

W 2017 roku badania jcw „Romola” przeprowadzone były w ramach monitoringu operacyjnego, w przekroju pomiarowym „Romola – Świętajno”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena wskaźników biologicznych i fizykochemicznych decydowała o stanie ekologicznym **umiarkowanym** jednolitej części wód. Wśród elementów biologicznych badany był fitobentos. Multimetryczny Indeks Okrzemkowy odpowiadał normom II klasy jakości wód. O wyniku decydował ogólny węgiel organiczny, którego wartość była poniżej stanu dobrego. W 2017 roku nie wykonywano badań substancji charakteryzujących stan chemiczny wody. **Stan jcw „Romola” oceniono jako zły.** Wymieniona jcw była badana w 2014 roku i osiągała stan ekologiczny dobry.

PLRW200020262859 ELK (ŁAŻNA STRUGA) OD WYPŁYWU Z JEZ. LITYGAJNO DO WPLYWU DO JEZ. ŁAŚMIADY Z POŁOMKĄ OD ROMOŁY

„Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Litygajno do wpływu do jez. Łaśmiady z Połomką od Romoły” jest jednolitą częścią wód o powierzchni 77,8 km². Długość cieków w badanej jcw wynosi 24,5 km. Położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Elk jest prawobrzeżnym dopływem Biebrzy, ciekkiem IV rzędu. W jej granicach znajdują się południowe obrzeża obszarów Natura 2000: Ostoja Borecka (PLH280016), Puszcza Borecka (PLB280006).

Zlewnia jcw zbudowana jest z glin zwałowych, z różnymi rodzajami piasków oraz płatami żwirów. Dominuje rzeźba pagórkowata i falista. Występują liczne bezodpływowe zagłębienia. Struktura użytkowania zlewni jest zróżnicowana. Występują znaczne powierzchnie użytków rolnych i lasów.

Jednolita część wód „Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Litygajno do wpływu do jez. Łaśmiady z Połomką od Romoły” jest pośrednim odbiornikiem zanieczyszczeń. Spółdzielnia Mieszkaniowa „Mazury” w Olecku – oczyszczalnia przy osiedlu mieszkaniowym w Pietraszach, odprowadza do rowu melioracyjnego (w odległości około 5 km przed ujściem do rzeki) 9,0 m³/d ścieków oczyszczonych mechaniczno-biologicznie z defosfatacją (dane zakładu z 2017 r.).

Badania jakości wody jcw w 2017 roku przeprowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, w przekroju pomiarowym „Elk (Łażna Struga) – Zawady Elckie”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw „Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Litygajno do wpływu do jez. Łaśmiady z Połomką od Romoły” oceniono jako słaby. Wskaźniki biologiczne mieściły się w normach I i II klasy jakości wód, z wyjątkiem ichtiofauny, której wskaźnik osiągnął IV klasę. Ze wskaźników fizykochemicznych tylko ChZT-Mn i OWO były poniżej norm granicznych II klasy. Stan chemiczny jcw oceniono jako poniżej dobrego, ze względu na przekroczenia wskaźników badanych w biotach (w rybach): bromowane difenylotery oraz heptachlor i epoksyd heptachloru. **Stan jcw „Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Litygajno do wpływu do jez. Łaśmiady z Połomką bez Romoły” określono jako zły.** Wymieniona jcw nie była dotychczas badana pod kątem oceny stanu ekologicznego.

PLRW200025262879 ELK (ŁAŻNA STRUGA) NA JEZ. ŁAŚMIADY Z GAWLIKIEM

Zlewnia jednolitej części wód „Elk (Łażna Struga) na jez. Łaśmiady z Gawlikiem” zajmuje powierzchnię 278,2 km². Długość cieków w badanej jcw wynosi 84,0 km. Położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Obszar jcw obejmuje jezioro Łaśmiady i zlewnię rzeki Gawlik, prawobrzeżnego dopływu Elku (Łażnej Strugi). Obszary Natura 2000: Ostoja Borecka (PLH280016), Puszcza Borecka (PLB280006) zajmują północne obrzeża opisywanej jcw.

Zlewnia jcw zbudowana jest z glin zwałowych, z piaskami akumulacji polodowcowej. Rzeźba terenu jest zróżnicowana – od pagórkowatej do lekko falistej. W dolinie rzeki Gawlik i obniżeniach występują utwory torfowe. W strukturze użytkowania zlewni przeważają tereny rolne. Znaczne powierzchnie zajmują również lasy.

Jednolita część wód „Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady z Gawlikiem” jest bezpośrednim i pośrednim odbiornikiem ścieków. Oczyszczalnia gminna w Starych Juchach odprowadza bezpośrednio ścieki w ilości 152,4 m³/d. Pośrednio, Kanałem Wydmińskim (około 2 km od rzeki Gawlik) dopływają ścieki z oczyszczalni w Wydminach, w ilości 266,8 m³/d. Ponadto rowem melioracyjnym, do jez. Łaśmiady, dopływają ścieki oczyszczone z Osiedla Mieszkaniowego w Chojniaku, w ilości 12,3 m³/d. Dane dotyczące ilości ścieków przyjęto na podstawie informacji otrzymanej z zakładów w 2017 roku.

W 2017 roku przeprowadzono badania jcw w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, w przekroju pomiarowym „Elk (Łażna Struga) – Malinówka”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw oceniono jako dobry. Wszystkie wskaźniki biologiczne i fizykochemiczne mieściły się w I i II klasie jakości wód. Stan chemiczny jcw oceniono jako poniżej dobrego ze względu na przekroczenia norm środowiskowych takich wskaźników jak: benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen oraz substancji badanych w biocie (w rybach): bromowanych difenylotery oraz heptachloru i epoksydu heptachloru. **Stan jcw „Elk (Łażna Struga) na jez. Łaśmiady z Gawlikiem” określono jako zły.** Wymieniona jcw nie była dotychczas badana pod kątem oceny stanu ekologicznego.

PLRW2000252628939 ELK (ŁAŻNA STRUGA) OD WYPŁYWU Z JEZ. ŁAŚMIADY DO WYPŁYWU Z JEZ. ELCKIEGO

Zlewnia jednolitej części wód „Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady do wpływu z jez. Elckiego” zajmuje powierzchnię 227,2 km². Długość cieków w badanej jcw wynosi 55,8 km. Położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Elk jest prawobrzeżnym dopływem Biebrzy, ciekkiem IV rzędu. W opisywanej

jcw znajdują się kilka stosunkowo dużych jezior: Haleckie, Elckie, Sunowo, Woszczelskie, Szarek. Badana jcw obejmuje obszar Natura 2000 o nazwie Jezioro Woszczelskie (PLH280034).

Zlewnia jcw zbudowana jest z glin zwałowych, z różnymi rodzajami piasków. W dolinach rzecznych i obniżeniach występują utwory torfowe. W strukturze użytkowania zlewni przeważają użytki rolne, znaczną powierzchnię zajmują lasy.

Jednolita część wód „Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady do wypływu z jez. Elckiego” jest pośrednim odbiornikiem ścieków. Spółdzielnia Mieszkaniowa – osiedle mieszkaniowe w Stradunach odprowadza do rowu melioracyjnego (w odległości około 1,2 km przed ujściem do rzeki Elk) 19,0 m³/d ścieków poddanych oczyszczaniu mechaniczno-biologicznemu z usuwaniem związków fosforu preparatem PIX (dane zakładu z 2017 r.).

Badania jcw w 2017 roku przeprowadzono w ramach monitoringu operacyjnego w przekroju pomiarowym „Elk (Łażna Struga) – Barany”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw, oceniany w oparciu o elementy biologiczne i wskaźniki fizykochemiczne określono jako dobry. Badane wskaźniki biologiczne i fizykochemiczne mieściły się w I i II klasie jakości wód. Jedynie odczyn pH przekraczał nieznacznie granicę II klasy, ale przekroczenie mieściło się w granicach niepewności pomiaru. Nie oceniono stanu jcw „Elk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady do wypływu z jez. Elckiego” ponieważ nie wykonywano badań substancji charakteryzujących stan chemiczny. Wymieniona jcw była badana w 2014 roku i osiągała również stan ekologiczny dobry.

PLRW20002526434 NIDKA (WIGRYNIA) DO WPLYWU DO JEZ. BEŁDANY Z JEZ. NIDZKIE, JAŚKOWO, WIARTEL I ODPLYWAMI

Zlewnia jednolitej części wód o nazwie „Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Bełdany z jez. Nidzkie, Jaśkowo, Wiartel i odpływami” zajmuje powierzchnię 216,0 km². Długość cieków tej jcw wynosi 64,3 km. Położona jest w dorzeczu Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Nidka jest ciekim naturalnym, łączącym Jezioro Nidzkie z Jeziorem Bełdany. Rzeka przepływa przez mezoregion Równina Mazurska, która należy do makroregionu Pojezierze Mazurskie. W granicach jcw znajduje się obszar Natura 2000 Puszcza Piska (PLB280008).

Zlewnia Nidki (Wigrynia) zbudowana jest z gleb rdzawych i bielicowych, wytworzonych z piasków luźno i słabo gliniastych, a także z glin zwałowych. Rzeźba terenu ma charakter urozmaicony, występują liczne pagórki oraz zatorfione zagłębienia bezodpływowe. W strukturze użytkowania przeważającą część stanowią lasy, niewielką zaś użytki rolne.

Nidka jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków. Zakład Usług Komunalnych w Rucianem-Nidzie odprowadza bezpośrednio do rzeki 716,1 m³/d ścieków, poddanych mechaniczno-biologicznemu procesowi oczyszczania (według danych zakładu z 2017 r.).

Badania jcw w 2017 roku przeprowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, w przekroju pomiarowym „Nidka – Wigryny”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jednolitej części wód, oceniony w oparciu o elementy biologiczne i wskaźniki fizykochemiczne, był umiarkowany. Fitobentos, makrofity i ichtiofauna odpowiadały II klasie. Makrobezkręgowce bentosowe mieściły się w normach III klasy. Większość parametrów fizykochemicznych nie przekraczała I–II klasy. Wymagań stanu dobrego nie spełniał azot ogólny. Stan chemiczny jcw oceniono jako poniżej dobrego. Normę przekraczały wskaźniki badane w biotach: bromowane difenyloetery, rtęć i jej związki, heptachlor i epoksyd heptachloru (w rybach) oraz fluoranten i benzo(a)piren (w mięczakach/skorupiakach). **Stan jcw „Nidka (Wigrynia) do wpływu do jez. Bełdany z jez. Nidzkie, Jaśkowo,**

Wiartel i odpływami” określono jako zły. Wymieniona jcw była badana w 2015 roku i osiągała stan ekologiczny dobry.

PLRW20002526473 PISA Z JEZIOREM ŚNIARDWY I ORZYSZĄ DO WPLYWU DO JEZIORA ROŚ

Zlewnia jednolitej części wód o nazwie „Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś” zajmuje powierzchnię 744,2 km², w której długość cieków wynosi 194,3 km. Położona jest w południowej części Krainy Wielkich Jezior Mazurskich i na północnych obrzeżach Równiny Mazurskiej, na obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Badana jcw objęta jest ochroną prawną w zakresie środowiska naturalnego. W jej granicach znajdują się obszary Natura 2000: Puszcza Piska (PLB280008), Ostoja Piska (PLH280048) oraz Mazurski Park Krajobrazowy.

Południowa część zlewni jcw pokryta jest głównie utworami sandrowymi (piaski i żwiry), a w północnej i częściowo zachodniej dominuje glina zwałowa. W obniżeniach występują utwory torfowe. W badanej jcw istotne miejsce zajmują jeziora, w tym największe jezioro Polski – Śniardwy. W strukturze użytkowania zlewni dominują użytki rolne. Występują również duże kompleksy leśne.

W zlewni jcw „Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś” znajdują się punktowe zrzuty ścieków. Zakład Usług Komunalnych w Orzyszu odprowadza do rzeki Orzyszy ścieki oczyszczone w ilości 879 m³/d (na podstawie informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.). Stacja Badawcza Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badania Żywności PAN w Popielnie odprowadza do jeziora Śniardwy 51,6 m³/d ścieków oczyszczonych (dane zakładu z 2017 r.).

Badania jakości wody jcw w 2017 roku przeprowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w przekroju pomiarowym „Pisa (Kanał Jegliński) – Kobusy”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Stan ekologiczny jcw Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś” oceniono jako umiarkowany. Większość elementów biologicznych mieściła się w normach II klasy jakości wód (fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe). Jakość wody obniżyła do III klasy wyniki badań ichtiofauny. Wskaźniki fizykochemiczne mieściły się w granicach I-II klasy, z wyjątkiem odczynu pH, który przekraczał II klasę. Stan chemiczny jcw oceniono jako poniżej dobrego. Normy środowiskowe przekraczały wskaźniki badane w biotach: bromowane difenyloetery, rtęć i jej związki, heptachlor i epoksyd heptachloru (w rybach) oraz fluoranten i benzo(a)piren (w mięczakach/skorupiakach). **Stan jcw „Pisa z jeziorem Śniardwy i Orzyszą do wpływu do jeziora Roś” określono jako zły.** Wymieniona jcw była badana w 2015 roku i osiągała stan ekologiczny dobry.

PLRW700018582474 KANAŁ JANKI

Zlewnia jednolitej części wód „Kanał Janki” zajmuje powierzchnię 18,7 km². Długość cieków w badanej jcw wynosi 8,3 km. Kanał Janki jest prawobrzeżnym dopływem Gołdapy. Położony jest w w zlewni rzeki Pregoly, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy.

Zlewnia jcw „Kanał Janki” zbudowana jest z piasków i żwirów. W obniżeniach występują utwory torfowe. W strukturze użytkowania zlewni przeważają lasy. Zwarte kompleksy leśne występują w części wschodniej i południowo-zachodniej. Pozostałą część zlewni stanowią tereny rolne, głównie łąki. W rejonie cieku znajduje się niewielka wieś Jany, położona około 10 km na południowy zachód od miasta Gołdap. Jcw „Kanał Janki” nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

Badania w 2017 roku przeprowadzono były w ramach monitoringu operacyjnego w przekroju pomiarowym „Kanał Janki – Jany”.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena jcw „Kanał Janki” wskazuje na umiarkowany stan ekologiczny. Badanym elementem biologicznym były makrofity. Wskaźnik MIR mieścił się w granicach II klasy jakości wody. Wśród

wskaźników fizykochemicznych tylko ogólny węgiel organiczny był poniżej norm II klasy. Pozostałe parametry odpowiadały I-II klasie. W 2017 roku nie wykonywano badań substancji charakteryzujących stan chemiczny wody. **Stan jcw „Kanał Janki” oceniono jako zły.** Wymieniona jcw nie była dotychczas badana pod kątem oceny stanu ekologicznego.

PLRW7000185824772 DOPLYW SPOD ZIEMIANEK

Zlewnia jednolitej części wód „Dopływ spod Ziemiarek” zajmuje powierzchnię 10,4 km². Długość cieków w badanej jcw wynosi 4,5 km. Ciek jest prawobrzeżnym, niewielkim dopływem Gołdapy. Leży na obszarze zlewni rzeki Pregoty, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. Dopływ bierze swój początek w rejonie miejscowości Ziemiarki, na północ od rzeki Gołdapy. Do Gołdapy uchodzi w okolicy niewielkiej wsi Sapałówka, położonej 6 km na wschód od gminnej wsi Banie Mazurskie. Ciek nie jest objęty ochroną prawną w zakresie środowiska naturalnego.

Budowa geologiczna zlewni jcw jest zróżnicowana – występują gliny zwałowe, piaski gliniaste oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe. W strukturze użytkowania zlewni przeważają tereny rolne i znaczący jest udział powierzchni leśnych. Lasy zajmują głównie część wschodnią zlewni. W rejonie brzegów nie ma zabudowy wiejskiej, jedynie w odcinku przyujściowym znajduje się jedno zabudowanie Sapałówki. Jcw „Dopływ spod Ziemiarek” nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

Badania jcw w 2017 roku były przeprowadzone w przekroju pomiarowym „Dopływ spod Ziemiarek – Sapałówka”, w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Ocena wskaźników biologicznych i fizykochemicznych decydowała o stanie ekologicznym umiarkowanym jednolitej części wód. Wśród elementów biologicznych badany był fitobentos. Multimetryczny Indeks Okrzemkowy odpowiadał normom II klasy jakości wód. O wyniku klasyfikacji decydowały elementy fizykochemiczne z grupy 3.1-3.5, wśród których ogólny węgiel organiczny i twardość ogólna były poniżej stanu dobrego. W 2017 roku nie wykonywano badań substancji charakteryzujących stan chemiczny wody. **Stan jcw „Dopływ spod Ziemiarek” oceniono jako zły.** Wymieniona jcw nie była dotychczas badana pod kątem oceny stanu ekologicznego.

PLRW70002058253 WĘGORAPA OD WYPŁYWU Z JEZIORA MAMRY DO GRANICY PAŃSTWA

Zlewnia jednolitej części wód o nazwie „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa” zajmuje powierzchnię 117,2 km², a długość cieków w jcw wynosi 49,3 km. Położona jest w dorzeczu Pregoty, w regionie wodnym Łyny i Węgorapy. Węgorapa odprowadza wody północnej części kompleksu Wielkich Jezior Mazurskich (jezioro Mamry i jeziora rzeki Sapiny) poza granicę Polski, na teren Federacji Rosyjskiej. Obszar naszego państwa opuszcza za miejscowością Mieduniszki. Badana jcw objęta jest ochroną prawną w zakresie środowiska naturalnego. W jej granicach znajdują się obszary Natura 2000 – Niecka Skaliska (PLH280049), Lasy Skaliskie (PLB280011).

Zlewnia zbudowana jest z glin zwałowych, ilów, mułów, margli i piasków. W dolinach rzecznych występują torfy. W strukturze użytkowania terenu w dolnym i środkowym odcinku wyraźnie przeważają tereny rolne, głównie grunty orne. W górnym odcinku położone jest miasto Węgorzewo.

Rzeka Węgorapa, w badanej jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa”, jest bezpośrednim i pośrednim odbiornikiem ścieków oczyszczonych. Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Węgorzewie odprowadza bezpośrednio do Węgorapy około 2780 m³/d ścieków. Urząd Gminy Budry – oczyszczalnia przy osiedlu mieszkaniowym w Ołowniku odprowadza bezpośrednio 20,7 m³/d ścieków. Pośrednio, poprzez rów melioracyjny,

1,0 m³/d ścieków odprowadza Szkoła Podstawowa w Sobiechach. Dane dotyczące ilości ścieków przyjęto na podstawie informacji otrzymanej z zakładów w 2017 roku.

W 2017 roku jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa” badana była w przekroju pomiarowym „Węgorapa – Mieduniszki” w ramach monitoringu badawczego.

Klasyfikacja jednolitej części wód

Nie przeprowadzono klasyfikacji stanu ekologicznego jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa”. Nie wykonywano badań biologicznych. Elementy fizykochemiczne określono poniżej stanu dobrego. Normy II klasy jakości wód przekraczały: ogólny węgiel organiczny i ChZT-Cr. Wśród wskaźników specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych badano: chrom sześciowartościowy, chrom ogólny, cynk, miedź i węglowodory ropopochodne. Otrzymane wyniki odpowiadały wartościom granicznym I-II klasy. Badane w 2017 roku substancje priorytetowe: kadm, ołów, rtęć i jej związki oraz nikiel, również nie przekraczały dopuszczalnych wartości środowiskowych. **Stan jcw „Węgorapa od wypływu z jeziora Mamry do granicy państwa” oceniono jako zły,** ze względu na przekroczenia parametrów fizykochemicznych. Wymieniona jcw, badana w latach 2010-2015 osiągała stan ekologiczny dobry i stan dobry. W 2016 roku jakość wody obniżyła wskaźniki fizykochemiczne (OWO, zasadowość ogólna i odczyn pH) oraz wyniki badań chemicznych w biotach. Stan jcw był oceniany jako zły.

1.3. Podsumowanie

W 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie wraz z Delegaturami w Elblągu i Giżycku przeprowadził badania 75 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego, badawczego i obszarów chronionych (tab. 1, mapy 1 i 2).

Na podstawie wyników badań elementów biologicznych i wspierających je elementów fizykochemicznych wykonano klasyfikację stanu lub potencjału ekologicznego wód (tab. 1, mapa 1). W 2017 roku w 4 jednolitych częściach wód stwierdzono dobry stan lub potencjał ekologiczny. Należały do nich:

- „Kanał Elbląski od stanowiska szczytowego (pochylnia) do wpływu do jez. Drużno”;
- „Kanał Jagielloński”;
- „Ełk (Łażna Struga) na jez. Łaśmiady z Gawlikiem”;
- „Ełk (Łażna Struga) od wypływu z jez. Łaśmiady do wpływu z jez. Ełckiego”.

W 31 jednolitych częściach wód stwierdzono umiarkowany stan lub potencjał ekologiczny, w 9 jcw – słaby, a w 3 jcw – zły („Kanał Klebarski z jez. Klebarskim (EW. i Silickim/Kukląg)”, „Burzanka do wpływu do jez. Drużno”, „Czerwony Rów”). W wielu jednolitych częściach wód nie oceniono stanu bądź potencjału ekologicznego z uwagi na brak badań elementów biologicznych. W 47 jednolitych częściach wód przebadano stan chemiczny. We wszystkich jcw stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego.

W roku 2017 w badanych jednolitych częściach wód stanu nie określono dla 5 jcw, ponieważ brakowało badań wskaźników chemicznych czy biologicznych. W pozostałych 70 jcw stwierdzono zły stan wód (tab. 1, mapa 2).

Materiały źródłowe

Podział hydrograficzny Polski, IMGW, Warszawa 1983

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)

Geobaza WaterFrameworkDirective.gdb, KZGW 2010

Dane WIOŚ

Tabela 1. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 roku

Lp.	Nazwa ocenianej cwi	Kod ocenianej cwi	Kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ obsłuzony	3. ELEMENTY FIZYKOCHIMICZNE										Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	37	38	39	STAN															
						1. ELEMENTY BIOLOGICZNE					2. ELEMENTY HYDR.-MORF.											3. ELEMENTY FIZYKOCHIMICZNE														
						wartości indeksu																														
						1.1	1.2	1.3	1.5	1.6																										
						Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy IFPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofit (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	Identyfikacja																										
						3.1 Stan fizyczny	3.2 Warunki tlenowe					3.3 Zanieczyszczenie					3.4 Zakwaszenie					3.5 Substancje biogenne														
						3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.5	Zawiesina ogólna (mg/l)	Tlen rozpuszczony (mgO ₂ /l)	BZT5 (mgO ₂ /l)	ChZT-Mn (mgO ₂ /l)	ChZT-Cr (mgO ₂ /l)	Przewodność w 20°C (μS/cm)	Substancje rozpuszczone (mg/l)	Sierczany (mgSO ₄ /l)	Chlorki (mgCl/l)	Wapń (mgCa/l)	Magnez (mgMg/l)	Twardość ogólna (mgCaCO ₃ /l)	Odczyn pH	Zasadowość ogólna (mgCaCO ₃ /l)	Azot amonowy (mgN-NH ₄ /l)	Azot Kjeldahla (mgN/l)	Azot azotanowy (mgN-NO ₃ /l)	Azot ogólny (mgN/l)	Fosforany (mgPO ₄ /l)	Fosfor ogólny (mgP/l)							
1	Bagińska - Młynówka	PELW/0001/85847889	PI08S0301_0099	Bagińska - Młynówka - Rygaby	18	0,419					11,7	10,9	2,4	15,6	597	518					7,9			0,1	1,45	5,32	6,8	0,057	0,191	PSD	PSD	umiarkowany stan ekologiczny			zły stan wód	
2	Bezlede od Zródeł do granicy państwa	PELW/2001/757425	PI08S0301_0001	Bezlede - Lejby	17	0,494					10,9	8,6	1,9	29,8	400	354					7,5			0,3	2,06	1,58	3,66	0,127	0,298	PSD	PSD	umiarkowany stan ekologiczny			zły stan wód	
3	Dopł. z Gornat	PELW/2001/728552	PI01S0301_3880	Dopływ z Gornat - Gornat	17	0,382					9,2	8,8	1,6	27,3	576						7,6			0,07	2,06	5,99	6,07	0,162	0,232	PPD	PPD	nieokreślony stan ekologiczny			zły stan wód	
4	Dopływ z jeziora Akklickego do granicy państwa	PELW/0001/75849681	PI08S0301_3047	Dopływ z jez. Akklickego - Apłyny	17	brak	39	0,229	0,38		11,1	6,1	2,8	17,7	22,3	25,1	594	496	109,2	17,8	34,6	7,4	290,3	0,66	2,53	2,39	4,97	0,244	0,387	PSD	PSD	umiarkowany stan ekologiczny			zły stan wód	
5	Ełma od Zródeł do Powarszyki	PELW/0001/7584748	PI08S0301_0107	Ełma - Ptaszeczno	17	0,414					10,4	9,1	1,95	18,8	353	280					7,7			0,13	1,43	1,12	2,57	0,079	0,197	PSD	PSD	umiarkowany stan ekologiczny			zły stan wód	
6	Gaber od Rowy do ujścia	PELW/0002/058489	PI01S0301_3939	Gaber - Prosta	20	0,445	30,4	0,554			10,7	9,8	1,95	15	26,7	496	413					7,9			0,09	1,27	2,52	3,82	0,116	0,202	PSD	PSD	umiarkowany stan ekologiczny			zły stan wód
7	Kanał Kłobucki z jez. Młotki do ujścia w Slicie	PELW/0001/05844899	PI08S0301_3035	Kanał Kłobucki - Slicie	18	0,311					10	11,7	4,7	17,1	398	302						8,2			0,09	1,47	0,18	1,66	0,044	0,104	PSD	PSD	zły stan ekologiczny			zły stan wód
8	Kiemas od wypływu z jez. Kosno do ujścia z jez. Unikęgi	PELW/0002/05844899	PI08S0301_3911	Kiemas - Barczewo	20	0,538					9,9	9,9	3,2	12,4	358	265					7,9			0,06	1,16	0,3	1,47	0,02	0,075	PSD	PSD	umiarkowany stan ekologiczny			zły stan wód	
9	Koszyminka	PELW/0001/75848889	PI08S0301_3052	Koszyminka - Grępsz	17																															
10	Litwa od dopływu spod Starej Różanki do ujścia	PELW/0002/0584869	PI08S0301_0176	Litwa - Krakulajmy	20		33,7				11,5	8,9	1,9	20,5	551	477					7,8			0,19	1,56	3,25	4,83	0,077	0,198	PSD	PSD	umiarkowany stan ekologiczny			zły stan wód	

Tabela 1. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 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	35	36	37	38	39	40	
11	lynio od dopł. z jez. Jędrzej (dębrzickiego) do Kanalu Dwynty	PELW/00020584511	PL08S0301_0170	lynio - Reakcyjny	20		0,502	38,2	0,424	0,23	4	2	11,9	5	8,8	2,4	8,3	8,97	17,4	367	272	29,7	14,6	69,3	9,6	212	7,7	187,8	0,31	1,45	0,5	1,98	0,066	0,12	PSD	2	staby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
12	lynio od Kanalu Dwynty do Kisy z jez. Mieseg	PELW/00020584579	PL08S0301_0133	lynio - poniżej Dobrego (Mieseg, Koyin)	20		36,3				3	2	10,6		9,3	2,9		11,3		376	285					214	7,7		0,11	1	0,55	1,57	0,082	0,154	2	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód		
13	lynio od Kisy do Symy	PELW/00020584599	PL08S0301_3053	lynio - Łądzibark Warmiński	20		35,8				3	1	10,4		9,2	1,9		12,1		383	287					207	7,7		0,08	1,04	0,61	1,66	0,068	0,164	PSD		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
14	lynio od Fisy do granicy parowata	PELW/00020584911	PL08S0301_0139	lynio - Stęski	20	0,65	0,468	34,1	0,835	0,52	3	1	12,9	21,9	9,7	2,5	11,98	14,6	30,6	429	356	31,7	15,3	87,8	11,7	267	8	206	0,07	1,41	1,68	3,11	0,099	0,18	PSD	2	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
15	Mamiek	PELW/00020584872	PL08S0301_3050	Mamiek - ławowiec	17		brak ²⁾	33,4	0,451	0,74	4	2	11,6	20,2	7,7	2,8	15,8	18,97	33,9	620	492	45,9	27,2	97	17,7	315	7,5	283	0,3	1,85	3,15	5,02	0,09	0,222	PSD	2	staby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
16	Podstęka do wypływu z jeziora Stęga	PELW/0001856139	PL01S0301_3554	Podstęka - Smoleń	18		0,626	34,1			3	brak ³⁾	11,4		10,3	3,3		11,6		387						184	8,1		0,17	1,3	0,62	1,93	0,08	0,153	PPD		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
17	Fisa od Dobrzickiej Strugi do ujścia	PELW/00020584789	PL08S0301_0144	Fisa - Rygaby, powyżej ujścia do Liny	20		brak ⁴⁾		0,533		1	1	11,1		9,8	1,8		17,1		533	460					344	8		0,08	1,48	3,35	4,87	0,093	0,172	PSD		umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
18	Sajno od stragna koyny Sajny do ujścia	PELW/000205848899	PL08S0301_0145	Sajno - powyżej ujścia do Galca	20																																	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
19	Sandele	PELW/0001728589	PL01S0301_0935	Sandele - pow. ujścia do Guleja	17		0,426				3	2	9,7		10,8	8,3		9,7		608	475					303	8,1		0,4	1,85	3,64	5,97	0,339	0,327	PSD		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
20	Salko	PELW/000175848689	PL08S0301_3049	Salko - Sijginy	17			38			2	2	11,3		6,1	1,8		24,5		605	482					344	7,5		0,16	1,74	2,16	3,91	0,039	0,162	PSD		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
21	Stęga	PELW/00017285929	PL01S0301_3879	Stęga - Rudo	17		25,6				4	1	10,4		7,4	3,1		13,6		414	329					227	7,6		0,44	1,33	1,31	2,86	0,032	0,148	PSD		staby stan ekologiczny		zły stan wód	
22	Szawa do dopływu spod Lijnaka z jez. Świętągnio Łęckie	PELW/000172651852	PL01S0301_0943	Szawa - poniżej Pajozg	17		0,475	38	0,441	0,29	4	2	8,4	6,8	7,2	2,1	18,5	20,8	36,2	420	349	34,1	12,6	88,3	7,3	250	7,4	170	1	2,54	0,7	3,27	0,076	0,199	PSD	2	staby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
23	Władga do wypływu z jez. Rysz	PELW/000205844579	PL08S0301_3051	Władga - Komenowo	25		38,3				2	2	9,7		9,9	2,3		15,85		391	300					231	7,9		0,05	1,34	0,43	1,78	0,044	0,07	PSD		umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
24	Głwa z jez. Świętągnio, Wujnickie, Głwa	PELW/0001856299	PL01S0301_3555	Głwa - Leszczyno Żelazne	18																																	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
25	Kanal Młyński	PELW/000205848321	PL01S0301_0901	Kanal Młyński - na drodze Gnojno - Prusnowo	23																																		stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
26	Rakowica z jez. Rakowe	PELW/000182654189	PL01S0301_3876	Rakowica z jez. Rakowe - Rakowica	18																																		stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
27	Dopływ spod Pajkoz	PELW/00017268312	PL01S0301_3877	Dopływ spod Pajkoz - Gnojno	17																																		stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
28	Symono od wypływu z jez. Symar do ujścia	PELW/00020584699	PL08S0301_0152	Symono - powyżej ujścia do Liny w Łądzibarku Warmińskim	20																																		stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
29	Sajno od źródła do Kan. Bzelskiego, z Kan. Bzelskim jez. Widny rakim i Legińskim	PELW/0001858488299	PL08S0301_3044	Sajno - poniżej Resz-ka_02	18																																		stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
30	Barówka do granicy parowata	PELW/0001757231	PL05S0301_0001	Barówka - Podlisne	17																																		stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
31	Bardo od Dziwków do ujścia	PELW/0002058589	PL01S0301_0868	Bardo - Frankob	20		99,3	0,448			4	1	14		8,1	4,4		16,2		572	317					227	7,9		0,138	1,26	1,375	2,68	0,096	0,25	PSD		staby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	

Tabela 1. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych 2017 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	35	36	37	38	39	40
32	Bardzo od źródeł do Dółki	PELW/20001755849	PEL01S0301_3543	Bardzo - Kraszkowo	17	0,47			16,8		2	1	14,1	7,8	4,8		193	7,9	509	279							193	7,9	0,456	1,38	1,401	3,04	0,13	0,291	PSD	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
33	Braźnica	PELW/20001754529	PEL01S0301_0869	Braźnica - Strankowo	17	0,34	41,2	0,927	13,3	33,1	3	2	14,6	28,6	8,1	3,6	9,4	266	8,1	765	407						339	8,1	0,251	1,46	4,573	6,07	0,084	0,278	PSD	umiarkowany stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
34	Bazanka do wpływu do jez. Dużyno	PELW/2000175459969	PEL01S0301_3542	Bazanka - Gromowo Górze	17	0,43	22,6 ⁵⁾	0,614	10,6		5	2	13,5	8,6	2,7			241									266	8,1	0,138	0,86	1,345	1,54	0,099	0,335	PSD	zły stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
35	Czerwony Bów	PELW/20001756994	PEL01S0301_0870	Czerwony Bów - Białe-wo	17	0,62	39,1	0,994	22,2	53,3	5	2	15,2	8,8	6,4	3,8	16,4	151	7,6	426	268						151	7,6	0,065	1,14	0,38	1,54	0,105	0,225	PSD	zły stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
36	Dobrowka	PELW/2000175514	PEL01S0301_0871	Dobrowka - Rabno	17													241																			zły stan wód		
37	Dopływ z Bardyn	PELW/20001756912	PEL01S0301_3896	Dopływ z Bardyn - Bar-dony	17	0,32			12,9		3	2	13,4	6,6	6,1			298	7,9	819	413						298	7,9	1,564	2,53	1,627	3,85	0,144	0,28	PSD	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
38	Dweca Warmińska od dopływu z Młogaj do ujścia	PELW/20002056699	PEL01S0301_0881	Dweca Warmińska - Dweczno	20	0,55		0,656	18		3	2	13,1	7,4	3,4			239	7,9	575	314						239	7,9	0,368	1,37	1,553	2,87	0,088	0,205	PSD	umiarkowany stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
39	Eblig od Młynsk do ujścia wraz z jez. Dużyno	PELW/200005499	PEL01S0301_0882	Eblig - Nowakowo	0																															stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód		
40	Eblig do Młynsk do ujścia wraz z jez. Dużyno	PELW/20001754566	PEL01S0301_0883	Eblig (Dzierżyni) - Stare Bałno	17	0,41	30,1	0,449	14,9	32,6	4	2	15,8	15,7	6,1	2,6	8,6	338	7,8	811	445						338	7,8	0,47	1,75	3,515	5,39	0,165	0,338	PSD	slaby stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
41	Kanal Ebligki od stowir-ska szczytowego (opryl-mo) do wpływu do jez. Dużyno	PELW/2000054549	PEL01S0301_3891	Kanal Ebligki - Dużyno	0	0,47			14,3		2		16,9	6,3	4,5			296	7,9	758	400						296	7,9	0,2	1,36	3,941	5,36	0,056	0,186	2	dobry stan ekologiczny			
42	Kanal Jagielloński	PELW/200005269	PEL01S0301_0900	Kanal Jagielloński - Bieł-ink	0	0,5		0,534 ⁶⁾	14,9		2		16,1	5,8	3,2			270	7,9	905	538						270	7,9	0,206	1,65	0,997	2,68	0,06	0,119	2	dobry stan ekologiczny			
43	Ława od Stwej Ławy do dopływu z jez. Bałogie	RW20001952371	PEL01S0301_3538	Ława - Borowno	19																																2		
44	Łaznica	PELW/20001756969	PEL01S0301_3552	Łaznica - Remowino	17	0,45	61,1 ⁷⁾	0,474	11,7	30,4	4	2	12,6	21,3	8,7	2,2	7,4										257	7,9	0,182	0,67	1,949	2,65	0,075	0,183	PSD	slaby stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
45	Młogaj	PELW/20001856329	PEL01S0301_0909	Młogaj - Remaj / Mar-cie	18	0,59		0,32	11,2		3	2	14	6,9	2,9			212	8	505	252						212	8	0,333	1	0,706	1,73	0,108	0,204	PSD	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
46	Młokówka z jez. Naisie	PELW/20001856449	PEL01S0301_3557	Młokówka - Słobno	18	0,54	51 ⁸⁾	0,927	11,6		3	1	13,8	8,5	3,3			219	8,1	513	296						219	8,1	0,149	0,88	1,522	2,45	0,039	0,15	PSD	umiarkowany stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
47	Młynska Struga	PELW/20001756789	PEL01S0301_3548	Młynska Struga - Osę-ink	17	0,41	34,4	0,82	17,2	39,5	4	2	14,2	22,7	8,4	3,6	10,6	212	8,1	564	316						212	8,1	0,161	0,25	2,679	4,96	0,082	0,247	PSD	slaby stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
48	Nagaj	PELW/200005299	PEL01S0301_0914	Nagaj - Kępa Doł-no / Kępiny	0																																zły stan wód		
49	Okrzeja	PELW/20001756852	PEL01S0301_3544	Okrzeja - Bładowo	17	0,52			14,2		2	1	12,4	8,7	3,4			200	8,1	489	334						200	8,1	0,176	1,37	1,17	2,56	0,079	0,164	PSD	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	
50	Osówka	PELW/200017296169	PEL01S0301_4027	Osówka - Galdowo	17	0,39			30,7		3	2	13,1	6,2	3,4			441	7,8	980	526						441	7,8	0,11	1,9	4,388	6,33	0,065	0,125	PPD	umiarkowany stan ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód	
51	Poszka od wpływu ze zb. Perzichy do ujścia	PELW/20002056999	PEL01S0301_0923	Poszka - Nowa Poszka	20	0,67			13,7	31,2	1		9,9	12,3	8,5	2,4	8,4										219	7,9	0,128	1,23	1,725	2,83	0,066	0,127	PPD	umiarkowany stan ekologiczny	stan demiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
52	Wieszko od Włamy do ujścia	PELW/20002056689	PEL01S0301_0947	Wieszko - Szygajny	20													181																			zły stan wód		
53	Wieszko od Sady do wpływu do jez. Dużyno	PELW/2000195456999	PEL01S0301_0948	Wieszko - Węzino	19																																2	zły stan wód	

Tabela 1. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 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	35	36	37	38	39	40
54	Ujawnio	PELW/200017569929	PI01.S0301_3578	Ujawnio - Bramienio	17																																stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód	
55	Młynówka	PELW/2000175459929	PI01.S0301_4029	Młynówka - Nowe Kąmpienio	17																																	stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód
56	Omoza do granicy parowia	PELW/20001757245	PI05.S0301_0002	Omoza - Grzechotki	17																																	stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód
57	Przebieg od Dławy do miejscowości do wypływu do zb. Pierzchny	PELW/200020256919	PI01.S0301_3315	Przebieg - Dławy	20																																	stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód
58	Przebieg od Dławy do Dławy Warmińskiej bez Dławy Warmińskiej	PELW/200020256559	PI01.S0301_3561	Przebieg - Podolgi	20																																	stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód
59	Wódzka od Kąmpki do Wąmy bez Wąmy	PELW/200020256485	PI01.S0301_3897	Wódzka - Łąpy	20																																stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód	
60	Wódzka od źródeł do Kąmpki	PELW/20001756829	PI01.S0301_3892	Wódzka - Wąmy	17																																stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód	
61	Zb. Pierzchny	PELW/2000054939	PI01.S0301_0918	Zbarnik Pierzchny - stn. 1	0																																stan chemiczny poziędy dobrego	zły stan wód	
62	Jęzioro (Łąpy) od wypływu do jez. Długino Wielkie do wypływu z jez. Dława Mała	PELW/20002526261539	PI01.S0301_0908	Jęzioro (Łąpy) - Skow- tarki	25		0,729	0,687			2	2	11,5	9,3	2,0	9,4	12,8	11,6	423	303							238	7,9	0,131	1,59	2,74	0,053	0,092		umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód			
63	Romab	PELW/20001826285689	PI01.S0301_3573	Romab - Świątynio	18		0,993				2	2	12,6	8,5	2,4		14,0		370	274						233	7,9	0,148	1,21	0,97	2,19	0,015	0,065		umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód			
64	EK (Łączy Struga) od wypływu do jez. Długino do wypływu do jez. Łączy Ekle	PELW/200020262859	PI01.S0301_0885	EK (Łączy Struga) - Łączy Ekle	20		0,671	0,974	0,24	4	1	12,0	2,4	9,0	1,7	9,4	12,8	28,6	344	256	16,2	7,9	70,1	11,4	214	7,8	192,5	0,064	1,26	0,46	1,72	0,021	0,053		slaby stan ekologiczny	zły stan wód			
65	EK (Łączy Struga) na jez. Łączy i Gowl- kiam	PELW/200025262879	PI01.S0301_3884	EK (Łączy Struga) - Malinówka	25		0,652	0,809	0,77	2	2	12,4	1,5	10,8	2,5	7,3	11,3	24,0	320	237	18,4	8,3	62,1	12,2	197	8,1	174,3	0,035	0,83	0,26	1,10	0,011	0,038	2	2	dłaby stan ekologiczny	zły stan wód		
66	EK (Łączy Struga) od wypływu do jez. Łączy do wypływu z jez. Ekle- go	PELW/2000252628939	PI01.S0301_0887	EK (Łączy Struga) - Barny	25		0,644			1	1	12,4		10,0	2,7		11,9		334	240						198	8,2 ⁰⁾	0,036	0,88	0,31	1,19	0,012	0,042	2		dłaby stan ekologiczny			
67	Nidka (Wąpino) do wypływu do jez. Białny z jez. Nidka, Jaskowo, Warzel i Łączy	PELW/20002526434	PI01.S0301_0952	Nidka - Wąpino	25		0,484	0,597	0,8	3	1	12,5	3,0	8,2	2,4	5,8	9,7	23,4	265	184	12,4	6,6	47,7	7,1	152	7,8	139,8	0,122	1,05	0,27	1,32	0,103	0,158		2	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód		
68	Piso z jeziora Świątyni i Orzech do wypływu do jeziora Bós	PELW/20002526473	PI01.S0301_3564	Piso (Kanał Jęzioro) - Kąmpy	25		0,775	0,714	0,6	3	2	12,1	3,1	10,3	2,1	5,7	10,6	26,4	277	197	18,5	11,6	44,5	10,4	151	8,3	134,0	0,049	1,00	0,07	1,03	0,003	0,024		2	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód		
69	Kanał Janki	PELW/200018582474	PI08.S0301_3060	Kanał Janki - Jony	18		0,389			2	2	11,3		7,1	1,3		14,7		373	306						252	7,6	0,067	0,80	0,19	0,99	0,032	0,114		PSD	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód		
70	Dąpny spod Ziemniak	PELW/200018582472	PI08.S0301_3058	Dąpny spod Ziemniak - Sądziwka	18		0,499			2	1	10,0		10,3	1,7		17,4		398	332						271	7,9	0,059	1,09	0,87	1,97	0,022	0,099		PSD	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód		
71	Węgorze od wypływu z jeziora Wąmy do granicy parowia	PELW/20002526253	PI08.S0301_0159	Węgorze - Mieloniszki	20							9,5	6,3	9,2	1,9		14,7	30,4	359	277						220	7,8	0,073	0,96	0,89	1,86	0,037	0,094		PSD	umiarkowany stan ekologiczny	zły stan wód		

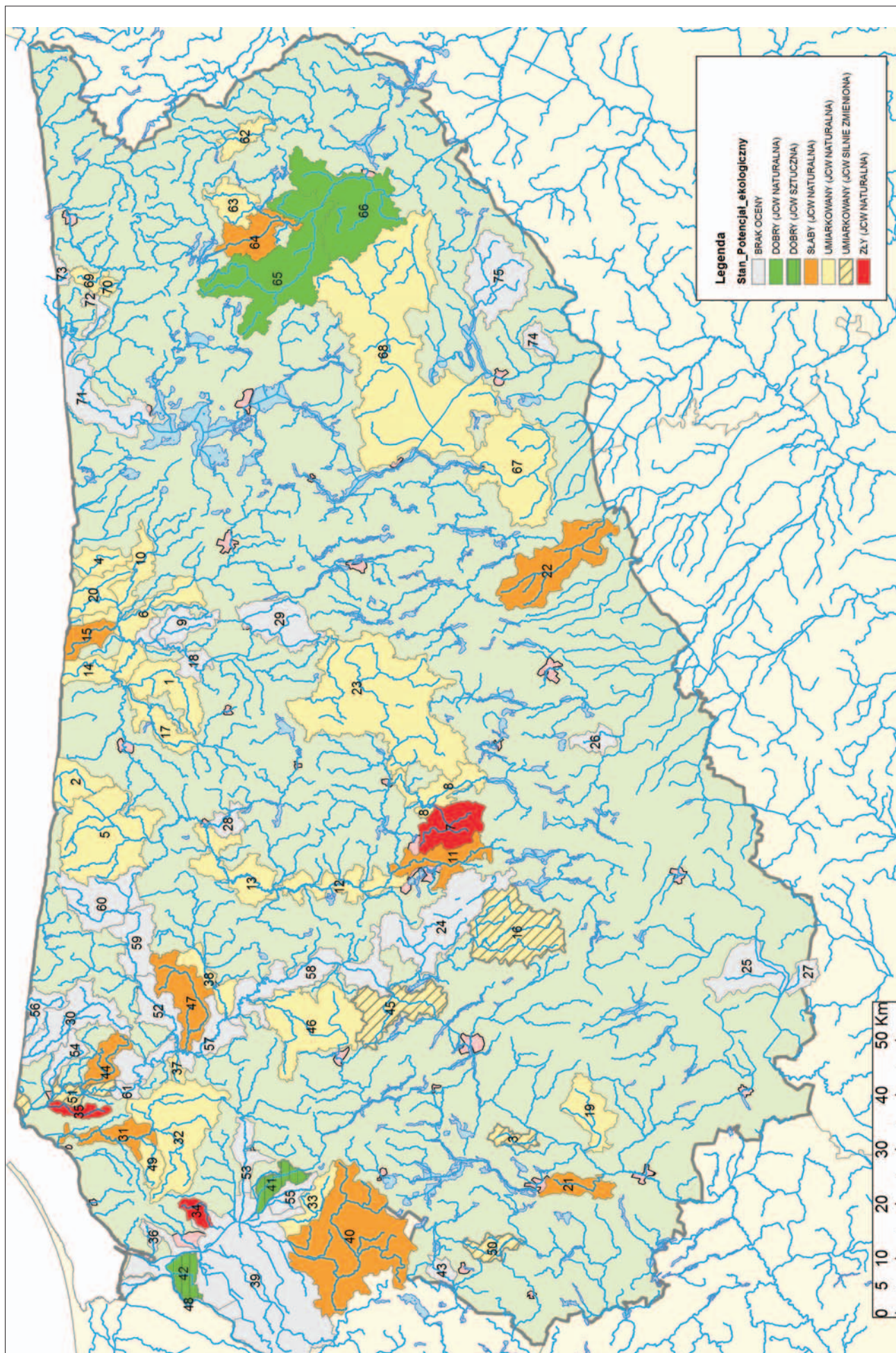
Tabela 1. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 roku (cd.)

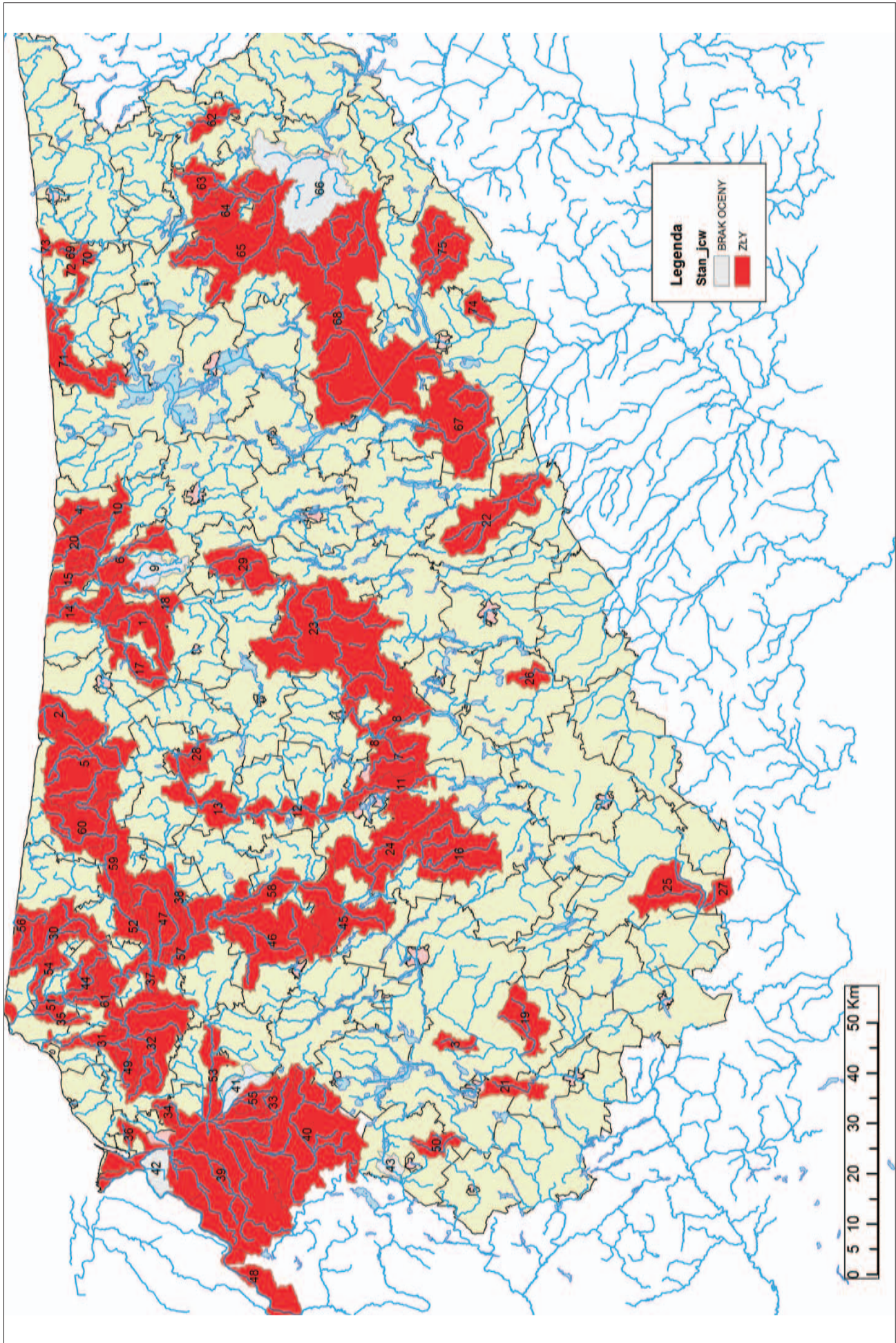
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
72	Bochutka	PELW/0001/65624929	PI08S0301_3057	Bochutka - Staszyn Dwór	18																																stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
73	Wilka	PELW/0001/656254	PI08S0301_0162	Wilka - Olszarniki	18																																stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
74	Bogumińka	PELW/0001/72647789	PI01 S0301_3863	Bogumińka - Dzirówno	17																																stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	
75	Konopka do wykrycia do jez. Rós	PELW/0001/82647589	PI01 S0301_0903	Konopka - przed ujściem do jez. Rós	18																															stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód		

- 1) nie wykonano badań fitobentosu z uwagi na zbyt małą ilość organizmów potrzebną do obliczenia wskaźnika IO
- 2) nie wykonano badań fitobentosu z uwagi na zbyt małą ilość organizmów potrzebną do obliczenia wskaźnika IO
- 3) nie wykonano hydromorfologii z uwagi na brak możliwości wykonania badania odcinka naturalnego z powodu zbyt mulistego dna i podmokłego terenu
- 4) nie wykonano badań fitobentosu z uwagi na zbyt małą ilość organizmów potrzebną do obliczenia wskaźnika IO
- 5) wskaźnik wyłączono z klasyfikacji ze względu na zbyt małą ilość gatunków /organizmów
- 6) wskaźnik wyłączono z klasyfikacji ze względu na zbyt małą ilość gatunków /organizmów
- 7) wskaźnik wyłączono z klasyfikacji ze względu na zbyt małą ilość gatunków /organizmów
- 8) wskaźnik wyłączono z klasyfikacji ze względu na zbyt małą ilość gatunków /organizmów
- 9) po uwzględnieniu niepewności pomiaru wynik odczynu odpowiada II klasie

OBJAŚNIENIA:

Klasa elementów biologicznych		Stan / Potencjał ekologiczny	
stan ekologiczny			
1	stan bdb / potencjał maksymalny	stan bdb / potencjał maksymalny	potencjał ekologiczny (cw silnie zmienione)
2	stan / potencjał dobry	stan / potencjał dobry	maksymalny potencjał ekologiczny
3	stan / potencjał umiarkowany	stan / potencjał umiarkowany	dobry potencjał ekologiczny
4	stan / potencjał słaby	stan / potencjał słaby	umiarkowany potencjał ekologiczny
5	stan / potencjał zły	stan / potencjał słaby	słaby potencjał ekologiczny
Klasa elementów hydromorfologicznych			
stan/potencjał ekologiczny			
1	stan bdb / potencjał maksymalny	stan / potencjał zły	potencjał ekologiczny (cw sztuczne)
2	stan / potencjał dobry	stan / potencjał zły	maksymalny potencjał ekologiczny
Klasa elementów fizykochemicznych (3.1-3.6)			
stan/potencjał ekologiczny			
1	stan bdb / potencjał maksymalny	stan / potencjał zły	potencjał ekologiczny (cw silnie zmienione)
2	stan / potencjał dobry	stan / potencjał zły	maksymalny potencjał ekologiczny
stan/potencjał ekologiczny			
1	stan bdb / potencjał maksymalny	stan / potencjał zły	potencjał ekologiczny (cw silnie zmienione)
2	stan / potencjał dobry	stan / potencjał zły	maksymalny potencjał ekologiczny





Mapa 2. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim (numeraacja jcw zgodna z tab. 1)

2. MONITORING JEZIOR

2.1. Wstęp

Rok 2017 jest drugim z kolei w sześcioletnim cyklu zarządzania wodami 2016-2021. Zgodnie z opracowanym *Programem Państwowego Monitoringu Środowiska w województwie warmińsko-mazurskim na lata 2016-2020*, w 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie przeprowadził badania 41 jezior województwa warmińsko-mazurskiego. Monitoringiem diagnostycznym objęto 27 jezior (w tym 5 jezior reperowych: Jegocin, Wukśniki, Kortowskie, Mikołajskie i Płaskie), a 28 – operacyjnym. Część jezior badano zarówno w ramach monitoringu diagnostycznego, jak i operacyjnego. Większość jezior objętych monitoringiem położona jest na obszarach chronionych. W 2016 roku przebadano 17 jezior leżących w obszarach ochrony siedlisk i gatunków (Natura 2000), 9 jezior w obszarach zagrożonych eutrofizacją wywołaną zanieczyszczeniami ze źródeł komunalnych i 1 jezioro w obszarach przeznaczonych do celów rekreacyjnych.

W 2017 roku badania wykonywano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2016, poz. 1178) oraz założenia wojewódzkiego programu PMŚ. Badania biologiczne (fitoplanktonu) i fizykochemiczne wszystkich jezior wykonywano cztery razy w roku: w okresie cyrkulacji wiosennej (kwiecień), wczesnym latem (czerwiec), w okresie pełnej stratyfikacji letniej (sierpień) oraz w październiku. Jeziora reperowe dodatkowo badano w maju i we wrześniu. W jeziorach objętych monitoringiem diagnostycznym badania biologiczne obejmowały fitoplankton, fitobentos, makrofitę oraz makrobezkręgowce bentosowe (nie uwzględnione w ocenie – metodyka jest w trakcie weryfikacji). Wykonywano w nich również 12 razy w roku badania substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej oraz specyficznych substancji zanieczyszczających. Na tych jeziorach prowadzono również obserwacje hydromorfologiczne, jako wspierające elementy biologiczne, zgodnie z metodyką opracowaną w Instytucie Ochrony Środowiska. W niektórych jeziorach oznaczano substancje priorytetowe w rybach oraz skorupiakach lub mięczakach. Te badania były wykonywane przez firmę Polcargh International ze Szczecina, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Ocenę stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego wód jeziornych przeprowadzono w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016, poz. 1187). Ocena stanu ekologicznego oparta jest przede wszystkim na elementach biologicznych, którym nadaje się jedną z pięciu klas jakości wód: I (bardzo dobry stan ekologiczny), II (dobry stan ekologiczny), III (umiarkowany stan ekologiczny), IV (słaby stan ekologiczny) lub V (zły stan ekologiczny). O wyniku klasyfikacji decyduje ten element biologiczny, któremu nadano najmniej korzystną klasę. Elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne mają znaczenie wspierające ocenę biologiczną. Ocena hydromorfologiczna, oparta na metodzie LHS_PL (Lake Habitat Survey) pozwala na zaklasyfikowanie jcw jezior do I klasy lub poniżej I klasy w zakresie elementów hydromorfologicznych. Dla elementów fizykochemicznych ustalono wartości graniczne osobno dla I i II klasy (przezroczystość wód i stężenie fosforu ogólnego) lub łącznie dla I i II klasy (przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, azot całkowity i nasycenie hypolimnionu tlenem / stężenie tlenu nad dnem latem). W przypadku, gdy ocena biologiczna wskazuje na bardzo dobry lub dobry stan ekologiczny, a wskaźniki fizykochemiczne przekraczają

normy ustalone dla II klasy, mogą one obniżyć klasyfikację stanu ekologicznego do stanu umiarkowanego.

Klasyfikacja stanu chemicznego opiera się na analizie wyników oznaczeń substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających. Stan chemiczny określa się jako dobry, gdy żaden wskaźnik chemiczny nie przekracza granic norm, określonych w rozporządzeniu w sprawie klasyfikacji...

Ocenę końcową stanu wód przeprowadza się w oparciu o ocenę stanu/potencjału 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.

Opracowanie zawiera część opisową, tabelaryczne zestawienia wyników badań oraz mapy i plany batymetryczne z zaznaczonymi stanowiskami poboru próbek.

2.2. Charakterystyka badanych jezior

JEZIORO DARGIN

Jezioro Dargin znajduje się w północnej części systemu Wielkich Jezior Mazurskich, na terenie gmin Pozezdrze i Węgorzewo, w powiecie węgorzewskim. Jest największym zbiornikiem kompleksu jeziora Mamry. Jezioro znajduje się na obszarze Natura 2000 (PLH280045 Ostoja Północnomazurska). Do północno-zachodniego brzegu przylega rezerwat faunistyczny „Sztynort” (dawny rezerwat „Mokre”). Wyspy na jeziorze są objęte ochroną rezerwatową ze względu na cenne siedliska ptaków. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 3030 ha, a głębokość maksymalna 37,6 m. Dno zbiornika jest twarde, piaskowo-żwirowe, kamieniste, urozmaicone licznymi głęboczkami i wypłaceniami. Dargin zasilany jest wodami jeziora Kisajno od strony południowej i Jeziora Dobskiego od strony zachodniej. Wymienione zbiorniki są połączone przewężeniami miz jeziornych. Od strony zachodniej do zatoki Łabap dopływa rzeka Radziejka. Od północy zbiornik łączy się kanałem o długości około 200 m z Jeziorem Sztynorckim. Zasilany jest ze zlewni również kilkoma mniejszymi ciekami. Odptyw wód odbywa się wąskim przesmykiem w kierunku północnym, do jeziora Kirsajty i następnie jeziora Mamry.

Zlewnia całkowita jeziora zajmuje powierzchnię 213,2 km². Na jej obszarze przeważają tereny użytkowane rolniczo i lasy. Zlewnia bezpośrednia, o powierzchni 11,6 km², charakteryzuje się dużym udziałem gruntów ornych (około 50%) oraz lasów i zadrzewień (30-40%). W rejonie brzegów znajdują się dwie miejscowości: Łabapa i Harsz. Wieś Harsz jest skanalizowana i ścieki są odprowadzane do oczyszczalni gminnej w Pozezdrzu. Przez jezioro przebiega szlak żeglugi śródlądowej. Zbiornik posiada korzystne warunki do uprawiania żeglarstwa. Nad jeziorem znajdują się 4 ośrodki wypoczynkowe (Gospodarstwo Agroturystyczne Zdorkowo w Kolonii Harsz, Kemping „Sonata” w Harszu, Ośrodek Wypoczynkowy Warszawskiego Pałacu Młodzieży w Pieczarkach, Ośrodek Żeglarski Politechniki Łódzkiej w Rogantach) i 3 pola namiotowe. Jezioro nie jest bezpośrednim odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych. W pobliżu wschodniego brzegu Ośrodek Wypoczynkowy w Pieczarkach odprowadza do ziemi 12,6 m³/d oczyszczonych ścieków (według informacji ośrodka z 2017 roku).

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja wód jeziora Dargin w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **dobry stan ekologiczny** (II klasa jakości wód). Wśród ocenianych

parametrów, fitobentos i makrofity mieściły się w normach I klasy. Pozostałe wskaźniki odpowiadały II klasie.

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego** ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenyloterów bromowanych, rtęci i jej związków oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Dargin – oceniono jako zły.

JEZIORO ELCKIE

Jezioro Elckie znajduje się w środkowej części Pojezierza Elckiego, na terenie miejskiej gminy Elk, w powiecie elckim. Zbiornik posiada nieregularny kształt i wyraźnie oddzielone trzy części: północną, środkową i południowo-zachodnią. Jest jednym z najgłębszych jezior Pojezierza Mazurskiego, z silnie rozwiniętą linią brzegową. Głębokość maksymalna wynosi 58,2 m i znajduje się w części środkowej. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 382,4 ha. Przez jezioro przepływa rzeka Elk oraz dopływa woda z jezior Sunowo i Szarek.

Zlewnia całkowita jeziora jest rozległa i zajmuje powierzchnię 975,9 km². Obejmuje znaczną część Pojezierza Elckiego i ma charakter rolniczo-leśny. Powierzchnia zlewni bezpośredniej wynosi 9,8 km². W bezpośrednim otoczeniu jeziora znajduje się liczna zabudowa i tereny rolne. Niewielki jest udział lasów. Prawie całą długość wschodniego brzegu zajmują zabudowania miasta Elk, a przy południowo-zachodniej części znajdują się dwie wsie: Chruściele i Barany. Chruściele nie są skanalizowane – ścieki są gromadzone w przydomowych zbiornikach. Częściowo skanalizowana jest wieś Barany. Jezioro jest umiarkowanie wykorzystywane do celów rekreacyjnych. W ograniczonym zakresie odbywa się tutaj ruch motorowodny i żeglarstwo. Bazę wypoczynkową nad jeziorem stanowi Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Elku oraz nieliczna zabudowa letniskowa w rejonie Chruścieli. Jezioro nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych, ale jest zasilane wodami z licznych kolektorów burzowych, zlokalizowanych na terenie miasta Elk. Ścieki z oczyszczalni miejskiej w Elku są odprowadzane do rzeki Elk poza zlewnię Jeziora Elckiego.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja Jeziora Elckiego w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **umiarkowany potencjał ekologiczny** (III klasa jakości wód). O obniżonej klasie zdecydował fitoplanktonowy wskaźnik PMPL i przezroczystość wody.

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego**, ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenyloterów bromowanych, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Elckie – oceniono jako zły.

Klasyfikacja potencjału ekologicznego Jeziora Elckiego, przeprowadzona w 2011 roku wskazywała na potencjał dobry. W 2017 roku obniżyła się przezroczystość wody i wyraźnie wzrósł wskaźnik fitoplanktonowy PMPL. Substancje biogenne utrzymywały się na podobnym poziomie, przy czym azot ogólny nieco obniżył się.

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

JEZIORO GAUDY

Jezioro Gaudy położone jest na Pojezierzu Iławskim, w dorzeczu rzeki Liwy. Pod względem administracyjnym znajduje się na terenie gminy Susz należącej do powiatu iławskiego. Powierzchnia jeziora wynosi 152,5 ha. Jezioro wraz z przyległym terenem leży w obrębie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego. W celu ochrony miejsc lęgowych ptactwa wodnego i błotnego, a także dla ratowania zespołów roślinności torfowiskowej został utworzony rezerwat przyrody „Jezioro Gaudy”. Rozległe trzęsawiska i bagna stwarzają tu niezwykle dogodne warunki do gnieźdzenia się licznych ptactwa

wodnego i błotnego oraz stanowią doskonale miejsce odpoczynku ptactwa przelotowego z północy. Występuje tutaj ok. 120 gatunków ptaków. Jezioro Gaudy jest płytkim (głęb. maks. – 2,4 m) i intensywnie zarastającym zbiornikiem wodnym. Dno jeziora jest silnie zamulone. Okalające akwen brzegi są płaskie i zabagnione. Dostęp do jeziora jest utrudniony ze względu na mokradła i szeroki pas trzcin otaczających linię brzegową. Jezioro jest zbiornikiem przepływowym, zasilanym głównie przez rzekę Liwę.

Zarówno zlewnia całkowita (pow. 125,5 km²), jak i bezpośrednia, są zalesione w około 80%. Jezioro Gaudy nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń i nie jest zagospodarowane pod względem rekreacyjnym.

W 2017 roku jezioro badane było w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazuje na **słaby stan ekologiczny**, o czym zdecydowały makrofity. Obniżoną jakość wód potwierdziła również większość monitorowanych elementów fizykochemicznych – przezroczystość, azot ogólny i fosfor ogólny.

Stan chemiczny określono jako **poniżej dobrego** z uwagi na przekroczenie środowiskowych norm jakości dla benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenyloterów bromowanych, rtęci oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w tkankach ryb.

Stan jednolitej części wód – jezioro Gaudy – oceniono jako zły.

JEZIORO GIŁWA

Jezioro Giłwa położone jest około 20 km na zachód od Olsztyna, w gminie Gietrzwałd, powiecie olsztyńskim. Powierzchnia zbiornika wynosi 100,8 ha, a głębokość maksymalna – 9,4 m. Jezioro ma kształt wydłużony i rozciąga się z północnego zachodu na południowy wschód. W południowo-zachodniej części znajduje się duży półwysep, tworzący wyraźne przewężenie. Brzegi jeziora przeważnie są wysokie i pagórkowate, miejscami płaskie i podmokłe. Przez jezioro przepływa rzeka Giłwa, uchodząca do południowego krańca zbiornika i wypływająca z jego północnej części w kierunku Pasłęki.

Zlewnia całkowita jeziora zajmuje powierzchnię 118 km². W strukturze użytkowania zlewni dominują lasy i grunty orne. W zlewni bezpośredniej, o powierzchni 3,6 km², zdecydowanie przeważają lasy. Jezioro jest intensywnie wykorzystywane rekreacyjnie. W pobliżu zbiornika znajdują się 2 ośrodki wypoczynkowe z domkami (łącznie 26 domków na ok. 90 miejsc), kilka kompleksów domków letniskowych (Rentyny, Woryty i Gietrzwałd) – łącznie przeszło 320 domków. Nad brzegiem jeziora jest miejsce wykorzystywane do kąpieli oraz plaże przy ośrodkach wypoczynkowych. Zabudowania wokół jeziora są podłączone do kanalizacji – ścieki odprowadzane są do oczyszczalni w Gietrzwałdzie. Punktowym źródłem zanieczyszczenia jeziora są ścieki z oczyszczalni komunalnej w Gietrzwałdzie, odprowadzane do rzeki Giłwy około 1 km powyżej jeziora, w ilości przeszło 330 m³/d.

W 2017 roku jezioro było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Giłwa w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **stan ekologiczny słaby** (IV klasa jakości wód), o czym zdecydował fitoplankton.

Stan chemiczny jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – jezioro Giłwa – oceniono jako zły.

JEZIORO GŁĘBOKIE

Jezioro Głębokie położone jest na obszarze Wzniesień Górowskich, w dorzeczu rzeki Stradyk. Administracyjnie należy do gminy Lelkowo w powiecie braniewskim. Jezioro Głębokie leży na Obszarze Specjalnej Ochrony Ptaków – Ostoja Warmińska (PLB280015). Powierzchnia zbiornika wynosi 102,6 ha. Jest to akwen rynnowy, dość płytki (9,0 m), o kształcie wydłużonym z północnego zachodu na południowy wschód. Jezioro Głębokie jest zbiornikiem

przepływowym, zasilanym przez rzekę Szarkę i Kanał Młyński oraz niewielkie ciekły o charakterze okresowym. Wody z jeziora odpływają Kanałem Młyńskim do rzeki Stradyk. Brzegi jeziora są urozmaicone od wysokich i stromych do łagodnie nachylonych i płaskich. Roślinność wodna wynurzona, głównie trzcina pospolita i sitowie porastają ponad 90% linii brzegowej jeziora.

Zlewnia całkowita zajmuje powierzchnię 23,8 km². W strukturze użytkowania gruntów przeważają tereny rolnicze. Lasy zajmują około 20% powierzchni zlewni. Zlewnia bezpośrednia użytkowana jest różnorodnie. Występują tutaj tereny zalesione, łąki i pastwiska, grunty orne, tereny podmokłe oraz tereny zabudowane i rekreacyjno-wypoczynkowe. Na obszarze zlewni bezpośredniej znajduje się wieś Głębock. Jezioro Głębockie nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych. Jest w niewielkim stopniu wykorzystywane rekreacyjnie. Po zachodniej stronie jeziora znajduje się kilka domków letniskowych.

W 2017 roku Jezioro Głębockie badane było w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego, przeprowadzona na podstawie elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych (z pominięciem wskaźnika tlenowego), wskazuje na **umiarkowany stan ekologiczny** (III klasa). Zdecydowały o tym elementy biologiczne – makrofity i fitobentos.

Stan chemiczny oceniono jako **poniżej dobrego** z uwagi na przekroczenie środowiskowych norm jakości benzo(a)pirenu w wodzie.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Głębockie – określono jako zły.

JEZIORO GOŁDOPIWO

Jezioro Gołdopiwo należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich i jest największym zbiornikiem w biegu rzeki Sapiny. Znajduje się na terenie gminy Kruklanki, w powiecie giżyckim. Sapina dopływa od strony południowej, z jeziora Kruklin, a wypływa na północny zachód do jeziora Wilkus. Odpływ jest regulowany śluzą i jazem w rejonie miejscowości Przerwanki. Ponadto zbiornik zasilany jest wodami jezior: Żabinki i Brożówka. Misa jeziora posiada owalny kształt i umiarkowanie rozwiniętą linię brzegową. Najgłębsze miejsce (26,9 m) znajduje się w części środkowej. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 862,5 ha. Północny brzeg zbiornika graniczy z obszarem Natura 2000 (PLH280016 Ostoja Borecka). Jezioro jest objęte strefą ciszy.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 181,5 km². Na jej obszarze przeważają użytki rolne. Znaczący jest również udział lasów Puszczy Boreckiej. W zlewni bezpośredniej, o powierzchni 20,4 km², największy udział mają lasy i tereny rekreacyjne. Grunty orne zajmują około 20% powierzchni. Nad jeziorem znajdują się cztery wsie: Kruklanki, Jeziorowskie, Przerwanki i Jasieniec. Kruklanki, Jeziorowskie i Jasieniec są skanalizowane. W Przerwankach ścieki są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych. Jezioro nie posiada bezpośrednich punktowych zrzutów ścieków. Ośrodek Wypoczynkowy „Helena” w Jeziorowskich odprowadza w sezonie letnim 9,4 m³/d ścieków oczyszczonych do gruntu, w odległości około 150 m od jeziora (dane ośrodka z 2017 roku). 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. Rzeka Sapina, przepływająca przez jezioro, stanowi atrakcyjny szlak kajakowy.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja jeziora Gołdopiwo w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **umiarkowany stan ekologiczny** (III klasa jakości wód). Zdecydowały o tym deficyty tlenowe w warstwie hypolimnionu. Pozostałe parametry fizykochemiczne oraz fitoplankton nie przekraczały norm drugiej klasy.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – jezioro Gołdopiwo – określono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Gołdopiwo przeprowadzona w 2011 i 2014 roku wskazywała również na stan umiarkowany. Elementami decydującymi o ocenie były wówczas: fitoplankton i niskie nasycenie hypolimnionu tlenem. W stosunku do badań wcześniejszych, obserwowano w 2017 roku mniej nasilone zakwity fitoplanktonu w jeziorze. Tendencję malejącą wykazywał również azot ogólny.

JEZIORO HALECKIE (OŁÓWKA)

Jezioro Haleckie (Ołówka) znajduje się na Pojezierzu Elckim. Administracyjnie należy do gminy Elk i powiatu elckiego. Przez jezioro przepływa rzeka Elk. Dopływa od strony północno-zachodniej, z Jeziora Straduńskiego i odpływa na południe, w kierunku Jeziora Elckiego. Ponadto zbiornik zasilany jest dopływami z jezior Płociczno i Wityny (Jachimowo). Jezioro Haleckie jest niewielkim, polimiktycznym zbiornikiem. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 93,5 ha, głębokość maksymalna 7,2 m. Posiada kształt dość regularnej niecki, z maksymalnym zagłębieniem w środkowej części. Jezioro jest objęte strefą ciszy.

Zlewnia całkowita, o powierzchni 814,9 km², obejmuje znaczną część Pojezierza Elckiego i jest użytkowana głównie rolniczo. Powierzchnia zlewni bezpośredniej wynosi 4,3 km². W bliskim otoczeniu jeziora przeważają również tereny rolne. Niewielki jest udział lasów. Nad brzegami nie ma ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych i zorganizowanych kąpielisk. W miejscowości Miluki oraz przy zachodnim brzegu jeziora znajduje się zabudowa rekreacyjna. Wieś Miluki nie jest skanalizowana. Jezioro nie odbiera bezpośrednio zanieczyszczeń ze źródeł punktowych. Pośrednio, rowem melioracyjnym, a następnie rzeką Elk, odprowadzane są ścieki z osiedlowej oczyszczalni w Stradunach oraz wody pochłonicze z gorzelnii rolniczej w Stradunach. Zrzut ścieków następuje około 2 km przed jeziorem. Według informacji zakładu z 2017 r. Spółdzielnia Mieszkaniowa w Stradunach odprowadza ścieki z oczyszczalni mechaniczno-biologicznej, w ilości 19,0 m³/d. Gorzelnia w Stradunach odprowadza jednorazowo (po zakończeniu kampanii produkcyjnej) ścieki oczyszczone mechanicznie, w ilości około 50 m³. W Stradunach, w obrębie zlewni całkowitej, znajduje się Gospodarstwo Rolne, prowadzące hodowlę bydła w systemie rusztowym i ściółkowym.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja Jeziora Haleckiego (Ołówka) w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **dobry stan ekologiczny** (II klasa jakości wód). Wśród ocenianych parametrów biologicznych, fitoplankton i makrofity mieściły się w normach II klasy, a fitobentos I klasy.

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego**, ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenyloeterów bromowanych oraz rtęci i jej związków, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Haleckie – oceniono jako zły.

Jezioro było badane w 2011 roku. Klasyfikacja zbiornika wskazywała na III klasę jakości wód i stan ekologiczny umiarkowany. Elementem decydującym o ocenie były makrofity. W 2017 roku ocena makrofitowa jeziora była korzystniejsza (ESMI – II klasa). Wśród łąk podwodnych stwierdzono znaczne ilości ramienic.

JEZIORO JANUSZEWSKIE

Jezioro Januszewskie położone jest we wschodniej części Pojezierza Iławskiego, w dorzeczu rzeki Liwy, na terenie gminy Susz, w powiecie iławskim. Jezioro wraz z przyległym terenem znajduje się w obrębie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego.

Jezioro Januszewskie, o powierzchni 104 ha, jest zbiornikiem płytkim, mocno zamulonym, o daleko posuniętym procesie zarasta-

nia. Maksymalna głębokość nie przekracza 2 m. Składa się z dwóch członów połączonych ze sobą wąskim przesmykiem będącym w fazie zarastania. Okalające akwen brzegi są zróżnicowane od płaskich i podmokłych do stromych i wysokich. Dostęp do jeziora jest utrudniony ze względu na występujące mokradła oraz szeroki pas trzcin otaczających linię brzegową. Cechy morfometryczne jeziora sprzyjają dogłębnemu mieszaniu wód. Jezioro jest zasilane przez niewielkie dopływy. Przez jezioro przepływa górny odcinek rzeki Liwy. Poprzez Liwę połączone jest z jeziorem Czerwica, gdzie znajduje się rezerwat kormoranów.

Zlewnia całkowita, o powierzchni 51,5 km², w 80% pokryta jest lasem. Pozostała część jej terenu użytkowana jest rolniczo. Znajduje się tutaj wieś Januszewo. Na znacznej części występują obszary podmokłe, na których powstały torfowiska. Zlewnia bezpośrednia, zajmująca powierzchnię 1,5 km², w całości pokryta jest lasami. Jezioro Januszewskie nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych, nie jest też zagospodarowane pod względem rekreacyjnym. Ze względu na cechy morfometryczne oraz silne zamulenie presja na jezioro jest minimalna.

Jezioro Januszewskie w 2017 roku badane było w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Stan ekologiczny Jeziora Januszewskiego w oparciu o elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne oceniono jako **slaby**. Wskaźnikiem decydującym o klasyfikacji były makrofity. Spośród podlegających analizie parametrów fizykochemicznych przezroczystość i azot ogólny nie spełniały kryterium I/II klasy.

Stan chemiczny oceniono jako **dobry**.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Januszewskie – określono jako zły.

Ocena przeprowadzona w 2014 roku wskazywała na zły stan ekologiczny, o czym zadecydowała wartość indeksu fitoplanktonowego (V klasa).

JEZIORO JEGOCIN

Jezioro Jegocin znajduje się na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego, w Puszczy Piskiej. Położone jest na obszarze dwóch gmin: Pisz i Ruciane-Nida. Obie gminy znajdują się w powiecie piskim. Zbiornik wchodzi w skład obszarów Natura 2000 (PLB280008 Puszcza Piska oraz PLH280013 Ostoja Piska) i jest objęte strefą ciszy. Jezioro jest głębokie, bezodpływowe i zróżnicowane morfometrycznie. Najgłębsze miejsce (36,1 m) znajduje się w części południowo-wschodniej. Część zachodnia jest wypłycona do około 10 m. Znaczną część zbiornika stanowi silnie wydłużone, zarastające płosko północno-wschodnie, nazywane Zatoką Śniardwy. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 127,4 ha.

Powierzchnia zlewni całkowitej jeziora wynosi 17,5 km². Jej podłoże stanowią piaski i żwiry. Pokrywają ją głównie lasy Puszczy Piskiej. Niewielki obszar zabudowany znajduje się w rejonie jeziora Jegocinek. Bezpośrednie otoczenie Jegocina stanowi w 100% las. Nad brzegami zbiornika nie ma zorganizowanych miejsc rekreacyjnych. Jezioro nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

Badania jakości wód w 2017 roku prowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego w reperowym punkcie pomiarowo-kontrolnym.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Jegocin w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **stan ekologiczny bardzo dobry** (I klasa jakości wód).

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano i nie oceniano **stanu** jcw.

Wieloletnie badania jeziora Jegocin potwierdzają jego korzystne warunki środowiskowe. Wyniki badań z 2016 roku pozwalały również kwalifikować wodę do pierwszej klasy jakości i stanu ekologicznego bardzo dobrego.

JEZIORO JEZIORAK DUŻY

Jezioro Jeziorak Duży położone jest we wschodniej części Pojezierza Iławskiego, w dorzeczu rzeki Iławki. Część północna zbiornika znajduje się na terenie gminy Zalewo, natomiast część południowa należy do gminy Iława i miasta Iława. Jezioro wraz z przyległym terenem objęte jest ochroną prawną ze względu na położenie na obszarze Natura 2000 (PLB280005 – Lasy Iławskie). Jeziorak Duży, o powierzchni 3219,4 ha, jest najdłuższym jeziorem w Polsce. Długość maksymalna wynosi 27,5 km. Jest to zbiornik rynnowy o przebiegu południkowym, z maksymalną głębokością 12 m. Na jeziorze znajduje się 20 wysp o łącznej powierzchni 240,5 ha. Większość z nich jest zalesiona. Jezioro Jeziorak jest zbiornikiem przepływowym, zasilanym wodami kilkunastu niewielkich cieków oraz wodami sąsiadujących jezior (Płaskie, Ewingi, Dauby, Jeziorak Mały). Wody z jeziora odprowadzane są poprzez Iławkę do Drwęcy.

Zlewnia całkowita zajmuje powierzchnię 314,9 km². Cechą charakterystyczną jest jej duża jeziorność. W zachodniej części zlewni występuje duży kompleks leśny. W strukturze użytkowania zlewni bezpośredniej, liczącej 40,7 km², dominują lasy. Przy południowym krańcu jeziora położone jest 33-tysięczne miasto Iława. Nad brzegami zbiornika znajduje się wiele wsi spełniających często również funkcję miejscowości wypoczynkowych. W ostatnich latach nastąpił znaczny rozwój zabudowy rekreacyjnej. Nie wszystkie miejscowości położone nad Jeziorakiem są skanalizowane. Jeziorak Duży jest bardzo atrakcyjnym obiektem turystyczno-rekreacyjnym, szczególnie do uprawiania sportów wodnych. Nad brzegami jeziora oraz na dwóch wyspach (Żuława Wielka, Bukowiec), znajduje się wiele ośrodków wypoczynkowych, pensjonatów, campingów, pól namiotowych i przystani żeglarskich. Przez jezioro przechodzi szlak żeglugowy oraz szlaki kajakowe. Jeziorak posiada połączenie poprzez system wodny Kanału Elbląskiego z Elblągiem i Ostródą. Ośrodki wypoczynkowe zlokalizowane nad jeziorem wyposażone są w zbiorniki bezodpływowe. Tylko jeden z obiektów (Ośrodek Wypoczynkowy w Sarnówku) odprowadza sezonowo oczyszczone mechaniczno-biologicznie ścieki do niewielkiego, śródlęsnego strumyka, uchodzącego do Zatoki Widłagi.

W 2017 roku jezioro było badane w zakresie monitoringu operacyjnego.

Na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych (z pominięciem wskaźnika tlenowego) **potencjał ekologiczny** jeziora Jeziorak Duży oceniono jako **slaby**. O wyniku klasyfikacji zadecydował fitoplankton. Obniżoną jakość jeziora potwierdzały także niska przezroczystość wód oraz ponadnormatywne wartości stężenia azotu ogólnego.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – Jeziorak Duży – określono jako zły.

Porównanie aktualnej oceny z przeprowadzoną w roku 2014 wskazuje, że potencjał ekologiczny jeziora Jeziorak Duży nie uległ zmianie.

JEZIORO KIRSAJTY

Jezioro Kirsajty położone jest w północnej części systemu Wielkich Jezior Mazurskich, na terenie gminy Węgorzewo, w powiecie węgorzewskim. Od strony południowej łączy się bezpośrednio z jeziorem Dargin, a od północnej z jeziorem Mamry. Odpływ wód odbywa się na północ, w kierunku Mamr. Jezioro jest płytkie, polimiktyczne. Głębokość maksymalna wynosi 5,8 m, a powierzchnia zwierciadła wody 207,0 ha. Jezioro jest silnie porośnięte roślinnością naczyniową. Łąki podwodne (głównie ramienicowe) zajmują prawie całe dno jeziora. Brzegi w większości są niskie i podmokłe. Zbiornik znajduje się na obszarze Natura 2000 (PLH280045 Ostoja Północno-mazurska). Około 50% powierzchni jeziora należy do faunistycznego rezerwatu „Sztynort”. Rezerwat powstał w 2010 roku w celu zachowania starych okazów dębów, stanowiących siedlisko chrząszczy saproksylicznych (związanych z martwym drewnem): pachnica dębowa, zgniotek cynobrowy, jelonek rogacz. Ochronie podlegają również zatoki jeziora Kirsajty, stanowiące miejsce gniaz-

dowania ptaków wodno-błotnych. Przez Kirsajty przebiega szlak żeglugi śródlądowej, który jest wyłączony ze strefy ciszy, obejmującej jezioro. Odbywa się tutaj intensywny ruch statków pasażerskich, motorówek i łodzi żaglowych.

Zlewnia całkowita zajmuje powierzchnię 246,0 km². Na jej obszarze przeważają użytki rolne i lasy. Niewiele jest zabudowań. Powierzchnia zlewni bezpośredniej wynosi 2,5 km². Podłoże bezpośredniego otoczenia stanowią wyłącznie twory aluwialne i torfy. Około 80% brzegu zajmuje podmokły las mieszany. Od strony zachodniej występuje niewielki obszar użytkowany rolniczo. Nad brzegami nie ma ośrodków wypoczynkowych. Na półwyspie Kirsajty znajdują się pojedyncze budynki wsi Harsz, niewielkie pole namiotowo-karawaningowe i pomost przy brzegu. Jezioro nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja jeziora Kirsajty w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **bardzo dobry stan ekologiczny** (I klasa jakości wód).

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego**, ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenyloteterów bromowanych, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Kirsajty – oceniono jako zły.

JEZIORO KISAJNO

Jezioro Kisajno znajduje się w północnej części systemu Wielkich Jezior Mazurskich, na terenie gminy Giżycko, w powiecie giżyckim. Od strony północnej przechodzi bezpośrednio w jezioro Dargin, a od południowej łączy się Kanałem Łuczańskim z jeziorem Niegocin i Kanałem Piękna Góra z jeziorem Tajty. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 1896,0 ha, a głębokość maksymalna 25,0 m. Jezioro jest zróżnicowane morfometrycznie – wydłużone południkowo i podzielone na dwa baseny. Basen północny jest rozległy, otwarty i bardziej wystawiony na działanie wiatru, natomiast w basenie południowym są skupione liczne wyspy, które należą do rezerwatu „Wyspy jeziora Kisajno i Mamry”. Ponadto jezioro należy do obszaru Natura 2000 (PLH280045 Ostoja Północnomazurska).

W zlewni całkowitej, o powierzchni 41,7 km², zdecydowanie przeważają użytki rolne, szczególnie w jej wschodniej części. Zlewnia bezpośrednia zajmuje powierzchnię 14,9 km². Lasy stanowią około 60% jej powierzchni – porastają wschodnie i południowe brzegi jeziora. Oprócz lasów, znaczący udział w jej obszarze mają użytki rolne i tereny zurbanizowane. Nad jeziorem położona jest część miasta Giżycka (głównie hotele i ośrodki turystyczno-wypoczynkowe) oraz trzy wsie: Pierkunowo, Guty i część zabudowy Pięknej Góry. Kisajno jest bardzo intensywnie wykorzystywane do celów turystycznych. Nad jeziorem znajduje się 12 ośrodków wypoczynkowych (w tym 5 typowo żeglarskich) oraz sezonowa, nawodna stacja benzynowa i 1 pole biwakowe (przy zatoce Zimny Kąt). Masowo uprawiane jest żeglarstwo i motorowodniactwo oraz odbywają się kursy wycieczkowe statków żeglugi śródlądowej (w tym wokół wysp – „Łabędzim Szlakiem”). Jezioro nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych. Wszystkie miejscowości położone nad Kisajnem są skanalizowane. Ścieki są odprowadzane do oczyszczalni miejskiej w Giżycku.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja jeziora w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **dobry stan ekologiczny**. Wśród ocenianych parametrów, fitobentos i fosfor całkowity mieściły się w normach I klasy. Pozostałe wskaźniki odpowiadały II klasie.

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego**, ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenyloteterów bromowanych, rtęci i jej związków oraz heptachloru i epoksydu heptachloru badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Kisajno – oceniono jako zły.

JEZIORO KORTOWSKIE

Jezioro Kortowskie położone jest w granicach miasta Olsztyna, w sąsiedztwie dzielnic mieszkaniowych: Kortowo, Słoneczny Stok i Dajtki. Sąsiaduje z terenami Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, który jest jego użytkownikiem. Powierzchnia jeziora wynosi 89,7 ha, a jego głębokość maksymalna – 17,2 m. Kortowskie jest zbiornikiem o słabo rozwiniętej linii brzegowej, brzegi zachodnie i wschodnie są miejscami wysokie i strome, pozostałe płaskie bądź łagodnie wzniesione. Do północnej części zbiornika dopływa Kortówka, niewielki dopływ z jeziora Ukiel. Wody jeziora zasilane są również leśnymi strumyczkami (Potok Leśny, Potok Starodworski oraz Potok Parkowy). Jedynym odpływem jest wypływająca u południowych brzegów rzeka Kortówka.

W zlewni całkowitej, zajmującej obszar 39 km², przeważają lasy. Znaczący jest również udział obszarów zabudowanych, gruntów ornych i wód, nieco mniejszy – stref upraw mieszanych i łąk. Zlewnia bezpośrednia zajmuje obszar 1,23 km². Zagospodarowanie brzegów zbiornika jest zróżnicowane, znajdują się tu tereny antropogeniczne, rolne oraz lasy (głównie przy południowo-zachodnich obrzeżach). Do północnego brzegu przylegają ogródki działkowe, a do południowo-wschodniego ogrody doświadczalne UWM i miasteczko akademickie z parkiem i przystanią żeglarską. Część południowego brzegu zajmuje plaża. W sezonie letnim na plaży kortowskiej organizowane jest miejsce wykorzystywane do kąpieli, wyposażone w przenośne toalety. Sezonowo na plaży prowadzona jest drobna gastronomia. Przy południowo-wschodnim brzegu zbiornika usytuowany jest również budynek przystani. Znajduje się w nim całoroczna restauracja wraz z pokojami gościnnymi oraz wypożyczalnia sprzętu wodnego. Budynek przystani podłączony jest do sieci kanalizacji miejskiej.

Na Jeziorze Kortowskim zastosowano metodę rekultywacji zwaną Eksperymentem Kortowskim, stworzonym według koncepcji prof. P. Olszewskiego z 1956 roku. Polega on na odprowadzaniu przeżyźnionych wód hypolimnionu do rzeki Kortówki, a dalej do Łyny. Woda odprowadzana jest rurociągiem, którego wylot znajduje się w najgłębszym miejscu plosa południowego. Eksperyment realizowany jest obecnie przez Zakład Ochrony i Rekultywacji Wód Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.

W 2017 roku badania jakości wód przeprowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego w reperowym punkcie pomiarowo-kontrolnym.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Kortowskiego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazuje na **umiarkowany stan ekologiczny** (III klasa jakości wód), o czym zdecydował fitoplankton. Przezroczystość wód, średnie nasycenie hypolimnionu tlenem oraz wysokie wartości fosforu ogólnego potwierdzały obniżoną jakość wód.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Kortowskie – oceniono jako zły.

Ocena stanu ekologicznego Jeziora Kortowskiego nie uległa zmianie w stosunku do roku 2016.

JEZIORO KOWNATKI

Jezioro Kownatki leży około 15 km na północny zachód od Nidzicy, w gminie Kozłowo, powiecie nidzickim. Jego powierzchnia wynosi 215,5 ha, a głębokość maksymalna – 31 m. Zbiornik ma urozmaiconą linię brzegową. W części północno-zachodniej znajduje się duża, wydłużona zatoka. Brzegi akwenu od strony zachodniej i północnej są pagórkowate, miejscami wysokie i strome, pozostałe – płaskie lub łagodnie wzniesione. Zbiornik przyjmuje wody niewielkiego dopływu z jeziora Kąty, odpływ następuje Szkotówką w kierunku południowo-wschodnim.

Zlewnia całkowita, o powierzchni 15,7 km², jest stosunkowo słabo zalesiona. W jej północnej części, około 1,5 km od jeziora, położona jest wieś Turówko, przy południowym brzegu – miejscowość Kownatki. Miejscowości te są skanalizowane. W zlewni bezpośredniej, o powierzchni 5,6 km², dominują pola uprawne i łąki. Jezioro Kownatki jest wykorzystywane rekreacyjnie. Przy jego północno-wschodnim brzegu znajdują się dwa kompleksy rekreacyjne z własną restauracją, plażą, miejscem do kąpeli i sprzętem wodnym. Obiekty te nie są podłączone do sieci kanalizacyjnej – są wyposażone w zbiorniki bezodpływowe na nieczystości płynne.

W 2017 roku jezioro Kownatki było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Kownatki w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **dobry stan ekologiczny** (II klasa jakości wód).

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano i nie oceniano **stanu** jcw.

Ocena stanu ekologicznego jeziora Kownatki nie uległa zmianie w stosunku do roku 2014.

JEZIORO KRUKLIN

Jezioro Kruklin należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich i jest jednym ze zbiorników w biegu rzeki Sapiny. Znajduje się w granicach administracyjnych gmin Giżycko i Kruklanki, w powiecie giżyckim. Przez jezioro przepływa rzeka Sapina. Dopływa do zbiornika od strony wschodniej z jeziora Żywki i odpływa w kierunku północnym do jeziora Gołdopiwo. Od strony południowo-zachodniej łączy się bezpośrednio z rezerwatowym Jeziorem Kozuchowskim (ochrona mewy śmieszki). Jezioro Kruklin 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.

Zlewnia całkowita jeziora zajmuje obszar 101,9 km² i charakteryzuje się wyraźną przewagą terenów rolnych. Powierzchnia zlewni bezpośredniej wynosi 35,3 km². Prawie połowę bezpośredniego otoczenia zajmują lasy. Otaczają część północną jeziora i przylegają do brzegu wschodniego. Brzegi południowej części jeziora są niskie i podmokłe. Grunty orne występują głównie od strony zachodniej. Nad jeziorem nie ma zabudowy wiejskiej ani ośrodków wypoczynkowych, są natomiast trzy pola biwakowe. Przy południowo-wschodnim brzegu znajdują się domki letniskowe oraz „dzika” plaża wiejska. W niewielkim oddaleniu od jeziora położone są trzy miejscowości: Kruklin, Upałty Małe i Kozuchy Małe. Wszystkie są skanalizowane, a ścieki odprowadzane są do oczyszczalni miejsciej w Giżycku. Jezioro nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych. W miejscowości Upałty Małe znajduje się zakład „Upałty-Rol”, prowadzący hodowlę trzody chlewnej. Część gruntów zakładu leży w zlewni jeziora Kruklin.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja jeziora Kruklin w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **słaby stan ekologiczny** (IV klasa jakości wód) z uwagi na fitoplankton.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – jezioro Kruklin – określono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Kruklin przeprowadzona w 2011 i 2014 roku wskazywała także na stan słaby. Elementem decydującym o ocenie był w wymienionych latach również fitoplankton. W stosunku do badań wcześniejszych, obserwowano w 2017 roku mniej nasilone zakwity fitoplanktonu w jeziorze. Tendencję malejącą wykazywał również azot całkowity i fosfor całkowity.

JEZIORO LEGIŃSKIE

Jezioro Legińskie położone jest około 8 km na południe od Reszła, na terenie gminy Reszel w powiecie kętrzyńskim. Jego powierzchnia wynosi 230 ha. Akwen składa się z dwóch części – wschodniej, wydłużonej z północy na południe i zachodniej, wydłużonej ze wschodu na zachód. Na przełamaniu osi zbiornika leży niewielka (0,7 ha) zadrzewiona wyspa. Brzegi akwenu są wysokie i strome, tylko w części południowo-zachodniej i wschodniej (przy dopływie z Jeziora Widryńskiego) łagodne i płaskie. Legińskie ma dobrze rozwiniętą linię brzegową, dno jest twarde, piaszczyste, miejscami muliste. Najgłębsze miejsce (37,2 m) znajduje się przy brzegu południowym części wschodniej. Jezioro w części północno-wschodniej łączy się płytkim ciekim z Jeziorem Widryńskim, do południowego brzegu dopływa ciek z jeziora Mutek, a do północnego krańca – mały dopływ z jeziora Kławój. Wody odprowadzane są w kierunku północnym ciekim uchodzącym do Sajny. Niedaleko zbiornika położonych jest kilka wsi: Widryny, Leginy, Łężany.

Zlewnia całkowita jeziora zajmuje powierzchnię 31,6 km². W strukturze użytkowania zlewni bezpośredniej, o powierzchni 11,2 km², dominują grunty orne. Znaczny jest też udział lasów, wyraźnie mniejszy – obszarów zabudowanych. Nad jeziorem nie ma ośrodków wypoczynkowych i zagospodarowanych plaż. Mieszkańcy okolicznych wsi korzystają z dzikich plaż przy wschodnim, zalesionym brzegu jeziora. W miejscowości Leginy gospodarka ściekowa rozwiązana jest poprzez zbiorniki bezodpływowe lub przydomowe oczyszczalnie ścieków.

W 2017 roku badania jakości wód przeprowadzono w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Legińskiego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne, z pominięciem wskaźnika tlenowego, wskazuje na **dobry stan ekologiczny** (II klasę jakości wód). O ocenie zdecydował fitoplankton.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano i nie oceniano **stanu** jcw.

JEZIORO LIMAJNO

Jezioro Limajno leży około 5 km na południe od Dobrego Miasta, w powiecie olsztyńskim, gminie Dobre Miasto. Jego powierzchnia wynosi 232,9 ha, a głębokość maksymalna – 39,5 m. Linia brzegowa jeziora jest urozmaicona. W części wschodniej znajdują się dwie zatoki – północno-wschodnia i południowo-wschodnia – rozdzielone długim, na końcu rozszerzonym półwyspem. Brzegi zbiornika są wysokie, w znacznej części zalesione. Jezioro jest zasilane kilkoma niewielkimi ciekami. Odpływ wód odbywa się Kanałem Limajno na wschód, do jeziora Stobojno, a następnie do Łyny.

W zlewni całkowitej jeziora, o powierzchni 13,1 km², zdecydowanie przeważają lasy. Grunty orne i strefy upraw mieszanych stanowią niewielką jej część. Przy północno-wschodnim brzegu zbiornika położona jest wieś Swobodna, a w odległości około 1 km od południowo-wschodniej zatoki – Cerkiewnik. Jezioro jest wykorzystywane rekreacyjnie. We wsi Swobodna znajduje się ośrodek wypoczynkowy „Leśne wzgórze” z domkami i pawilonem socjalnym oraz plażą i miejscem wykorzystywanym do kąpeli. Ośrodek jest podłączony do kanalizacji. Ponadto w rejonie Cerkiewnika i Swobodnej znajdują się zabudowane działki rekreacyjne (przeszło 100) i kilkadziesiąt niezabudowanych. Wsie Cerkiewnik i Swobodna są skanalizowane. Nieruchomości oddalone od zwartej zabudowy wsi nie są podłączone do kanalizacji sanitarnej – gospodarka ściekowa opiera się tam na zbiornikach bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalniach ścieków.

W 2017 roku jezioro było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Limajno w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **stan ekologiczny umiarkowany** (III klasa jakości wód). O takiej klasyfikacji zdecydowała widzialność oraz wskaźnik tlenowy.

Stan chemiczny oceniono jako **dobry**.

Stan jednolitej części wód – jezioro Limajno – oceniono jako zły.

JEZIORO ŁAŚMIADY

Jezioro Łaśmiady znajduje się na Pojezierzu Ełckim, w gminie Stare Juchy (brzeg wschodni graniczy z gminą Ełk), powiecie ełckim. Jest największym zbiornikiem w biegu rzeki Ełk, która przepływa przez jezioro pod nazwą Łażna Struga. Rzeka dopływa do północnej części, z jeziora Litygajno, a odpływa na południowy wschód, do Jeziora Straduńskiego, zamkniętego jazem piętrzącym. Zbiornik zasilany jest również wodami rzeki Gawlik, dopływającej z jeziora Ułówki. Połączone jest także z Jeziorem Zawadzkiem i Jeziorem Krzywym. Jezioro jest duże i głębokie, z wyraźnie wydzielonym plosem północno-zachodnim. Powierzchnia zbiornika wynosi 882,1 ha, głębokość maksymalna – 43,7 m. Jezioro jest objęte strefą ciszy.

Zlewnia całkowita zajmuje powierzchnię 744,3 km², a zlewnia bezpośrednia – 19,1 km². W zlewni całkowitej przeważają tereny rolne. Niewielką część jej obszaru stanowią kompleksy leśne Puszczy Boreckiej (występują głównie w części północnej). W bezpośrednim otoczeniu jeziora największy udział mają użytki rolne, których część przekształcana jest na działki rekreacyjne. Lasy zajmują około 20% powierzchni zlewni bezpośredniej. Znaczący udział mają również tereny zurbanizowane. W bliskim sąsiedztwie jeziora znajdują się cztery wsie: Sajzy, Piaski, Malinówka i Sikory Juskie (w tym trzy skanalizowane). Kanalizacji nie posiada letniskowa wieś Sikory Juskie. Nad jeziorem znajdują się dwa ośrodki wypoczynkowe, pole namiotowe i liczna zabudowa rekreacyjna. Zbiornik nie posiada bezpośrednich punktowych zrzutów ścieków. Pośrednio odbiera ścieki oczyszczone z osiedla mieszkaniowego w Chojniaku. Zrzut ścieków, w ilości 12,3 m³/d, odbywa się 2,5 km przed jeziorem, do cieku płynącego ze wsi Piaski (dane zakładu z 2017 roku).

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja jeziora Łaśmiady w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **dobry stan ekologiczny**. Z oceny wykluczono wskaźnik tlenowy, którego zmienność wynika z warunków naturalnych jeziora.

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego**, ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenyloterów bromowanych oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Łaśmiady – oceniono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Łaśmiady przeprowadzona w 2011 roku wskazywała także na stan ekologiczny dobry. W stosunku do badań wcześniejszych, obserwowano w 2017 roku mniej nasilone zakwity fitoplanktonu i niższe wartości wykazywał azot całkowity.

JEZIORO MIKOŁAJSKIE

Jezioro Mikołajskie znajduje się w południowej części systemu Wielkich Jezior Mazurskich, na terenie gminy Mikołajki, w powiecie mrągowskim. Jezioro jest wydłużone, rynnowe, o urozmaiconej rzeźbie dna. Najgłębsze miejsce (25,9 m) znajduje się w części środkowej. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 497,9 ha. Zbiornik zasilany jest wodami jeziora Tałty od strony północnej i jeziora Beldany od południa. Odpływ wód następuje na południowy wschód, do jeziora Śniardwy. Południowa i środkowa część zbiornika znajduje się w granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Jezioro wchodzi w skład obszaru Natura 2000 (PLB280008 Puszcza Piska).

Zlewnia całkowita jeziora zajmuje obszar 1808,7 km² i charakteryzuje się wyraźną przewagą lasów oraz gruntów ornych. Znaczący udział w zlewni mają również tereny zurbanizowane. Znajdują się na jej obszarze główne ośrodki miejskie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich: Giżycko, Ryn, Mikołajki, Ruciane-Nida.

Powierzchnia zlewni bezpośredniej wynosi 11,1 km². Około 50% bezpośredniego otoczenia jeziora stanowią lasy. Do brzegu północno-wschodniego przylega zabudowa miejska Mikołajek. Jezioro jest intensywnie wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Znajduje się na głównym szlaku Żeglugi Mazurskiej i jest atrakcyjne dla żeglarzy. Przy brzegach północnej części zlokalizowano 5 ośrodków wypoczynkowych. W mieście znajduje się kilka hoteli i liczne pensjonaty. Na uwagę zasługuje nowo wybudowany hotel na wodzie – nazywany „Hotelem Mikołajki na Ptasiej Wyspie”. Jest to duży, nowoczesny obiekt, z miejscami noclegowym, gastronomią, salą konferencyjną, basenem, z miejscami do cumowania łodzi. Ponadto w Mikołajkach znajduje się luksusowy „Hotel Gołębiwski”. Na terenie zalesionym, przy zachodnim brzegu jeziora znajdują się 2 pola namiotowe. Jezioro Mikołajskie jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków oczyszczonych, odprowadzanych w ilości 4,4 m³/d z Ośrodka Wypoczynkowego „Leśna Polana” oraz 3,3 m³/d ze Stacji Hydrobiologicznej Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Mikołajkach (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 rok). Stacja Hydrobiologiczna odprowadza również wody z chłodzenia urządzeń termalnych w ilości około 130 m³/d. Pośrednio, na jakość wody w zbiorniku mają wpływ oczyszczone ścieki miejskie z Mikołajek, odprowadzane do południowej zatoki jeziora Tałty, w ilości 1390 m³/d (według informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 rok).

W 2017 roku badania jakości wód prowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego w reperowym punkcie pomiarowo-kontrolnym.

Klasyfikacja Jeziora Mikołajskiego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na potencjał ekologiczny umiarkowany (III klasa jakości wód). O ocenie decydowało niskie natlenienie hypolimnionu i mała przezroczystość wody.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Mikołajskie – określono jako zły.

Potencjał ekologiczny jeziora w latach 2010-2016 wahał się w granicach potencjału umiarkowanego i słabego. O klasyfikacji zbiornika decydował wówczas wskaźnik fitoplanktonowy PMPL. Ilość fosforu i azotu całkowitego utrzymywała się w granicach potencjału dobrego i poniżej dobrego.

JEZIORO MOKRE

Jezioro Mokre znajduje się około 18 km na południe od Mrągowa, w gminie Piecki (powiat mrągowski). Jest jednym z największych akwenów Pojezierza Mrągowskiego (841 ha). Głębokość maksymalna wynosi 51 m. Zbiornik leży w obrębie obszarów Natura 2000 – PLB280008 Puszcza Piska oraz PLH280013 Ostoja Piska. W sąsiedztwie jeziora znajduje się kilka rezerwatów przyrody: „Krutynia” – rezerwat krajobrazowy, „Zakręt” – rezerwat torfowiskowy, „Królewska sosna” – rezerwat leśny i „Czaplicko Ławny Lasek” – rezerwat ornitologiczny. Jezioro objęte jest strefą ciszy. Jezioro Mokre jest zbiornikiem rynnowym o urozmaiconej, dobrze rozwiniętej linii brzegowej. W jego obrębie znajduje się pięć wysp, z których trzy leżą w części środkowej, dwie – w zatoce południowej. Jezioro otaczają rozległe lasy Puszczy Piskiej. Brzegi jeziora są przeważnie wysokie i strome. Przez jezioro przepływa rzeka Krutynia. Wpływa do Jeziora Mokrego od strony południowo-zachodniej jako Spychowska Struga, a wypływa z części północno-wschodniej do Jeziora Krutyńskiego. Jezioro Mokre zasilane jest również od zachodu Nawiadką, odprowadzającą wody z pobliskich jezior (Mojtyny, Nawiady, Kielbonki) oraz od północy Gałkówką – z jeziora Kołowin.

Zlewnia całkowita jeziora jest rozległa, zajmuje powierzchnię 588,6 km². Zlewnia bezpośrednia, o powierzchni 4,9 km², jest w znacznej mierze zalesiona. Na terenie zlewni bezpośredniej położona jest wieś Zgon. Jezioro jest intensywnie użytkowane rekreacyjnie i turystycznie. Położone jest na uczęszczanym szlaku kajakowym Krutyni. W granicach zlewni bezpośredniej znajdują się dwa

ośrodki wypoczynkowe, kilka gospodarstw agroturystycznych i pensjonatów oraz 5 pól namiotowych. Jeden z ośrodków (w Cierzętach) posiada własną oczyszczalnię, odprowadzającą ścieki do ziemi. Pozostałe obiekty turystyczne, położone w Zgonie, są skanalizowane. Na jakość wód mogą mieć wpływ ścieki z oczyszczalni w Spychowiu, odprowadzane do dopływu jeziora (do Spychowskiej Strugi poniżej Jeziora Spychowskiego).

W 2017 roku Jezioro Mokre było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Mokrego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **stan ekologiczny umiarkowany** (III klasa jakości wód), o czym zdecydował fitoplankton. Niewielka widzialność wód i odtleniony hipolimnion potwierdzały obniżoną jakość wód.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Mokre – oceniono jako zły.

Wcześniejsze badania Jeziora Mokrego prowadzono w 2014 roku. Wówczas również fitoplankton zdecydował o umiarkowanym stanie ekologicznym zbiornika.

JEZIORO MÓJ

Jezioro Mój leży na północny wschód od Kętrzyna, na terenie powiatu kętrzyńskiego, gminy Kętrzyn. Jest bardzo płytkim zbiornikiem (gł. maks. – 4,1 m), o powierzchni 116,5 ha. Linia brzegowa jeziora jest słabo rozwinięta, dno wyrównane, brzegi urozmaicone, na przemian płaskie i wyniesione, miejscami strome. Zbiornik zasilają niewielkie cieki, funkcjonujące okresowo. Przyjmuje się, że jezioro Mój jest zbiornikiem bezodpływowym. W zlewni jeziora, zajmującej powierzchnię 7,2 km², zdecydowanie dominują lasy, wyraźnie mniejszy obszar zajmują grunty orne. W bliskim sąsiedztwie jeziora znajduje się kilka domków rekreacyjnych, 4 siedliska i pensjonat. Teren ten nie jest skanalizowany. Zbiornik nie przyjmuje zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

W 2017 roku jezioro było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Mój w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **umiarkowany stan ekologiczny** (III klasa jakości wód), o czym zdecydowały makrofity.

Stan chemiczny oceniono jako **poniżej dobrego** ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla bromowanych difenyloterów, rtęci i jej związków oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Mój – oceniono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Mój i ocena stanu jcw nie uległy zmianie w stosunku do roku 2012.

JEZIORO OLECKIE MAŁE

Jezioro Oleckie Małe znajduje się w północnej części Pojezierza Łęckiego, na terenie gminy Olecko, w powiecie oleckim. Do południowego brzegu przylega gmina Wieliczki. Przez jezioro przepływa rzeka Jęgrznia (Lega), która dopływa od strony północnej, z Jeziora Oleckie Wielkie, a odpływa na południe, do jeziora Selmeń Wielki. Jezioro ma kształt rynnowy, z najgłębszym miejscem (38,3 m) w części północnej. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 220,8 ha. Zbiornik jest otoczony pagórkami (częściowo zalesionymi) i jest objęty strefą ciszy.

Zlewnia całkowita jeziora wynosi 224,6 km² i jest zdominowana przez użytki rolne. Lasy pokrywają tereny w otoczeniu Jeziora Sedraneckiego i w rejonie cieku Możanka. Zlewnia bezpośrednia, o powierzchni 8,3 km², ma charakter rolniczy. Szacuje się, że grunty orne zajmują około 80% bezpośredniego otoczenia zbiornika. Jezioro jest w małym stopniu wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Nad jeziorem nie ma ośrodków wypoczynkowych i pól namiotowych. Przy wschodnim brzegu, w Wieliczkach, znajduje się plaża gminna. W okolicach wsi Olecko Małe oraz przy północno-zachodnim brzegu występuje zabudowa letniskowa (kilkanaście działek

z domkami). Wieś nie jest skanalizowana. Jezioro nie jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych. Pośrednio (2,9 km przed jeziorem), przez rzekę Jęgrznę (Legę), odbiera ścieki z oczyszczalni miejskiej w Olecku (mechaniczno-biologiczna z chemicznym usuwaniem fosforu). Według danych PWiK w Olecku z 2017 roku, ilość odprowadzanych ścieków wynosi 2650 m³/d. Drugi zrzut pośredni (0,4 km przed jeziorem) następuje do niewielkiego cieku, płynącego z Wieliczek. Ścieki, w ilości 23 m³/dobę, są odprowadzane z oczyszczalni mechaniczno-biologicznej, użytkowanej przez Spółdzielnię Mieszkanową w Wieliczkach (dane zakładu z 2017 roku).

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja Jeziora Oleckiego Małego, w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **umiarkowany stan ekologiczny** (III klasa jakości wód), o czym zdecydowały makrofity. Wyniki badań fizykochemicznych potwierdzały obniżoną jakość wód.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Oleckie Małe – określono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Oleckiego Małego przeprowadzona w 2011 wskazywała również na stan umiarkowany. Elementem decydującym o ocenie był wówczas wskaźnik PMPL i parametry fizykochemiczne. W 2014 i 2017 roku stwierdzono mniej nasilone zakwity fitoplanktonu (PMPL II klasa).

JEZIORO PAMER

Jezioro Pamer jest niewielkim zbiornikiem, położonym na terenie gminy Wydminy, w powiecie giżyckim. Pod względem hydrograficznym należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Z jeziora wypływa rzeka Staświnka (nazywana w górnym odcinku ciekiem Pamer). W miejscowości Staświny rzeka wpada do jeziora Wojnowo, połączonego poprzez Niałk Mały i Niałk Duży z jeziorem Niegocin. Od strony południowej zbiornik jest zasilany wodami jeziora Pamerek. Brzegi zbiornika są wysokie i pagórkowate. Linia brzegowa jest słabo rozwinięta, a dno mało urozmaicone. Powierzchnia jeziora wynosi 60,5 ha, a głębokość maksymalna 6,2 m. Jezioro jest objęte strefą ciszy.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 11,9 km². W jej części zachodniej i środkowej przeważają tereny rolne. Zwarte obszary leśne (częściowo podmokłe) zajmują wschodnią część. Zlewnia bezpośrednia posiada powierzchnię 4,9 km². W bezpośrednim otoczeniu zbiornika przeważają łąki i zadrzewienia. Nad brzegami jeziora położone są dwie wsie: Pamry i Rostki. Obie miejscowości nie są skanalizowane. Jezioro nie jest zagospodarowane pod względem turystycznym. Zbiornik nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych. W Pamrach funkcjonuje jedno duże gospodarstwo rolne, o profilu hodowlanym (hodowla w systemie ściółkowym).

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja jeziora Pamer w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **słaby stan ekologiczny** (IV klasa jakości wód), ze względu na fitoplankton.

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego** ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenyloterów bromowanych oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Pamer – oceniono jako zły.

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. Jezioro Pauzeńskie o powierzchni 211,8 ha jest zbiornikiem bardzo płytkim i silnie zara-

stającym. Średnia głębokość jeziora wynosi 0,7 m, a maksymalna nie przekracza 2 m. Dno jest zamulone, z dużą ilością osadów. Brzegi jeziora są zróżnicowane od płaskich i podmokłych do stromych. Jest to akwen o charakterze przepływowym, zasilany wodami rzeki Szaleźnicy i Kanału Ostródzkiego. Wody z jeziora odprowadzane są poprzez Szaleźnicę do Jeziora Drwęckiego. Ujściowy odcinek Szaleźnicy łączący Jezioro Pauzeńskie z Jeziorem Drwęckim nazywany jest również Kanałem Pauzeńskim.

Zlewnia całkowita Jeziora Pauzeńskiego, o powierzchni 121,6 km², jest obszarem zalesionym w około 80%. Pozostałą część stanowią użytki rolne oraz obszary wodne (jeziora). W strukturze użytkowania zlewni bezpośredniej, zajmującej powierzchnię 150 ha, również dominują lasy. Do południowego brzegu jeziora dochodzi zabudowa jednorodzinna Ostródy. Jezioro Pauzeńskie nie jest odbiornikiem ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń i tylko w niewielkim stopniu wykorzystywane jest rekreacyjnie. Stanowi szlak żeglowny z Jeziora Drwęckiego do jeziora Szelaż Wielki. Presja antropogeniczna na jezioro jest stosunkowo niewielka.

W 2017 roku zbiornik badany był w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Na podstawie badań elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych ocena Jeziora Pauzeńskiego wskazuje na **słaby stan ekologiczny**. Wskaźnikiem decydującym był fitoplankton, który kwalifikował jezioro do IV klasy. Niska przezroczystość oraz ponadnormatywne stężenie azotu ogólnego potwierdziły obniżoną jakość wód zbiornika.

Stan chemiczny, z uwagi na przekroczenie dopuszczalnych wartości rtęci oraz difenyloleterów bromowanych w biocie (ryby), oceniono jako **poniżej dobrego**.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Pauzeńskie – określono jako zły.

Poprzednie badanie zbiornika przeprowadzono w 2014 roku. Wówczas stan ekologiczny oceniono jako zły, a wskaźnikiem decydującym był fitoplankton.

JEZIORO PŁASKIE

Jezioro Płaskie położone jest na Pojezierzu Iławskim, w dorzeczu rzeki Iławki. Pod względem administracyjnym należy do gminy Zalewo w powiecie iławskim. Zbiornik znajduje się w obrębie obszarów Natura 2000 (PLB280005 Lasy Iławskie i PLH280027 Ostoja Iławska). Jezioro Płaskie jest zbiornikiem dużym (pow. 620,4 ha) i płytkim (głęb. maks. – 5,7 m), o kształcie nieregularnym, wydłużonym z zachodu na wschód. W części południowej połączone jest wąskim przesmykiem o szerokości ok. 100 m z Jeziorkiem Dużym. Na jeziorze znajduje się 5 wysp o łącznej powierzchni 9 ha. Dno jeziora jest mocno zamulone i stosunkowo mało urozmaicone. Największe głębokości powyżej 3 m występują w zachodniej oraz w południowo-wschodniej części. Brzegi jeziora w przeważającej części są płaskie lub łagodnie nachylone, miejscami podmokłe. Jezioro zasilane jest przez 3 dopływy. Największym z nich jest dopływ z jeziora Rucewo Małe, nazywany Rucewką. Wody z Jeziora Płaskiego odpływają poprzez przesmyk do Jezioraka Dużego. Przy silnych wiatrach z kierunku południowego następuje wlewanie wód z Jezioraka do Jeziora Płaskiego.

Zlewnia całkowita o powierzchni 50,9 km² jest obszarem rolniczo-leśnym. Lasy stanowią ponad 50% powierzchni zlewni. Znaczną jej część zajmują jeziora (Witoszewskie, Rucewo Duże, Rucewo Małe, Jerzwałd i Twaroczek). Na terenie zlewni znajdują się trzy większe miejscowości; Witoszewo, Rucewo i Jerzwałd. W zlewni bezpośredniej lasy i zadrzewienia zajmują około 70% jej powierzchni. Pozostałą część zlewni stanowią łąki i pastwiska, grunty orne, nieużytki oraz tereny zabudowane. Jezioro Płaskie ze względu na utrudniony dostęp do brzegu jest w nieznacznym stopniu zagospodarowane rekreacyjnie. Jedynie w miejscowości Jerzwałd znajduje się kilka domków letniskowych. Nad jeziorem w okresie wakacyjnym organizowane są obozy harcerskie na około 200 osób. Zbiornik ten nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń.

Jezioro Płaskie badane było w 2017 roku w zakresie monitoringu diagnostycznego reperowego.

Stan ekologiczny Jeziora Płaskiego, oceniony w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne, był **umiarkowany**. O klasyfikacji zdecydował fitoplankton. Ograniczona do 0,8 m przezroczystość potwierdziła obniżoną jakość wody.

W 2017 roku na jeziorze nie prowadzono badań **stanu chemicznego**.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Płaskie – oceniono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Płaskiego przeprowadzona 2016 roku wskazywała na stan słaby. Elementem decydującym o takiej ocenie były makrofity.

JEZIORO POZEZRZE

Jezioro Pozezdrze (Zofijówka) jest jednym z jezior w biegu rzeki Sapiny. Znajduje się na terenie gminy Pozezdrze, w powiecie węgorzewskim. Należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Rzeka Sapina dopływa od strony wschodniej, z jeziora Wilkus, a odpływa na północny zachód do jeziora Stręgiel. Jest płytkim, polimiktycznym zbiornikiem. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 122,5 ha. Najgłębsze miejsce (4 m) znajduje się w części środkowej jeziora. Brzegi zbiornika są w większości otoczone wzniesieniami. Jezioro jest objęte strefą ciszy.

Zlewnia całkowita posiada powierzchnię 224,8 km². Użytkowanie zlewni jest rolnicze i częściowo leśne. Kompleksy leśne Puszczy Boreckiej występują w okolicy Krukłanek. Zlewnię bezpośrednią, o powierzchni 3,2 km², zajmują głównie tereny rolne – aktualnie w większości nieużytkowane. W najbliższym otoczeniu jeziora nie ma lasów. Nad jeziorem nie ma zabudowy wiejskiej, oprócz jednego zabudowania zwanego siedliskiem „Zofiówka”. Gminna wieś Pozezdrze położona jest około 2 km na zachód od zbiornika. Jezioro znajduje się na trasie atrakcyjnego szlaku kajakowego rzeki Sapiny. Przy wschodnim i południowym brzegu znajdują się działki przeznaczone pod zabudowę rekreacyjną. Od strony południowo-zachodniej zorganizowano plażę gminną, która jest wykorzystywana jako miejsce postoju w czasie spływów kajakowych. Przy brzegach nie ma ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych i kąpielisk. Jezioro nie posiada punktowych zrzutów ścieków.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja jeziora Pozezdrze w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **umiarkowany stan ekologiczny** (III klasa jakości wód), o czym zdecydował fitoplankton.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – jezioro Pozezdrze – określono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego przeprowadzona w 2011 i 2014 roku wskazywała również na stan umiarkowany. Elementem decydującym o ocenie był również fitoplankton (PMPL).

JEZIORO PROBARSKIE

Jezioro Probarskie leży około 5 km na południowy wschód od Mragowa, na terenie gminy Mragowo, w powiecie mragowskim. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 201,4 ha, a jego głębokość maksymalna – 31 m. Jezioro znajduje się na obszarze Natura 2000 (PLB280008 – Puszcza Piska). Zbiornik ma urozmaiconą linię brzegową, z wydłużoną, płytką zatoką od strony południowej. Obrzeże jeziora jest wysokie, miejscami nawet strome. Jezioro Probarskie jest zbiornikiem bezdopływowym, nie posiada też dopływów wód powierzchniowych.

W zlewni jeziora, zajmującej powierzchnię 6,7 km², dominują pola uprawne i łąki, a przy brzegach wschodnich i w południowej części zlewni występują też lasy. W sąsiedztwie północno-wschodniego brzegu jeziora znajduje się wieś Kosewo, przy północno-zachodnim brzegu – Probarck, a przy zachodnim – Nowy Probarck. Zbiornik jest wykorzystywany do celów rekreacyjnych. Przy jego północnym brzegu, w Kosewie, zlokalizowany jest duży kemping

„Ostoja Stara Baśń”, ośrodek wypoczynkowy „Turkos” oraz hotel „Country Holiday”, przy zachodnim brzegu – pole namiotowe „Cypel”, a przy południowym krańcu jeziora – ośrodek wypoczynkowy „Jakubowo”. Ponadto nad jeziorem znajduje się kilka pensjonatów i gospodarstw agroturystycznych. Miejscowości Probark i Kosewo są skanalizowane, jednak nie wszystkie obiekty są podłączone do sieci kanalizacyjnej.

W 2017 roku jezioro było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Probarskiego w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne (z pominięciem wskaźnika tlenowego) i hydromorfologiczne wskazywała na **stan ekologiczny dobry** (II klasa jakości wód), o czym zdecydowały makrofity.

Stan chemiczny oceniono jako **poniżej dobrego** ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla bromowanych difenylesterów oraz rtęci i jej związków, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Probarskie – oceniono jako zły.

Badania wód Jeziora Probarskiego, przeprowadzone w 2011 roku, wskazywały na dobry stan ekologiczny i dobry stan jednolitej części wód.

JEZIORO RADOMNO

Jezioro Radomno położone jest w zachodniej części Pojezierza Iławskiego, w dorzeczu rzeki Drwęcy. Pod względem administracyjnym znajduje się na terenie gminy Nowe Miasto Lubawskie. Zbiornik znajduje się w obrębie Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Natura 2000 – Ostoja Radomno PLH280035. Jest akwem o rozczłonkowanym i nieregularnym kształcie. W północno-zachodniej części zbiornika znajduje się zalesiona wyspa.

Zlewnia całkowita, o powierzchni 29,5 km², niemal w całości pokryta jest lasem. Zlewnia bezpośrednia użytkowana jest różnorodnie. Występują tutaj tereny zabudowane, grunty orne, łąki i pastwiska oraz nieużytki. Przy południowym brzegu jeziora znajduje się wieś Radomno. Zbiornik ten nie posiada punktowych źródeł zanieczyszczeń. Jezioro w niewielkim stopniu wykorzystywane jest rekreacyjnie.

W 2017 roku jezioro Radomno badane było w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja na podstawie elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych wskazywała na **stan ekologiczny słaby** (IV klasa), o czym zdecydowały fitoplankton i makrofity. Spośród wskaźników fizykochemicznych jedynie wartości przewodności nie przekraczały dopuszczalnych norm. Przezroczystość, stężenie azotu i fosforu całkowitego, a także średnie nasycenie hypolimnionu tlenem w szczycie stagnacji letniej, przyjmowały wartości poniżej II klasy.

Ze względu na przekroczenie dopuszczalnych wartości benzo(a)pirenu w wodzie **stan chemiczny** został oceniony **poniżej dobrego**.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Radomno – oceniono jako zły.

JEZIORO RAŃSKIE

Jezioro Rańskie położone jest niecałe 20 km na północ od Szczytna, na terenie gminy Dźwierzuty, w powiecie szczycieńskim. Zbiornik leży w obszarze Natura 2000 (PLB280008 Puszcza Piska). Rańskie jest płytkim zbiornikiem (głębokość maksymalna – 7,8 m, średnia – 3,8 m) o mało zróżnicowanym dnie i dobrze rozwiniętej linii brzegowej. Brzeg północny i wschodnia część południowego są wysokie i strome, pozostałe płaskie i podmokłe. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 291,3 ha. Na jeziorze usytuowane są dwie wyspy o łącznej powierzchni 2,4 ha. Jezioro Rańskie jest zbiornikiem przepływowym. Od strony północnej dopływa ciek z okolic wsi Kałęczyn. Odpływ wód następuje na wschód w kierunku jeziora Babięty Wielkie.

Zlewnia całkowita zajmuje powierzchnię 26,7 km² i dominują w niej pola uprawne. Zlewnia bezpośrednia, o powierzchni 7,2 km², ma również charakter rolniczy. W pobliżu jeziora zlokalizowane są miejscowości: Rańsk i Zalesie, nieco dalej Targowska Wólka oraz Kałęczyn. Jezioro jest wykorzystywane rekreacyjnie. Na terenie otaczającym Jezioro Rańskie znajduje się kilkadziesiąt domków letniskowych. Miejscowości zlokalizowane nad jeziorem oraz zabudowa letniskowa wyposażone są w sieć kanalizacyjną.

W 2017 roku jezioro było badane w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **umiarkowany stan ekologiczny**. Elementami biologicznymi decydującymi o ocenie były: fitoplankton oraz fitobentos. Wśród elementów fizykochemicznych fosfor ogólny wykazywał wartości poniżej stanu dobrego.

Stan chemiczny oceniono jako **poniżej dobrego** ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla bromowanych difenylesterów, rtęci i jej związków oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Rańskie – oceniono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Rańskiego nie uległa zmianie w stosunku do roku 2014.

JEZIORO REKĄTY

Jezioro Rekąty znajduje się na Pojezierzu Elckim, w gminie Stare Juchy, w powiecie elckim. Jest niewielkim, płytkim zbiornikiem, zasilanym wodami rzeki Gawlik. Rzeka Gawlik płynie od strony jeziora Jędzelewo, przepływa przez miejscowość Stare Juchy i w jeziorze Rekąty kończy bieg. Od południowego zachodu dopływają do zbiornika wody z jeziora Garbas. Odpływ wód odbywa się na północny wschód kanałem (przepustem kolejowym) do jeziora Ulówki. Jezioro posiada charakterystyczny kształt litery „T” i silnie rozwiniętą linię brzegową. Dno jest muliste, z grubą warstwą osadów. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 53,4 ha, a głębokość maksymalna – 5,5 m. Jezioro jest objęte strefą ciszy.

Zlewnia całkowita zajmuje powierzchnię 170,4 km², a bezpośrednia – 3,8 km². W zlewni bezpośredniej przeważają lasy, pokrywające około 60% jej obszaru. Tereny rolnicze w rejonie jeziora są przekształcane na działki rekreacyjne. Nad północnym brzegiem znajduje się kilka zabudowywanych działek. Jezioro jest umiarkowanie wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Nie ma ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych i kąpielisk. W zlewni bezpośredniej jeziora nie ma zwartej zabudowy wiejskiej, są jedynie pojedyncze budynki. Zbiornik odbiera pośrednio, przez rzekę Gawlik, ścieki z gminnej oczyszczalni w Starych Juchach (oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z chemicznym usuwaniem fosforu). Zrzut ścieków, w ilości 152,4 m³/d (dane zakładu z 2017 roku), odbywa się około 0,8 km przed jeziorem.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja wód jeziora Rekąty w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **słaby stan ekologiczny** (IV klasa jakości wód). Elementem decydującym o takiej klasyfikacji był fitoplankton.

Stan chemiczny jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – jezioro Rekąty – określono jako zły.

Klasyfikacja stanu ekologicznego, przeprowadzona w 2011 i 2014 roku, wskazywała również na stan słaby. Elementem decydującym o ocenie był multimetriks fitoplanktonowy (PMPL).

JEZIORO RUMIAN

Jezioro Rumian położone jest na obszarze Garbu Lubawskiego, w dorzeczu rzeki Wel. Administracyjnie należy do gminy Rybno w powiecie działowskim. Jezioro Rumian jest zbiornikiem prawnie chronionym, leżącym w obrębie Specjalnego Obszaru Ochrony Sie-

disk Ostoja Welska (PLH280014). Jest to akwen rynnowy, wydłużony z kierunku północno-zachodniego na południowy wschód. Jest zbiornikiem przepływowym, zasilany przez rzeki Wel i Rumianicę. Brzegi jeziora są przeważnie wysokie i strome. Tylko w części północno-zachodniej brzegi są łagodnie nachylone oraz płaskie.

Zlewnia całkowita o powierzchni 252,1 km² jest obszarem głównie rolniczym. Lasy zajmują około 20% powierzchni zlewni. Znaczny jest udział jezior oraz terenów podmokłych. Zlewnia bezpośrednio użytkowana jest różnorodnie. Występują tutaj tereny zalesione, łąki i pastwiska, grunty orne, tereny podmokłe oraz tereny zabudowane i rekreacyjno-wypoczynkowe. Jezioro Rumian nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych. Na południowo-wschodnim brzegu jeziora znajduje się Nowa Wieś Ostródzka i Szczupliny. Jezioro jest wykorzystywane rekreacyjnie. Wokół zbiornika znajduje się około 50 domków letniskowych. Domki wyposażone są głównie w zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia ścieków bytowych, niektóre z nich – w oczyszczalnie przydomowe.

W 2017 roku jezioro Rumian badane było w zakresie monitoringu operacyjnego.

Stan ekologiczny jeziora Rumian określono jako **słaby** z uwagi na fitoplankton. Mała przezroczystość wód i ponadnormatywne stężenie fosforu całkowitego potwierdzały obniżoną jakość wód.

W 2017 roku nie prowadzono badań **stanu chemicznego**.

Stan jednolitej części wód – jezioro Rumian – oceniono jako zły.

JEZIORO SAMBRÓD

Jezioro Sambród, o powierzchni 128,4 ha, położone jest w zachodniej części Pojezierza Iławskiego, w dorzeczu rzeki Drwęcy, w granicach administracyjnych gminy Małdyty w powiecie ostródzkim. Jest zbiornikiem rynnowym o kształcie wydłużonym z kierunku północno-zachodniego na południowy wschód. Jezioro jest płytkie (głęb. maks. – 4,3 m), mocno zamulone, o daleko posuniętym procesie zarastania. Składa się z dwóch członów przedzielonych groblą i mostem, na których znajduje się nieczynna linia kolejowa. Na jeziorze znajduje się wyspa o powierzchni 0,8 ha. Brzegi jeziora są zróżnicowane od płaskich i podmokłych do stromych i wysokich. Jezioro Sambród jest zbiornikiem przepływowym, zasilany głównie wodami Kanału Elbląskiego. Jezioro leży na trasie żeglujowej Kanału Elbląskiego. Poprzez system kanałów i rzek połączone jest z jeziorami ostródzkimi i Jeziorkiem oraz Zalewem Wiślanym i Morzem Bałtyckim.

Powierzchnia zlewni całkowitej jeziora wynosi 67,5 km². Na jej obszarze przeważają tereny rolne. Lasy zajmują około 30% powierzchni zlewni. Na znacznej części występują obszary podmokłe. Na terenie zlewni całkowitej leżą miejscowości: Małdyty, Sambród i Leśnica. Zlewnię bezpośrednio w przeważającej części zajmują lasy i zadrzewienia. W granicach zlewni bezpośredniej znajduje się niewielka część zabudowań wsi Małdyty. Po wschodniej stronie jeziora przechodzi trasa kolejowa Elbląg-Olsztyn. Jezioro Sambród jest w niewielkim stopniu zagospodarowane rekreacyjnie. W północno-wschodniej i południowej strefie brzegowej jeziora znajduje się kilkanaście domków letniskowych, dla których nie został uregulowany sposób postępowania ze ściekami. Jezioro Sambród nie jest odbiornikiem ścieków ze źródeł punktowych. Zanieczyszczenia, głównie pochodzenia rolniczego, mogą przedostawać się do jeziora poprzez dopływy oraz spływy powierzchniowe.

Jezioro Sambród w 2017 roku badane było w zakresie monitoringu operacyjnego.

Przeprowadzona na podstawie elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych ocena potencjału ekologicznego Jeziora Sambród wskazuje na **słaby potencjał ekologiczny**. Wskaźnikiem, który zdecydował o klasyfikacji, był fitoplankton (IV klasa). W zakresie wskaźników fizykochemicznych przezroczystość i azot ogólny nie spełniały norm i elementy fizykochemiczne oceniono poniżej stanu dobrego.

W 2017 nie prowadzono badań w zakresie **stanu chemicznego**.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Sambród – oceniono jako zły.

JEZIORO SASEK WIELKI

Jezioro Sasek Wielki leży około 7 km na północny zachód od Szczytna, na terenie gmin Dźwierzuty i Szczytno (powiat szczycieński). Środkowa część zachodniego brzegu graniczy z gminą Pasym. Sasek Wielki jest dużym (869,3 ha) i głębokim (38,0 m), typowo rynnowym zbiornikiem, rozciągniętym z północy na południe. Linia brzegowa jest silnie rozwinięta, rzeźba dna urozmaicona. Brzegi na ogół są wysokie i strome, tylko miejscami niskie lub łagodnie nachylone. Jezioro zasilane jest wodami kilku dopływów, z których największy dopływa z północy, z okolic Dźwierzut. Z południowej części akwenu wypływa Sawica (lokalna nazwa – Saska).

W zlewni całkowitej jeziora, o powierzchni 160 km², dominują grunty orne. Większe miejscowości położone na jej terenie to: Dźwierzuty, Linowo i Trelkowo. W bezpośrednim otoczeniu jeziora, od strony zachodniej i południowej, występują głównie lasy, od strony wschodniej – tereny rolne. Jezioro Sasek Wielki jest użytkowane rekreacyjnie. Nad jeziorem znajdują się dwa ośrodki wypoczynkowe (Sasek i Osada Chris Camp w miejscowości Kobyłocha), kilka gospodarstw agroturystycznych i liczna zabudowa letniskowa. Miejscowości leżące nad jeziorem – Dźwierzuty, Linowo i Dąbrowa – są w większości skanalizowane. Na pozostałych terenach wokół jeziora gospodarka ściekowa oparta jest na zbiornikach bezodpływowych. Jezioro nie przyjmuje bezpośrednio zanieczyszczeń ze źródeł punktowych. Do dopływu jeziora (ok. 0,8 km powyżej jeziora) odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Dźwierzutach (blisko 340 m³/d, wg informacji o korzystaniu ze środowiska za 2017 r.).

W 2017 roku jezioro Sasek Wielki było badane w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Sasek Wielki w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne, z pominięciem wskaźnika tlenowego, wskazywała na **stan ekologiczny dobry** (II klasa jakości wód).

Stan chemiczny oceniono jako **poniżej dobrego** ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla bromowanych difenyloteterów oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Sasek Wielki – oceniono jako zły.

JEZIORO SEDRANECKIE

Jezioro Sedraneckie znajduje się w północnej części Pojezierza Elckiego, w rejonie miasta Olecko, w pobliżu wsi Sedranki. Administracyjnie należy do gminy Olecko i powiatu oleckiego. Przez wschodnią część jeziora przepływa ciek Sedranka, którego odpływ regulowany jest jazem piętrzącym, położonym przy dawnym młynie w Sedrankach. Sedranka, po około 0,3 km, uchodzi do Jegrzni (Legi). Od strony północno-wschodniej do zbiornika dopływają wody z niewielkiego Jeziora Łęgowskiego. Jezioro Sedraneckie ma kształt wydłużony, z najgłębszym miejscem (29,5 m) w części zachodniej. Powierzchnia zwierciadła wody wynosi 77,6 ha. Wschodni, niewielki „skrawek” zbiornika jest oddzielony od reszty jeziora nasypem dawnej linii kolejowej Olecko-Goldap. Jezioro jest objęte strefą ciszy.

Powierzchnia zlewni całkowitej wynosi 30,2 km² i zamyka się na ujściu Sedranki do Legi. W użytkowaniu zlewni całkowitej przeważają tereny rolne i znajdują się w niej zabudowania kilku miejscowości: Sedranki, Golubki, Łęgowo, Stożne. W okolicach Stożnego powstały liczne wyrobiska żwirowe, eksploatowane przez Oleckie Przedsiębiorstwo Drogowo Mostowe Spółka z o.o. Taki rodzaj działalności gospodarczej niekorzystnie przekształca mazurski, pagórkowaty krajobraz. Zlewnia bezpośrednia jeziora zajmuje powierzchnię 15,2 km². Południowe brzegi zbiornika są zalesione. Nad brzegiem wschodnim położona jest wieś Sedranki (częściowo

skanalizowana). Jezioro jest w niewielkim stopniu wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Kilka działek rekreacyjnych znajduje się przy południowym brzegu jeziora. W Sedrankach znajduje się miejsce do plażowania i kąpeli. Na półwyspie, w południowej części, znajduje się dawny ośrodek wypoczynkowy – zaadaptowany aktualnie na prywatne domki letniskowe. Nad zbiornikiem nie ma pól namiotowych. Jezioro nie jest odbiornikiem zanieczyszczeń ze źródeł punktowych.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja Jeziora Sedraneckiego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **umiarkowany stan ekologiczny** (III klasa jakości wód). O takiej klasyfikacji zdecydowały parametry fizykochemiczne: przezroczystość wody, fosfor całkowity i tlen rozpuszczony.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Sedraneckie – określono jako zły.

JEZIORO SKANDA

Jezioro Skanda leży w granicach administracyjnych Olsztyna, na jego południowo-wschodnich obrzeżach, obok drogi Olsztyn – Szczytno. Jest to niewielki akwen (pow. 51,1 ha) o głębokości maksymalnej 12 m. Linia brzegowa jest dość dobrze rozwinięta, z zatokami i półwyspami. W zachodniej części leży płaska wyspa o powierzchni 3,3 ha. Brzegi jeziora są urozmaicone, przeważnie wysokie, miejscami strome, szczególnie w części północno-zachodniej, w pozostałych miejscach łagodnie wzniesione lub płaskie. W części północnej do jeziora dopływa niewielki, funkcjonujący okresowo ciek. Odpływ wód następuje na północ do Kanału OZOS i dalej Kanału Klebarskiego. Ze względu na okresowość dopływu i odpływu i ich niewielki udział w wymianie wody w jeziorze, jest ono przeważnie uznawane za zbiornik hydrologicznie zamknięty.

Zlewnia całkowita, będąca jednocześnie zlewnią bezpośrednią, zajmuje powierzchnię 1,6 km². Dominują w niej pola uprawne i łąki, w pobliżu zachodnich brzegów – lasy, a dalej w zachodniej części zlewni znajdują się obszary zabudowane (część Osiedla Mazurskiego). Głównym źródłem zanieczyszczenia jeziora jest jego intensywne użytkowanie rekreacyjne – nad jeziorem znajduje się kąpielisko miejskie oraz „dzika” plaża. Istotne są również spływy z terenów rolnych oraz zanieczyszczenia rozproszone z dwóch nieskanalizowanych gospodarstw, położonych w bliskim sąsiedztwie jeziora, od strony północnej.

W 2017 roku jezioro było badane w ramach monitoringu operacyjnego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Skanda w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywała na **stan ekologiczny zły** (V klasa jakości wód). O takiej klasyfikacji zdecydował fitoplankton.

Stanu chemicznego jeziora w 2017 roku nie badano.

Stan jednolitej części wód – jezioro Skanda – oceniono jako zły.

Ocena stanu ekologicznego jeziora Skanda nie uległa zmianie w stosunku do wcześniejszych badań z 2014 roku.

JEZIORO SYMSAR

Jezioro Symsar położone jest w północnej części Pojezierza Olsztyńskiego, w dorzeczu rzeki Łyny. Pod względem administracyjnym zbiornik znajduje się na terenie gminy Lidzbark Warmiński. Jezioro Symsar, o powierzchni 135,5 ha i maksymalnej głębokości 9,6 m, jest zbiornikiem przepływowym, o kształcie wydłużonym z północnego zachodu na południowy wschód. Brzegi jeziora są przeważnie wysokie i strome. Jest to zbiornik o genezie rynnowej. Przez jezioro przepływa rzeka Symsarna. Ponadto zbiornik zasilany jest niewielkimi dopływami, głównie o charakterze okresowym.

Zlewnia całkowita jeziora Symsar, o powierzchni 229,1 km², jest terenem użytkowanym 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 duża ilość jezior (Luterskie, Ławki, Kikity, Pierścień, Blanki) oraz oczek śródpolnych i śródleśnych. W strukturze użytkowania zlewni bezpośredniej największą powierzchnię zajmują lasy i zadrzewienia, pozostałą część – łąki i pastwiska, grunty orne oraz tereny rekreacyjne. Za pośrednictwem dopływów do jeziora doprowadzane są oczyszczone ścieki z osiedla mieszkaniowego w Klutajnach, a w sezonie letnim – z terenu schroniska młodzieżowego. Po zachodniej stronie jeziora znajduje się ośrodek wypoczynkowy, na terenie którego jest zlokalizowanych 160 domków letniskowych oraz zorganizowane kąpielisko. Tylko część domków wyposażona jest w zbiorniki bezodpływowe. Po północno-zachodniej stronie w odległości około 150 m od brzegu znajduje się kilka domków rekreacyjnych wyposażonych w zbiorniki.

W 2017 r. zbiornik badany był w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Stan ekologiczny jeziora Symsar, oceniony w oparciu o elementy biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne (z pominięciem wskaźnika tlenowego), był **słaby**. Spośród wskaźników biologicznych najmniej korzystną ocenę uzyskał fitoplankton, który zaliczono do IV klasy.

Stan chemiczny określono jako poniżej dobrego ze względu przekroczenia dopuszczalnych wartości benzo(a)pirenu w wodzie oraz difenyloterów bromowanych w biocie (ryby).

Stan jednolitej części wód – jezioro Symsar – oceniono jako zły.

Jezioro Symsar było wcześniej badane w 2014 roku. Ocena stanu ekologicznego wskazywała wówczas na stan zły (V klasa) z uwagi na fitoplankton.

JEZIORO ŚNIARDWY

Jezioro Śniardwy, największe jezioro Polski, położone jest w południowej części kompleksu Wielkich Jezior Mazurskich. Znajduje się na terenie dwóch gmin: Mikołajki (w powiecie mrągowskim) i Pisz (w powiecie piskim). Od zachodu łączy się z Jeziorem Mikołajskim i następnie całym ciągiem jezior rynnowych, biegnących od Rynu do Rucianego-Nidy. Do północno-wschodniej części, od strony jeziora Tyrkło, dopływa rzeka Orzysz. Ponadto akwen zasilany jest wodami jezior: Łuknajno, Warnołty 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). Jezioro Śniardwy posiada cenne walory przyrodnicze. W zlewni całkowitej znajdują się trzy rezerваты przyrodnicze: „Jezioro Łuknajno”, „Jezioro Warnołty” i „Czapliniec”. Zbiornik znajduje się w granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego i należy do obszaru Natura 2000 (PLB28008 Puszcza Piska).

Zlewnia całkowita wynosi 2401,9 km², a bezpośrednia – 81,0 km². W południowej części zlewni całkowitej dominują kompleksy leśne Puszczy Piskiej, a w północnej obszary o charakterze rolniczym. Zlewnię bezpośrednią w około 60% zajmują lasy. Mniej jest użytków rolnych (około 30%). Znaczny udział w bezpośrednim otoczeniu zbiornika mają również mokradła. Przy brzegach zbiornika znajduje się 8 niewielkich miejscowości, w tym 2 nie posiadające kanalizacji (Łuknajno i Suchy Róg). Pozostałe są skanalizowane (Popielno, Nowe Guty, Niedźwiedzi Róg, Zdory, Karwik i częściowo Okartowo). Nad jeziorem znajdują się 3 ośrodki wypoczynkowe i 5 pól namiotowych. Ponadto, na północno-wschodnim brzegu, w Okartowie, znajduje się Stacja Ratownictwa Wodnego (WOPR). Zabudowa rekreacyjna koncentruje się w rejonie Gut, Zdor, Niedź-

wiedziego Rogu i Karwika. Przez jezioro przechodzi szlak żeglugi śródlądowej. Turystyka żeglarska jest znacznie ograniczona ze względu na silne falowanie jeziora oraz niebezpieczeństwo wpłynięcia na głazy. Jezioro nie posiada bezpośrednich punktowych źródeł zanieczyszczeń. Pośrednio, poprzez rów melioracyjny, odprowadza ścieki Stacja Badawcza Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badania Żywności PAN w Popielnie. Według informacji zakładu z 2017 roku są to oczyszczone ścieki socjalno-bytowe, odprowadzane w ilości 51,6 m³/d w odległości 0,3 km od jeziora. Zakład prowadzi również niewielką gospodarkę hodowlaną.

Jezioro w 2017 roku było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja jeziora Śniardwy w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **dobry stan ekologiczny** (II klasa jakości wód), z uwagi na fitoplankton.

Stan chemiczny oceniono **poniżej dobrego**, ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla difenylaoeterów bromowanych oraz rtęci i jej związków, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Śniardwy – oceniono jako zły.

Wcześniejsze badania jeziora Śniardwy, prowadzone w 2011 roku, również wskazywały na dobry stan ekologiczny zbiornika. W stosunku do wyników badań z 2011 roku zaobserwowano w jeziorze mniej nasilone zakwity i znaczne obniżenie ilości azotu całkowitego i fosforu całkowitego.

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, a głębokość maksymalna – 4,2 m. Jest to zbiornik o kształcie owalnym, wydłużonym z północnego wschodu na południowy zachód. Brzegi jeziora są na ogół strome i wysokie, jedynie od strony północno-wschodniej – płaskie i podmokłe. Jezioro zasilane jest niewielkimi dopływami o charakterze okresowym. Wody z jeziora odpływają Lubomińska Strugą, która bierze tutaj swój początek.

Zlewnia całkowita jeziora, o powierzchni 8,3 km², to teren użytkowany głównie rolniczo. Lasy zajmują około 10% powierzchni zlewni. Na znacznej części terenu występują obszary podmokłe. Struktura użytkowania zlewni bezpośredniej (pow. 1,6 km²) jest różnorodna. Występują tu nieużytki, pola uprawne, łąki i pastwiska oraz skrawki lasów. 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 Tonka badane było w zakresie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego.

Klasyfikacja **stanu ekologicznego** jeziora Tonka na podstawie elementów biologicznych, hydromorfologicznych oraz fizykochemicznych wskazuje na stan **słaby**. Elementem biologicznym, który zdecydował o ocenie był fitoplankton (IV klasa).

Stan chemiczny oceniono jako **poniżej dobrego** z uwagi na przekroczenie środowiskowych norm jakości dla benzo(a)pirenu w wodzie.

Stan jednolitej części wód – jezioro Tonka – oceniono jako zły.

W roku 2014 stan ekologiczny jeziora Tonka również oceniono jako słaby.

JEZIORO WUKŚNIKI

Wukśniki to najgłębsze jezioro Pojezierza Mazurskiego (68,0 m), położone w powiecie ostródzkim, gminie Miłakowo. Akwen leży około 5 km na południowy wschód od Miłakowa. Jego powierzchnia wynosi 117,1 ha. Zbiornik znajduje się w strefie chronionego krajobrazu i jest objęty strefą ciszy. Leży także w obszarze Natura 2000 (obszar „siedliskowy” o znaczeniu dla Wspólnoty – OZW – Jezioro

Wukśniki). Brzegi jeziora są przeważnie pagórkowate, wysokie, miejscami nawet strome. Jezioro posiada kilka niewielkich dopływów, często wysychających w okresie letnim. Odpływ następuje ku północnemu wschodowi, do jeziora Mildzie.

Z uwagi na okresowość dopływów jeziora przyjęto, że zlewnia bezpośrednia jeziora pokrywa się ze zlewnią całkowitą i jej powierzchnia wynosi 3,5 km². Zdecydowanie przeważają w niej tereny użytkowane rolniczo z dominacją pól uprawnych. Przy południowo-wschodnim brzegu jeziora występują lasy. Najbliższą położoną miejscowością są Mysłaki Małe, zlokalizowane ok. 1 km na północ od jeziora. Wieś nie jest skanalizowana – nieczystości gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych. Jezioro nie odbiera ścieków z punktowych źródeł zanieczyszczeń. Jest użytkowane rekreacyjnie, choć nie ma nad nim ośrodków wypoczynkowych czy zabudowy rekreacyjnej. Nad jeziorem znajduje się pole namiotowe na 250-300 miejsc oraz miejsce wykorzystywane do kąpieli, bez parkingu i infrastruktury sanitarnej, wyposażone tylko w toalety przenośne typu toi toi. Na otaczających jezioro łąkach i pastwiskach odbywa się intensywny wypas bydła.

Badania jeziora Wukśniki w 2017 roku były prowadzone w ramach monitoringu diagnostycznego w reperowym punkcie pomiarowo-kontrolnym.

Klasyfikacja stanu ekologicznego jeziora Wukśniki w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **dobry stan ekologiczny** (II klasa jakości wód).

Stan chemiczny oceniono jako **poniżej dobrego** ze względu na przekroczenia środowiskowych norm jakości dla bromowanych difenylaoeterów, rtęci i jej związków oraz heptachloru i epoksydu heptachloru, badanych w rybach.

Stan jednolitej części wód – jezioro Wukśniki – oceniono jako zły.

W 2016 roku stan ekologiczny jeziora Wukśniki oceniono jako umiarkowany (III klasa) z uwagi na wysokie wartości fosforu całkowitego. Coroczne badania jeziora, prowadzone przed 2016 rokiem, wskazywały na dobry stan ekologiczny, podobnie jak w 2017 roku.

JEZIORO WULPIŃSKIE

Jezioro Wulpińskie jest położone około 7 km na południe od Olsztyna, w powiecie olsztyńskim, gminie Stawiguda. Znaczna część brzegu północnego i zachodniego graniczy z gminą Gietrzwałd. Wulpińskie jest dużym zbiornikiem (pow. – 706,7 ha), składającym się z dwóch wydzielonych basenów – zachodniego (głęb. maks. – 54,6 m), wydłużonego z zachodu na wschód i wschodniego, płytszego, kształtem zbliżonego do koła. Na wschodniej części zbiornika znajduje się 7 wysp, z których największa ma powierzchnię około 7 ha. Brzegi jeziora są przeważnie pagórkowate i miejscami strome, północno-wschodnie – niskie i płaskie. Jezioro Wulpińskie zasilane jest licznymi, niewielkimi ciekami. Z jego zachodniego krańca wypływa rzeka Giłwa.

Na obszarze zlewni całkowitej o powierzchni 75 km² znajduje się kilka wsi, z których największe to: Stawiguda, Tomaszkowo, Dorotowo, Sząbruk i Naterki. W zlewni bezpośredniej, o powierzchni 33,7 km², przeważają tereny rolne i lasy, wyraźny jest w niej udział obszarów zabudowanych, szczególnie wokół wschodniego plosa. Jezioro jest intensywnie wykorzystywane do celów rekreacyjnych. Zlokalizowano nad nim 3 ośrodki wypoczynkowe (Copernicus, PCK i Wulpink), 3 hotele (Marina Club, Galery i Jabłoński), kilka gospodarstw agroturystycznych i pensjonatów, pole namiotowe. Wokół jeziora znajduje się kilkanaście kompleksów działek rekreacyjnych w miejscowościach: Majdy, Dorotowo, Tomaszkowo, Kręsk i Sząbruk-Siła. Jest również liczna zabudowa mieszkaniowa, szczególnie wokół wschodniego plosa. Zabudowania w miejscowościach zlokalizowanych wokół jeziora są podłączone do kanalizacji. Wyjątkiem są tereny przy północno-zachodnim brzegu jeziora, w pobliżu Unieszewa, gdzie sieć kanalizacyjna jest dopiero w trakcie budowy. Do roku 2006 do Kanału Sząbruk (dopływ jeziora

z północy) odprowadzane były ścieki z oczyszczalni dla osiedli mieszkaniowych w Sząbruku i Unieszewie. Obecnie ścieki kierowane są poza zlewnię Jeziora Wulpińskiego.

W 2017 roku Jezioro Wulpińskie było badane w ramach monitoringu diagnostycznego.

Klasyfikacja stanu ekologicznego Jeziora Wulpińskiego w oparciu o elementy biologiczne, fizykochemiczne i hydromorfologiczne wskazywała na **stan ekologiczny umiarkowany** (III klasa jakości wód). O takiej klasyfikacji zdecydowały wskaźniki fizykochemiczne – stężenie fosforu całkowitego oraz średnie stężenie tlenu w hypolimnionie.

Stan chemiczny oceniono jako **dobry**.

Stan jednolitej części wód – Jezioro Wulpińskie – oceniono jako zły.

2.3. Podsumowanie

W roku 2017 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie wraz z Delegaturami w Elblągu i Giżycku przeprowadził badania 41 jezior województwa warmińsko-mazurskiego. Na podstawie wyników tych badań wykonano ocenę stanu/potencjału ekologicznego wszystkich badanych jezior (tab. 2, mapa 3). Określono stan chemiczny 23 jezior, w których oznaczano stężenia substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczeń. Badania wykonane w roku 2017 wskazują na bardzo dobry stan ekologiczny 2 jezior (Jegocin i Kirsajty – I klasa jakości wód), dobry stan ekologiczny 11 jezior (Dargin, Haleckie, Kisajno, Kownatki, Legińskie, Łaśmiady, Nawiady, Probarskie, Sasek Wielki, Śniardwy i Wukśniki – II klasa), umiarkowany – 14 jezior (III klasa), słaby – 13 jezior (IV klasa) i zły – 1 jeziora (V klasa). O obniżonej ocenie stanu ekologicznego decydowały głównie wskaźniki biologiczne, najczęściej fitoplankton, oceniany za pomocą multimetriksa fitoplanktonowego PMPL. W niektórych przypadkach, gdy deficyty tlenowe w warstwach przydennych latem wynikały z warunków naturalnych, wskaźnik tlenowy był pomijany w ocenie ogólnej.

Ocenę stanu chemicznego wód jezior przeprowadzono na podstawie analizy zawartości substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń w wodzie oraz w biocie (ryby, skorupiaki i mięczaki).

Badania tych substancji w wodach, wykonane przez WIOŚ, wykazały przekroczenia dopuszczalnych wartości benzo(a)pirenu w wodzie pięciu jezior (Gaudy, Głębokie, Radomno, Symsar, Tonka). Badania priorytetów w biocie, przeprowadzone przez firmę Polcargo International ze Szczecina na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, wykazały przekroczenia bromowanych difenyloterów w przypadku wszystkich 17 badanych jezior, a także heptachloru i epoksydu heptachloru oraz rtęci i jej związków w większości jezior. Te przekroczenia, stwierdzone w rybach, determinują ocenę stanu chemicznego 15 jezior województwa warmińsko-mazurskiego (tab. 2). Spośród 23 jezior, w których badano substancje priorytetowe, dobry stan chemiczny stwierdzono tylko w trzech jeziorach (Januszewskie, Limajno i Wukśniki), w których nie prowadzono badań w biocie.

Ocena stanu jednolitych części wód, będąca wypadkową stanu ekologicznego i stanu chemicznego, wskazuje na zły stan 38 jcw (mapa 4). Dla 3 jezior nie wykonano oceny stanu jcw z uwagi na brak badań chemicznych.

Materiały źródłowe

Choiński A. 1991. *Katalog jezior Polski. Część druga – Pojezierze Mazurskie*. UAM Poznań,

Dane własne WIOŚ,

Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski, 2007 r. (opracowana przez Ośrodek Zasobów Wodnych IMGW na zamówienie Ministra Środowiska),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 1178),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 1187).

Tabela 2. Ocena stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz stanu jezior badanych w 2017 r. w województwie warmińsko-mazurskim

Lp	Nazwa jeziora	Kod JCW	Dorzecze	Typ abiotyczny	Elementy biologiczne			Ocena biologiczna	Elementy fizykochemiczne							Ocena fizykochemiczna	Ocena hydro-morfologiczna (LHMS_PL)	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan jezior
					PMPŁ	ESMI	IOU		Przewodność [µS/cm]	Widzialność [m]	Azot całkow. [mgN/l]	Fosfor całkow. [mg P/l]	% O ₂ w hypolimnionie	O ₂ nad dnem [mg O ₂ /l]	Subst. synt. i niesynt.					
1	Dargin	PLLW30538	Pregoty	5a	2,00	0,689	0,793	II	299	2,7	1,00	0,032	2,7 ^a	II	20	dobry	PSD ^b	ZŁY		
2	Eickie	PLLW30114	Wisły	6a	2,99	0,534	0,816	III	387	1,5	1,15	0,039	23,9	II	38	umiarkowany	PSD ^b	ZŁY		
3	Gaudy	PLLW20757	Wisły	3b	1,96	0,173	0,418	IV	402	0,8	2,02	0,554	10,4	II	3	slaby	PSD ^{b,c}	ZŁY		
4	Gihwa	PLLW30341	Wisły	6a	3,60			IV	348	1,0	2,03	0,086	brak hypolimnionu			slaby		ZŁY		
5	Głębokie	PLLW30365	Świeża	6b	1,26	0,246	0,479	III	210	1,3	1,62	0,056	0 ^a	II	13	umiarkowany	PSD ^c	ZŁY		
6	Goldopiwio	PLLW30552	Pregoty	5a	2,00			II	303	2,7	1,15	0,038	0			umiarkowany		ZŁY		
7	Haleckie	PLLW30108	Wisły	6b	1,26	0,615	0,737	II	377	1,8	1,25	0,045	0,1 ^a	II	24	dobry	PSD ^b	ZŁY		
8	Januszewskie	PLLW20754	Wisła	3b	2,91	0,164	0,725	IV	308	0,5	3,40	0,059	12,7	II	7	slaby	dobry	ZŁY		
9	Jegocin	PLLW30265	Wisły	5a	0,69			I	196	3,7	0,77	0,018	0,9 ^a			bardzo dobry		ZŁY		
10	Jeziorak Duży	PLLW20116	Wisła	3a	3,59	0,253		IV	282	0,6	1,84	0,029	brak hypolimnionu			slaby		ZŁY		
11	Kirsajty	PLLW30543	Pregoty	6b	0,68	0,74	0,745	I	282	2,7	0,79	0,028	7,6	II	15	bardzo dobry	PSD ^b	ZŁY		
12	Kisajno	PLLW30530	Pregoty	5a	1,95	0,615	0,767	II	303	2,8	0,97	0,029	19,9	II	27	dobry	PSD ^b	ZŁY		
13	Kortowskie	PLLW30404	Pregoty	6a	2,66			III	385	1,2	1,68	0,083	0,1			umiarkowany		ZŁY		
14	Kownatki	PLLW30329	Wisły	5a	1,02			II	220	3,5	0,89	0,040	0,2 ^a	II		dobry		ZŁY		
15	Kruklin	PLLW30551	Pregoty	6a	3,31	0,283		IV	421	1,1	1,72	0,052	0			slaby		ZŁY		
16	Legińskie	PLLW30521	Pregoty	5a	1,59			II	319	3,2	0,85	0,023	0 ^a			dobry		ZŁY		
17	Limajno	PLLW30461	Pregoty	5a	1,44	0,719	0,807	II	309	2,4	0,75	0,036	3,2	II	10	umiarkowany	dobry	ZŁY		
18	Łasmiady	PLLW30089	Wisły	6a	1,61	0,655	0,59	II	314	2,1	1,00	0,035	3,9 ^a	II	21	dobry	PSD ^b	ZŁY		
19	Mikolajskie	PLLW30175	Wisły	6a	1,75			II	333	1,63	0,91	0,043	0,2			umiarkowany		ZŁY		
20	Mokre	PLLW30219	Wisły	6a	2,80			III	291	1,6	0,87	0,038	0			umiarkowany		ZŁY		
21	Mój	PLLW30483	Pregoty	6b	1,87	0,372	0,879	III	332	1,0	1,87	0,046	4,5	II	15	umiarkowany	PSD ^b	ZŁY		
22	Nawiady	PLLW30222	Wisły	5a	1,41	0,707	0,867	II	355	2,6	0,78	0,044	0,5 ^a	II	17	dobry	PSD ^b	ZŁY		
23	Olecie Małe	PLLW30046	Wisły	6a	1,94	0,405		III	419	1,6	2,23	0,063	0			umiarkowany		ZŁY		
24	Pamer	PLLW30150	Wisły	6b	3,16	0,494	0,863	IV	343	0,9	1,21	0,049	0,2	II	12	slaby	PSD ^b	ZŁY		
25	Pauzenskie	PLLW20089	Wisła	3b	3,30	0,350	0,767	IV	212	0,6	2,04	0,094	9,1	II	32	slaby	PSD ^b	ZŁY		
26	Piaskie	PLLW20120	Wisła	3b	2,53			III	291	0,8	1,41	0,030	10,0			umiarkowany		ZŁY		
27	Pozezdarze	PLLW30560	Pregoty	6b	2,16	0,430		III	313	1,2	0,83	0,049	6,8			umiarkowany		ZŁY		
28	Probarskie	PLLW30496	Pregoty	5a	0,67	0,618	0,819	II	204	3,6	0,94	0,026	1,6 ^a	II	24	dobry	PSD ^b	ZŁY		
29	Radomno	PLLW20133	Wisła	3a	3,83	0,146	0,589	IV	336	0,6	1,51	0,115	0	II	26	slaby	PSD ^c	ZŁY		
30	Rańskie	PLLW30208	Wisły	6b	2,41	0,521	0,579	III	328	1,9	1,50	0,096	4,3	II	19	umiarkowany	PSD ^b	ZŁY		
31	Rekawy	PLLW30104	Wisły	6b	3,02	0,371		IV	411	0,9	1,71	0,085	4,8			slaby		ZŁY		

Tabela 2. Ocena stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz stanu jcw jezior badanych w 2016 r. w województwie warmińsko-mazurskim (cd.)

Lp	Nazwa jeziora	Kod JCW	Dorzecze	Typ abiotyczny	Elementy biologiczne			Ocena biologiczna	Elementy fizykochemiczne							Ocena fizykochemiczna	Ocena hydro-morfologiczna (LHMS_PL)	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan jcw
					PMPL	ESMI	IOJ		Przewodność [µS/cm]	Widzialność [m]	Azot catk. [mgN/l]	Fosfor catk. [mg P/l]	% O ₂ w hypolimnionie	O ₂ nad dnem [mg O ₂ /l]	Subst. synt. i niesynt.					
32	Rumian	PLLW20141	Wisła	3a	3,97			IV	303	1,0	0,97	0,087	0		PSD		slaby		ZŁY	
33	Sambród	PLLW20095	Wisła	3b	3,44			IV	394	0,6	3,07	0,061		9,2	ppd		slaby		ZŁY	
34	Sasek Wielki	PLLW30300	Wisły	6a	1,77	0,529	0,659	II	323	1,8	1,06	0,042	0 ^a		II		dobry	PSD ^b	ZŁY	
35	Sedraneckie	PLLW30043	Wisły	5a	1,70			II	317	1,8	1,42	0,055	0		PSD		umiarkowany		ZŁY	
36	Skanda	PLLW30447	Pregoty	5a	4,77			V	382	1,0	2,03	0,050	0,1		PSD		zły		ZŁY	
37	Symsar	PLLW30473	Pregoty	6a	3,42	0,284	0,525	IV	360	0,8	1,65	0,103	brak hypolimnionu		PSD		slaby	PSD ^{b,c}	ZŁY	
38	Śniardwy	PLLW30234	Wisły	6b	1,21	0,460 ^d	0,779	II	278	2,2	0,77	0,029		1,4 ^a	II		dobry	PSD ^b	ZŁY	
39	Tonka	PLLW30361	Wisła	6b	3,62	0,249	0,557	IV	272	0,6	1,68	0,053		8,2	II		slaby	PSD ^c	ZŁY	
40	Wukśniki	PLLW30359	Wisły	5a	0,81	0,629	0,676	II	275	3,2	0,67	0,038	49,4		II		dobry	PSD ^b	ZŁY	
41	Wulpińskie (Tomaszowski)	PLLW30340	Wisły	5a	1,46	0,629	0,726	II	273	2,7	0,67	0,056	7,9		II		umiarkowany	dobry	ZŁY	

^a - wskaźnik tlenowy wykluczony z oceny

^b - przekroczenia substancji priorytetowych w rybach

^c - przekroczenia benzo(a)pirenu w wodzie

^d - I klasa z uwagi na duży udział łąk ramienicowych

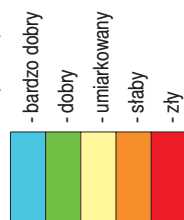
Ocena biologiczna



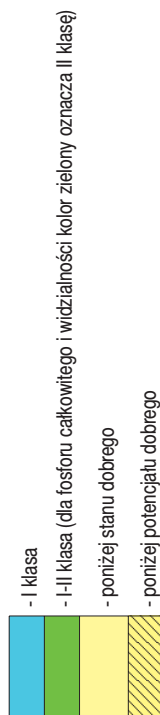
Ocena hydromorfologiczna



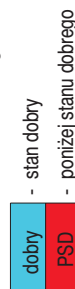
Ocena stanu/potencjału ekologicznego

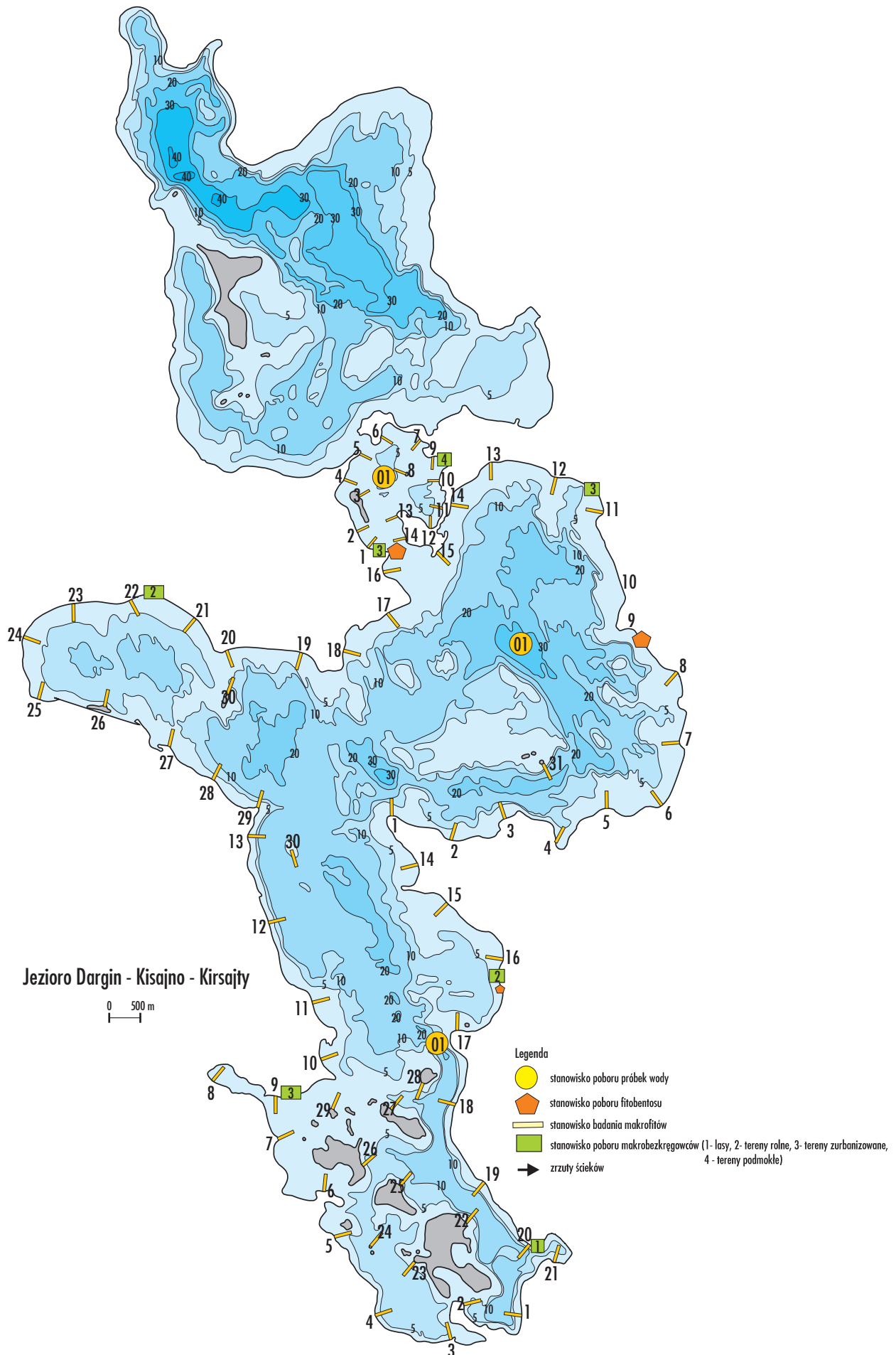


Ocena elementów fizykochemicznych

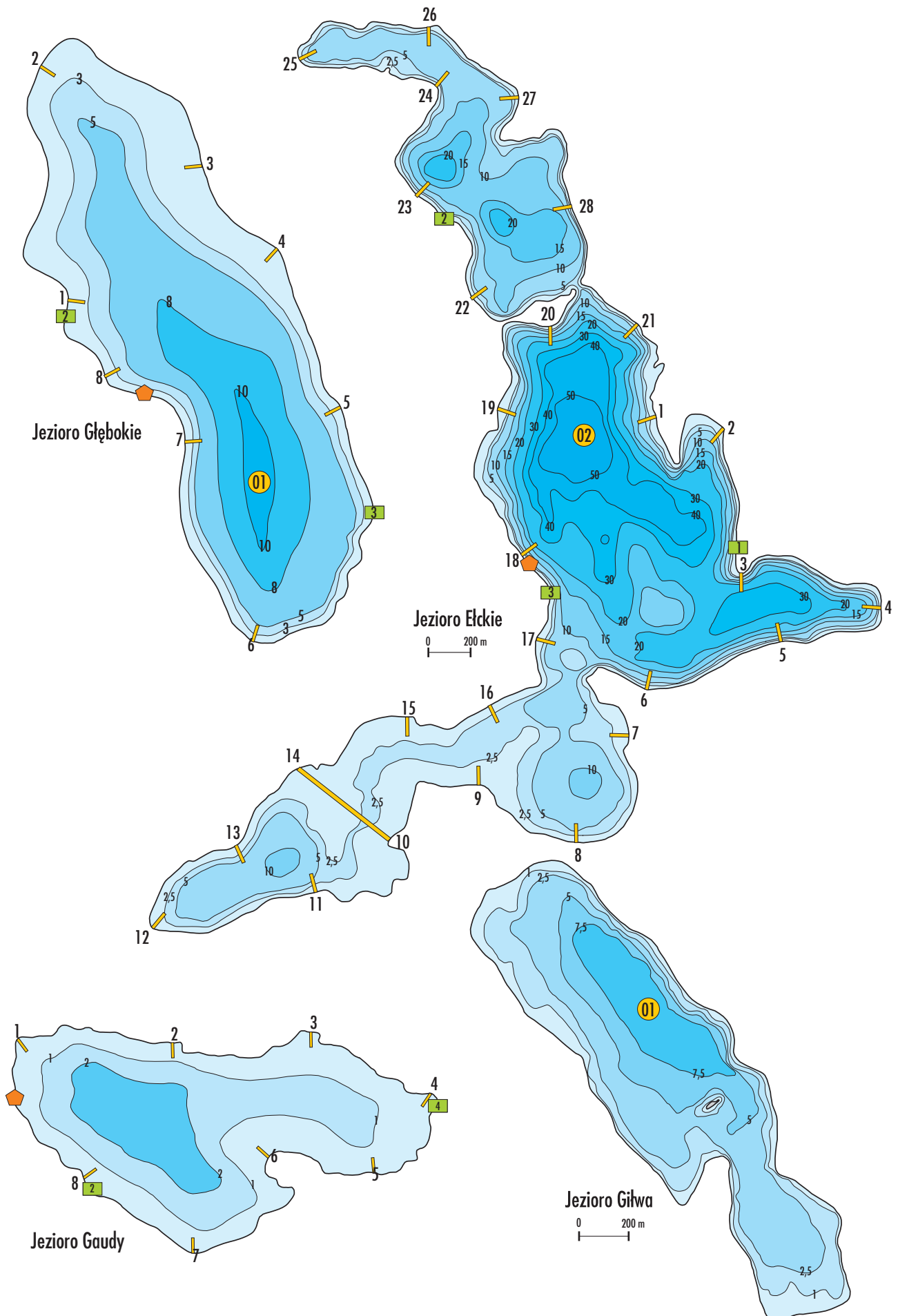


Ocena stanu chemicznego

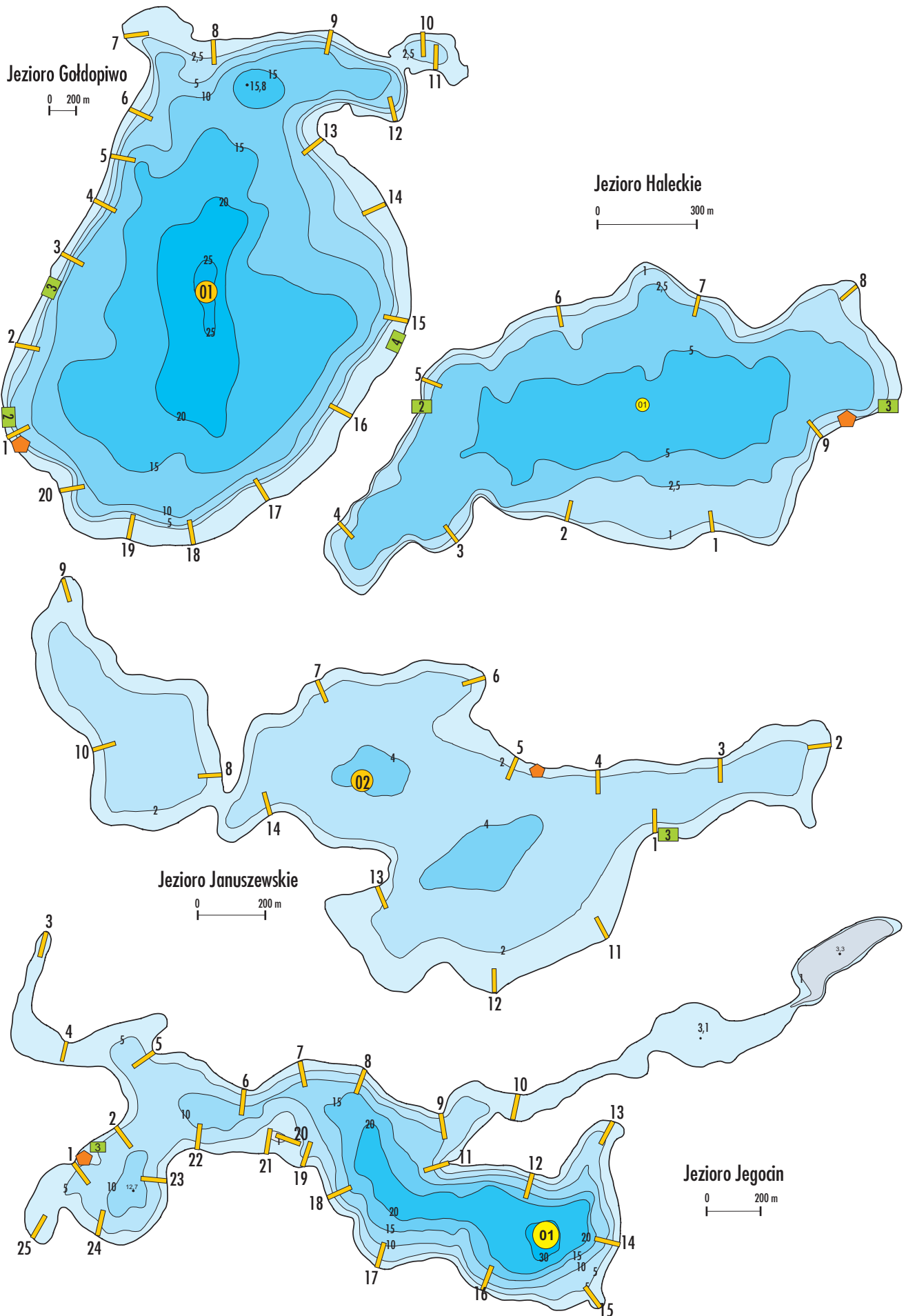




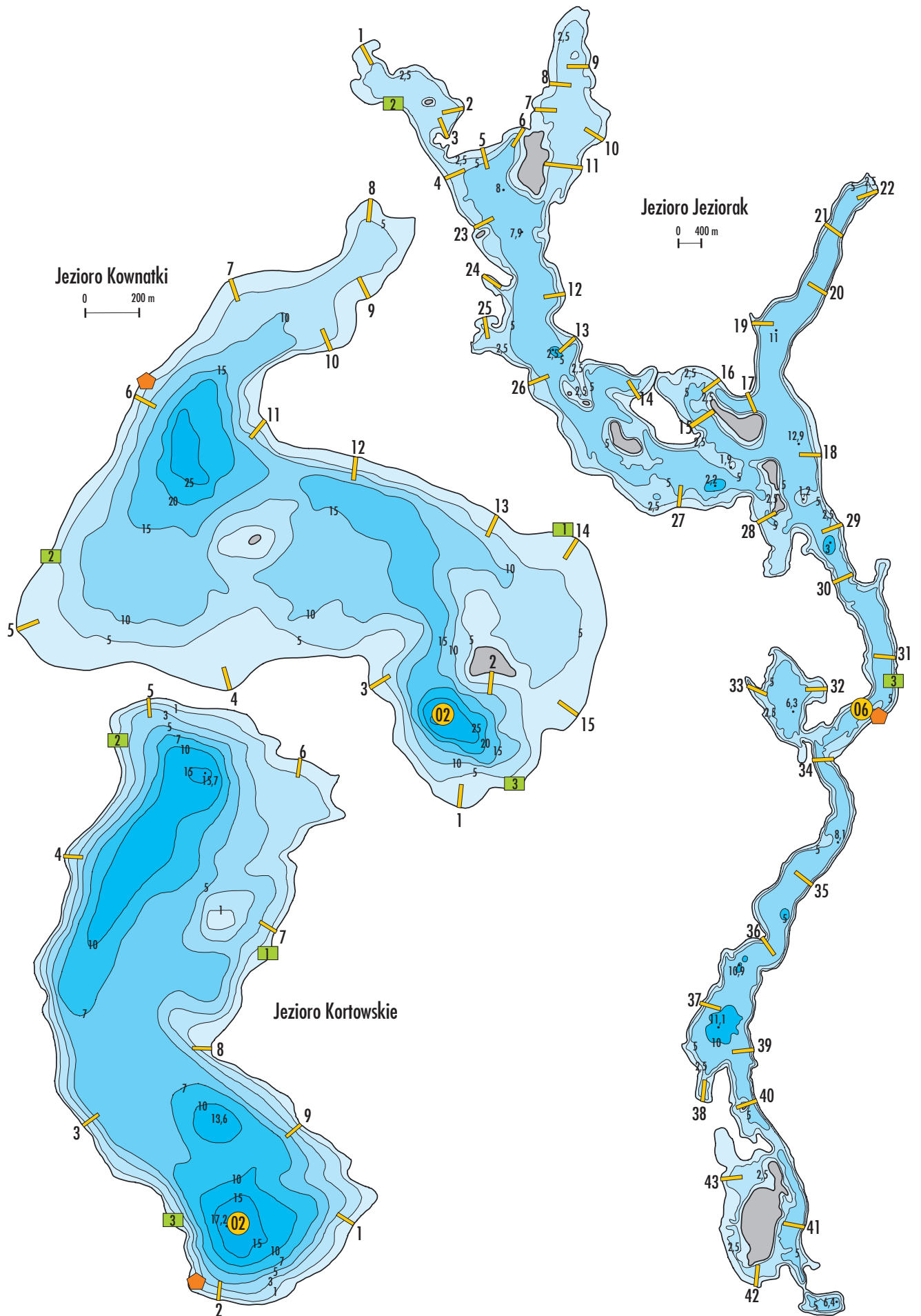
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie)



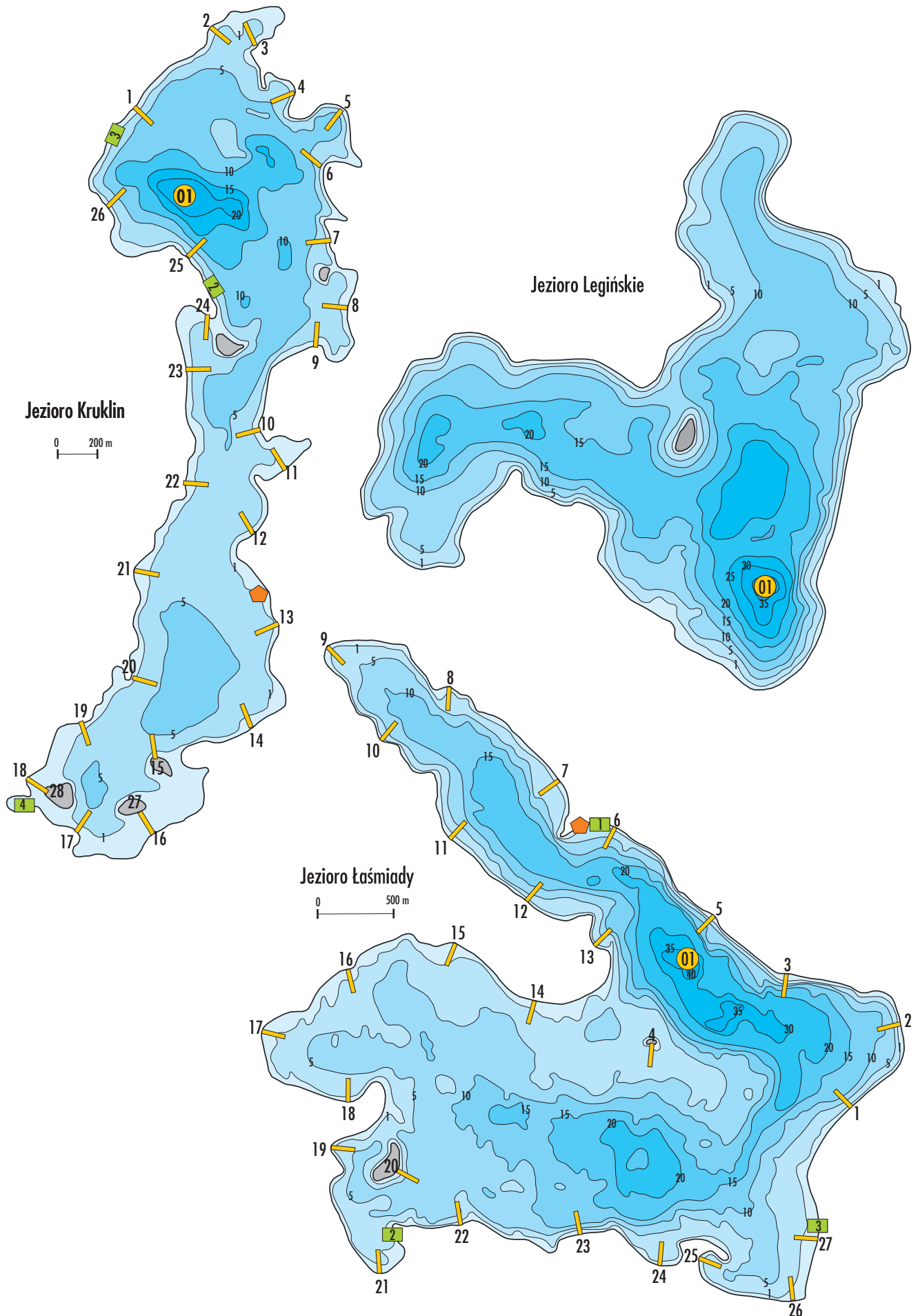
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



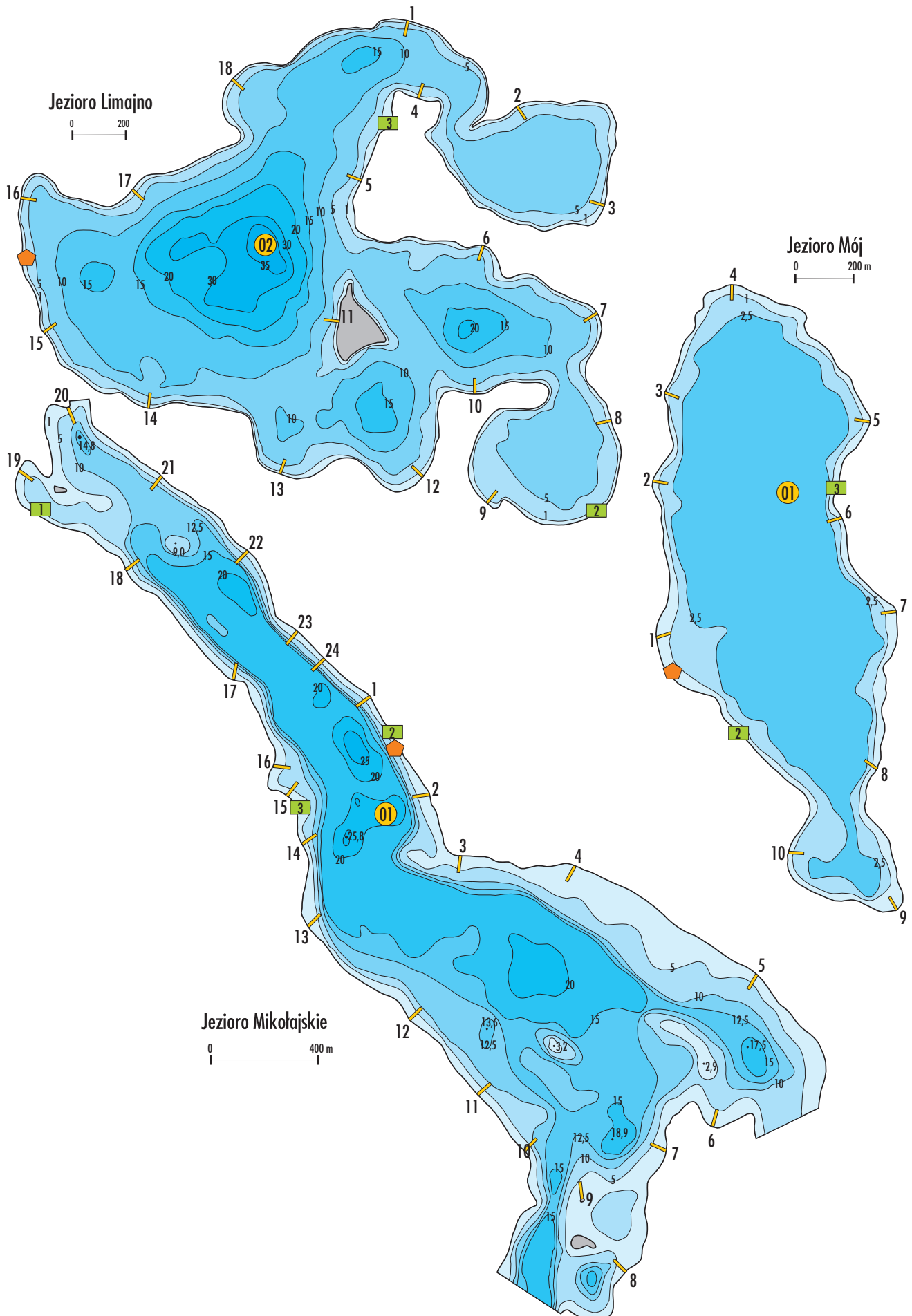
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



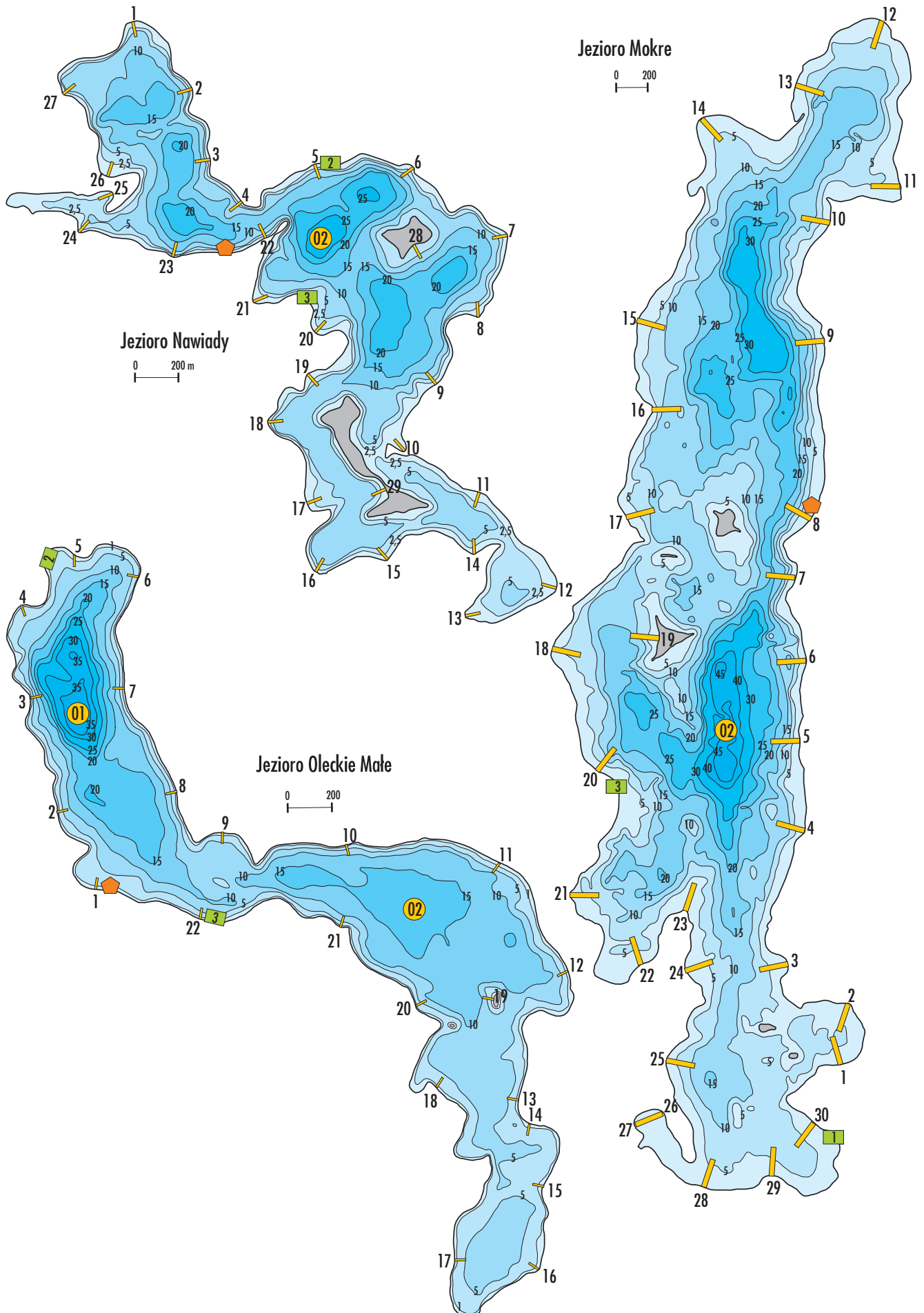
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



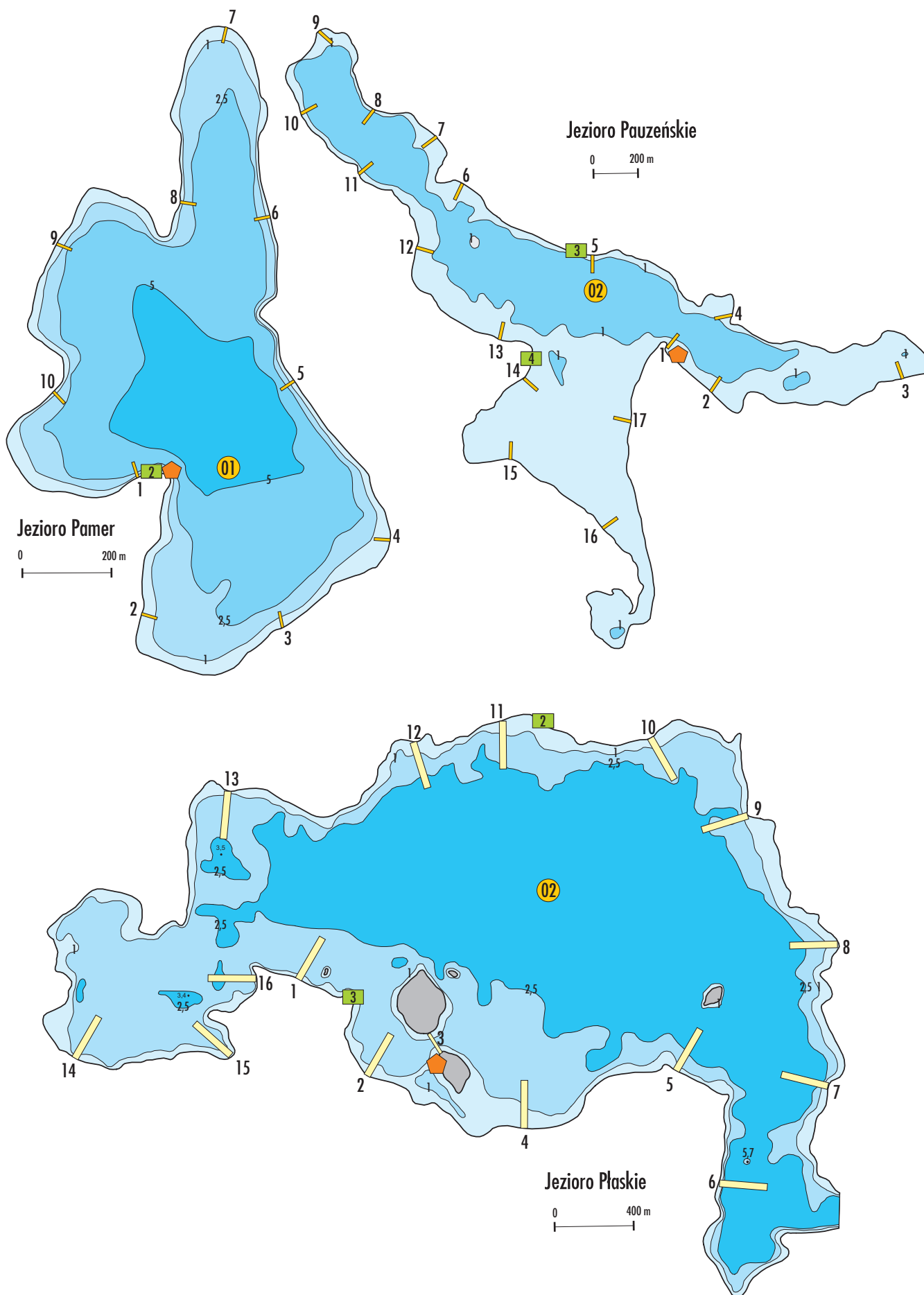
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



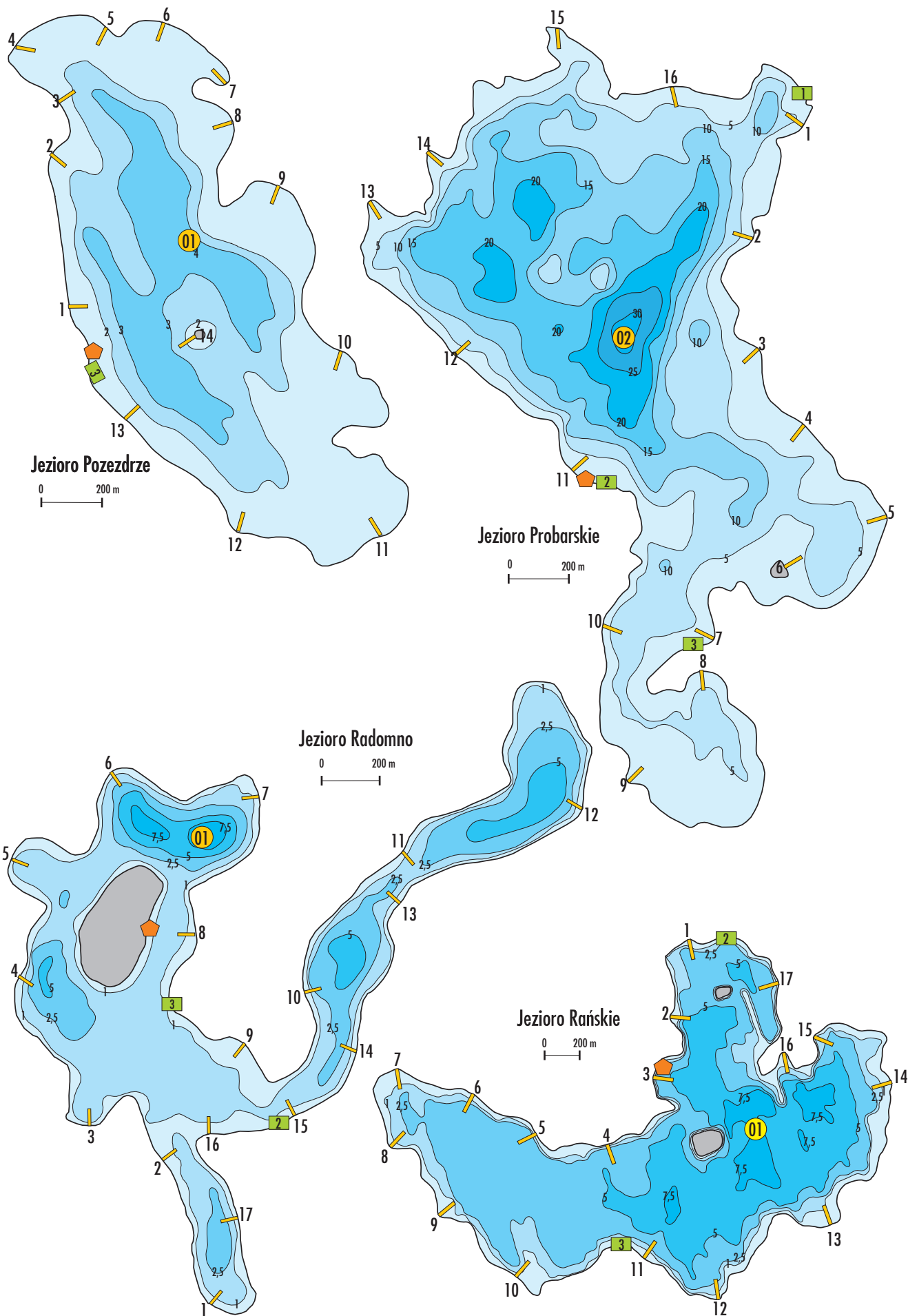
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



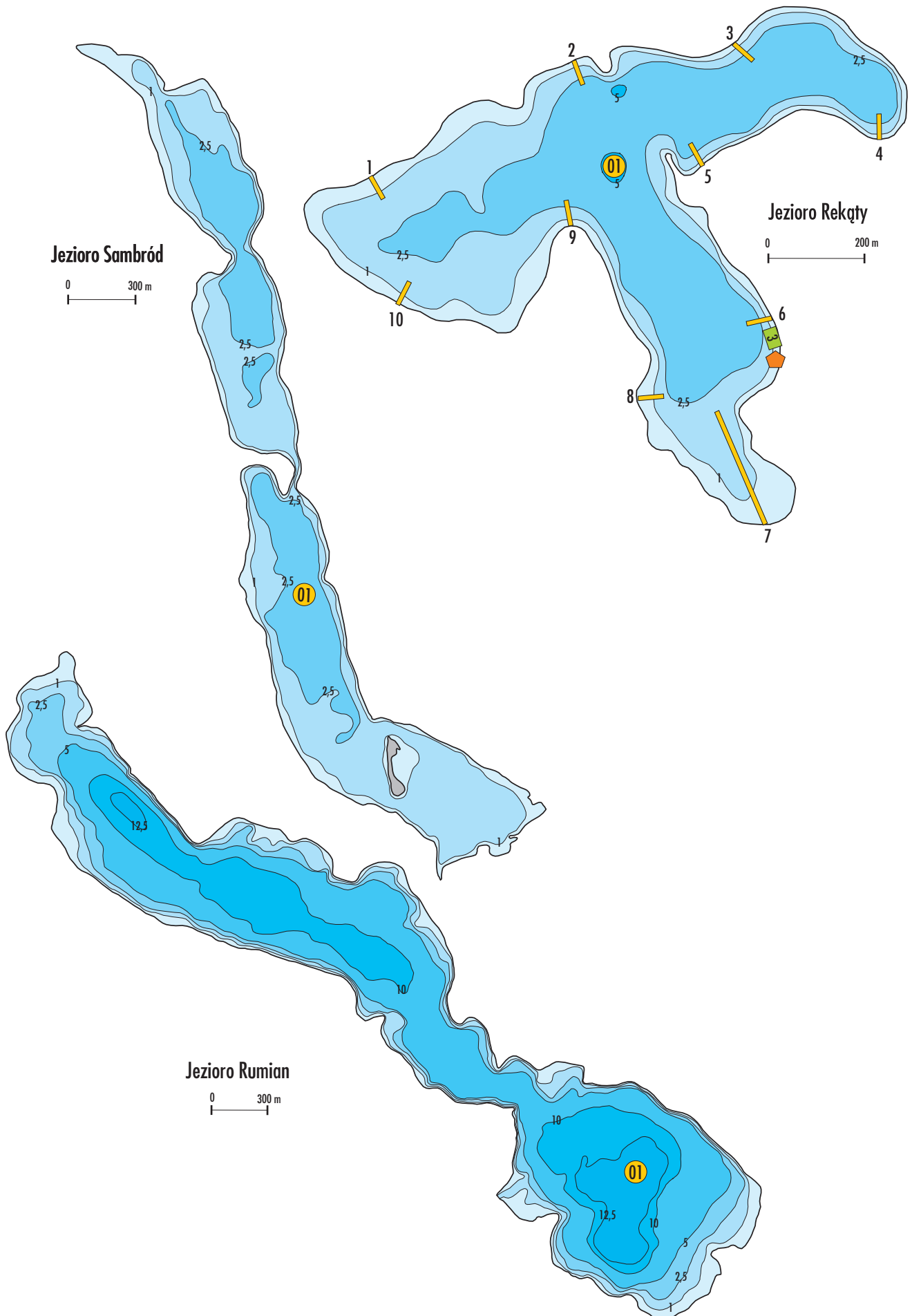
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



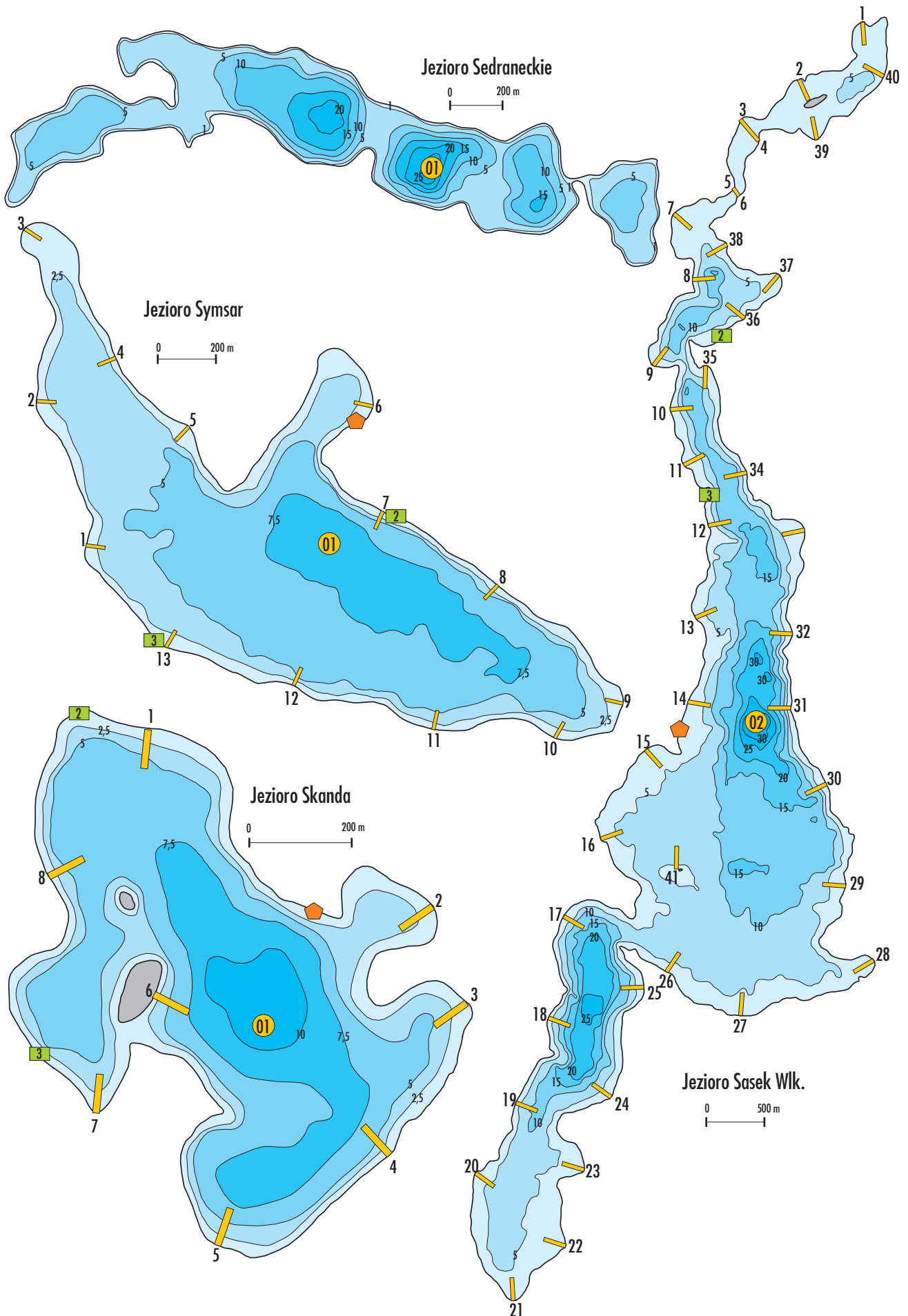
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



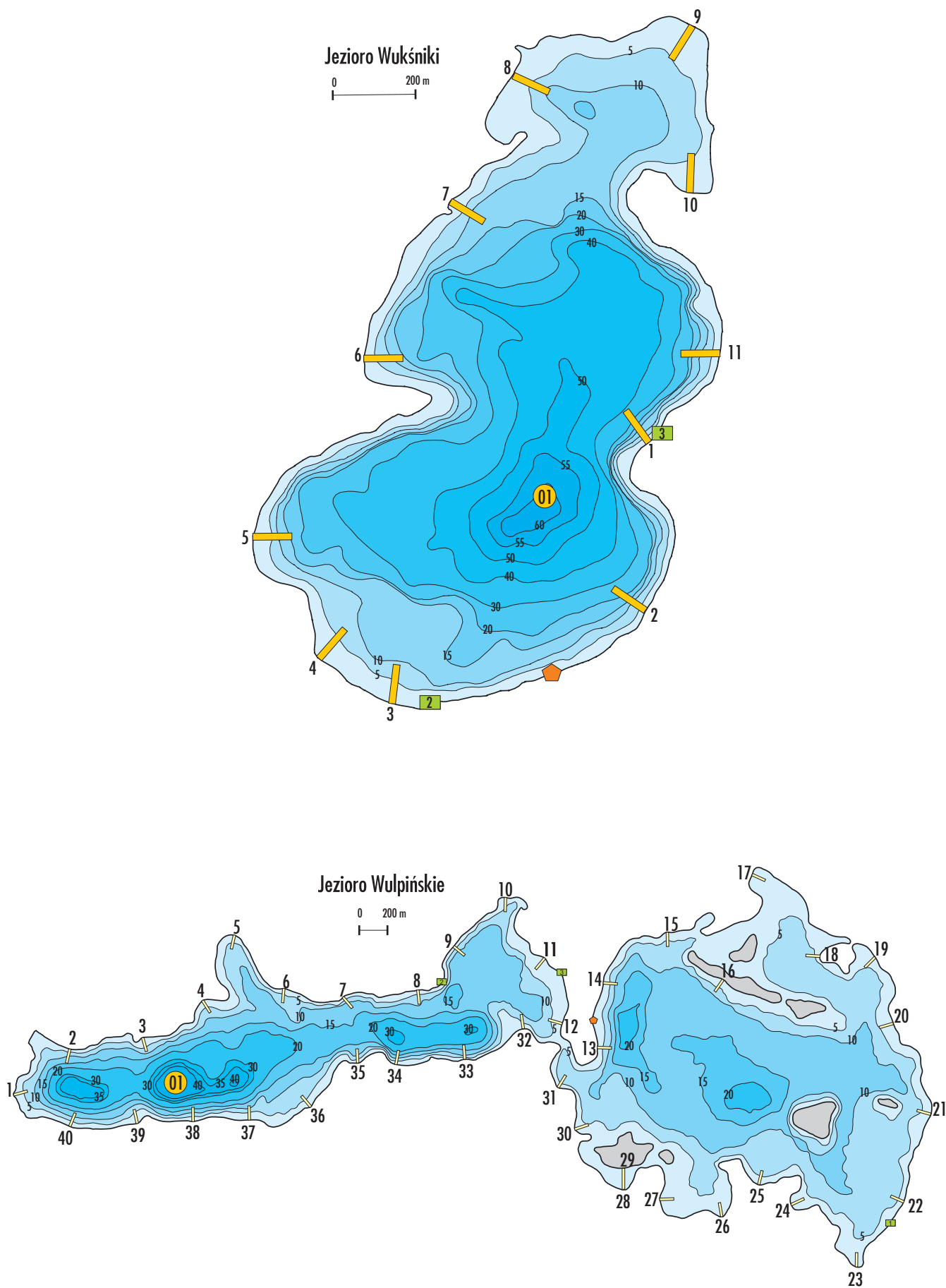
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybnictwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



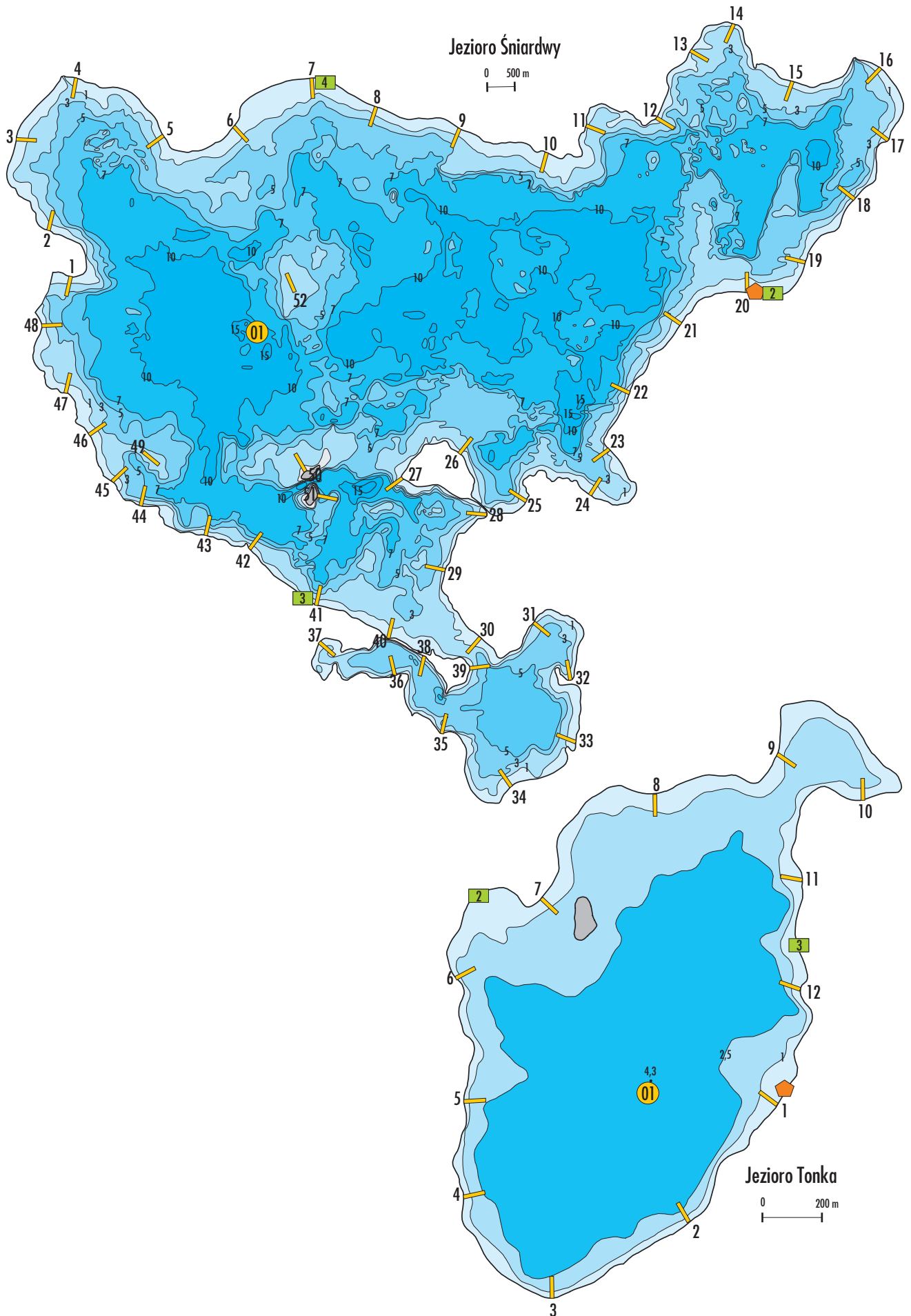
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



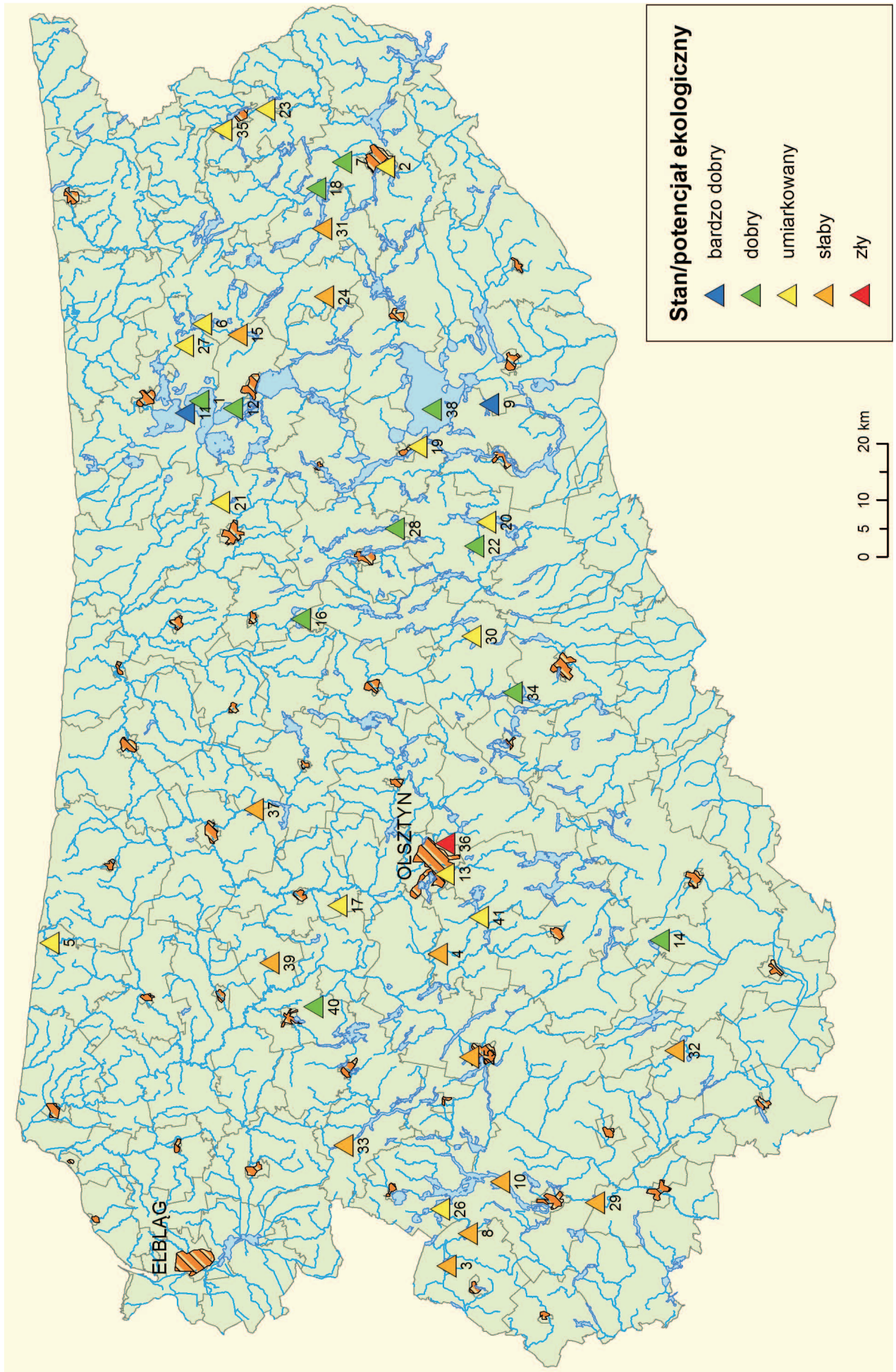
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



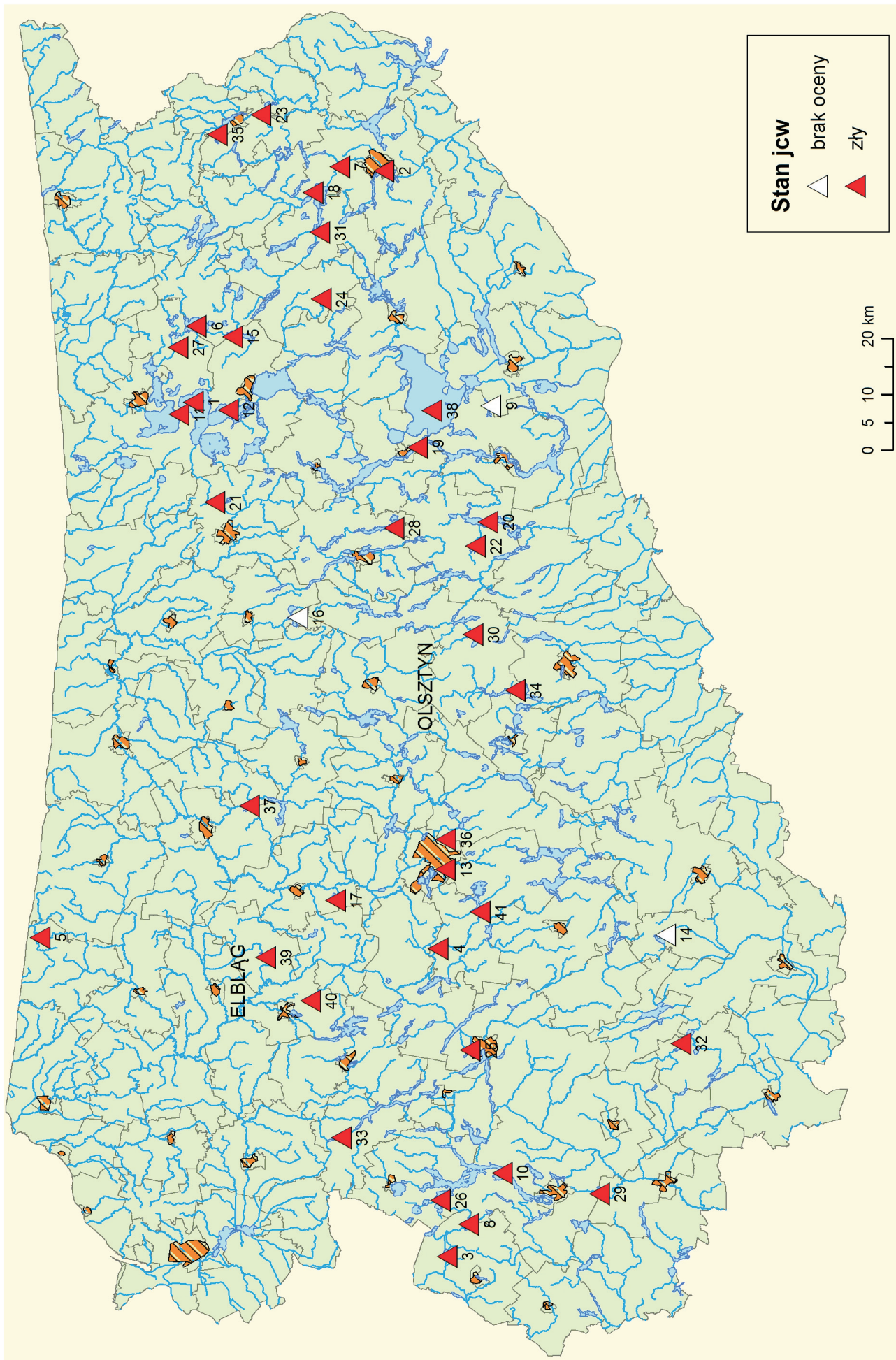
Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie) (cd.)



Mapa 3. Ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód jezior badanych w 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim (numeracja jezior zgodna z tab. 2)



Mapa 4. Ocena stanu jednolitych części wód jezior badanych w 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim (numercja jezior zgodna z tab. 2)

3. MONITORING WÓD PRZEJŚCIOWYCH WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego znajduje się 1 jednolita część wód przejściowych (Zalew Wiślany PLTW I WB 1).

Jest to akwen transgraniczny, podzielony pomiędzy dwa kraje, Polskę i Federację Rosyjską. W granicach Polski położona jest południowa część Zalewu o długości 35,1 km, szerokości maksymalnej 11 km i powierzchni 328 km² (powierzchnia całego zbiornika – 838 km²). Zalew Wiślany jest płytką zatoką (w granicach Polski głębokość średnia około 2,4 m, maksymalna do 4,4 m przy granicy państwa) połączoną wąską cieśniną z Zatoką Gdańską. Zachodnia część akwenu to płycizny, o głębokości około 1 m, związane z działalnością akumulacyjną rzek i kanałów żuławskich. Pozostała część ma formę niecki o dnie lekko wgłębionym w centralnej partii i słabo nachylonym ku północnemu wschodowi.

Powierzchnia zlewni Zalewu wynosi 23 871 km² (bez powierzchni zbiornika), z czego 64,1% znajduje się na terytorium Polski. Na obszarze zlewni występują głównie grunty orne (stanowiące 64% polskiej części powierzchni i 51% części rosyjskiej) oraz lasy (odpowiednio 18,3% i 11,6%). W zlewni położone są duże ośrodki miejskie: Kaliningrad (ok. 453,5 tys. mieszkańców), Elbląg (ok. 120,9 tys.), Bałtysk (34,1 tys.), Swietłij (21,8 tys.), Braniewo (17,1 tys.). Do głównych rzek odpływających do Zalewu należą: Pregoła (powierzchnia zlewni 15 128 km²), Pasłęka (2 321 km²), Elbląg (1 449 km²) i Nogat (1 334 km²).

Zalew Wiślany zbiera zanieczyszczenia ze źródeł punktowych (oczyszczalnie ścieków) oraz obszarowych (rolnictwo, zabudowa rozproszona, depozycja zanieczyszczeń z powietrza). Do polskiej części wód Zalewu Wiślanego odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Krynicy Morskiej (woj. pomorskie) oraz w Tolkmicku i we Fromborku (woj. warmińsko-mazurskie). Ścieki z oczyszczalni w Tolkmicku odprowadzane są do ujściowego odcinka rzeki Grabianki (w 0,200 km). Główny ładunek zanieczyszczeń wprowadzany jest do Zalewu rzekami. Do polskiej części Zalewu uchodzi 12

rzek: Nogat, Cieplicówka, Elbląg, Dąbrówka, Kamionka, Suchacz, Olszanka, Grabianka, Stradanka, Narusa, Bauda, Pasłęka.

Na Zalewie Wiślanym i w jego bezpośrednim sąsiedztwie ustanowiono liczne formy ochrony przyrody: dwa parki krajobrazowe (Wysoczyzny Elbląskiej i Mierzei Wiślanej), liczne rezerваты przyrody i obszary chronionego krajobrazu, a także dwa obszary NATURA 2000 (obszar specjalnej ochrony ptaków i specjalny obszar ochrony siedlisk).

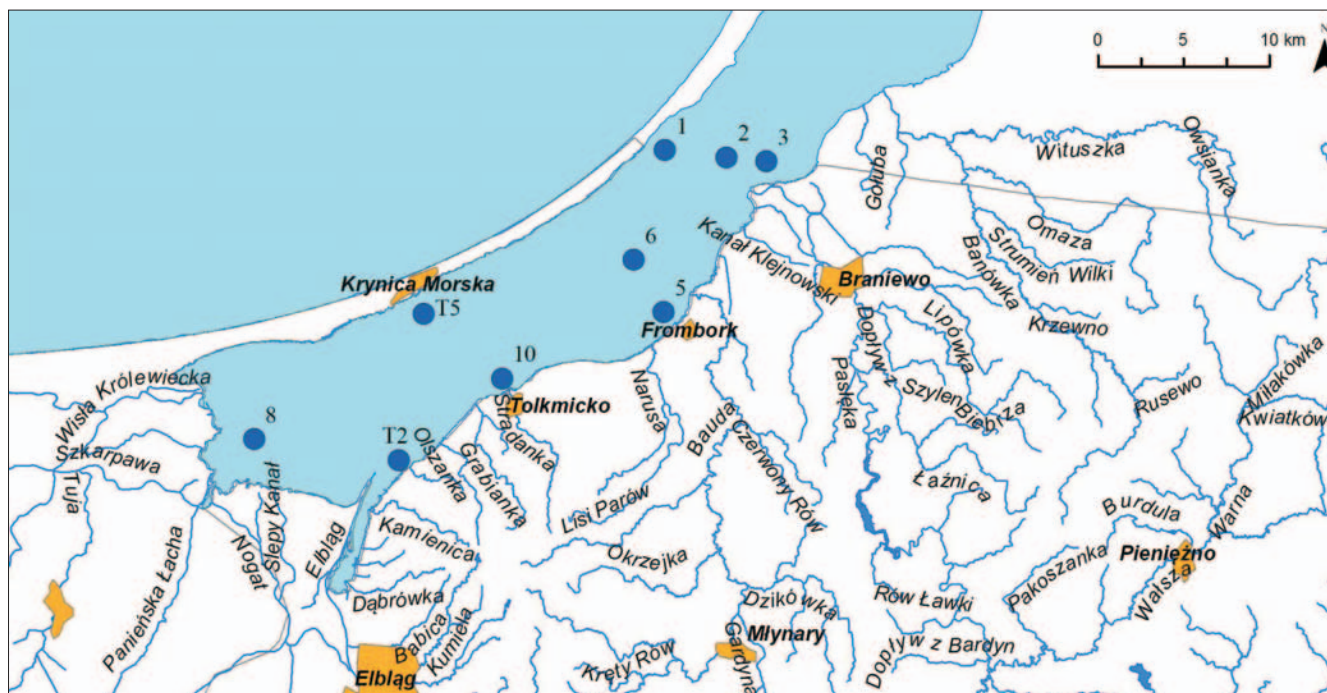
Tabela 3. Charakterystyka JCWP Zalew Wiślany

Nazwa JCWP	KOD JCWP	Powierzchnia [km ²]	Naturalność JCWP	Podłoże	Typ abiotyczny
Zalew Wiślany	PLTW I WB 1	328	Silnie zmieniona	muł, szary piasek	lagunowy z substratem mulistym i piaszczystym

3.1. Badania wód Zalewu Wiślanego prowadzone w 2017 roku

W 2017 roku badania polskiej części wód Zalewu Wiślanego, objęte Państwowym Monitorowaniem Środowiska, prowadzono na 9 stacjach pomiarowych w zakresie monitoringu diagnostycznego, operacyjnego i badawczego (mapa 5).

Ocenę jakości wód wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1187).



Mapa 5. Lokalizacja stanowisk pomiarowych badania wód Zalewu Wiślanego w 2017 r.

3.2. Ocena potencjału ekologicznego

3.2.1. Elementy biologiczne

Ocena elementów biologicznych została wykonana w oparciu o wyniki badań fitoplanktonu i chlorofilu a, makroglonów i okrytozależnych oraz makrobezkręgowców bentosowych z 2017 r. Wykorzystano również wyniki badań ichtiofauny wykonane w 2017 roku przez Morski Instytut Rybacki – PIB w Gdyni. Badania elementów biologicznych wykonano w oparciu o metodyki zawarte w Przewodnikach metodycznych do badań terenowych i analiz laboratoryjnych elementów biologicznych wód przejściowych i przybrzeżnych (BMS 2010).

Fitoplankton. Próbkę do badań pobrano z 9 stanowisk pomiarowych (mapa 5) w marcu, kwietniu, maju, czerwcu, sierpniu i we wrześniu. Średnią liczebność i bioobjętość obliczono w odniesieniu do całego sezonu pomiarowego.

W 2017 roku oznaczono 8 grup taksonomicznych (Cyanophyta, Cryptophyta, Dinophyta, Chryzophyta, Chlorophyta, Haptophyta, Ciliophora, Euglenophyta) reprezentowanych przez 87 taksonów. Skład gatunkowy fitoplanktonu w 2017 roku był bogatszy w porównaniu z latami 2016 i 2015, w których oznaczono odpowiednio 63 i 65 taksonów, natomiast uboższy, niż w latach wcześniejszych (w 2013 oznaczono 111 taksonów, w 2014 – 93). Największą różnorodnością gatunkową charakteryzowały się Chryzophyta, Chlorophyta i Cyanophyta (oznaczono odpowiednio 27 gat., 24 gat. i 22 gat.). W 2016 roku Chryzophyta reprezentowało 12 gatunków, Chlorophyta 24 gatunki, a Cyanophyta 18 gatunków. Liczba gatunków oznaczonych na poszczególnych stanowiskach mieściła się w zakresie od 47 (st. 1) do 60 (st. T2).

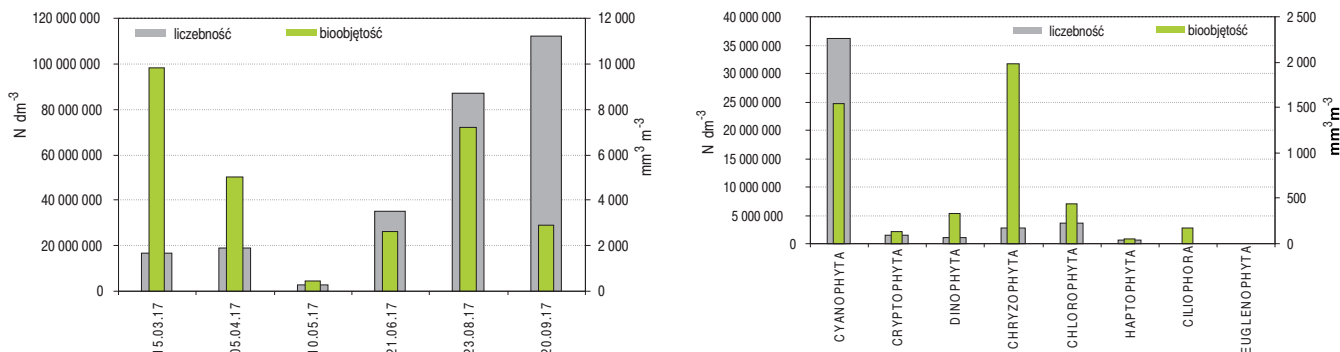
Średnia całkowita liczebność fitoplanktonu w 2017 roku wyniosła 45 504 214 jednostek (N) w dm^3 (ryc. 2). Maksimum liczebności fitoplankton osiągnął we wrześniu (112 399 548 N/dm^3). Liczebność fitoplanktonu podlegała zmianom sezonowym (ryc. 3). Od marca do kwiet-

nia występował wzrost liczebności fitoplanktonu, w maju nastąpił zdecydowany spadek, a od czerwca ponowny, gwałtowny, wzrost. W marcu, w składzie fitoplanktonu zdecydowanie dominowały Chryzophyta, w kwietniu Chryzophyta współdominowały z Dinophyta, w maju największą liczebność uzyskały Chlorophyta, natomiast od czerwca do końca sezonu pomiarowego zdecydowanie dominowały Cyanophyta. Grupą o największej średniej liczebności w sezonie pomiarowym były Cyanophyta (36 104 737 N/dm^3) z gatunkiem dominującym *Merismopedia tenuissima*. W układzie przestrzennym średnia całkowita liczebność wahała się od 19 668 914 (st. T2) do 67 421 004 N/dm^3 (st. 10).

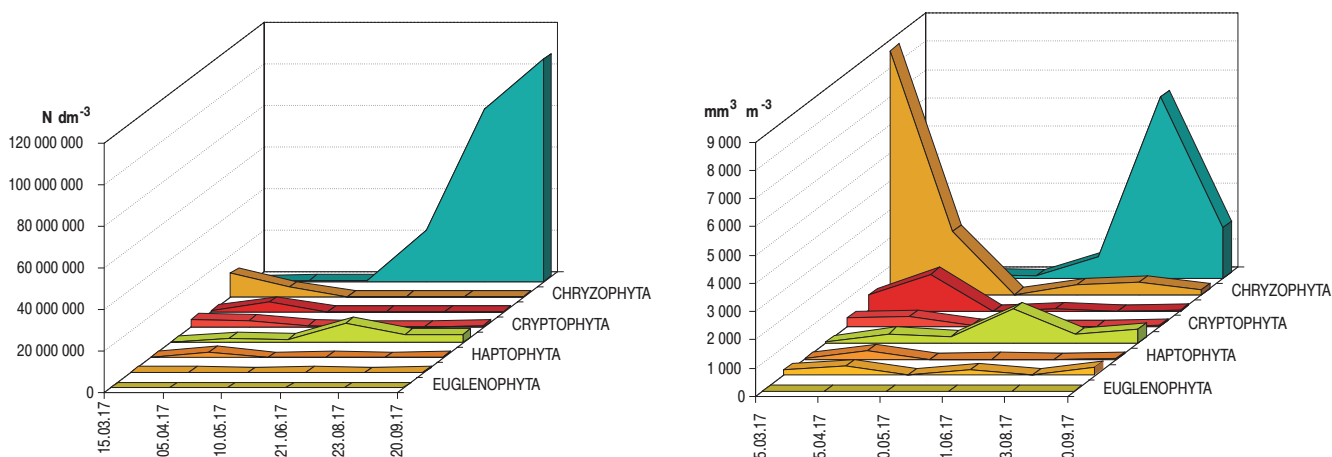
Średnia całkowita bioobjętość fitoplanktonu w 2017 roku wyniosła 4 672,57 mm^3/m^3 . Maksimum bioobjętości wystąpiło w marcu i sierpniu (odpowiednio 9 819,40 i 7 206,64 mm^3/m^3). Spośród grup taksonomicznych największą średnią bioobjętość posiadały Chryzophyta (1 981,50 mm^3/m^3) z gatunkiem dominującym *Melosira* sp. i Cyanophyta (1 542,17 mm^3/m^3) z gatunkiem dominującym *Dolichospermum crassum*. Zdecydowane minimum bioobjętości stwierdzono w maju (437,23 mm^3/m^3). Biorąc pod uwagę sezonową zmienność bioobjętości, w składzie fitoplanktonu w marcu i kwietniu dominowały Chryzophyta, w maju i czerwcu Chlorophyta, w sierpniu i we wrześniu Cyanophyta. W układzie przestrzennym wartości średniej bioobjętości wahały się od 2 663 mm^3/m^3 (st. T2) do 6 289,26 mm^3/m^3 (st. 6).

W 2017 roku obserwowano typową zmienność sezonową bioobjętości fitoplanktonu (ryc. 3) z dominacją okrzemek na początku sezonu wegetacyjnego, zielenic na przełomie maja i czerwca oraz sinic w pozostałej części sezonu. W omawianym sezonie pomiarowym stwierdzono wyjątkowo niskie wartości bioobjętości fitoplanktonu, co było szczególnie widoczne w trakcie badań majowych.

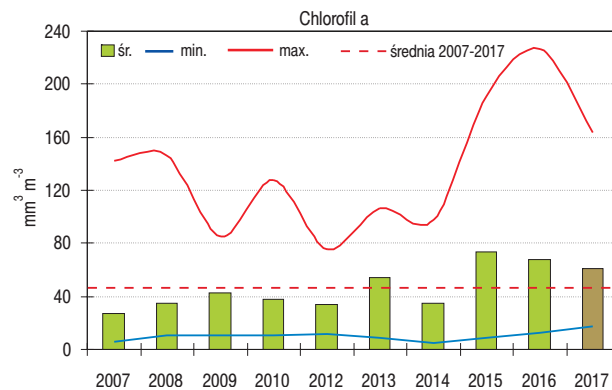
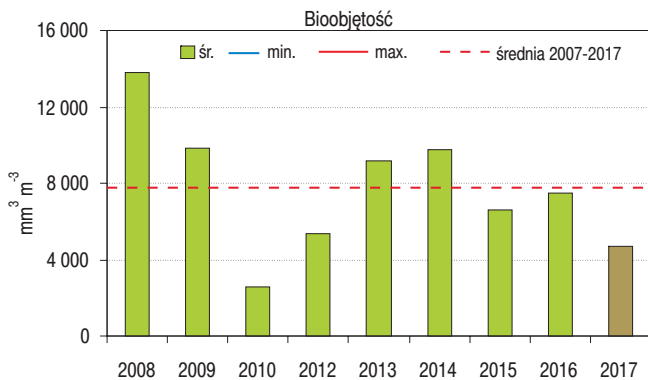
Stężenie chlorofilu a w omawianym sezonie było wysokie. Średnia z całego okresu pomiarowego wyniosła 60,98 mg/m^3 (= 60,98 $\mu\text{g}/\text{dm}^3$) (ryc. 4) i zakwalifikowała wskaźnik do V klasy.



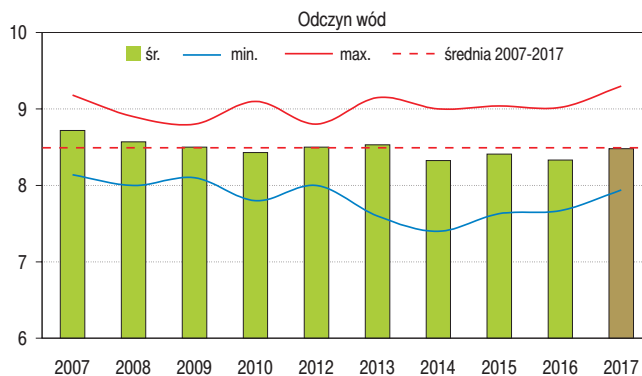
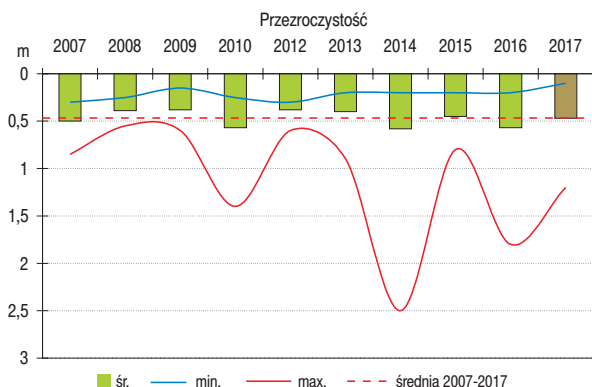
Ryc. 2. Średnia liczebność i bioobjętość fitoplanktonu Zalewu Wiślanego w oparciu o wyniki badań wykonanych w 2017 roku



Ryc. 3. Sezonowe zmiany liczebności i bioobjętości fitoplanktonu Zalewu Wiślanego w 2017 roku



Ryc. 4. Średnia całkowita bioobjętość fitoplanktonu i stężenie chlorofilu a w wodach Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)

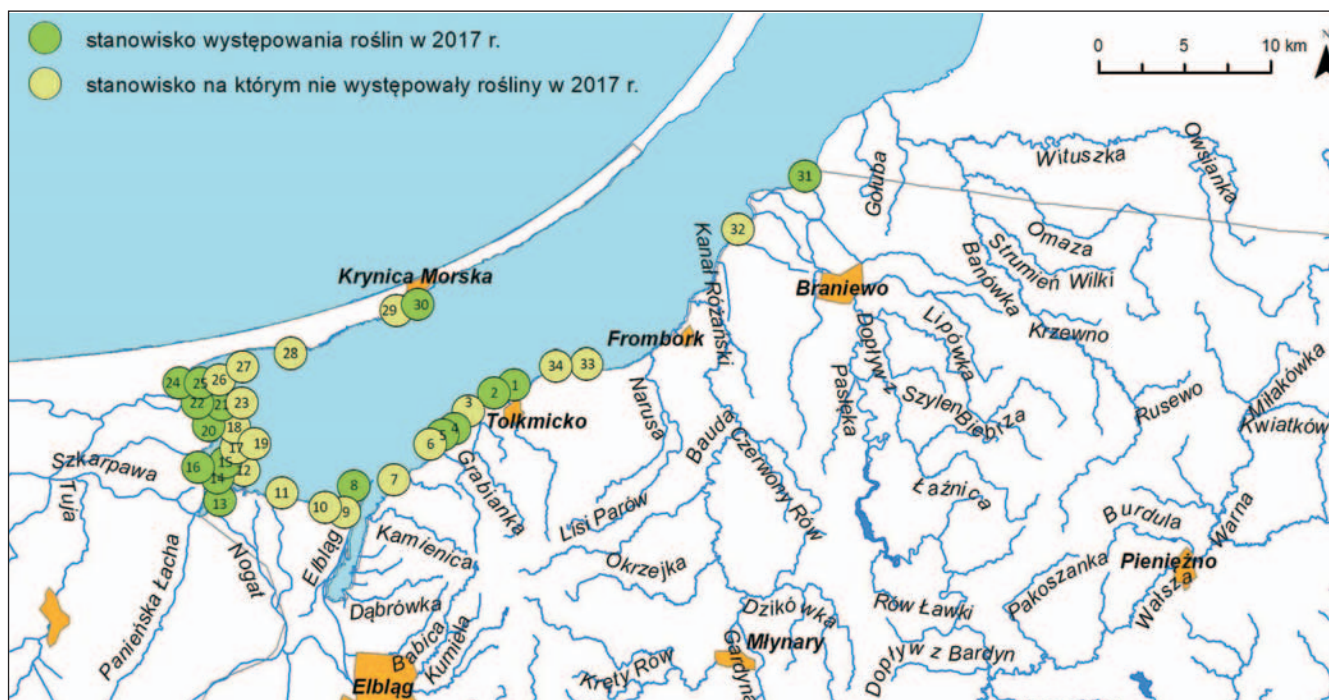


Ryc. 5. Przezroczystość i odczyn wód Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)

Rozwój fitoplanktonu znacznie wpływa na przezroczystość i odczyn wód akwenu (ryc. 5). Wody Zalewu charakteryzują się niską przezroczystością i wysokim, zasadowym pH. W 2017 roku przezroczystość wód, mierzona w trakcie poboru próbek, mieściła się w zakresie od 0,1 do 1,2 m. Średnia wartość z sezonu pomiarowego wyniosła 0,5 m. Odczyn wód Zalewu wahał się w przedziale od 7,9 do 9,3, przy średniej z roku 8,5.

Makroglony i okrytozależkowe. Badania makroglonów i okrytozależkowych w Zalewie Wiślanym w 2017 roku wykonano

dwukrotnie w sezonie wegetacyjnym, na przełomie czerwca i lipca oraz we wrześniu, na 34 stanowiskach (mapa 6). Rośliny występowały na 15 stanowiskach w czerwcu (oznaczono 14 taksonów) i 4 we wrześniu (oznaczono 3 taksony). Liczba taksonów na stanowiskach występowania roślin wahała się od 1 do 8. Stanowiskami o największej różnorodności były stanowiska: 16 (8 taksonów) oraz 14, 24 i 25 (po 7 roślin na każdym). Stanowiska 16 i 14 znajdują się w rejonie ujścia Szkarpawy i Nogatu, stanowiska 24 i 25 w rejonie Kątów Rybackich (Zatoki Kąckiej). Najliczniej występującym gatunkiem,



Mapa 6. Lokalizacja stanowisk badania makroglonów i okrytozależkowych w Zalewie Wiślanym w 2017 roku

Tabela 4. Wyniki badań makroglonów i okrytozależkowych Zalewu Wiślanego w 2017 roku

Gromada	Podgromada	Klasa	Gatunek	średnia biomasa s.m.g.m ²	
				czerwiec / lipiec	wrzesień
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Jednoliścienne (Monocotyledones)	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	8,51	21,42
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Jednoliścienne (Monocotyledones)	<i>Potamogeton pectinatus</i>	5,85	0
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Jednoliścienne (Monocotyledones)	<i>Potamogeton crispus</i>	0,51	0
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Jednoliścienne (Monocotyledones)	<i>Potamogeton bertholdii</i>	0,07	0
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Jednoliścienne (Monocotyledones)	<i>Potamogeton trichoides</i>	0,05	0
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Jednoliścienne (Monocotyledones)	<i>Buttomus umbellatus</i>	5	0,51
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Dwuliścienne (Dicotyledones)	<i>Myriophyllum spicatum</i>	0,1	1,25
Nasienne (Angiophyta)	Okrytonasienne (Angiospermata)	Dwuliścienne (Dicotyledones)	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	0,001	0
Charophyta		Charophyceae	<i>Chara delicatula</i>	2,13	0
Zielenice (Chlorophyta)		Ulvophyceae	<i>Enteromorpha spp.</i>	0,299	0
Zielenice (Chlorophyta)		Ulvophyceae	<i>Ulothrix sp.</i>	1,59	0
Zielenice (Chlorophyta)		Ulvophyceae	<i>Cladophora sp.</i>	0,88	0
Zielenice (Chlorophyta)		Ulvophyceae	<i>Rhizoclonium sp.</i>	1,72	0
Ochrophyta		Xantophyceae	<i>Vaucheria sp.</i>	0,49	0

zarówno w czerwcu, jak i we wrześniu był *Potamogeton perfoliatus*. W oparciu o uzyskane wyniki badań został obliczony wskaźnik SM, który wyniósł 0,8 (II klasa).

Makrobezkręgowce bentosowe. W 2017 roku badania makrobezkręgowców bentosowych Zalewu Wiślanego wykonano w czerwcu. Próbkę do badań pobrano z 9 stanowisk pomiarowych (mapa 5). W próbkach oznaczono 7 taksonów, które następnie zostały wykorzystane do obliczeń multimetrycznego wskaźnika jakości ekologicznej B (*Chironomus plumosus*, *Marenzelleria neglecta*, *Dreissena polymorpha*, *Hediste diversicolor*, *Lubmbriculus variegatus*, *Haplotaxidae sp.*, larwy owadów). Wartość wskaźnika B wyniosła 1,56 (V klasa).

W trakcie badań, zaobserwowano występowanie gatunków obcych: *Rangia cuneata* i *Rhithropanopeus harrisi*. Pierwszy z nich (*Rangia cuneata*) został znaleziony na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Jest to małż pochodzący z Zatoki Meksykańskiej, w Europie pojawił się w słonawych wodach Belgii przed 2005 rokiem. Po raz pierwszy w Zalewie Wiślanym gatunek zaobserwowano podczas badań prowadzonych w 2012 roku na stanowisku granicznym (nr 2). *Rhithropanopeus harrisi* w 2017 roku występował na jednym stanowisku (T5).

Ichtiofauna. Badania ichtiofauny Zalewu Wiślanego w 2017 r. zostały wykonane na 4 stanowiskach pomiarowych. Do charakterystyki zbiorowisk ryb zastosowano indeks stanu ichtiofauny (SI), któ-

ry składa się z szeregu wskaźników cząstkowych wskazanych dla JCWP.

Wartość indeksu SI, wyznaczonego na podstawie danych z 2017 roku wyniosła 2,08 (EQR = 0,42) i odpowiada 4 klasie.

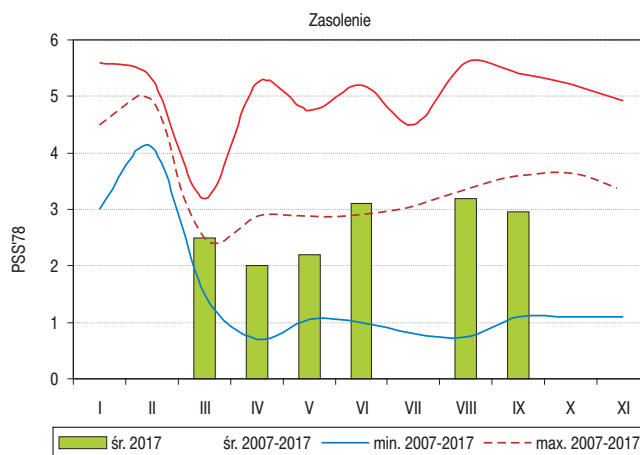
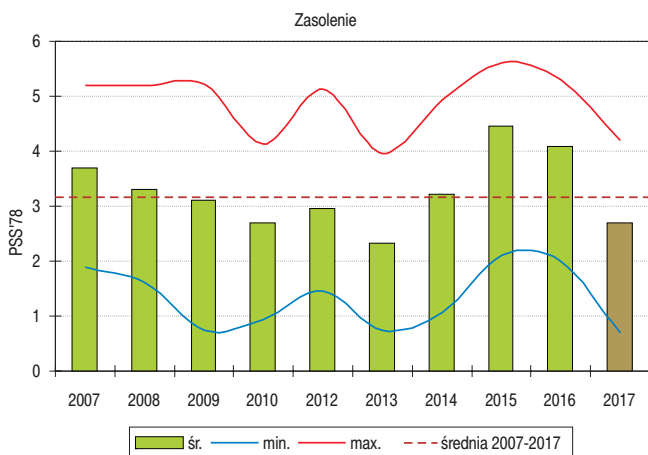
Elementem biologicznym przypisano klasę V – zły potencjał. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem o wyniku klasyfikacji elementów biologicznych zdecydowały wskaźniki, którym nadano najmniej korzystną klasę (chlorofil a i makrobezkręgowce bentosowe).

3.2.2. Elementy fizykochemiczne

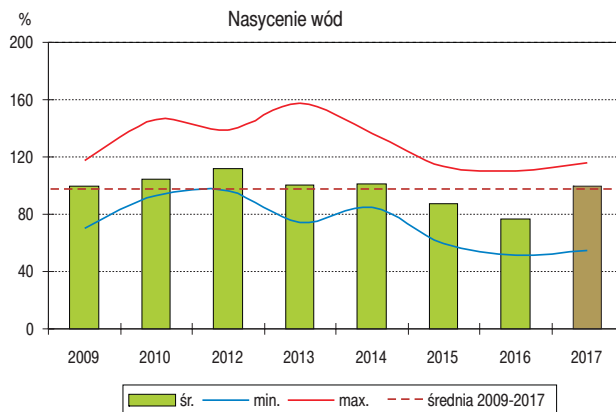
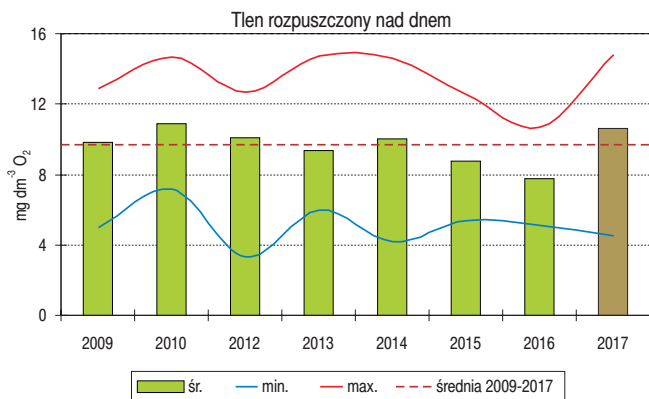
W 2017 roku badania wskaźników fizykochemicznych prowadzono na 9 stanowiskach pomiarowych, od marca do września, wspólnie z badaniami fitoplanktonu.

Zasolenie wód Zalewu Wiślanego jest wynikiem oddziaływania szeregu czynników. Do najważniejszych należą wielkość zasilania rzecznej i częstość wlewów wód morskich. Najniższe wartości występują wczesną wiosną, w związku z intensywnym dopływem słodkich wód rzecznych, najwyższe w okresie jesiennych sztormów i związanych z nimi wlewami zasolonych wód z Zatoki Gdańskiej. W 2017 r. wartości zasolenia (ryc. 6) mieściły się w zakresie od 0,7 do 4,2 (PSS⁷⁸) i były znacznie niższe niż w latach 2015 i 2016, a także niższe od średniej z wielolecia.

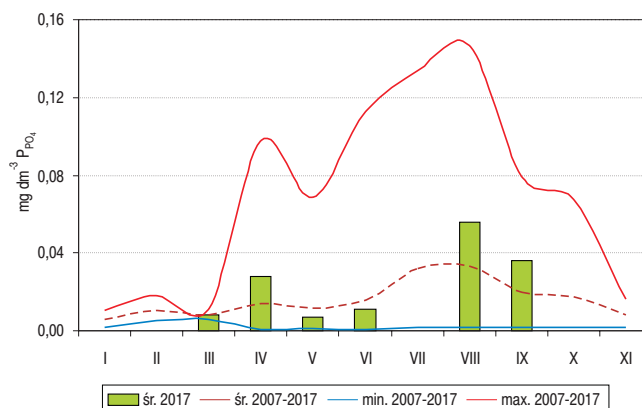
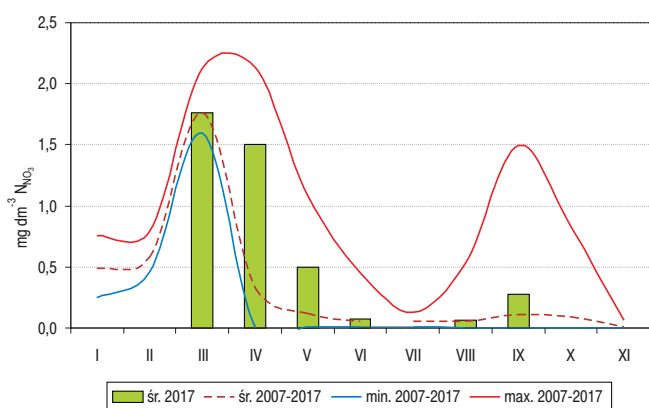
Na sezonowe zmiany **natlenienia wód** wpływają zarówno czynniki klimatyczne, jak i dynamika produkcji pierwotnej. Intensywnym



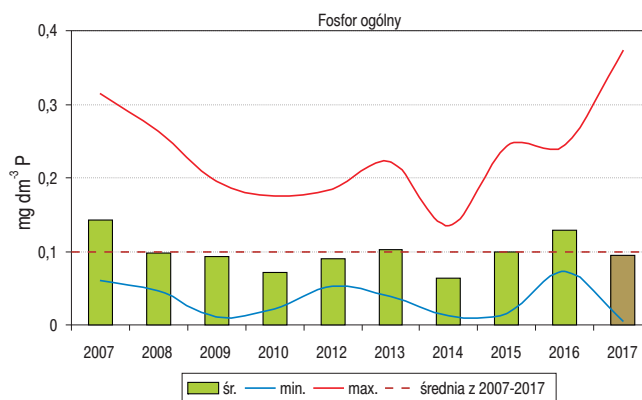
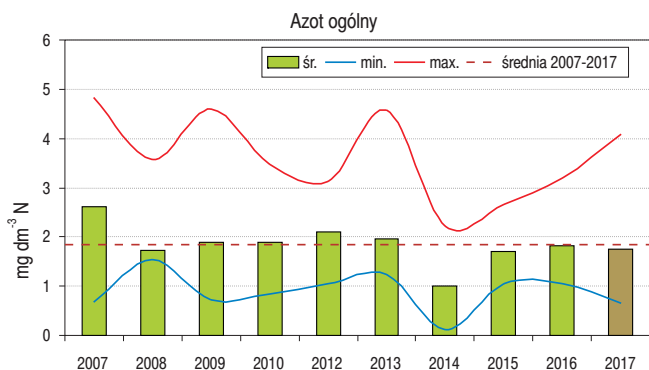
Ryc. 6. Zasolenie wód Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)



Ryc. 7. Natlenienie wód Zalewu Wiślanego w latach 2009–2017 (średnie z sezonu badawczego)



Ryc. 8. Stężenia azotu azotanowego i fosforu fosforanowego w wodach Zalewu Wiślanego w 2017 roku na tle stężeń z wielolecia

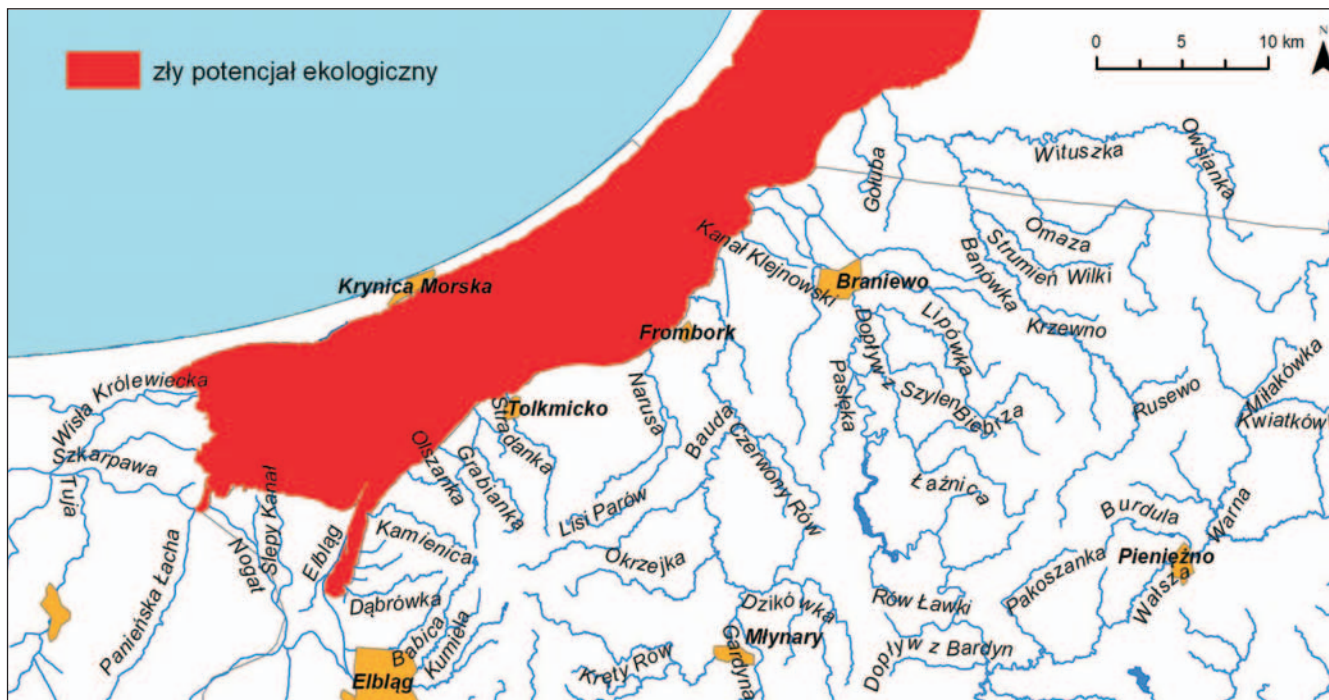


Ryc. 9. Stężenia azotu ogólnego i fosforu ogólnego w wodach Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)

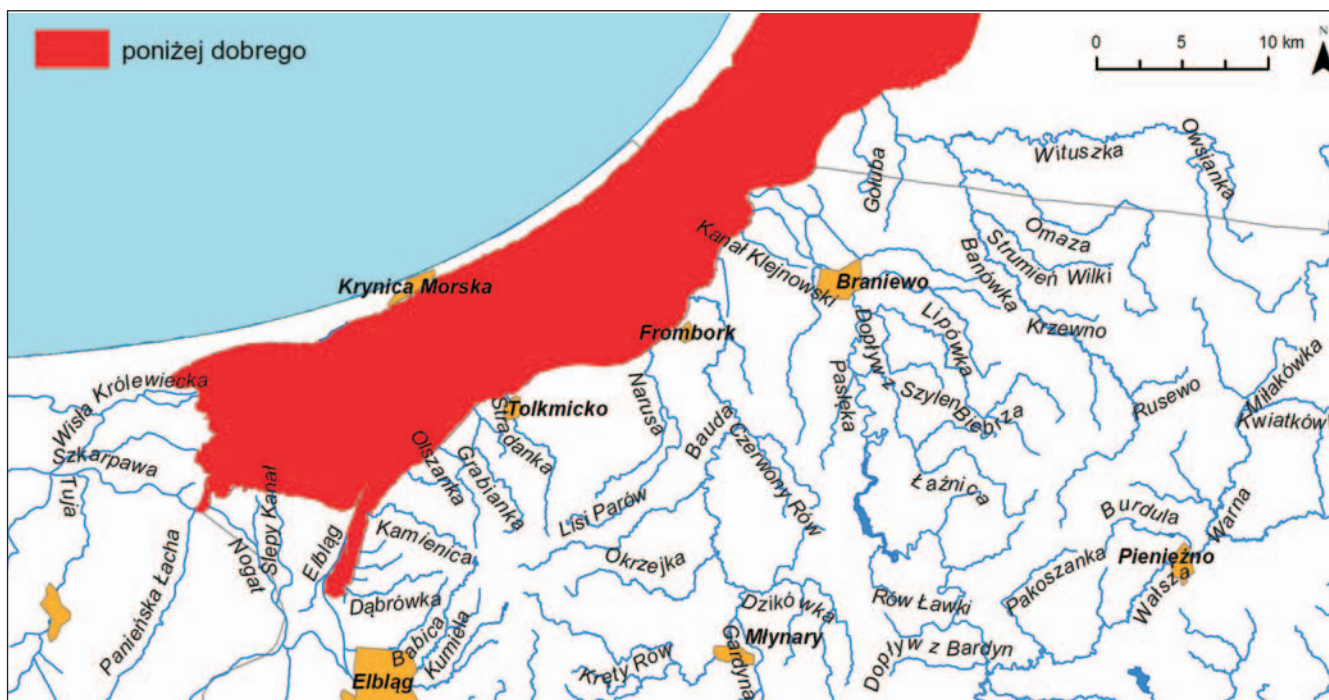
zakwitom fitoplanktonu towarzyszą okresy wysokiego natlenienia powierzchniowej warstwy wód i niskie stężenia tlenu rozpuszczonego w warstwie naddennej. Obecnie do oceny stopnia natlenienia wód przejściowych, stosowane są dwa wskaźniki: stężenie tlenu rozpuszczonego nad dnem (wart. minimalna) oraz nasycenie tlenem warstwy wód 0–5 m (wart. maksymalna). W 2017 roku minimalne stężenie tlenu nad dnem wyniosło 4,5 mg/dm³, maksymalne nasycenie tlenem warstwy 0–5 m 116%. Wartości średnie obu wskaźników były nieznacznie wyższe od średniej z wielolecia (ryc. 7).

Zawartość związków biogenych w Zalewie Wiślanym charakteryzuje zmienność sezonowa. Maksymalne stężenia notowane są zwykle zimą i wczesną wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji, która rusza zaraz po zejściu lodu, utrzymującego się zwykle na Zalewie przez cały okres zimowy. Zima 2017 roku należała do łagodnych. Lód utrzymywał się przez 53 dni, od 06.01 do 27.02.2017 r. (opr. IMGW:

Złodzenie polskiej strefy przybrzeżnej w zimie 2016/2017, I.Stanisławczyk). Pierwszy pobór próbek do badań odbył się 16.03.2017 r., w dwa tygodnie po zejściu lodu. Otrzymane wartości stężeń pokazują wielkość zimowej puli biogenów będącej bazą pokarmową wiosennego fitoplanktonu. Stężenia mineralnych form azotu najwyższe wartości osiągnęły w okresie zimowym (ryc. 8), mieściły się w przedziale od 1,6 do 2,13 mg N-NO₃/dm³ i znacznie przewyższały stężenia z wielolecia. W przypadku fosforu fosforanowego maksymalne wartości stężeń (ryc. 8) wystąpiły w sierpniu i mieściły się w zakresie od 0,031 do 0,146 mg P-PO₄/dm³. Stężenia ogólnych form azotu i fosforu (ryc. 9), odzwierciedlające wielkość produkcji pierwotnej, utrzymywały się na poziomie średniej z wielolecia. Zakresy stężeń azotu ogólnego i fosforu ogólnego wynosiły odpowiednio: od 0,652 do 4,090 mg N/dm³ (średnia roczna 1,762 mg N/dm³) i od 0,005 do 0,374 mg P/dm³ (średnia roczna 0,094 mg P/dm³).



Mapa 7. Ocena potencjału ekologicznego wód Zalewu Wiślanego w 2017 roku



Mapa 8. Ocena stanu chemicznego wód Zalewu Wiślanego w 2017 roku

Elementy fizykochemiczne w 2017 roku nie spełniły wymagań klasy II ze względu na niską przezroczystość, wysoki, zasadowy odczyn wód, wysokie stężenia ogólnego węgla organicznego, azotu azotanowego, azotu ogólnego, azotu mineralnego, aldehydu mrówkowego i seleny, co oznacza, że osiągnęły potencjał poniżej dobrego (PPD).

Potencjał ekologiczny jednolitej części wód przejściowych Zalewu Wiślanego w 2017 roku oceniono jako zły (mapa 7), z uwagi na ocenę wskaźników biologicznych (V klasa) i fizykochemicznych (PPD).

3.3. Ocena stanu chemicznego

Wykonując ocenę stanu chemicznego wykorzystano wyniki badań substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń wykonanych

w 2017 r. w wodzie oraz organizmach żywych. W 2017 roku w związku z realizacją monitoringu diagnostycznego badania obejmowały cały zakres wskaźników chemicznych, określony w rozporządzeniu MŚ z 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Wystąpiły przekroczenia norm środowiskowych dwóch wskaźników badanych w wodzie (4.1.28 benzo(a)piren i benzo(g,h,i)perylene) oraz trzech wskaźników badanych w organizmach żywych (4.1.5 difenyletery bromowane, 4.1.21 rteć, 4.1.44 heptachlor).

Wobec stwierdzonych przekroczeń stan chemiczny JCWP Zalewu Wiślanego został oceniony jako poniżej dobrego (mapa 8).

Tabela 5. Wartości średnie i ekstremalne z wyników badań wód Zalewu Wiślanego (wskaźniki fizykochemiczne) prowadzonych w 2017 roku

Wskaźnik		średnia roczna	min.	maks.	Klasyfikacja	
1.1.5	Chlorofil „a”	µg/l	61	17,8	163,4	V
	Temperatura powietrza (w trakcie badań)	°C	12,4	2,2	27	
3.1.1	Temperatura wody	°C	11,7	2,2	20,9	
3.1.4	Przezroczystość	m	0,5	0,1	1,2	PPD
3.2.1	Tlen rozpuszczony nad dnem	mg/l O ₂	10,6	4,5	14,8	II
3.2.2.	BZT ₅	mg/l O ₂	3,6	0,6	9,3	
3.2.4	Ogólny węgiel organiczny (OWO)	mg/l C	14,3	10,4	24,3	PPD
3.2.5	Nasycenie tlenem – warstwa 0-5m	%	99,8	55	115,7	II
3.2.6	ChZT-Cr	mg/l O ₂	44,2	27,9	88,4	
3.3.1	Zasolenie	PSS-78	2,7	0,7	4,2	
3.3.2	Przewodność	µS/cm	4914	1291	7615	
3.3.3	Substancje rozpuszczone	mg/l	3307	1336	6134	
3.3.4	Siarczany	mg/l SO ₄	241,7	146	356	
3.3.5	Chlorki	mg/l Cl	1312,5	523	2505	
3.3.6	Wapń	mg/l Ca	87,8	42,5	116,9	
3.3.7	Magnez	mg/l Mg	101,8	29,5	169	
3.3.8	Twardość ogólna	mg/l CaCO ₃	648	234	903	
3.4.1	Odczyn	pH	8,5	7,9	9,3	PPD
3.4.2	Zasadowość ogólna	mg/l Ca CO ₃	147	117	197	
3.5.1	Azot amonowy	mg/l N-NH ₄	0,066	<0,025	0,25	I
3.5.3	Azot azotanowy	mg/l N-NO ₃	0,697	<0,050	2,13	PPD
3.5.4	Azot azotynowy	mg/l N-NO ₂	0,014	<0,001	0,083	
3.5.5	Azot ogólny	mg/l N	1,76	0,65	4,09	PPD
3.5.6	Fosfor fosforanowy P-PO ₄	mg/l P-PO ₄	0,024	<0,005	0,146	I
3.5.7	Fosfor ogólny	mg/l P	0,094	<0,010	0,374	II
3.5.8	Krzemionka	mg/l Si	11,6	2,6	35	
3.5.9	Azot mineralny [N _{NO₃} + N _{NO₂} + N _{NH₄}]	mg/l N	0,777	0,053	2,229	PPD

Tabela 6. Wartości średnie i ekstremalne substancji szczególnie szkodliwych dla wód (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) badanych w wodach Zalewu Wiślanego w 2017 roku

Wskaźnik		średnia roczna	min.	maks.	Klasyfikacja	
3.6.1	Aldehyd mrówkowy	mg/l	0,067	0,006	0,113	PPD
3.6.2	Arsen rozp.	mg/l As	0,022	0,011	0,05	II
3.6.3	Bar rozp.	mg/l Ba	0,028	0,016	0,032	I
3.6.4	Bor rozp.	mg/l B	0,45	0,04	0,51	I
3.6.5	Chrom +6	mg/l Cr	<0,0050	<0,0050	<0,0050	I
3.6.6	Chrom ogólny rozp.	mg/l Cr	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
3.6.7	Cynk rozp.	mg/l Zn	0,0045	0,001	0,005	I
3.6.8	Miedź rozp.	mg/l Cu	0,0043	<0,0010	0,0052	I
3.6.9	Indeks fenolowy	mg/l	0,009	<0,002	0,01	II
3.6.10	Indeks olejowy	mg/l	0,083	<0,050	0,11	II
3.6.11	Glin rozp.	mg/l Al	0,075	0,015	0,17	I
3.6.12	Cyjanki wolne	mg/l CN	0,019	<0,002	0,042	II
3.6.14	Molibden	mg/l Mo	<0,010	<0,010	<0,010	II
3.6.15	Selen	mg/l Se	0,027	0,018	0,039	PPD
3.6.16	Srebro	mg/l Ag	0,0009	<0,0010	0,0022	I
3.6.17	Tal	mg/l Tl	<0,00050	<0,00050	<0,00050	II
3.6.18	Tytan	mg/l Ti	<0,010	<0,010	<0,010	I
3.6.19	Wanad	mg/l V	0,05	0,023	0,054	II
3.6.20	Antymon	mg/l Sb	<0,00050	<0,00050	<0,00050	I
3.6.21	Fluorki	mg/l	0,17	<0,25	0,31	II
3.6.22	Beryl	mg/l Be	<0,00020	<0,00020	<0,00020	I
3.6.23	Kobalt	mg/l Co	<0,0020	<0,0020	<0,0020	II

3.4. Podsumowanie

Ocena stanu wód jest wynikiem ocen potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. W 2017 r. stwierdzono zły stan wód Zalewu Wiślanego (tab. 9).

W 2017 roku badania wód przejściowych (JCWP Zalew Wiślany) prowadzono w ramach monitoringu diagnostycznego na 9 stacjach pomiarowych. Stan JCWP oceniono jako zły.

W dalszym ciągu głównym problemem akwenu jest eutrofizacja powodowana zarówno przez zasilanie w substancje biogenne z zewnątrz (dopływ rzekami, ze źródeł punktowych i obszarowych), jak i uwalnianie z osadów. Wynikiem eutrofizacji są występujące w okresie letnim zakwity fitoplanktonu, deficyty tlenowe nad dnem, ograniczenia przezroczystości wody, zmiany pH, które przyczyniają się do pogorszenia warunków bytowych organizmów wodnych (w tym też ryb) oraz obniżenia funkcji rekreacyjnej akwenu.

Tabela 7. Wartości średnie i ekstremalne wskaźników chemicznych badanych w wodach Zalewu Wiślanego w 2017 roku

Wskaźnik		średnia roczna	min.	maks.	Klasyfikacja	
4.1.1	Alachlor	µg/l	<0,090	<0,090	<0,090	I
4.1.2	Antracen	µg/l	0,0014	<0,0010	0,0051	I
4.1.3	Atrazyna	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	I
4.1.4	Benzen	µg/l	0,39	<0,20	2,90	I
4.1.6	Kadm rozp.	µg/l Cd	<0,050	<0,050	<0,050	I
4.1.7	C10 - 13 -chloroalkany	µg/l	0,06	<0,10	0,20	I
4.1.8	Chlorofenwifos	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	I
4.1.9	Chloropiryfos	µg/l	<0,0090	<0,0090	<0,0090	I
4.1.10	1,2-dichloroetan (EDC)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	I
4.1.11	Dichlorometan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	I
4.1.12	Di (2-etyloheksyl)ftalan (DEHP)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	I
4.1.13	Diuron	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	I
4.1.14	Endosulfan	µg/l	<0,00010	<0,00010	<0,00010	I
4.1.15	Fluoranten	µg/l	0,0021	0,0011	0,0038	I
4.1.18	Heksachlorocykloheksan	µg/l	<0,00010	<0,00010	<0,00010	I
4.1.19	Izoproturon	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	I
4.1.20	Ołów rozp.	µg/l Pb	<0,20	<0,20	<0,20	I
4.1.21	Rtęć rozp.	µg/l Hg	0,033	0,026	0,049	I
4.1.22	Naftalen	µg/l	0,026	0,013	0,079	I
4.1.23	Nikiel rozp.	µg/l Ni	<1,0	<1,0	<1,0	I
4.1.24	Nonylofenole	µg/l	<0,030	<0,030	<0,030	I
4.1.25	Oktylfenole	µg/l	<0,0030	<0,0030	<0,0030	I
4.1.26	Pentachlorobenzen	µg/l	<0,00010	<0,00010	<0,00010	I
4.1.27	Pentachlorofenol (PCP)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	I
4.1.28a	Benzo(a)piren	µg/l	0,000288	<0,000050	0,000830	PD
4.1.28b	Benzo(b)fluoranten	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
4.1.28c	Benzo(k)fluoranten	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
4.1.28d	Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,00031	<0,00040	0,00095	PD
4.1.28e	Indeno(1,2,3-cd)piren	µg/l	0,00020	<0,00020	0,00070	
4.1.29	Symazyna	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	I
4.1.30	Związki tribulocyny	µg/l	<0,000060	<0,000060	<0,000060	I
4.1.31	Trichlorobenzen (TCB)	µg/l	0,006	<0,010	0,016	I
4.1.32	Trichlorometan (chloroform)	µg/l	0,06	<0,10	0,16	I
4.1.33	Trifluralina	µg/l	<0,0090	<0,0090	<0,0090	I
4.2.1	Tetrachlorometan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	I
4.2.2	Aldryna	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
4.2.3	Dieldryna	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
4.2.4	Endryna	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
4.2.5	Izodryna	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
4.2.6a	DDT - izomer para-para	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	I
4.2.6b	DDT całkowity	µg/l	0,0019	<0,0010	0,0109	I
4.2.7	Trichloroetylen (TRI)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	I
4.2.8	Tetrachloroetylen (PER)	µg/l	0,07	<0,10	0,16	I

Tabela 8. Zawartość substancji priorytetowych w tkankach organizmów żywych z Zalewu Wiślanego badanych w 2017 roku

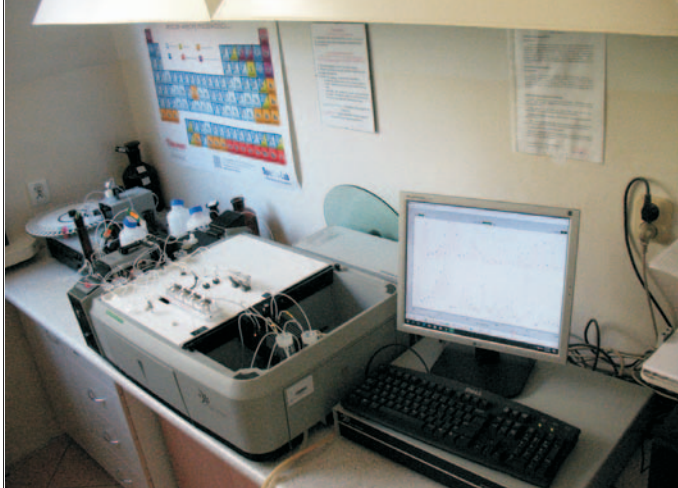
Wskaźnik		Wartość	Data pobrania	Klasyfikacja
4.1.5	Bromowane difenyletery	0,101	20.07.2017	PD
4.1.15	Fluoranten	1,1		I
4.1.16	Heksachlorobenzen (HCB)	<3,0	20.07.2017	I
4.1.17	Heksachlorobutadien (HCBD)	<3,0	20.07.2017	I
4.1.21	Rtęć	21,5	20.07.2017	PD
4.1.28a	Benzo(a)piren	0,36		I
4.1.34	Dikofol	<10,0	20.07.2017	I
4.1.35	Kwas perfluorooktanosulfonowego (PFOS)	1,91	20.07.2017	I
4.1.37	Dioksyny	0,00175	20.07.2017	I
4.1.43	Heksabromocyklododekan (HBCDD)	0,38	20.07.2017	I
4.1.44	Heptachlor	0,0212	20.07.2017	PD

Tabela 9. Ocena jakości wód Zalewu Wiślanego w 2017 r.

Nazwa / kod ocenianej JCWP	Liczba stacji pomiarowych	Słynie zmieniona lub szatczna JCWP (T/N)	KLASYFIKACJA WSKAŹNIKÓW I ELEMENTÓW JAKOŚCI WÓD																					
			1. ELEMENTY BIOLOGICZNE						3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE											Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i mieszaniczne (3.6)	STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN JCWP
			Fitoplankton - chlorofil „a”		Fitoplankton - całkowita biomasa (biobjęność)		Makroglony i okryzłazłkowe		3.1. Stan fizyczny	3.2. Warunki tlenowe		3.4. Zakwaszenie	3.5. Substancje biogenne											
			mg/l	3 ³ mm ³ /m ³	wskaznik SM	indeks B	Wskaznik SI	Klasa elementów biologicznych		Przezroczystość	Tlen rozpuszczony przy dnie		OWO	Nasywienie tlenem	Odczyn pH	Azot amonowy	Azot azotanowy	Azot ogólny	Fosfor fosforanowy	Fosfor ogólny	Azot mineralny			
sr.	sr.	wartość	wartość	wartość	sr.	m	min.	sr. (VI-IX)	max.	sr.	st. sr.	st. sr.	st. sr.	st. sr.	st. sr.	st. sr.	st. sr.	PPD	PPD	ZŁY	ZŁY	ZŁY		
Zalew Wiślany / PLTW I WB1	9	SZCW	61	4673	0,80	1,56	2,08	/	0,5	4,5	15,1	115,7	7,9-9,3	0,066	0,697	1,76	0,024	0,094	0,777	PPD	PPD	ZŁY	ZŁY	ZŁY

Tabela 10. Porównanie jakości wód Zalewu Wiślanego w latach 2010–2017

Nazwa / kod ocenianej JCWP	Rok	Liczba stacji pomiarowych	Status JCWP	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE						3. ELEMENTY FIZYKOCHIMICZNE						STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN JCWP								
				Fr. chlorki „a” mg/l	Fr. chlorki „a” mm ³ /m ³ (biobiołgłość)	wskaznik SM Makroglony i okryzłazkowe	wskaznik B Makroczekregowe bentosowe	wskaznik SI Ichtiofauna	Klasa elementów biologicznych	Przeźroczystość m	Tlen rozpuszczony przy dnie mgO ₂ /l	min.	śred. (VI-IX) mg/l	max. (warstwa 0-5 m)	Wskaźnik pH				3.5. Substancje biogenne							
Zalew Wiślaný / PLTW I WB1	2010	9	NAT	37,6	2566		1,30			V	0,6	7,2	13,6	146	7,8-9,1	0,081	0,179	1,893	0,008	0,0720	0,266	ZŁY	nie badano	ZŁY	nie badano	ZŁY
	2011	9	NAT	37,6			1,30	2,9		V	0,6	7,2	13,6	146	7,8-9,1	0,081	0,179	1,893	0,008	0,0720	0,266	ZŁY	nie badano	ZŁY	nie badano	ZŁY
	2012	3	NAT	33,8	5367		0,95	2,9		V	0,4	3,3	15,1	139,0	8,0-8,8	0,156	0,092	2,098	0,008	0,0900	0,252	ZŁY	I	ZŁY	DOBRY	ZŁY
	2013	9	NAT	53,1	9146		1,18	2,9		V	0,4	6	15,1	157,0	7,6-9,2	0,029	0,028	1,950	0,008	0,1028	0,059	ZŁY	II	ZŁY	DOBRY	ZŁY
	2014	9	NAT	34,6	9753		1,18	2,9		V	0,6	4,2	13,3	136,0	7,4-9,0	0,103	0,096	0,998	0,005	0,0640	0,193	ZŁY	II	ZŁY	DOBRY	ZŁY
	2015	9	NAT	73,1	6582	0,91	1,18	2,08		V	0,5	5,4	19	113	7,6 - 9,0	0,071	0,137	1,696	0,006	0,1000	0,220	ZŁY	II	ZŁY	DOBRY	ZŁY
	2016	9	SZCW	68	7512,5	0,91	1,18	2,30		V	0,6	5,1	19	111	7,7 - 9,0	0,105	0,168	1,810	0,014	0,129	0,266	ZŁY	PPD	ZŁY	ZŁY	ZŁY
	2017	9	SZCW	61	4673	0,80	1,56	2,08		V	0,5	4,5	15,1	115,7	7,9-9,3	0,066	0,697	1,76	0,024	0,094	0,777	ZŁY	PPD	ZŁY	ZŁY	ZŁY



Fot. Elżbieta Kaczyńska

II. ZASOBY AZOTU MINERALNEGO W GLEBACH WOJEWÓDZTWA W ŚWIETLE BADAŃ MONITORINGOWYCH OKRĘGOWYCH STACJI CHEMICZNO-ROLNICZYCH

1. WSTĘP

Azot w glebie prawie w całości występuje w związkach organicznych wchodzących w skład glebowej materii organicznej. Formy mineralne azotu (tzw. N_{\min}) stanowią zaledwie 1–5% całkowitej ilości tego składnika w glebie. Są to jony lub związki azotu amonowego ($N-NH_4^+$) i azotu azotanowego ($N-NO_3^-$). Pomimo niewielkiego udziału azotu mineralnego w ogólnej ilości azotu glebowego ma on zasadnicze znaczenie jako forma azotu ulegająca w glebie ciągłym ilościowym i jakościowym zmianom (najbardziej ruchliwa), bezpośrednio przyswajalna dla roślin i jednocześnie łatwa do oznaczenia. Szybkie przemiany związków azotu w glebie powodują, że w okręgowych stacjach chemiczno-rolniczych nie oznacza się masowo zasobności gleb w przyswajalny, czyli mineralny azot. Jednak badanie zawartości tej formy azotu w glebie w okresie wczesnej wiosny i późnej jesieni ma istotne znaczenie. Oznaczenia azotu mineralnego w glebie w okresie wiosny mogą być wykorzystane jako test glebowy w doradztwie nawozowym do precyzyjnego ustalania wielkości dawek nawozów azotowych. W okresie jesieni zawartość azotu mineralnego, a przede wszystkim azotu azotanowego, w glebie

może być wykorzystana do określenia potencjalnego zagrożenia nadmiarem tego składnika wód glebowo-gruntowych. Różnica zawartości N_{\min} w profilu glebowym pomiędzy jesienią i wiosną może służyć do oceny wielkości strat azotu w wyniku wymywania tego składnika z gleby (3).

W Polsce od 1997 roku prowadzony jest monitoring zawartości azotu mineralnego w glebach jako element realizacji dyrektywy 91/676/EWG dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego, której celem jest zmniejszenie zanieczyszczenia wód spowodowanego lub wywołanego przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu wód (1). Początkowo program był realizowany przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach w ramach zadania zleconego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Natomiast od 2000 roku przez Krajową Stację Chemiczno-Rolniczą w Warszawie na podstawie ustawy o nawozach i nawożeniu (4, 5).

2. METODYKA BADAŃ

Zasoby azotu mineralnego w glebach województwa warmińsko-mazurskiego przedstawiono na podstawie badań monitoringowych realizowanych przez Krajową Stację Chemiczno-Rolniczą w Warszawie poprzez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze. W opracowaniu uwzględniono wyniki uzyskane z 250 punktów monitoringowych, z których ok. 80% jest zlokalizowanych na gruntach ornych i ok. 20% na trwałych użytkach zielonych województwa. Aktualnie na obszarze każdej gminy województwa znajduje się co najmniej 1 punkt monitoringu. W gminach o obsadzie zwierząt gospodarskich

w przedziale 40–80 DJP na 1 ha umiejscowiono po co najmniej 2 punkty, a w gminach o obsadzie większej niż 80 DJP na 1 ha UR po co najmniej 3 punkty monitoringu. Dla wszystkich punktów monitoringu zostały określone współrzędne geograficzne przy pomocy GPS. Jeden punkt stanowi pole uprawne, z którego powierzchni pobierane są próbki gleby w celu oznaczenia N_{\min} . Próbkę gleby do analiz są pobierane z powierzchni 10 x 10 m, dwukrotnie w ciągu roku – wczesną wiosną przed wysiewem nawozów azotowych i jesienią po zbiorze roślin, z podziałem na warstwy 0–30, 30–60

i 60–90 cm. Zawartość azotu mineralnego, z podziałem na formę azotanową i amonową, oznaczana jest zgodnie z procedurę określona w PN-R-04028:1997 „Analiza chemiczno-rolnicza gleby; Metody pobierania próbek i oznaczania zawartości jonów azotanowych w glebach mineralnych”. Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano wyniki oznaczeń zawartości azotu mineralnego, otrzymane w wyniku analiz wykonanych w próbkach gleb mineral-

3. WYNIKI BADAŃ

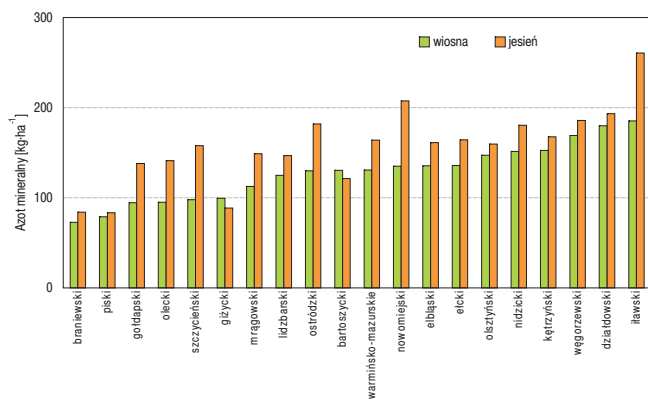
Średnia zawartość azotu mineralnego w glebach województwa warmińsko-mazurskiego w okresie ostatnich 5 lat wyniosła 131 kg N·ha⁻¹ w okresie wiosny i 164 kg N·ha⁻¹ w okresie jesieni (ryc. 10, 11). Różnice zasobności gleb w N_{min} pomiędzy poszczególnymi powiatami województwa były jednak bardzo duże. W okresie wiosny zawartość azotu mineralnego wahała się od 72,72 kg N·ha⁻¹ w powiecie braniewskim do 185,27 kg N·ha⁻¹ w powiecie iławskim, a w okresie jesieni od 83,26 kg N·ha⁻¹ w powiecie piskim do 260,61 kg N·ha⁻¹ w powiecie iławskim.

W analizowanym okresie największą koncentrację N_{min} w glebach województwa w warstwie 0–90 cm stwierdzono w 2015 roku zarówno w okresie wiosennym, jak i jesiennym pobierania próbek, natomiast w warstwie 0–60 cm w 2015 i 2017 roku wiosną i w 2013 roku jesienią. Najmniejszy zasób azotu mineralnego odnotowano w 2013 roku w okresie wiosny i w 2017 roku w okresie jesieni zarówno w warstwie 0–60, jak i 0–90 cm (ryc. 12 i 13).

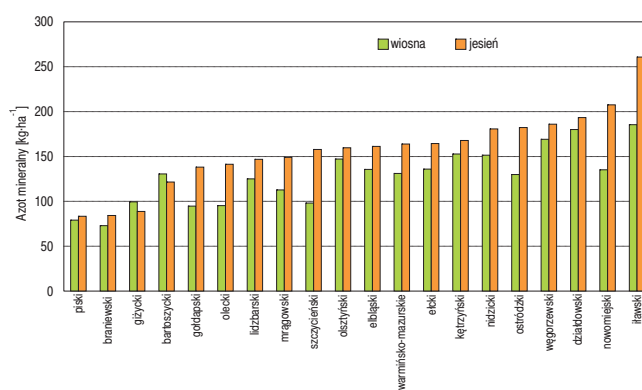
Zawartość azotu mineralnego wykazała znaczne zróżnicowanie terytorialne. W okresie wiosennym najmniejsze zawartości azotu stwierdzono w glebach powiatów: braniewskiego, piskiego, gołdapskiego, oleckiego, szczycieńskiego i giżyckiego. Najwięcej azotu wykrywano natomiast w glebach powiatów: iławskiego, działdowskiego, węgorzewskiego, kętrzyńskiego i nidzickiego (ryc. 10). Najmniejsze zawartości jesienne występowały w powiatach: piskim,

braniewskim i giżyckim, a największe w powiatach: iławskim, nowomiejskim, działdowskim, węgorzewskim, ostródzkim i nidzickim (ryc. 11). We wszystkich powiatach, z wyjątkiem giżyckiego i bartoszyckiego, zawartość azotu w okresie jesieni była większa od zawartości wiosną. Średnia dla wszystkich powiatów różnica na korzyść zawartości jesienią wynosiła 29 kg N·ha⁻¹. Największe różnice (ponad 50 kg N·ha⁻¹) stwierdzono w powiatach iławskim, nowomiejskim, szczycieńskim i ostródzkim (ryc. 10, 11). Różnica pomiędzy jesiennym i wiosennym zasobem azotu w glebie świadczy o potencjalnym rozmiarze strat tego składnika do wód glebowo-gruntowych zalegających na głębokości poniżej 90 cm. Mapa 9 przedstawia przestrzenne zróżnicowanie zawartości azotu mineralnego w glebach województwa w warstwie 0–90 cm, średnio w latach 2013–2017 w okresie jesieni.

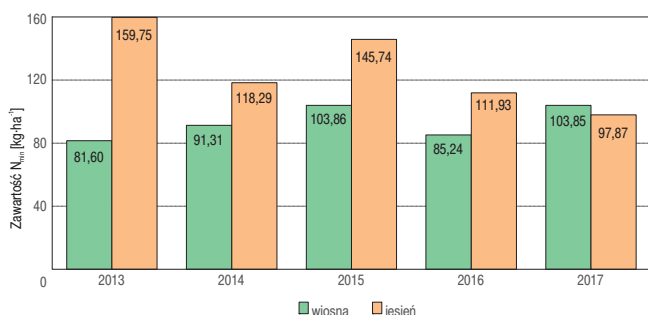
Azot azotanowy w przeciwieństwie do azotu amonowego znajduje się w całości w roztworze glebowym i może łatwo ulegać wymywaniu poza profil gleby do wód glebowo-gruntowych i wód drenarskich. Zasoby azotu azotanowego w okresie jesieni w glebach województwa wzrastały od 105 kg N·ha⁻¹ w 2013 do 133 kg N·ha⁻¹ w 2016 roku. W 2017 roku odnotowano znaczny spadek tej formy azotu do 73 kg N·ha⁻¹, w tym roku odnotowano też najmniejszy udział (56%) N-NO³ w N_{min} (ryc. 15). W okresie wiosny największą zawartość azotu azotanowego – 92 kg N·ha⁻¹ stwierdzono w roku



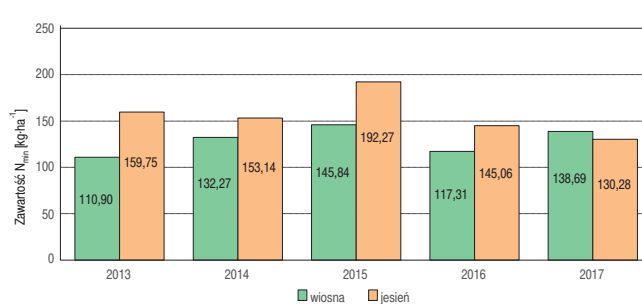
Ryc. 10. Zawartość azotu mineralnego [kg·ha⁻¹] w warstwie gleby 0-90 cm w latach 2013–2017 (według wartości rosnących wiosną)



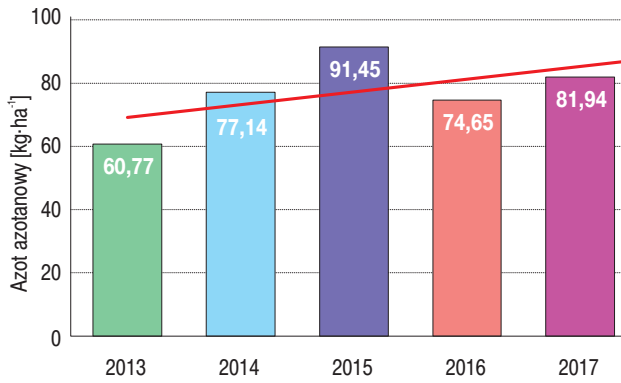
Ryc. 11. Zawartość azotu mineralnego [kg·ha⁻¹] w warstwie gleby 0–90 cm w latach 2013–2017 (według wartości rosnących jesienią)



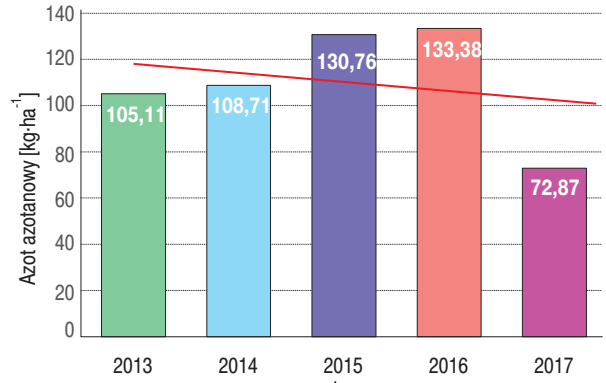
Ryc. 12. Średnie zawartości N_{min} [kg·ha⁻¹] w glebach użytków rolnych województwa w warstwie 0–60 cm



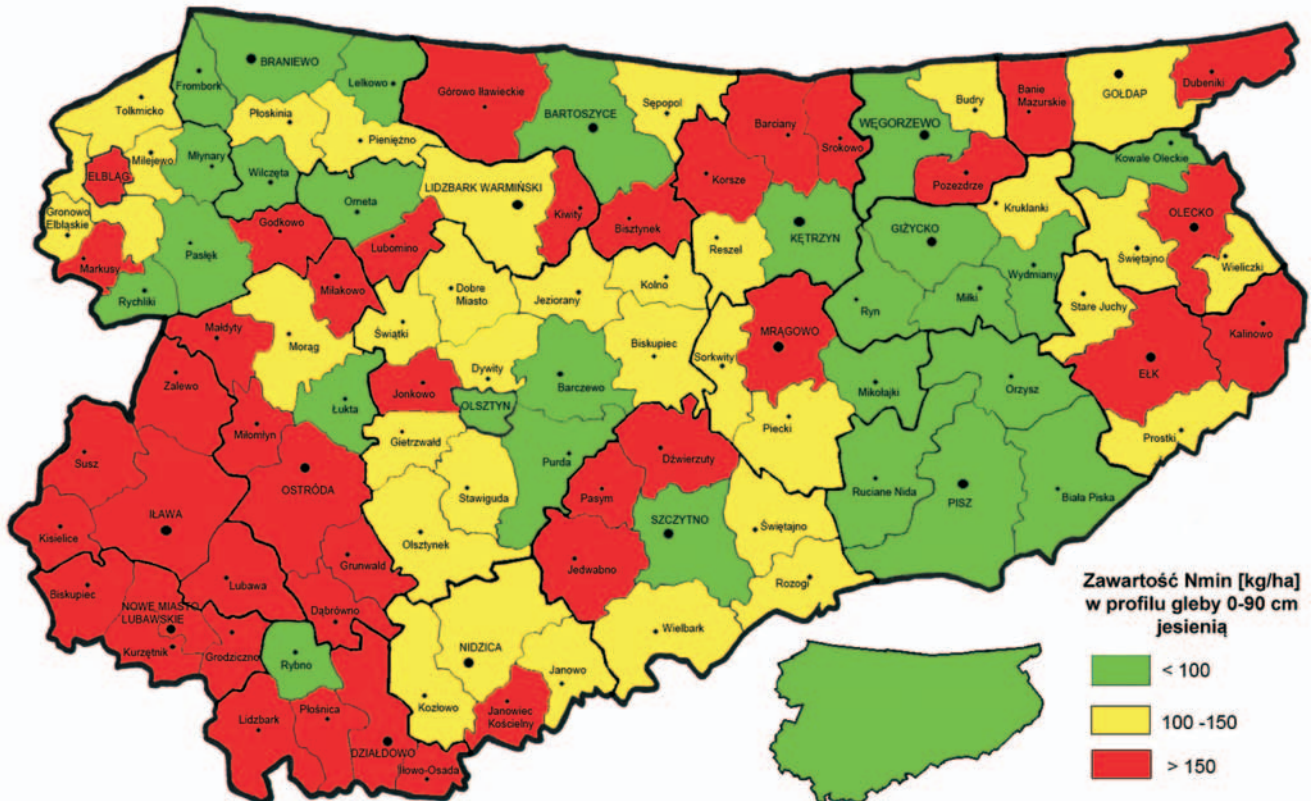
Ryc. 13. Średnie zawartości N_{min} [kg·ha⁻¹] w glebach użytków rolnych województwa w warstwie 0–90 cm



Ryc. 14. Zawartość azotu azotanowego [kg·ha⁻¹] w warstwie gleby 0–90 cm wiosną



Ryc. 15. Zasoby azotu azotanowego [kg·ha⁻¹] w warstwie gleby 0–90 cm jesienią



Mapa 9. Średnie zawartości N_{min} w glebach użytków rolnych województwa warmińsko-mazurskiego

2015, natomiast najmniejszą w 2013 roku – 61 kg N·ha⁻¹ (ryc. 14). Forma azotanowa w analizowanym okresie stanowiła średnio 60% stwierdzonego azotu mineralnego.

4. PODSUMOWANIE

Wyniki badań zawartości azotu mineralnego w glebach województwa warmińsko-mazurskiego identyfikowane w latach 2013–2017 zarówno w okresie wiosennym, jak i jesiennym, w warstwach 0–60 oraz 0–90 cm potwierdzają systematyczne zwiększenie się ilości tej formy azotu. Również koncentracja azotu azotanowego w warstwie 0–90 cm wskazuje na tendencję wzrostową, głównie w okresie wiosennym. W analizowanym okresie stwierdzono wyższą zawartość azotu mineralnego jesienią od zawartości wiosną, średnia dla województwa różnica na korzyść zawartości jesienią wyniosła 29 kg N·ha⁻¹. Różnica pomiędzy jesiennym i wiosennym zasobem azotu w glebie świadczy

o potencjalnym rozmiarze strat tego składnika do wód glebo-gruntowych zalegających na głębokości poniżej 90 cm.

Zasoby azotu mineralnego, zarówno w okresie wiosennym, jak i jesiennym wykazały duże zróżnicowanie w układzie jednostek administracyjnych województwa. Najmniejsze zawartości azotu stwierdzono w glebach powiatów: braniewskiego, piskiego, gołdapskiego, oleckiego, szczycieńskiego i giżyckiego, a największe w powiatach: iławskim, nowomiejskim, działdowskim, węgorzewskim, ostródzkim, nidzickim i kętrzyńskim.

Piśmiennictwo

1. Dyrektywa Rady z dnia 12 grudnia 1991 roku dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (91/676/EWG). Dz.U.L 375/1;
2. Fotyma M., Kęsik K., Pietruch Cz. 2010. Azot mineralny w glebach jako wskaźnik potrzeb nawozowych roślin i stanu czystości wód glebowo-gruntowych. *Nawozy i nawożenie-Fertilizers and Fertilization*, 38:5-83;
3. Igras J., Pastuszek M. (red.): *Udział polskiego rolnictwa w emisji związków azotu i fosforu do Bałtyku*. IUNG-PIB. Puławy 2009;
4. Jadczyzyn T., Pietruch Cz., Lipiński W. 2010. Monitoring zawartości azotu mineralnego w glebach Polski w latach 2007–2009. *Nawozy i nawożenie-Fertilizers and Fertilization*, 38: 84-110.);
5. Ustawa o nawozach i nawożeniu Dz.U. z 2007 r., nr 147. poz. 1033.



Fot. Archiwum WIOŚ

III. CHEMIZM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH

1. WPROWADZENIE

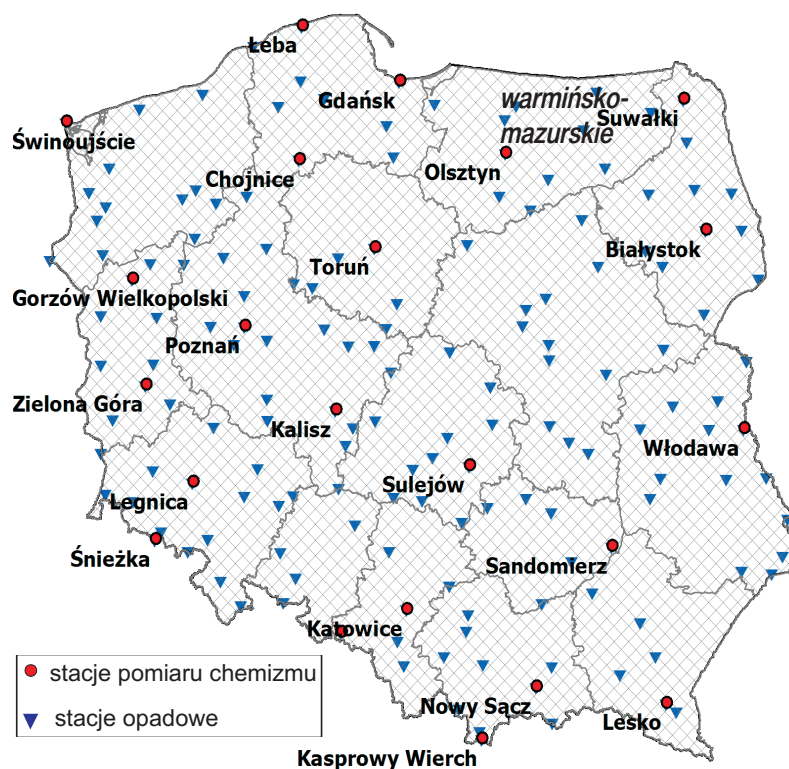
Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża został uruchomiony w 1998 roku jako jedno z zadań podsystemu monitoringu jakości powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Badania w pełnym cyklu rocznym przeprowadzono po raz pierwszy w 1999 roku. Celem tego monitoringu jest określanie w skali kraju rozkładu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych z mokrym opadem do podłoża w ujęciu czasowym i przestrzennym. Systematyczne badania składu fizyko-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, biogen-

nymi i metalami ciężkimi, tworząc podstawy do analizy istniejącego stanu.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska prowadzi badania monitoringowe, bazę danych, przygotowuje raporty i opracowania (zgodnie z wytycznymi), współpracuje z Wojewódzkimi Inspektoratami Ochrony Środowiska.

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

W roku 2017 sieć pomiarowo-kontrolna składała się z 22 stacji badania chemizmu opadów atmosferycznych (stacji synoptycznych IMGW-PIB), gwarantujących reprezentatywność pomiarów dla



Mapa 10. Sieć stacji pomiarowo-kontrolnych ogólnopolskiego monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża w 2017 r.

oceny obszarowego rozkładu zanieczyszczeń oraz ze 162 posterunków opadowych charakteryzujących pole średnich sum opadów dla obszaru Polski (mapa 10).

Na powyższych stacjach zbierany jest w sposób ciągły opad atmosferyczny mokry oraz wykonuje się oznaczenie ilościowe zebranych próbek. 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, azotu azotynowego i azotanowego, azotu amonowego, fosforu ogólnego, potasu, sodu, wapnia, magnezu, cynku, miedzi, ołowiu, kadmu, niklu i chromu. Ponadto, w celu określenia stężenia azotu ogólnego, oznaczany jest azot Kjeldahla. Wynik wątpliwy badanego składnika opadu zastąpiono średnim ważonym stężeniem (waga – wysokość opadu) z wyników dla pozostałych miesięcy badanego roku (okresu ciepłego lub chłodnego) i oznaczono symbolem „*” z adnotacją – wartość szacunkowa.

Analizy składu fizyko-chemicznego opadów wykonywane są przez akredytowane laboratoria Wojewódzkich Inspektoratów

Ochrony Środowiska. Poszczególne wojewódzkie laboratoria analizują opady ze stacji położonych w danym województwie. W 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim analizy wykonywało laboratorium WIOŚ w Olsztynie.

Na podstawie danych pomiarowych i analitycznych opadów z 22 stacji monitoringowych oraz danych pomiarowych ze 162 punktów pomiaru wysokości opadów, charakteryzujących pole średnich sum opadów dla obszaru Polski, opracowane zostały 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 2017 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 (mapy 11–14). Przedstawione dane obrazują stan jakości i ocenę stopnia zakwaszenia wód deszczowych w województwie warmińsko-mazurskim w 2017 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 1999–2017 oraz przedstawiono tendencje zmian w tym okresie.

2. ZANIECZYSZCZENIE OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM I DEPOZYCJA ZANIECZYSZCZEŃ Z OPADÓW DO PODŁOŻA W 2017 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 2017 roku analizowano wody opadowe przed kontaktem z podłożem, tak jak w latach poprzednich, na stacji położonej w Olsztynie. Skład fizyko-chemiczny miesięcznych próbek opadów z tej stacji monitoringowej oraz wielkości miesięczne sum opadów przedstawiono w tabeli 11, natomiast charakterystyczne (minimalne, maksymalne i średnie roczne ważone) wartości pH dobowych próbek opadów na tej stacji i dla porównania na pozostałych 21 stacjach monitoringowych na obszarze Polski zaprezentowano w tabelach 12 i 13.

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 14.

Na podstawie wyników pomiarów ilości wody opadowej w 2017 r., zarejestrowanych na 162 punktach pomiaru wysokości opadu reprezentujących pole średnich sum opadów dla obszaru Polski (w tym jedenastu na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego) oraz wyników analiz składu opadów z 22 stacji monitoringowych (mapa 10), przy użyciu komputerowego systemu informacji przestrzennej (GIS), oszacowano wielkości ładunków jednostkowych i całkowitych obciążających województwo warmińsko-mazurskie, jego poszczególne powiaty i dla porównania obszary pozostałych województw Polski. Obliczone dane przedstawiono w tabelach 15 i 16, a zróżnicowanie w obciążeniu rocznym – na mapach 11–14.

Dla porównania wielkości mokrej depozycji na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w latach 1999–2017 w tabeli 17 podano wielkości ładunków jednostkowych badanych substancji wniesionych przez opady atmosferyczne w poszczególnych latach, a na rycinie 16 przedstawiono diagramy dla tych ładunków na tle średniorocznych sum opadów.

W 2017 roku na stacji monitoringowej w województwie warmińsko-mazurskim wykonano 132 pomiary wartości pH dobowych próbek opadów w celu oceny stopnia zakwaszenia wód opadowych. Wartości pH mieściły się w zakresie od 4,44 do 6,98, (średnia roczna ważona pH – 5,53). W przypadku 30% próbek stwierdzono „kwaśne deszcze” – opady o wartości pH poniżej 5,6, oznaczającej naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych, wskazując na zawartość w nich mocnych kwasów mineralnych.

Poniżej zestawiono procentowy udział próbek dobowych opadów atmosferycznych zebranych na stacji monitoringowej w Olsztynie w 2017 roku w podziale na sześć klas wartości pH:

Klasa	Odczyn	pH	Olsztyn
I	podwyższony	> 6,5	9,8%
II	lekkopodwyższony	6,1 - 6,5	25,0%
III	normalny	5,1 - 6,0	57,6%
IV	lekkopobniżony	4,6 - 5,0	6,8%
V	znacznieobniżony	4,1 - 4,5	0,8%
VI	silnieobniżony	< 4,1	0,0%
liczba pomiarów			132

Na stacji w Olsztynie największa liczba próbek dobowych opadów (57,6%) zawierała się w zakresie wartości pH 5,1–6,0, tj. w przedziale normalnego pH.

Poniżej zestawiono procentowy udział uśrednionych miesięcznych próbek opadów atmosferycznych zebranych w cyklach miesięcznych na stacji monitoringowej w Olsztynie w 2017 roku w podziale na sześć klas wartości pH:

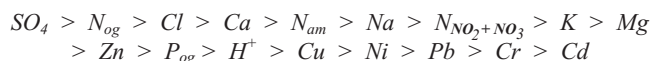
Klasa	Odczyn	pH	Olsztyn
I	podwyższony	> 6,5	8,3%
II	lekkopodwyższony	6,1 - 6,5	25,0%
III	normalny	5,1 - 6,0	33,3%
IV	lekkopobniżony	4,6 - 5,0	33,3%
V	znacznieobniżony	4,1 - 4,5	0,0%
VI	silnieobniżony	< 4,1	0,0%
liczba pomiarów			12

Na stacji w Olsztynie największa liczba próbek dobowych opadów (po 33,3%) zawierała się w zakresach wartości pH 5,1–6,0 oraz 4,6–5,0, tj. w przedziale normalnego i lekkopobniżonego pH.

W przypadku uśrednionych miesięcznych próbek opadów wartości pH poniżej 5,6 na stacji w Olsztynie występowały w 58% wszystkich pomiarów i jest to o 50% więcej niż w 2016 roku, a w wieloletnim okresie 1999–2016 ich średnia ilość kształtowała się na poziomie 42%.

Na obszar województwa warmińsko-mazurskiego, wody opadowe w 2017 roku wniosły: 30 651 ton siarczanów (12,68 kg/ha SO₄); 22 674 tony chlorków (9,38 kg/ha Cl); 7 880 ton azotu azotanowego i azotanowego (3,26 kg/ha N); 10 709 ton azotu amonowego (4,43 kg/ha N); 27 388 ton azotu ogólnego (11,33 kg/ha N); 672,0 tony fosforu ogólnego (0,278 kg/ha P); 10 225 ton sodu (4,23 kg/ha); 4 230 ton potasu (1,75 kg/ha); 15 398 ton wapnia (6,37 kg/ha); 2 393 tony magnezu (0,99 kg/ha); 889,6 tony cynku (0,368 kg/ha); 85,3 tony miedzi (0,0353 kg/ha); 7,25 tony ołowiu (0,0030 kg/ha); 1,064 tony kadmu (0,00044 kg/ha); 9,91 tony niklu (0,0041 kg/ha); 3,626 tony chromu ogólnego (0,0015 kg/ha) oraz 100,80 tony wolnych jonów wodorowych (0,0417 kg/ha H⁺).

Wielkości wprowadzonych substancji maleją zgodnie z szeregiem:



Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszar województwa warmińsko-mazurskiego wyniósł 47,5 kg/ha i kształtował się na tym samym poziomie co śred-

nia dla całego obszaru Polski. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił wzrost rocznego obciążenia o 0,4%, przy wyższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 150,2 mm (o 20,6%).

Największym ładunkiem badanych substancji w województwie warmińsko-mazurskim został obciążony powiat Elbląg (69,6 kg/ha) z najwyższymi, w porównaniu do obciążenia pozostałych powiatów, ładunkami siarczanów, chlorków, azotu azotanowego i azotanowego, azotu amonowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, sodu, potasu, magnezu (wraz z powiatem oleckim i gołdapskim), miedzi, ołowiu, kadmu i niklu.

Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiecie elckim (40,2 kg/ha) z najniższym obciążeniem, w stosunku do pozostałych powiatów, ładunkami chlorków, azotu ogólnego (wraz z powiatem szczycieńskim), sodu, potasu, ołowiu (wraz z powiatem oleckim).

Ocena wyników dziewiętnastoletnich badań monitoringowych chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża prowadzonych, w sposób ciągły, w okresie lat 1999–2017 wykazała, że całkowite roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego ładunkiem badanych substancji deponowanych z atmosfery w 2017 roku przez opad mokry wzrosło o 9,0% w stosunku do średniego z poprzednich lat badań, przy wyższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 41,2%.

Wniesione wraz z opadami w 2017 roku ładunki, w porównaniu do średnich z lat 1999–2016, były mniejsze dla badanych składników: dla siarczanów o 5,4%, fosforu ogólnego o 5,1%, ołowiu o 69,1%, kadmu o 60,4%, niklu o 18,0%, chromu o 28,6%. Wniesione ładunki chlorków, w porównaniu do średnich z lat 1999–2016, były większe o 19,8%, azotu azotanowego i azotanowego o 20,3%, azotu amonowego o 2,1%, azotu ogólnego o 20,9%, sodu o 5,8%, potasu o 8,0%, wapnia o 10,6%, magnezu o 6,5%, cynku o 19,9%, miedzi o 16,5% oraz wolnych jonów wodorowych o 47,4%.

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 oddziaływujących 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 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 i zlewni wodociągowych.

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.

Tabela 11. Skład fizykochemiczny średniomiesięcznych próbek opadów atmosferycznych (wet-only) w 2017 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	pH	-	4,94	6,80	6,09	6,24	5,90	5,24	4,77	5,26	5,11	4,66	4,84	6,37
2	Przewodność	μS/cm	21,8	14,6	19,5	18,0	23,0	15,00	17,6	15,5	15,4	18,6	16,7	12,2
3	Chlorki	mg/l Cl	2,78	0,70	2,75	0,89	2,37	0,57	0,74	0,40	1,35	1,30	0,81	1,07
4	Siarczany	mg/l SO ₄	1,33	0,90	1,53	1,33	1,98	1,42	1,36	1,40	1,64	1,70	1,10	1,45
5	Azot (azotynowy+azotanowy)	mg/l N	0,50	0,33	0,48	0,52	0,63	0,47	0,36	0,48	0,22	0,30	0,54	0,36
6	Azot amonowy	mg/l N	0,47	0,40	0,77	0,80	0,94	0,53	0,45	0,56	0,24	0,29	0,41	0,27
7	Sód	mg/l Na	0,89	0,51	0,83	0,48	0,31	0,20	0,25	0,25	0,20	0,59	0,36	0,37
8	Potas	mg/l K	0,19	0,11	0,12	0,20	0,26	0,16	0,15	0,13	0,10	0,12	0,15	0,30
9	Wapń	mg/l Ca	0,72	0,84	0,89	0,80	2,25	0,84	0,19	0,62	0,51	0,48	0,90	0,70
10	Magnez	mg/l Mg	0,13	0,11	0,08	0,08	0,14	0,06	0,03	0,06	0,05	0,10	0,07	0,14
11	Cynk	mg/l Zn	0,011	0,008	0,008	0,011	0,014	0,010	0,008	0,010	0,007	0,007	0,016	0,010
12	Miedź	mg/l Cu	0,0076	0,0027	0,0039	0,0025	0,0035	0,0022	0,0017	0,0018	0,0022	0,0025	0,0064	0,0045
13	Ołów	mg/l Pb	0,0010	0,0006	0,0005	0,0005	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003
14	Kadm	mg/l Cd	0,00018	0,00004	0,00003	0,00005	0,00005	0,00001	0,00003	0,00006	0,00001	0,00003	0,00010	0,00007
15	Nikiel	mg/l Ni	0,0007	0,0004	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001	0,0006	0,0001	0,0003	0,0004	0,0002
16	Chrom og.	mg/l Cr	0,0004	0,0002	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0003	0,0001
17	Azot ogólny	mg/l N	1,51	1,28	1,34	1,64	1,93	1,45	1,12	1,68	0,89	1,06	1,16	1,19
18	Fosfor ogólny	mg/l P	0,016	0,010	0,073	0,027	0,038	0,036	0,040	0,018	0,008	0,030	0,055	0,010
19	Jon wodorowy	mg/l H ⁺	0,0115	0,0002	0,0008	0,0006	0,0013	0,0058	0,0170	0,0055	0,0078	0,0219	0,0145	0,0004
20	Miesięczna suma opadów	mm	24,4	50,5	52,2	70,3	24,2	80,4	116,3	50,8	231,0	162,4	55,1	61,7

Tabela 12. Minimum, maksimum i średnie ważone wartości pH w opadach na stacjach monitoringowych ze wszystkich (sumarycznie) sektorów napływu mas powietrza w 2017 roku

Lp.	Stacje	Ilość pomiarów	Min. pH	Sektor napływu mas pow.	h [mm]	Data	Maks. pH	Sektor napływu mas pow.	h [mm]	Data	Śr. pH (ważone)
1	Świnoujście	134	4,35	S	4,6	03.02.	7,03	W	2,5	12.08.	5,55
2	Łeba	128	4,23	N	3,4	30.11.	6,61	W	1,4	30.03.	5,17
3	Gdańsk	109	4,70	Z	4,3	13.01.	6,97	W	1,0	30.03.	5,45
4	Suwałki	132	5,62	S	1,6	13.01.	7,18	Z	1,6	31.08.	6,42
5	Chojnice	120	4,71	W	1,9	30.11.	7,19	W	1,0	22.12.	5,39
6	Olsztyn	132	4,44	N	1,3	24.01.	6,98	W	1,9	29.03.	5,53
7	Gorzów Wlkp.	120	4,27	S	2,8	03.02.	6,91	S	2,1	10.08.	5,45
8	Toruń	123	4,89	W	1,3	01.12.	7,08	S	1,1	20.10.	5,73
9	Białystok	138	4,30	W	2,5	02.02.	6,97	W	1,0	31.05.	5,44
10	Zielona Góra	126	4,12	S	1,8	04.02.	6,92	E	1,3	25.09.	5,28
11	Poznań	109	4,95	W	7,2	02.08.	7,15	W	6,8	07.10.	5,74
12	Kalisz	99	4,31	W	1,7	16.02.	6,82	S	1,8	10.09.	5,29
13	Sulejów	112	4,21	W	2,2	17.02.	6,94	W	1,2	14.09.	5,15
14	Włodawa	107	4,47	Z	2,0	13.01.	6,94	W	2,7	29.03.	5,32
15	Legnica	114	4,00	N	2,8	30.11.	6,75	N	1,2	17.06.	5,08
16	Śnieżka	198	4,17	S	1,4	30.01.	4,72	N	9,0	07.04.	4,47
17	Racibórz	99	4,40	E	4,9	12.05.	7,59	S	1,4	06.06.	5,76
18	Katowice	114	3,93	N	6,2	18.04.	7,03	S	1,0	03.08.	4,83
19	Nowy Sącz	116	4,08	W	1,1	03.11.	6,99	S	4,2	10.07.	5,30
20	Sandomierz	99	4,16	W	1,9	13.01.	6,95	S	1,1	29.06.	4,96
21	Kasprowy Wierch	178	4,24	N	1,9	17.12.	6,77	S	1,9	02.05.	5,09
				N	2,8	18.12.					
22	Lesko	126	4,23	S	2,5	23.03.	6,97	W	1,2	06.10.	5,10

Tabela 13. Częstość występowania [w %] wartości pH w podziale na sześć klas wielkości w dobowych opadach atmosferycznych ze stacji monitoringowej w Olsztynie w 2017 roku w czasie napywu mas powietrza z poszczególnych sektorów

OLSZTYN								
Klasa wielkości		Sektor napywu mas powietrza						
		pH	N 331° - 060°	E 061° - 150°	S 151° - 240°	W 241° - 330°	Z zmienny	łącznie (N, E, S, W, Z)
1	podwyższony	> 6,5	0,0%	0,0%	10,8%	11,9%	12,5%	9,8%
2	lekkopodwyższony	6,1 - 6,5	33,3%	37,5%	16,2%	28,4%	12,5%	25,0%
3	normalny	5,1 - 6,0	58,3%	50,0%	62,2%	53,7%	75,0%	57,6%
4	lekkopobniżony	4,6 - 5,0	0,0%	12,5%	10,8%	6,0%	0,0%	6,8%
5	obniżony	4,1 - 4,5	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
6	silnieobniżony	< 4,1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ilość pomiarów			12	8	37	67	8	132

Tabela 14. Miesięczne wielkości ładunków substancji wnoszonych z opadami atmosferycznymi w 2017 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/ha Cl	0,68	0,35	1,44	0,63	0,57	0,46	0,86	0,20	3,12	2,11	0,45	0,66
2	Siarczany	kg/ha SO ₄	0,32	0,45	0,80	0,93	0,48	1,14	1,58	0,71	3,79	2,76	0,61	0,89
3	Azot (azotynowy+azotanowy)	kg/ha N	0,12	0,17	0,25	0,37	0,15	0,38	0,42	0,24	0,51	0,49	0,30	0,22
4	Azot amonowy	kg/ha N	0,11	0,20	0,40	0,56	0,23	0,43	0,52	0,28	0,55	0,47	0,23	0,17
5	Sód	kg/ha Na	0,22	0,26	0,43	0,34	0,08	0,16	0,29	0,13	0,46	0,96	0,20	0,23
6	Potas	kg/ha K	0,05	0,06	0,06	0,14	0,06	0,13	0,17	0,07	0,23	0,19	0,08	0,19
7	Wapń	kg/ha Ca	0,18	0,42	0,46	0,56	0,54	0,68	0,22	0,31	1,18	0,78	0,50	0,43
8	Magnez	kg/ha Mg	0,03	0,06	0,04	0,06	0,03	0,05	0,03	0,03	0,12	0,16	0,04	0,09
9	Cynk	kg/ha Zn	0,003	0,004	0,004	0,008	0,003	0,008	0,009	0,005	0,016	0,011	0,009	0,006
10	Miedź	kg/ha Cu	0,0019	0,0014	0,0020	0,0018	0,0008	0,0018	0,0020	0,0009	0,0051	0,0041	0,0035	0,0028
11	Ołów	kg/ha Pb	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0001	0,0002	0,0003	0,0001	0,0005	0,0003	0,0002	0,0002
12	Kadm	kg/ha Cd	0,00004	0,00002	0,00002	0,00004	0,00001	0,00001	0,00003	0,00003	0,00002	0,00005	0,00006	0,00004
13	Nikiel	kg/ha Ni	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0005	0,0002	0,0001
14	Chrom og.	kg/ha Cr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	Azot ogólny	kg/ha N	0,37	0,65	0,70	1,15	0,47	1,17	1,30	0,85	2,06	1,72	0,64	0,73
16	Fosfor ogólny	kg/ha P	0,004	0,005	0,038	0,019	0,009	0,029	0,047	0,009	0,018	0,049	0,030	0,006
17	Jon wodorowy	kg/ha H ⁺	0,0028	0,0001	0,0004	0,0004	0,0003	0,0046	0,0197	0,0028	0,0179	0,0355	0,0080	0,0003

Tabela 15. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok]

Lp.	Powiat	Siedziba	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
				Siarczany [SO ₄]		Chlorki [Cl]		Azot (azotynowy+azotanowy) [N _{NO₂ + NO₃}]	
				kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	bartoszycki	Bartoszyce	1307,49	13,18	1723	10,37	1356	3,48	455
2	braniewski	Braniewo	1201,65	13,37	1607	12,17	1462	3,64	437
3	działdowski	Działdowo	953,93	13,44	1282	9,10	868	3,36	321
4	elbląski	Elbląg	1415,58	14,42	2041	14,08	1993	3,98	563
5	ełcki	Ełk	1112,79	10,87	1210	6,02	670	2,59	288
6	giżycki	Giżycko	1119,51	12,03	1347	7,68	860	2,99	335
7	iławski	Iława	771,89	12,94	999	10,01	773	3,33	257
8	kętrzyński	Kętrzyn	1385,22	12,72	1762	9,14	1266	3,28	454
9	lidzbarski	Lidzbark Warmiński	1212,99	13,58	1647	11,01	1336	3,62	439
10	mragowski	Mragowo	925,00	12,38	1145	8,69	804	3,18	294
11	nidzicki	Nidzica	1065,38	12,55	1337	9,10	969	3,24	345
12	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	960,64	13,37	1284	9,30	893	3,30	317
13	olecki	Olecko	693,93	10,86	754	6,31	438	2,55	177
14	olsztyński	Olsztyn	874,00	13,44	1175	10,54	921	3,49	305
15	ostródzki	Ostróda	2838,02	13,38	3797	10,58	3003	3,49	990
16	piski	Pisz	1766,29	11,46	2024	6,84	1208	2,83	500
17	szczywieński	Szczytno	1774,58	11,90	2112	8,59	1524	3,08	547
18	gołdapski	Gołdap	1933,21	11,15	2156	6,66	1288	2,65	512
19	węgorzewski	Węgorzewo	693,22	12,47	864	8,12	563	3,10	215
20	Elbląg	Elbląg	79,82	15,62	125	16,89	135	4,40	35
21	Olsztyn	Olsztyn	88,33	14,27	126	11,31	100	3,58	32

Tabela 15. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Powiat	Siedziba	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
				Azot amonowy [N _{NH₄⁺}]		Azot ogólny [Nog.]		Fosfor ogólny [Pog.]	
				kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	bartoszycki	Bartoszyce	1307,49	4,58	599	11,77	1539	0,292	38,2
2	braniewski	Braniewo	1201,65	4,82	579	12,19	1465	0,320	38,5
3	działdowski	Działdowo	953,93	4,62	441	11,52	1099	0,337	32,1
4	elbląski	Elbląg	1415,58	5,29	749	13,27	1878	0,359	50,8
5	ełcki	Ełk	1112,79	4,20	467	10,40	1157	0,205	22,8
6	giżycki	Giżycko	1119,51	4,48	502	11,18	1252	0,246	27,5
7	iławski	Iława	771,89	4,52	349	11,34	875	0,331	25,5
8	kętrzyński	Kętrzyn	1385,22	4,54	629	11,49	1592	0,275	38,1
9	lidzbarski	Lidzbark Warmiński	1212,99	4,56	553	11,96	1451	0,293	35,5
10	mragowski	Mragowo	925,00	4,36	403	11,05	1022	0,265	24,5
11	nidzicki	Nidzica	1065,38	4,22	450	10,85	1156	0,282	30,0
12	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	960,64	4,63	445	11,42	1097	0,364	35,0
13	olecki	Olecko	693,93	4,14	287	10,56	733	0,193	13,4
14	olsztyński	Olsztyn	874,00	4,21	368	11,45	1001	0,269	23,5
15	ostródzki	Ostróda	2838,02	4,40	1249	11,58	3286	0,295	83,7
16	piski	Pisz	1766,29	4,27	754	10,46	1848	0,242	42,7
17	szczywieński	Szczytno	1774,58	4,05	719	10,40	1846	0,256	45,4
18	gołdapski	Gołdap	1933,21	4,23	818	10,79	2086	0,206	39,8
19	węgorzewski	Węgorzewo	693,22	4,61	320	11,57	802	0,258	17,9
20	Elbląg	Elbląg	79,82	5,92	47	14,66	117	0,400	3,2
21	Olsztyn	Olsztyn	88,33	4,14	37	11,67	103	0,264	2,3

Tabela 15. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Powiat	Siedziba	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
				Sód [Na]		Potas [K]		Wapń [Ca]	
				kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	bartoszycki	Bartoszyce	1307,49	4,60	601	1,93	252	6,27	820
2	braniewski	Braniewo	1201,65	5,96	716	2,59	311	6,11	734
3	działdowski	Działdowo	953,93	4,36	416	1,95	186	6,98	666
4	elbląski	Elbląg	1415,58	7,26	1028	3,22	456	6,52	923
5	ełcki	Ełk	1112,79	3,08	343	1,09	121	6,56	730
6	giżycki	Giżycko	1119,51	3,72	416	1,42	159	6,61	740
7	iławski	Iława	771,89	4,91	379	2,23	172	6,61	510
8	kętrzyński	Kętrzyn	1385,22	4,15	575	1,68	233	6,34	878
9	lidzbarski	Lidzbark Warmiński	1212,99	4,57	554	1,91	232	6,36	771
10	mragowski	Mragowo	925,00	3,81	352	1,55	143	6,05	560
11	nidzicki	Nidzica	1065,38	3,80	405	1,61	172	6,07	647
12	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	960,64	4,85	466	2,22	213	7,43	714
13	olecki	Olecko	693,93	3,29	228	1,06	74	7,13	495
14	olsztyński	Olsztyn	874,00	3,83	335	1,52	133	6,17	539
15	ostródzki	Ostróda	2838,02	4,38	1243	1,85	525	6,33	1796
16	piski	Pisz	1766,29	3,25	574	1,32	233	5,90	1042
17	szczywieński	Szczytno	1774,58	3,51	623	1,45	257	5,66	1004
18	goldapski	Goldap	1933,21	3,44	665	1,15	222	7,16	1384
19	węgorzewski	Węgorzewo	693,22	3,96	275	1,52	105	6,85	475
20	Elbląg	Elbląg	79,82	9,15	73	4,06	32	6,80	54
21	Olsztyn	Olsztyn	88,33	3,7	33	1,42	13	6,21	55

Tabela 15. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Powiat	Siedziba	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
				Magnez [Mg]		Cynk [Zn]		Miedź [Cu]	
				kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	bartoszycki	Bartoszyce	1307,49	0,95	124	0,312	40,8	0,0357	4,7
2	braniewski	Braniewo	1201,65	1,03	124	0,353	42,4	0,0408	4,9
3	działdowski	Działdowo	953,93	0,97	93	0,270	25,8	0,0387	3,7
4	elbląski	Elbląg	1415,58	1,17	166	0,425	60,2	0,0467	6,6
5	ełcki	Ełk	1112,79	1,22	136	0,704	78,3	0,0344	3,8
6	giżycki	Giżycko	1119,51	1,15	129	0,581	65,0	0,0360	4,0
7	iławski	Iława	771,89	0,98	76	0,275	21,2	0,0400	3,1
8	kętrzyński	Kętrzyn	1385,22	1,01	140	0,404	56,0	0,0352	4,9
9	lidzbarski	Lidzbark Warmiński	1212,99	0,89	108	0,234	28,4	0,0345	4,2
10	mragowski	Mragowo	925,00	0,92	85	0,360	33,3	0,0333	3,1
11	nidzicki	Nidzica	1065,38	0,81	86	0,216	23,0	0,0317	3,4
12	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	960,64	1,07	103	0,284	27,3	0,0440	4,2
13	olecki	Olecko	693,93	1,37	95	0,778	54,0	0,0345	2,4
14	olsztyński	Olsztyn	874,00	0,77	67	0,148	12,9	0,0295	2,6
15	ostródzki	Ostróda	2838,02	0,86	244	0,204	57,9	0,0339	9,6
16	piski	Pisz	1766,29	0,99	175	0,514	90,8	0,0343	6,1
17	szczywieński	Szczytno	1774,58	0,78	138	0,243	43,1	0,0297	5,3
18	goldapski	Goldap	1933,21	1,37	265	0,758	146,5	0,0350	6,8
19	węgorzewski	Węgorzewo	693,22	1,20	83	0,590	40,9	0,0371	2,6
20	Elbląg	Elbląg	79,82	1,37	11	0,552	4,4	0,0539	0,4
21	Olsztyn	Olsztyn	88,33	0,73	6	0,088	0,8	0,0276	0,2

Tabela 15. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Powiat	Siedziba	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
				Ołów [Pb]		Kadm [Cd]		Nikiel [Ni]	
				kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	bartoszycki	Bartoszyce	1307,49	0,0032	0,42	0,00047	0,061	0,0040	0,52
2	braniewski	Braniewo	1201,65	0,0037	0,44	0,00053	0,064	0,0051	0,61
3	działdowski	Działdowo	953,93	0,0029	0,28	0,00042	0,040	0,0040	0,38
4	elbląski	Elbląg	1415,58	0,0044	0,62	0,00061	0,086	0,0064	0,91
5	ełcki	Ełk	1112,79	0,0025	0,28	0,00045	0,050	0,0050	0,56
6	giżycki	Giżycko	1119,51	0,0028	0,31	0,00047	0,053	0,0048	0,54
7	iławski	Iława	771,89	0,0031	0,24	0,00043	0,033	0,0044	0,34
8	kętrzyński	Kętrzyn	1385,22	0,0030	0,42	0,00046	0,064	0,0042	0,58
9	lidzbarski	Lidzbark Warmiński	1212,99	0,0032	0,39	0,00046	0,056	0,0036	0,44
10	mragowski	Mragowo	925,00	0,0029	0,27	0,00045	0,042	0,0037	0,34
11	nidzicki	Nidzica	1065,38	0,0028	0,30	0,00040	0,043	0,0032	0,34
12	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	960,64	0,0030	0,29	0,00040	0,038	0,0046	0,44
13	olecki	Olecko	693,93	0,0025	0,17	0,00043	0,030	0,0056	0,39
14	olsztyński	Olsztyn	874,00	0,0029	0,25	0,00039	0,034	0,0027	0,24
15	ostródzki	Ostróda	2838,02	0,0030	0,85	0,00042	0,119	0,0034	0,96
16	piski	Pisz	1766,29	0,0027	0,48	0,00045	0,079	0,0040	0,71
17	szczywieński	Szczytno	1774,58	0,0027	0,48	0,00039	0,069	0,0030	0,53
18	gołdapski	Gołdap	1933,21	0,0026	0,50	0,00044	0,085	0,0056	1,08
19	węgorzewski	Węgorzewo	693,22	0,0029	0,20	0,00047	0,033	0,0050	0,35
20	Elbląg	Elbląg	79,82	0,0054	0,04	0,00073	0,006	0,0082	0,07
21	Olsztyn	Olsztyn	88,33	0,0028	0,02	0,00036	0,003	0,0022	0,02

Tabela 15. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Powiat	Siedziba	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki			
				Chrom [Cr]		Jon wodorowy [H ⁺]	
				kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	bartoszycki	Bartoszyce	1307,49	0,0014	0,183	0,0486	6,35
2	braniewski	Braniewo	1201,65	0,0012	0,144	0,0393	4,72
3	działdowski	Działdowo	953,93	0,0011	0,105	0,0382	3,64
4	elbląski	Elbląg	1415,58	0,0011	0,156	0,0351	4,97
5	ełcki	Ełk	1112,79	0,0022	0,245	0,0124	1,38
6	giżycki	Giżycko	1119,51	0,0020	0,224	0,0255	2,85
7	iławski	Iława	771,89	0,0010	0,077	0,0361	2,79
8	kętrzyński	Kętrzyn	1385,22	0,0016	0,222	0,0406	5,62
9	lidzbarski	Lidzbark Warmiński	1212,99	0,0013	0,158	0,0599	7,27
10	mragowski	Mragowo	925,00	0,0015	0,139	0,0435	4,02
11	nidzicki	Nidzica	1065,38	0,0012	0,128	0,0509	5,42
12	nowomiejski	Nowe Miasto Lubawskie	960,64	0,0009	0,086	0,0288	2,77
13	olecki	Olecko	693,93	0,0026	0,180	0,0094	0,65
14	olsztyński	Olsztyn	874,00	0,0014	0,122	0,0734	6,42
15	ostródzki	Ostróda	2838,02	0,0013	0,369	0,0595	16,89
16	piski	Pisz	1766,29	0,0017	0,300	0,0258	4,56
17	szczywieński	Szczytno	1774,58	0,0013	0,231	0,0486	8,62
18	gołdapski	Gołdap	1933,21	0,0025	0,483	0,0115	2,22
19	węgorzewski	Węgorzewo	693,22	0,0021	0,146	0,0259	1,80
20	Elbląg	Elbląg	79,82	0,0011	0,009	0,0270	0,22
21	Olsztyn	Olsztyn	88,33	0,0014	0,012	0,0903	0,80

Tabela 16. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. z podziałem na obszar poszczególnych województw [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok]

Lp.	Województwo	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
			Siarczany [SO ₄]		Chlorki [Cl]		Azot (azotynowy+azotanowy) [N _{NO₂ + NO₃}]	
			kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	dolnośląskie	19947	16,72	33351	7,52	15000	4,15	8278
2	kujawsko-pomorskie	17972	12,79	22986	7,52	13515	3,01	5410
3	łódzkie	18219	14,64	26673	6,37	11606	3,36	6122
4	lubelskie	25122	10,32	25926	4,64	11657	3,04	7637
5	lubuskie	13988	13,58	18996	11,43	15988	3,31	4630
6	małopolskie	15183	17,77	26980	8,30	12602	3,60	5466
7	mazowieckie	35558	12,87	45763	6,31	22437	3,21	11414
8	opolskie	9412	18,01	16951	7,71	7257	3,70	3482
9	podkarpackie	17846	13,40	23914	6,55	11689	3,09	5514
10	podlaskie	20187	11,09	22387	4,57	9225	2,63	5309
11	pomorskie	18310	10,79	19756	11,82	21642	3,44	6299
12	śląskie	12333	19,82	24444	9,85	12148	4,00	4933
13	świętokrzyskie	11711	13,49	15798	5,13	6008	3,23	3783
14	warmińsko-mazurskie	24173	12,68	30651	9,38	22674	3,26	7880
15	wielkopolskie	29826	14,42	43009	8,54	25471	3,28	9783
16	zachodniopomorskie	22892	13,64	31225	13,43	30744	3,74	8562

Tabela 16. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. z podziałem na obszar poszczególnych województw [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Województwo	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
			Azot amonowy [N _{NH₄⁺}]		Azot ogólny [Nog.]		Fosfor ogólny [Pog.]	
			kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	dolnośląskie	19947	7,13	14222	14,98	29881	0,460	917,6
2	kujawsko-pomorskie	17972	4,57	8213	10,92	19625	0,452	812,3
3	łódzkie	18219	5,42	9875	11,59	21116	0,346	630,4
4	lubelskie	25122	4,22	10601	9,41	23640	0,229	575,3
5	lubuskie	13988	5,45	7623	14,12	19751	0,390	545,5
6	małopolskie	15183	4,92	7470	12,24	18584	0,664	1008,2
7	mazowieckie	35558	4,82	17139	10,93	38865	0,308	1095,2
8	opolskie	9412	6,44	6061	12,99	12226	0,530	498,8
9	podkarpackie	17846	4,26	7602	10,40	18560	0,450	803,1
10	podlaskie	20187	4,59	9266	10,36	20914	0,210	423,9
11	pomorskie	18310	4,52	8276	11,27	20635	0,316	578,6
12	śląskie	12333	6,33	7807	12,98	16008	0,528	651,2
13	świętokrzyskie	11711	4,75	5563	10,26	12015	0,337	394,7
14	warmińsko-mazurskie	24173	4,43	10709	11,33	27388	0,278	672,0
15	wielkopolskie	29826	5,94	17717	14,36	42830	0,625	1864,1
16	zachodniopomorskie	22892	5,46	12499	14,47	33125	0,456	1043,9

Tabela 16. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. z podziałem na obszar poszczególnych województw [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Województwo	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
			Sód [Na]		Potas [K]		Wapń [Ca]	
			kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	dolnośląskie	19947	4,03	8039	2,64	5266	5,36	10692
2	kujawsko-pomorskie	17972	4,60	8267	2,49	4475	7,94	14270
3	łódzkie	18219	3,63	6613	2,42	4409	5,43	9893
4	lubelskie	25122	1,77	4447	1,35	3391	4,07	10225
5	lubuskie	13988	4,30	6015	3,01	4210	4,32	6043
6	małopolskie	15183	3,16	4798	3,86	5861	9,20	13968
7	mazowieckie	35558	3,13	11130	1,84	6543	5,86	20837
8	opolskie	9412	3,54	3332	2,70	2541	7,54	7097
9	podkarpackie	17846	2,88	5140	1,87	3337	5,62	10029
10	podlaskie	20187	2,30	4643	0,95	1918	5,70	11507
11	pomorskie	18310	6,55	11993	3,33	6097	4,80	8789
12	śląskie	12333	3,75	4625	3,86	4761	9,30	11470
13	świętokrzyskie	11711	2,40	2811	2,13	2494	5,45	6382
14	warmińsko-mazurskie	24173	4,23	10225	1,75	4230	6,37	15398
15	wielkopolskie	29826	4,45	13273	2,82	8411	4,28	12766
16	zachodniopomorskie	22892	6,44	14742	3,69	8447	5,64	12911

Tabela 16. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. z podziałem na obszar poszczególnych województw [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Województwo	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
			Magnez [Mg]		Cynk [Zn]		Miedź [Cu]	
			kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	dolnośląskie	19947	0,98	1955	0,300	598,4	0,0666	132,8
2	kujawsko-pomorskie	17972	1,12	2013	0,263	472,7	0,0492	88,4
3	łódzkie	18219	0,76	1385	0,377	686,9	0,0351	63,9
4	lubelskie	25122	0,60	1507	0,220	552,7	0,0276	69,3
5	lubuskie	13988	0,69	965	0,236	330,1	0,0811	113,4
6	małopolskie	15183	1,33	2019	0,336	510,1	0,0425	64,5
7	mazowieckie	35558	0,85	3022	0,368	1308,5	0,0347	123,4
8	opolskie	9412	1,18	1111	0,350	329,4	0,0472	44,4
9	podkarpackie	17846	1,12	1999	0,323	576,4	0,0425	75,8
10	podlaskie	20187	0,99	1999	0,704	1421,2	0,0364	73,5
11	pomorskie	18310	0,96	1758	0,251	459,6	0,0400	73,2
12	śląskie	12333	1,23	1517	0,553	682,0	0,0587	72,4
13	świętokrzyskie	11711	0,78	913	0,273	319,7	0,0285	33,4
14	warmińsko-mazurskie	24173	0,99	2393	0,368	889,6	0,0353	85,3
15	wielkopolskie	29826	0,70	2088	0,315	939,5	0,0555	165,5
16	zachodniopomorskie	22892	1,00	2289	0,255	583,7	0,0817	187,0

Tabela 16. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. z podziałem na obszar poszczególnych województw [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

Lp.	Województwo	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki					
			Ołów [Pb]		Kadm [Cd]		Nikiel [Ni]	
			kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	dolnośląskie	19947	0,0166	33,11	0,00089	1,775	0,0039	7,78
2	kujawsko-pomorskie	17972	0,0031	5,57	0,00035	0,629	0,0046	8,27
3	łódzkie	18219	0,0065	11,84	0,00104	1,895	0,0036	6,56
4	lubelskie	25122	0,0034	8,54	0,00099	2,487	0,0019	4,77
5	lubuskie	13988	0,0088	12,31	0,00055	0,769	0,0054	7,55
6	małopolskie	15183	0,0126	19,13	0,00259	3,932	0,0063	9,57
7	mazowieckie	35558	0,0044	15,65	0,00080	2,845	0,0035	12,45
8	opolskie	9412	0,0138	12,99	0,00142	1,337	0,0044	4,14
9	podkarpackie	17846	0,0074	13,21	0,00281	5,015	0,0044	7,85
10	podlaskie	20187	0,0028	5,65	0,00059	1,191	0,0041	8,28
11	pomorskie	18310	0,0039	7,14	0,00049	0,897	0,0050	9,16
12	śląskie	12333	0,0246	30,34	0,00313	3,860	0,0056	6,91
13	świętokrzyskie	11711	0,0080	9,37	0,00133	1,558	0,0035	4,10
14	warmińsko-mazurskie	24173	0,0030	7,25	0,00044	1,064	0,0041	9,91
15	wielkopolskie	29826	0,0054	16,11	0,00046	1,372	0,0041	12,23
16	zachodniopomorskie	22892	0,0068	15,57	0,00057	1,305	0,0045	10,30

Tabela 16. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. z podziałem na obszar poszczególnych województw [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok] (cd.)

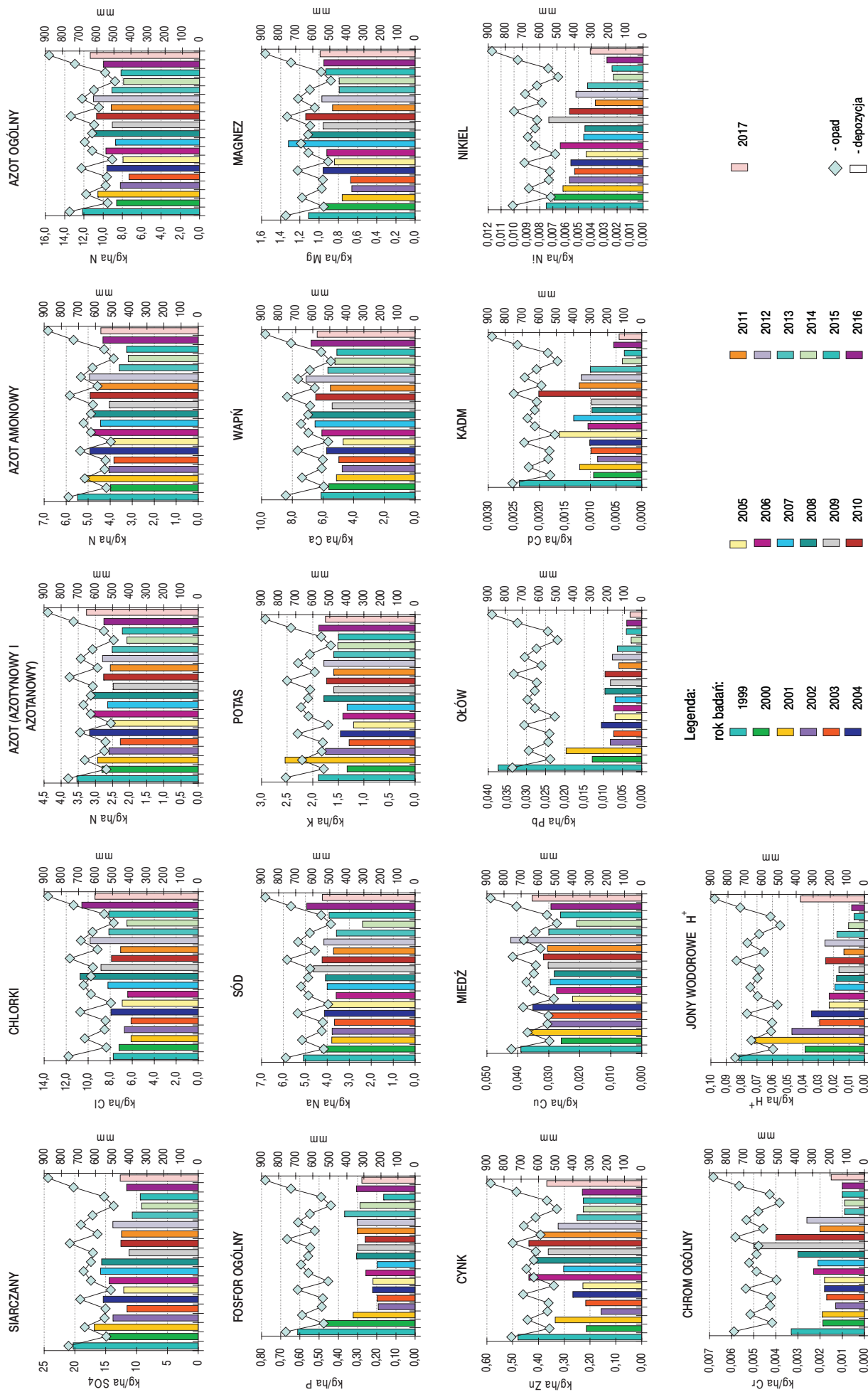
Lp.	Województwo	Powierzchnia [km ²]	Wskaźniki			
			Chrom [Cr]		Wolne jony wodorowe [H ⁺]	
			kg/ha*rok	ton/rok	kg/ha*rok	ton/rok
1	dolnośląskie	19947	0,0009	1,795	0,0375	74,80
2	kujawsko-pomorskie	17972	0,0006	1,078	0,0096	17,25
3	łódzkie	18219	0,0009	1,640	0,0169	30,79
4	lubelskie	25122	0,0006	1,507	0,0351	88,18
5	lubuskie	13988	0,0009	1,259	0,0257	35,95
6	małopolskie	15183	0,0007	1,063	0,0326	49,50
7	mazowieckie	35558	0,0011	3,911	0,0269	95,65
8	opolskie	9412	0,0010	0,941	0,0181	17,04
9	podkarpackie	17846	0,0006	1,071	0,1063	189,70
10	podlaskie	20187	0,0018	3,634	0,0129	26,04
11	pomorskie	18310	0,0007	1,282	0,0192	35,16
12	śląskie	12333	0,0015	1,850	0,0287	35,40
13	świętokrzyskie	11711	0,0007	0,820	0,0408	47,78
14	warmińsko-mazurskie	24173	0,0015	3,626	0,0417	100,80
15	wielkopolskie	29826	0,0011	3,281	0,0153	45,63
16	zachodniopomorskie	22892	0,0009	2,060	0,0172	39,37

Tabela 17. Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w latach 1999-2017 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	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Siarczany [SO ₄]	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	13,86	10,71	9,20	9,39	11,61	12,68
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	9,83	8,13	6,48	8,13	10,58	9,38
3	Azot (azotynowy+azotanowy) [N _{NO₂+NO₃}]	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	2,79	2,51	2,08	2,21	2,75	3,26
4	Azot amonowy [N _{NH₄}]	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	4,94	3,59	3,18	3,25	4,33	4,43
5	Azot ogólny [Nog.]	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	11,01	9,08	7,88	8,13	9,97	11,33
6	Fosfor ogólny [Pog.]	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	0,302	0,367	0,287	0,164	0,305	0,278
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	4,16	3,59	2,40	3,92	4,94	4,23
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	1,78	1,59	1,51	1,50	1,88	1,75
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	7,09	5,67	5,23	5,10	6,78	6,37
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	0,97	0,79	0,79	0,93	0,95	0,99
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	0,324	0,25	0,226	0,226	0,23	0,368
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	0,0422	0,0300	0,0210	0,0262	0,0293	0,0353
13	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	0,0076	0,0063	0,0027	0,0040	0,0039	0,0030
14	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	0,00118	0,00100	0,00038	0,00034	0,00055	0,00044
15	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	0,0052	0,0043	0,0023	0,0024	0,0028	0,0041
16	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	0,0026	0,0009	0,0009	0,0010	0,0010	0,0015
17	Jon wodorowy [H ⁺]	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	0,0257	0,0178	0,0103	0,0067	0,0083	0,0417
18	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	685,3	616,8	493,3	550,2	727,6	877,8

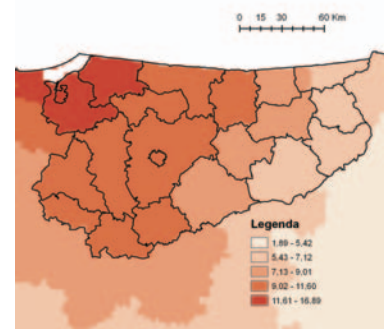
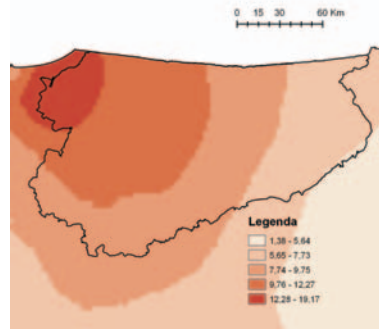
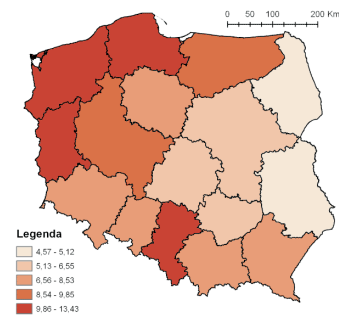
Tabela 17. Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w latach 1999-2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach] oraz średnioroczne sumy opadów [mm] (cd.)

Lp.	Wskaźnik zanieczyszczenia	Ładunki całkowite w tonach																		
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Siarczany [SO ₄]	49130	35044	40780	33470	27904	37287	29263	34933	38305	37949	27130	30422	30131	33504	25889	22239	22698	28065	30651
2	Chlorki [Cl]	18660	17425	14739	16250	14756	19183	16703	15508	19875	25993	21370	19095	17087	23762	19653	15664	19653	25575	22674
3	Azot (azotynowy+azotanowy) [N _{NO₂+NO₃}]	8568	6801	7091	6289	5487	7667	6001	7684	6383	7478	6002	6680	6196	6744	6067	5028	5342	6648	7880
4	Azot amonowy [N _{NH₄}]	13263	9632	12706	9801	9280	11917	9308	11691	10756	11520	9778	11883	11036	11941	8678	7687	7856	10467	10709
5	Azot ogólny [Nog.]	29381	20838	25509	19854	17674	23271	19185	23478	21106	26356	21879	25848	22145	26614	21949	19048	19653	24100	27388
6	Fosfor ogólny [Pog.]	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	730,0	887,1	693,8	396,4	737,3	672
7	Sód [Na]	12319	10334	9197	9140	8901	10008	9685	8709	9672	9874	11206	10262	9003	10056	8678	5802	9476	11941	10225
8	Potas [K]	4574	3219	6147	4243	3116	3537	2906	3404	3222	4308	3848	4187	3848	4303	3844	3650	3626	4545	4230
9	Wapń [Ca]	14812	13602	12416	11501	11994	13934	11344	14658	15756	16482	13069	15683	13360	17139	13706	12642	12328	16389	15398
10	Magnez [Mg]	2686	2275	1839	1606	1618	2319	2034	2217	3201	2735	2323	2759	2081	2345	1910	1910	2248	2296	2393
11	Cynk [Zn]	1159,3	517,9	810,8	380,8	526,1	645,7	552,2	1057,6	731,3	1028,6	876,1	1057,6	972,9	783,2	604,3	546,3	546,3	556,0	889,6
12	Miedź [Cu]	94,40	62,93	90,03	72,80	72,60	85,00	54,00	66,60	71,30	68,20	73,10	76,70	73,60	102,00	72,50	50,80	63,30	70,80	85,30
13	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	18,37	15,23	6,53	9,67	9,43	7,25
14	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	2,852	2,417	0,919	0,822	1,330	1,064
15	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	12,57	10,39	5,56	5,80	6,77	9,91
16	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	6,285	2,176	2,176	2,417	2,417	3,626
17	Jon wodorowy [H ⁺]	198,2	93,4	173,0	113,9	70,8	83,2	55,8	55,4	46,5	44,1	39,9	61,0	32,4	62,1	43,0	24,9	16,2	20,06	100,80

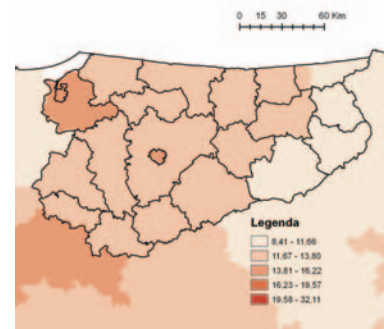
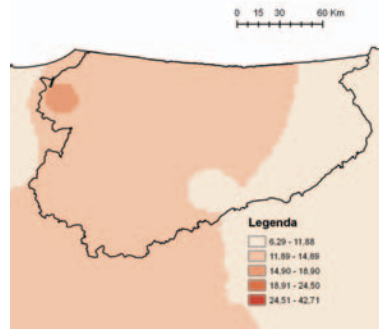
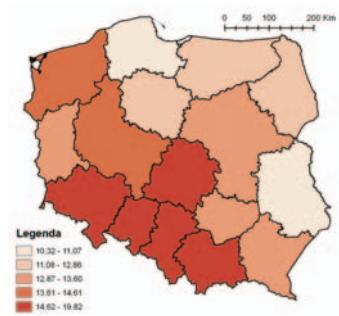


Ryc. 16. Depozycja substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym (wet-only) na obszar województwa warmińsko-mazurskiego w poszczególnych latach 1999-2017 (wielkości ładunków w kg/ha*rok) oraz średnioroczne sumy opadów (mm)

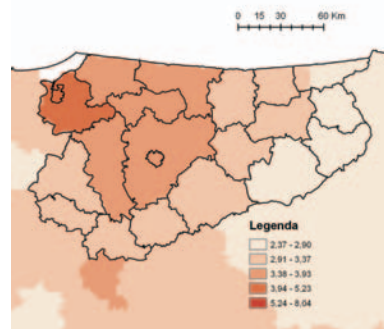
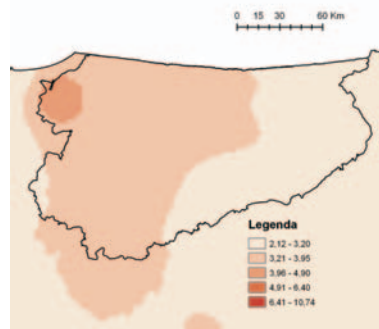
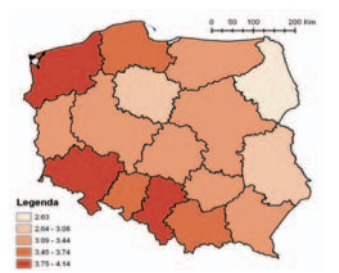
CHLORKI



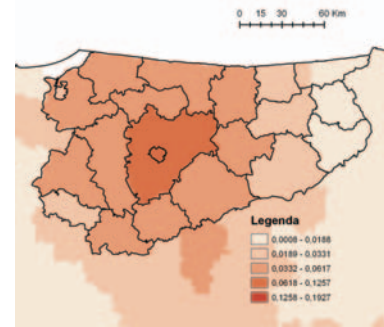
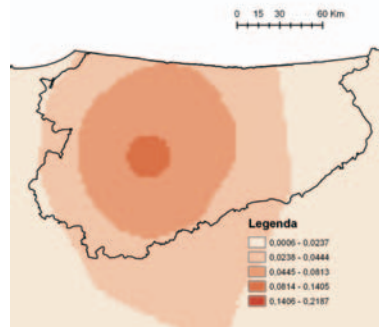
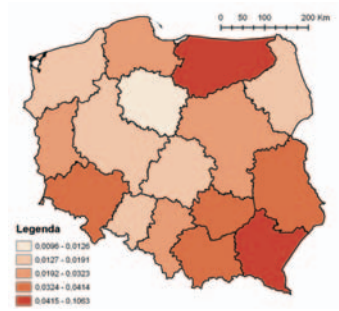
SIARCZANY



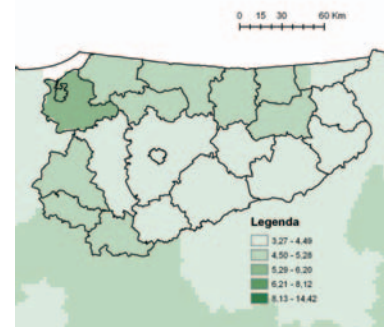
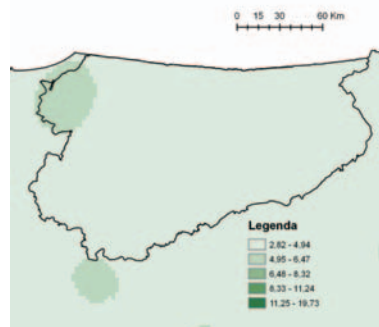
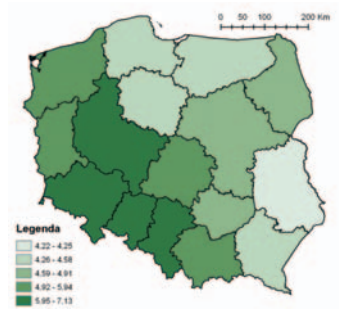
AZOT (AZOTYNOWY I AZOTANOWY)



JON WODOROWY

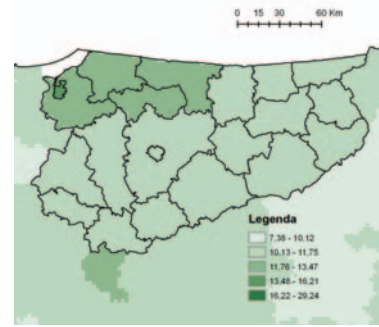
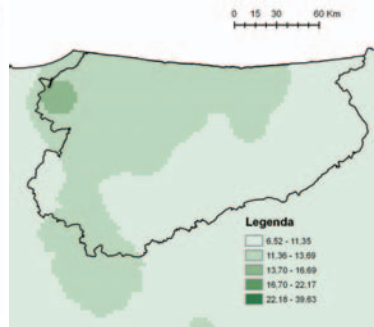
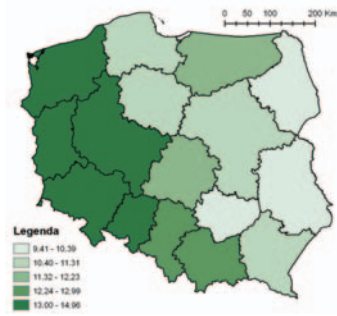


AZOT AMONOWY

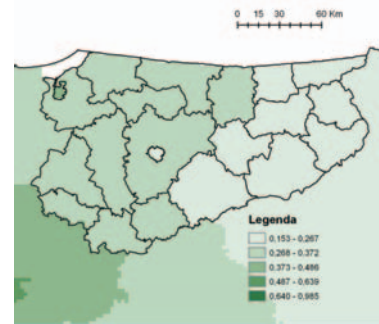
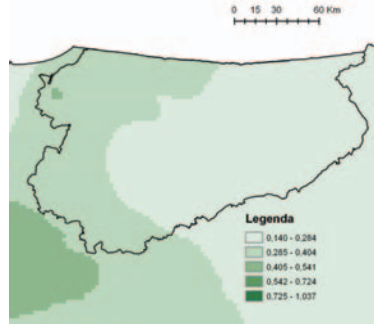
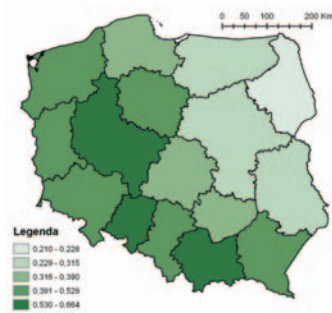


Mapa 11. Roczne ładunki jednostkowe chlorków [kg/ha Cl], siarczanów [kg/ha SO₄], azotu (azotynowego i azotanowego) [kg/ha N], jonu wodorowego [kg/ha H⁺] i azotu amonowego [kg/ha NH₄] wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów

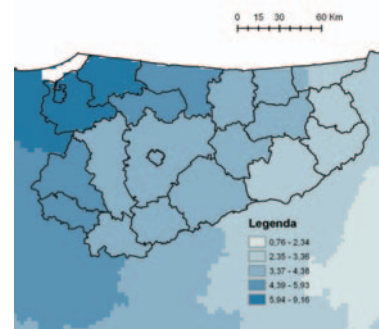
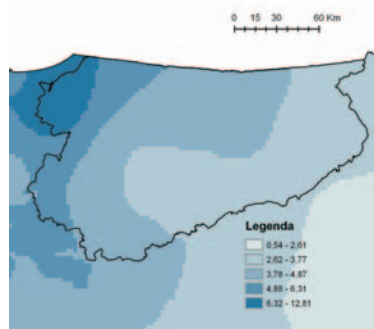
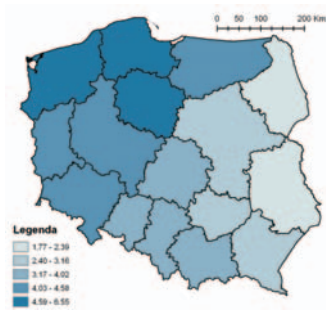
AZOT OGÓLNY



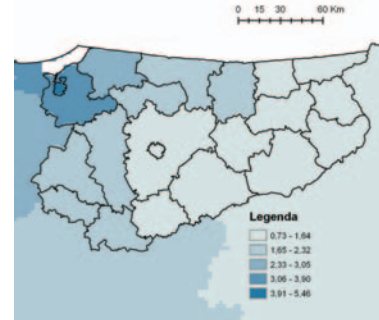
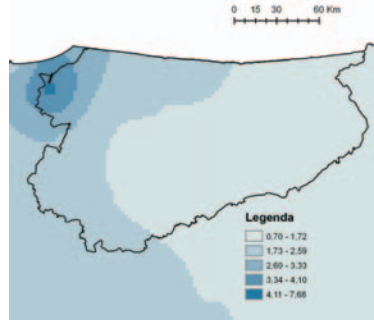
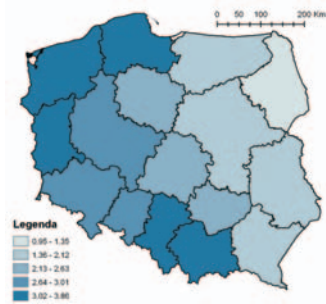
FOSFOR OGÓLNY



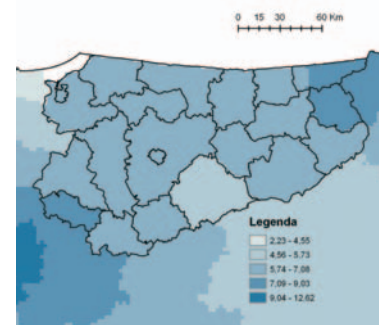
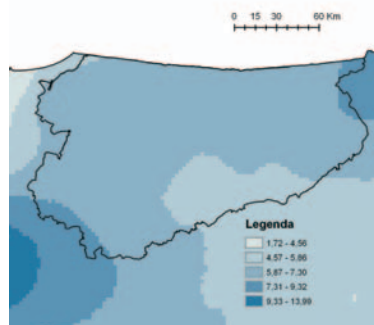
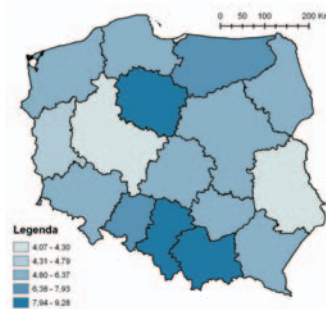
SÓD



POTAS

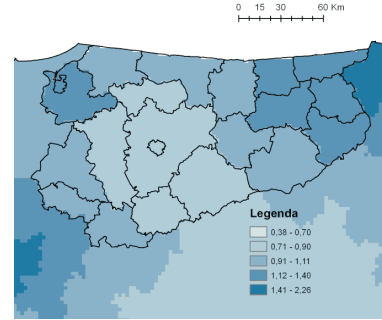
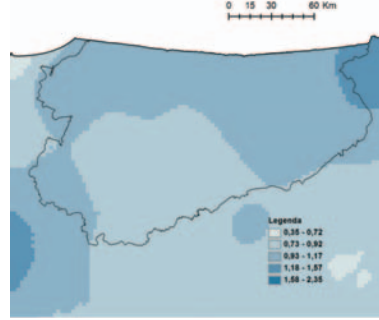
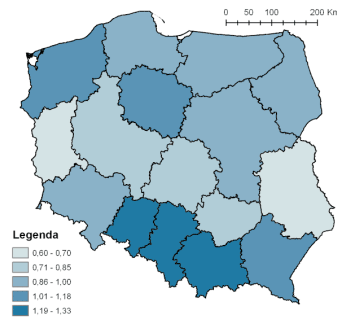


WAPŃ

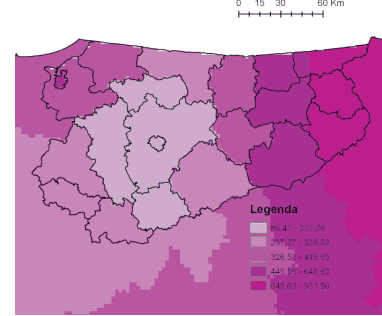
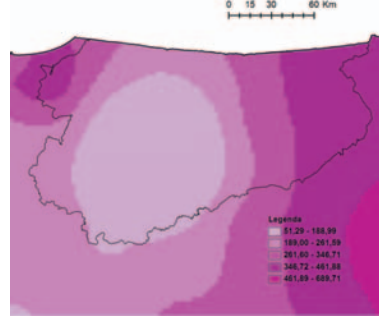
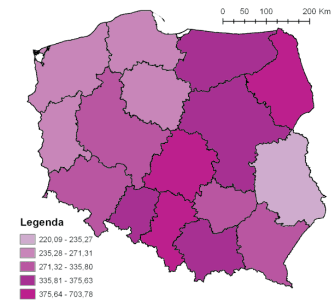


Mapa 12. Roczne ładunki jednostkowe azotu ogólnego [kg/ha N], fosforu ogólnego [kg/ha P], sodu [kg/ha Na], potasu [kg/ha K], wapnia [kg/ha Ca], wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów

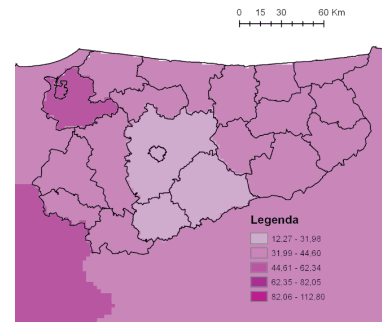
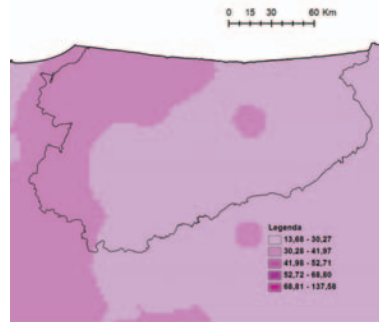
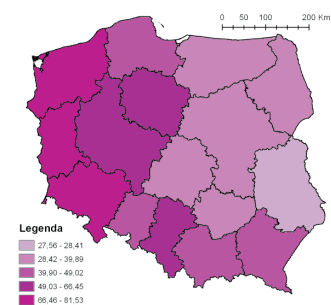
MAGNEZ



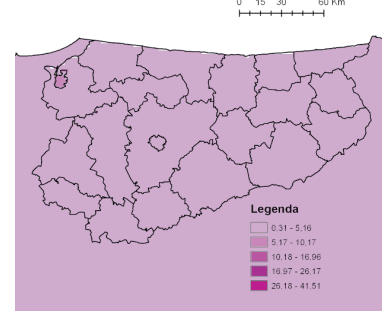
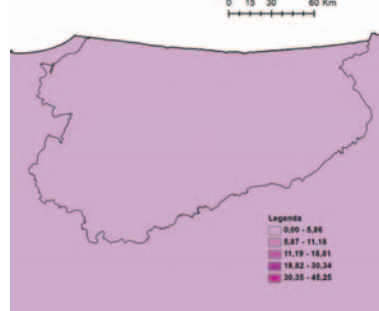
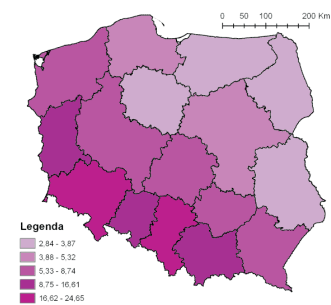
CYNK



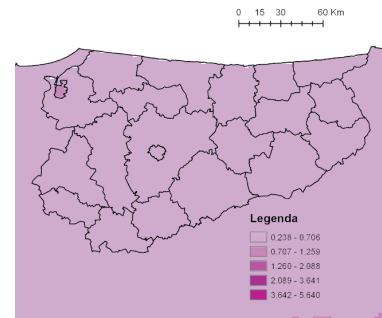
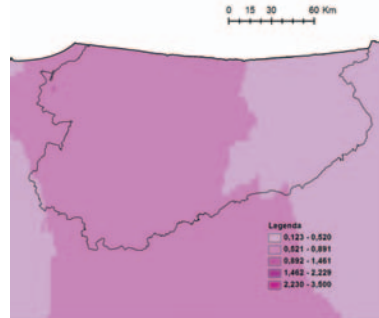
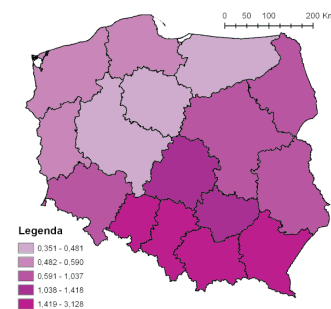
MIEDŹ



OŁÓW

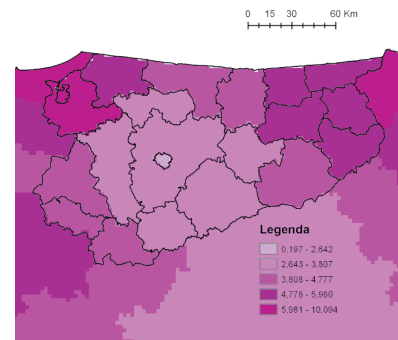
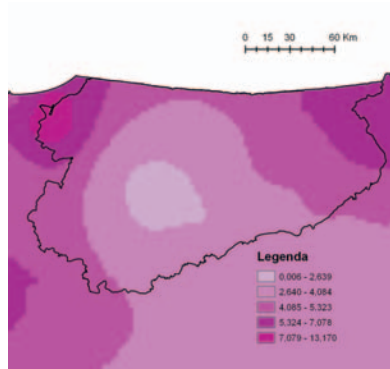
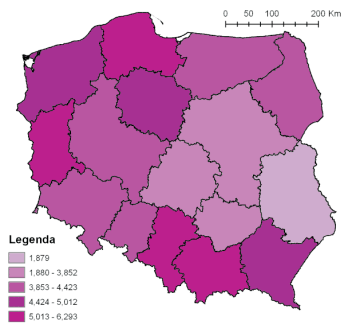


KADM

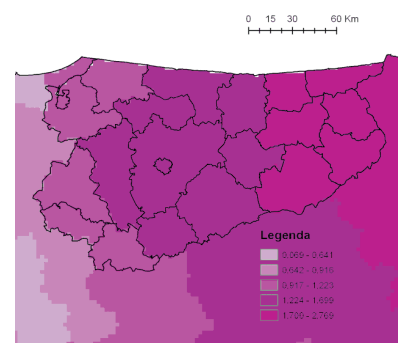
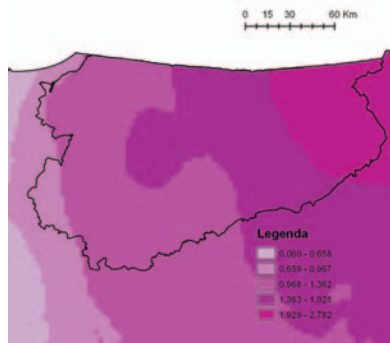
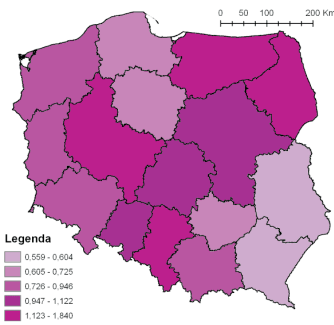


Mapa 13. Roczne ładunki jednostkowe magnezu [kg/ha Mg], cynku [g/ha Zn], miedzi [g/ha Cu], ołowiu [g/ha Pb], kadmu [g/ha Cd] wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów

NIKIEL



CHROM



Mapa 14. Roczne ładunki jednostkowe niklu [g/ha Ni], chromu [g/ha Cr] wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów



Fot. Archiwum WIOŚ

IV. MONITORING ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

1. WPROWADZENIE

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego jakość powietrza atmosferycznego w 2017 roku mierzona była na dziewięciu stacjach pomiarowych, z których 8 administrowanych było przez WIOŚ w Olsztynie. Jedna stacja w Puszczy Boreckiej zarządzana jest przez Instytut Ochrony Środowiska. Wyniki pomiarów służą do oceny jakości powietrza w 3 strefach w województwie:

- Strefie PL2801 Miasto Olsztyn
- Strefie PL2802 Miasto Elbląg
- Strefie PL2803 warmińsko-mazurskiej

Wyniki pomiarów służą również pomocniczo do określenia tła zanieczyszczeń powietrza określanego dla planowanych inwestycji oraz do kalibracji modeli matematycznych wspomagających wykonywanie ocen rocznych i pięcioletnich jakości powietrza w strefach. Pięć stacji automatycznych pomiarów zanieczyszczeń powietrza rejestruje stężenia: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, a w Olsztynie i Elblągu dodatkowo: benzen, toluen, ksyleny i etylobenzen. Dane ze stacji automatycznych pomiarów zanieczyszczeń powietrza są dostępne pod adresem: <http://powietrze.wios.olsztyn.pl/> oraz na stronie powietrze.gios.gov.pl/gios/ wraz z informacjami na temat jakości powietrza w pozostałych 15 województwach. W Nidzicy, Elblągu, Iławie, Olsztynie i Głitajnach prowadzone są pomiary metodą grawimetryczną pyłu zawieszonego PM₁₀. Na tych stanowiskach wykonuje się dodatkowe pomiary metali ciężkich w pyłe zawieszonym lub benzo(a)pirenu w pyłe. Bardzo istotnym czynnikiem w monitoringu jakości powietrza jest zapewnienie odpowied-

niej jakości uzyskiwanych danych. Minimalna kompletność serii pomiarowych mierzonych na stanowiskach pomiarowych zanieczyszczeń wynosi 90%. Niezwykle istotne dla porównywalności wyników w skali kraju jest dopełnianie procedur zalecanych przez Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące.

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. Do śledzenia zmian emisji wykorzystywane są dane z bazy danych EKOINFONET, bazy emisyjnej sporządzanej corocznie przez GIOŚ oraz informacji zbieranych przez inspektorów w trakcie kontroli zakładów.

Substancje szkodliwe dla człowieka emitowane są do atmosfery w skutek procesów naturalnych, jak i działalności człowieka. Rozróżnia się emisję: powierzchniową pochodzenia rolniczego, powierzchniową pochodzenia komunalnego, liniową (drogowa, lotnicza, kolejowa) oraz punktową. Zanieczyszczenia szczególnie szkodliwe dla zdrowia ludzi, takie jak pył zawieszony PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)piren, w województwie warmińsko-mazurskim powstają głównie w procesach spalania paliw stałych (węgiel kamienny oraz drewno), jak również w mniejszym stopniu paliw płynnych (ropa naftowa i jej pochodne). Ilość emitowanych substancji zależy od ilości wykorzystywanego paliwa, sprawności kotła spalającego substancję oraz filtrów założonych na emitorach.

2. PRESJA

W strukturze emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ zdecydowanie dominuje emisja powierzchniowa oraz emisja pochodząca z rolnictwa. Należy tutaj zaznaczyć, że emisja z rolnictwa jest o wiele mniej uciążliwa dla zdrowia ludzkiego z uwagi na odległość źródeł emisji od skupisk ludzkich. Dodatkowo emisja z rolnictwa, w szczególności pyłu wiąże się z unosem pyłu z pól i nie niesie ze sobą zagrożenia metalami ciężkimi oraz benzo(a)pirenem.

Najwięcej pyłu zawieszonego PM₁₀ wyemitowano łącznie w powiatach o największym stopniu uprzemysłowienia oraz najwię-

kszej ilości mieszkańców tj. iławskim, olsztyńskim oraz ostródzkim. O stopniu emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ decyduje również stopień rozwinięcia sieci ciepłowniczych oraz dostępność sieci gazowej w powiecie. Z tego powodu jednym z powiatów o najniższej emisji pyłu zawieszonego było miasto Olsztyn, gdzie ponad 70% mieszkańców korzysta z usług sieci ciepłowniczej miejskiej.

W udziale emisji pyłów do atmosfery największy udział ma emisja powierzchniowa, tj emisja pochodząca ze spalania paliw w celach grzewczych w domach jednorodzinnych lub kamienicach.

Najwięcej pyłu wyemitowano z terenu powiatów olsztyńskiego oraz powiatu ostródzkiego, które oprócz Olsztyna i Elbląga mają najwięcej mieszkańców. Przy przeliczeniu emisji na jednego mieszkańca na czoło wysuwają się powiaty elbląski i nowomiejski.

Emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ jest silnie powiązana z emisją rakotwórczej substancji benzo(a)pirenu. Substancja ta powstaje w procesie spalania paliw stałych, śmieci w niskiej temperaturze. Benzo(a)piren nie jest emitowany w ilościach podobnych do pyłu zawieszonego PM₁₀. Jego oddziaływanie na zdrowie ludzi jest sil-

niej powiązane obszarowo ze źródłem emisji. Blisko czterokrotnie więcej benzo(a)pirenu jest emitowane do atmosfery w postaci emisji powierzchniowej niż emisji punktowej. Ilość benzo(a)pirenu emitowanego w postaci emisji liniowej lub rolnictwa jest praktycznie pomijalna w stosunku do pozostałych źródeł. Podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀ w przeliczeniu na jednego mieszkańca najwięcej emitowanego benzo(a)pirenu jest z terenu powiatów elbląskiego i nowomiejskiego. Najmniejsza emisja w przeliczeniu na jednego mieszkańca jest w Olsztynie i Elblągu.

3. STAN

Badania jakości powietrza prowadzone były na obszarze 8 miast (Olsztyn, Elbląg, Gołdap, Ełk, Ostróda, Nidzica, Iława, Glitajny) oraz w Puszczy Boreckiej – w miejscowości Diabla Góra. Wartości średnie i maksymalne stężeń poszczególnych zanieczyszczeń zanotowanych na stacjach oraz częstotliwości przekroczeń poziomów dopuszczalnych bądź docelowych przedstawia tabela 18. Ocenę jakości powietrza przeprowadza się pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin. Wyniki ze stacji IOŚ w Puszczy Boreckiej brane są pod uwagę w przypadku oceny pod kątem ochrony roślin i ochrony zdrowia ludzi. Wyniki pomiarów ze stacji należących do WIOŚ są wykorzystywane tylko pod kątem ochrony zdrowia ludzi.

3.1. Ochrona zdrowia

Dwutlenek azotu

Tlenki azotu tworzą się w reakcji azotu i tlenu w procesach spalania zarówno pochodzenia naturalnego (np. pożar lasu) jak i antropogenicznego. W globalnym bilansie emisja NO_x ze źródeł naturalnych znacznie przewyższa emisję ze źródeł antropogenicznych, jednak ze względu na duży stopień rozproszenia związków azotu tego pochodzenia w atmosferze nie stanowią one poważnego zagrożenia dla zdrowia człowieka. Najistotniejszym źródłem antropogenicznym jest transport. Z uwagi na to najwyższe stężenia notowane są w centrach dużych miast, w bliskim otoczeniu dróg o dużym natężeniu ruchu, oraz w tzw. kanionach ulicznych.

Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu w roku 2017 kształtowały się znacznie poniżej średniorocznego stężenia dopuszczalnego, które wynosi 40 µg/m³. Najwyższe średnioroczne stężenie zanotowano na stacji w Ostródzie – 15,7 µg/m³ i Olsztynie – 14,1 µg/m³. Najwyższe jednogodzinne stężenie dwutlenku azotu zanotowano w Ostródzie (114,2 µg/m³). Szczególnie groźne dla zdrowia ludzkiego jest występowanie chwilowych wzrostów stężeń NO₂ spowodowanych w największej mierze przez wzmożony ruch pojazdów w godzinach szczytu komunikacyjnego. W celu ochrony ludności oraz na potrzeby zarządzania kryzysowego ustalono poziom alarmowy dla jednogodzinnego stężenia dwutlenku azotu, którego wartość wynosi 400 µg/m³. Najwyższe stężenia średnioroczne od kilku lat były notowane w miejscowości Ostróda, w której stacja położona była w bliskim sąsiedztwie drogi krajowej nr 16. Mimo zmiany lokalizacji stacji w 2016 wpływ drogi krajowej nr 16 dalej jest widoczny w wynikach pomiarów. W związku ze wzrostem ilości samochodów poruszających się na drogach województwa, WIOŚ prognozuje w najbliższych latach niewielki wzrost stężeń NO₂ w centrach Elbląga i Olsztyna oraz w otoczeniu dróg krajowych o najwyższym natężeniu ruchu. W związku ze zmianami prawa w najbliższych latach planowane jest uruchomienie dwóch stacji komunikacyjnych w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców w województwie.

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 ściśle z energetyką grzewczą. Wyższe stężenia SO₂ notowane są w okresie od października do marca. Notuje się wtedy ekstremalne wartości jednogodzinne i średniodobowe stężeń SO₂. Maksymalne stężenie jednogodzinne – 64,7 µg/m³ i średniodobowe – 18,6 µg/m³ zanotowano w Ełku, gdzie przy odpowiednich warunkach atmosferycznych na stacji odnotowywany jest wpływ zakładu produkującego energię cieplną dla spółdzielni mieszkaniowej. Na przestrzeni wielolecia obserwowana jest stabilizacja notowanych poziomów SO₂ w powietrzu lub ujemny trend notowanych wartości średniorocznych. Spadek notowanych stężeń SO₂ w powietrzu w województwie warmińsko-mazurskim spowodowany jest stopniową likwidacją mało wydajnych palenisk w budynkach mieszkalnych, częstszym stosowaniem gazu oraz oleju opałowego w energetyce grzewczej indywidualnej i zastosowaniem nowoczesnych technologii w przemyśle.

Pył zawieszony PM₁₀

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. W centrach miast powyżej 100 tys. mieszkańców, w których większość mieszkań podłączonych jest do sieci centralnego ogrzewania głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ jest transport. Większe stężenia pyłu PM₁₀ notowane są w godzinach szczytu komunikacyjnego na skrzyżowaniach charakteryzujących się małą zdolnością dyspersji zanieczyszczeń, czyli w tzw. „wąskich gardłach komunikacyjnych”.

Stopień szkodliwości pyłu zależy od średnicy ziaren – za szkodliwy dla zdrowia ludzi uważa się pył o średnicy do 10 µm – tzw. pył PM₁₀, który może przedostawać się do górnych dróg oddechowych wraz z wdychanym powietrzem, powodując choroby układu oddechowego.

Stacje pomiarowe pyłu PM₁₀ w 2017 roku znajdowały się w 8 miastach: Olsztynie, Elblągu, Ełku, Ostródzie, Gołdapi, Iławie, Nidzicy i Glitajnach (stacja tła przemysłowego). Pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ w województwie warmińsko-mazurskim metodą grawimetryczną (manualną) prowadzone były w 2017 roku w Nidzicy, Iławie, Olsztynie, Elblągu i Glitajnach. Pomiary metodą optyczną prowadzone były na pięciu automatycznych stacjach pomiarów zanieczyszczeń powietrza w: Olsztynie, Elblągu, Ełku, Gołdapi i Ostródzie. Metoda grawimetryczna jest referencyjną metodą pomiarową, a automatyczna tzw. metodą ekwiwalentną. Metodę referencyjną pomiaru pyłu PM₁₀ opisuje norma PN-EN 12341:2014-07. Przy wykonywaniu oceny jakości powietrza jeżeli na jednej stacji działają dwa stanowiska pomiarowe pyłu PM₁₀ – jedno mierzące zawartość pyłu PM₁₀ automatyczną, a drugie metodą manualną to do oceny, przy osiągnięciu wymaganej kompletności serii pomiarowej na poziomie 90 %, wykorzystuje się wyłącznie wyniki pochodzące z pomiarów manualnych. Pomiary

automatyczne mają przede wszystkim spełniać funkcję informacyjną oraz alarmową, bardzo ważną w zarządzaniu kryzysowym. WIOŚ w Olsztynie zgodnie z wytycznymi GIOŚ przekazuje informacje o ryzyku przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 do Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego i Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Przy określaniu jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM10 bierze się pod uwagę średnioroczne i średniodobowe stężenie. W przypadku wartości średniorocznej poziom dopuszczalny wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W przypadku wartości dobowych bierze się pod uwagę liczbę dni, w których zanotowano stężenie większe od wartości $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziomem dopuszczalnym w tym przypadku jest liczba 35 dni, w których zanotowano taką sytuację.

Najwyższe stężenia notowane są w sezonie grzewczym, w okresie niskich temperatur, którym towarzyszy niska prędkość wiatru. Szczególnie wysokie stężenia notuje się w warunkach inwersji termicznej tj. gdy atmosfera wykazuje się równowagą stałą, co ma najczęściej miejsce w trakcie pogody wyżowej, w okresie zimowym. Istnieje ujemna korelacja pomiędzy notowanymi przekroczeniami wartości dobowych, a temperaturą powietrza. Na obszarach, na których istnieje przewaga ogrzewania indywidualnego słabej jakości paliwem, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi mogą wystąpić przekroczenia dobowych poziomów dopuszczalnych lub nawet poziomu alarmowego, który wynosi $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W 2017 roku w ocenie rocznej jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 nie wykorzystano wyłącznie wyników pomiarów prowadzonych na stacji w Nidzicy z uwagi na zbyt niską kompletność serii pomiarowej. WIOŚ w Olsztynie odrzucił wyniki pomiarów od kwietnia do września 2017 roku z uwagi na trwające prace budowlane w bezpośrednim sąsiedztwie stacji pomiarowej. Na żadnej ze stacji nie zanotowano więcej niż 32 dni z wartościami powyżej $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mimo dość długiego epizodu mrozów i co za tym idzie wysokich wartości dobowych w styczniu 2017 roku. Wszystkie strefy zakwalifikowano do klasy A.

Metale ciężkie oznaczane w pyłe PM10

Metale ciężkie w pyłe PM10 w 2017 roku były oznaczane w ramach Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na czterech stanowiskach pomiarowych: Nidzica, Olsztyn, Głtajny i Elbląg.

Źródłem emisji metali ciężkich do atmosfery są głównie procesy technologiczne, w których używa się związków tych substancji lub działalność kopalni metali ciężkich lub szlachetnych, w mniejszym stopniu transport oraz sektor energetyczny. 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, roślinach lub w organizmach żywych).

Stężenia średnioroczne metali ciężkich notowane na wszystkich stanowiskach pomiarowych w województwie warmińsko-mazurskim są bardzo niskie w stosunku do wartości dopuszczalnych i docelowych.

Stężenia ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 kształtowały się od wartości $0,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Głtajnach do $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Olsztynie. Na stacji tła regionalnego Puszcza Borecka wartość średnioroczna wyniosła $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy poziomie dopuszczalnym $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stężenia pozostałych metali ciężkich w pyłe zawieszonym PM10 zawierały się w przedziale do 20% poziomów docelowych.

Tlenek węgla

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

Tlenek węgla w 2017 roku oznaczany był w: Olsztynie, Ostródzie, Elblągu i Gołdapi. 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 2017 kształtowały się poniżej $2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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. Wszystkie strefy w województwie zakwalifikowano do klasy A.

Ozon

Ozon jest tzw. zanieczyszczeniem wtórnym. Powstaje w wyniku procesów fotochemicznych w troposferze. Do prekursorów takiej reakcji należą między innymi tlenki azotu i węglowodory, 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 i aglomeracji miejskich. Obserwuje się ujemną korelację wyników tlenków azotu z wynikami ozonu na stacjach monitoringu jakości powietrza atmosferycznego. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi modelowanie matematyczne mające na celu określenie obszarów, na których nastąpiło przekroczenie poziomu docelowego. Na stronie internetowej powietrze.gios.gov.pl można uzyskać informację o prognozie krótkoterminowej stężenia ozonu. Ozon, podobnie jak tlenek węgla, oceniany w okresach 8-godzinnych średnich kroczących, mierzony jest w pięciu stacjach automatycznych należących do WIOŚ. Ocenę zanieczyszczenia powietrza pod kątem ozonu dla zdrowia ludzi dokonuje się w każdej ze stref w województwie warmińsko-mazurskim. Podstawą przydzielenia strefy do odpowiedniej klasy stanowi najmniej korzystny wynik pomiarów przeprowadzonych na jej terenie. Poziom docelowy dla ozonu wynosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksymalna liczba dni, w których przynajmniej jedna zanotowana średnia ośmiogodzinna jest większa od tej wartości wynosi 25. Do klasyfikacji wskaźnika służy średnia liczba dnia, w których zanotowano 8-godzinną średnią kroczącą z wartością powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ z okresu trzech lat. Do oceny 2017 roku wykorzystano dane spełniające odpowiednie kryteria z lat 2015–2017.

Tylko na jednej stacji pomiarowej zanotowano w 2017 roku przynajmniej jeden dzień, w którym zarejestrowano ośmiogodzinną średnią powyżej wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższą średnią z okresu trzech ostatnich lat zanotowano w Elblągu – 6,5.

Stacja w Puszczy Boreckiej prowadzi pomiary tła regionalnego. Wyniki pomiarów z tej stacji służą do oceny pod kątem ochrony roślin. Wyniki ze stacji w Puszczy Boreckiej potwierdzają brak korelacji pomiędzy źródłem zanieczyszczenia, a obszarem podwyższonych stężeń. Corocznie najwyższe stężenia notowane są na wspomnianej stacji.

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).

Wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza benzenem prowadzone w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców wykazują brak zmienności na przestrzeni ostatnich lat i wskazują na małe zagrożenie dla zdrowia ludności od strony tego zanieczyszczenia.

Ocenę w 2017 roku przeprowadzono na podstawie pomiarów ze stacji w Olsztynie i Elblągu. Zanotowano odpowiednio stężenia średnioroczne na poziomie $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wszystkim strefom przypisano klasę A.

Pył PM2.5

WIOŚ Olsztyn dysponuje 4 analizatorami rozmieszczonymi na trzech stacjach w województwie: w Olsztynie, Ostródzie i Elblągu. Pomiar 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. Trzy z czterech analizatorów mierzą stężenie pyłu PM2.5 metodą grawimetryczną. Poziom dopuszczalny określony dla zanieczyszczenia wynosi $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W drugiej fazie – do końca 2020 roku poziomem dopuszczalnym ma być wartość $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na wszystkich trzech stacjach średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 było niższe od wartości poziomu dopuszczalnego, który ma być osiągnięty do 2020 roku. Najwyższe średnioroczne stężenie zanotowano na stacji w Elblągu – $17,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benzo(a)piren

Głównym źródłem tego zanieczyszczenia jest spalanie paliw kopalnych w tzw. warunkach niepełnego spalania. O ilości benzo(a)pirenu emitowanego do atmosfery decyduje wydajność pieca, jakość używanego paliwa, temperatura spalania, temperatura oraz prędkość gazów wylotowych. Z uwagi na brak potrzeby wykorzystywania paliw kopalnych do celów grzewczych w okresie letnim stężenia notowane w okresie zimowym są kilkukrotnie wyższe od obserwowanych wiosną i latem. Ocena za rok 2017 została dokonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych na 4 stacjach: w Elblągu, Iławie, Olsztynie i Nidzicy oraz wyników modelowania matematycznego wykonanego na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Poziomy benzo(a)pirenu zanotowane w 2017 roku wskazują na przekroczenie poziomu docelowego w strefie miasto Elbląg i strefie warmińsko-mazurskiej.

3.2. Ochrona roślin

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

- SO₂ dla całego roku i dla półrocza chłodnego (I.I. – 31.III., I.X.–31.XII.)
- NO_x
- ozonu dla okresu wegetacyjnego (I.V.–31.VII.) w postaci współczynnika AOT40 jako średniej wartości z minimum trzech poprzednich lat, a jeżeli to możliwe dla 5 poprzednich lat.

4. REAKCJA

Analiza danych za 2017 rok pozwala wnioskować, że jakość powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest na ogół dobra. Zanieczyszczenia gazowe takie jak: SO₂, NO₂, Benzen i CO w szczególności charakteryzują się niskimi notowanymi wartościami stężeń w stosunku do poziomów dopuszczalnych. Wartości średnioroczne wspomnianych zanieczyszczeń od kilku lat są na podobnym poziomie i obecnie nie można mówić o zagrożeniu wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla tych substancji.

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. Niekorzystną dla zdrowia jakość powietrza może potęgować ciasna zabudowa miejska oraz rzeźba terenu.

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 energię ciepłą z centralnych ciepłowni lub zmoderni-

Ocenę przeprowadza się dla strefy warmińsko-mazurskiej. Podstawą do sporządzenia oceny były wyniki ze stacji tła regionalnego Puszcza Borecka w Diabłej Górze.

Dwutlenek siarki

Średnioroczne stężenie SO₂ zmierzone na stacji IOŚ w Diabłej Górze wyniosło $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a za okres zimowy $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość dopuszczalna zarówno dla całego roku, jak i dla okresu zimowego wynosi $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Strefę warmińsko-mazurską zakwalifikowano jako 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 oraz mogą służyć do weryfikacji modeli matematycznych służących do określania stężeń zanieczyszczeń na obszarach, gdzie nie prowadzi się pomiarów.

Tlenki azotu

Poziom dopuszczalny dla tlenków azotu pod kątem ochrony roślin wynosi $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i jest wyrażony jako średnia roczna wartość. Średnia roczna wartość NO_x zmierzona w 2017 roku na stacji w Diabłej Górze nie przekroczyła poziomu dopuszczalnego. Wartość ta wyniosła $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r, poz. 1031). AOT40 obliczony na podstawie wyników pomiarów ze stacji IOŚ Puszcza Borecka w latach 2013–2017 wyniósł $9\,744 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Poziom docelowy dla ozonu wynosi $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$. Nie udało się dotrzeć do poziomu celu długoterminowego, który wynosi $6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$.

zowanych kotłowni lokalnych, z dala od tras komunikacyjnych o dużym nasileniu ruchu. Wyniki różnego rodzaju analiz, dane zawarte w bazie emisyjnej oraz wyniki pochodzące ze stacji pomiarowych pokazują, że południowo-zachodnia i zachodnia część województwa są narażone na gorszą jakość powietrza atmosferycznego. Drugim obszarem potencjalnego zagrożenia są średniej wielkości miasta bez wykształconej sieci ciepłowniczej z przewagą zabudowy jednorodzinnej. Dodatkowym źródłem zagrożenia może być rozwój źle zlokalizowanego przemysłu. Niebezpieczeństwo pogorszenia się jakości powietrza dotyczy głównie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10, benzo(a)pirenem i NO₂. Stosunkowo duże stężenia benzo(a)pirenu mogą oznaczać oprócz spalania słabej jakości paliw stałych, wykorzystanie tworzyw sztucznych do ogrzewania gospodarstw domowych. W celu uniknięcia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu Zarząd Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwalił Programy Ochrony Powietrza dla stref, w których zanotowano przekroczenia. Dodatkowo zostały uchwalone Plany Działań Krótkoterminowych, w których zapisane są działania jakie należy podjąć w przypadku przekro-

czeń poziomów alarmowych oraz w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego. Działanie zapisane we wspomnianych dokumentach realizują władze gmin poprzez wprowadzanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej lub w przypadku wdrażania działań zapisanych w Planach Działań Krótkoterminowych podejmowane są również przez jednostki odpowiedzialne za zarządzanie kryzysowe.

W 2017 roku w systemie pomiarowym jakości powietrza nastąpiły zmiany wprowadzone aneksami do „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2020”. Likwidacji uległa stacja w Mrągowie.

Uruchomiono stację pomiarową w Ełku oraz przeniesiono stację w Ostródzie w obręb miasta. Stacja w Glitajnach została włączona do sieci pomiarowej. Rozszerzony został zakres pomiarów prowadzonych w Glitajnach o pył zawieszony PM10.

Materiały źródłowe

1. *Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2017*. Opracowanie WIOŚ, Olsztyn 2018.
2. *Baza emisyjna GIOŚ*
3. www.gus.gov.pl

Tabela 18. Wyniki badań zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2017 roku

Stacje pomiarowe	Substancja	SO ₂				NO ₂		NOx	PM10		CO	Ozon		Benzen	Ołów	Arsen	Nikiel	Kadm	BaP	PM2,5
		1h	24h	rok	pora zimowa	1h	rok		24h	rok		8h	1V-31 VII							
Stacje pomiarowe	Czas uśredniania	350	125	20	20	200	40	30	40	10000	18 000	120	5	0,5	6	20	5	1	25	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ ·h]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[µg/m ³]	
	Dopuszczalna częstota przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	24	3			18						25 dni								
		[µg/m ³]	[µg/m ³]			[µg/m ³]														
	WIOS	Olsztyn ul. Puzsżkina	wartość max.								1532									
			średnia			2,5	14,1			23,4				1	0,006	0,7	1,4	0,2	1,49	16,9
		liczba przekroczeń	0	0			0		19			0								
		wartość max.								1497										
		średnia			3,3		15,7													17,8
		liczba przekroczeń	0	0			0		24			0								
wartość max.										1761										
średnia				4,8		13,4			24,6				1,2	0,008	0,8	1,5	0,3	2,1	17,9	
liczba przekroczeń		0	0			0		25			6,5									
WIOS		Elk Stadion	wartość max.																	
	średnia				6,3		10,4			23,6										
	liczba przekroczeń	0	0			0		25			0									
	wartość max.								1756											
	średnia			3,7		8,2			28,5											
	liczba przekroczeń	0	0			0		28			4									
	wartość max.																			
	średnia								b.d.					0,007	0,8	1,4	0,3	3,5		
	liczba przekroczeń							b.d.												
	WIOS	łława ul. Andersa	wartość max.																	
średnia									26,2										3,4	
liczba przekroczeń								32												
wartość max.																				
średnia								19,1					0,013							
liczba przekroczeń							9													
wartość max.																				
średnia									15,5		9 744			0,003	0,4	0,3	0,1	0,6	11,8	
liczba przekroczeń								4			4,7									
IOŚ		Diabla Góra (ochrona roślin)	wartość max.																	
	średnia				0,6	1		4,9		15,5				0,003	0,4	0,3	0,1	0,6	11,8	
liczba przekroczeń								4												

b.d. - zbyt niska kompletność serii pomiarowej



Fot. Archiwum RDOŚ Olsztyn

V. WYBRANE DZIAŁANIA NA RZECZ OCHRONY PRZYRODY PODEJMOWANE W 2017 ROKU PRZEZ REGIONALNĄ DYREKCJĘ OCHRONY ŚRODOWISKA W OLSZTYNIE

1. WPROWADZENIE

Termin przyroda posiada różne definicje i przypisuje mu się różne znaczenie. Najczęściej pojęciem tym określane jest skomplikowany układ obejmujący świat organizmów żywych wraz z ich środowiskiem życia, powiązanych ze sobą niezliczonymi zależnościami i procesami.

Jej składowymi jest przyroda ożywiona, czyli elementy żywe od mikroorganizmów po zwierzęta i przyroda nieożywiona, na którą składają się abiotyczne (fizyczne) elementy środowiska, takie jak gleba, podłoże geologiczne, wody i warunki klimatyczne. Funkcjonalna całość elementów przyrody na danym terenie to ekosystem (najważniejsza ekologiczna jednostka funkcjonalna biosfery), na który składają się biocenoza (ogół elementów żywych) i biotop (siedlisko nieożywione zmienione przez biocenozę), wraz z zachodzącymi w nich i między nimi procesami wymiany materii, energii i informacji (przede wszystkim genetycznej).

Przedmiotem ochrony przyrody są: pojedyncze obiekty przyrody żywej i nieożywionej lub ich kompleksy, a także krajobraz, czyli ogół zewnętrznych cech przyrodniczych i antropogenicznych (utworzonych przez człowieka lub z jego udziałem) wyróżniających określony teren. Ochrona przyrody to natomiast ogół działań zmie-

rzających do zachowania w niezmienionym lub optymalnym stanie przyrody ożywionej i nieożywionej, a także krajobrazu.

Obowiązująca ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2018 r. poz. 142, z późn. zm.) stawia następujące cele ochrony przyrody:

1. utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów;
2. zachowanie różnorodności biologicznej;
3. zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;
4. zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;
5. ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;
6. utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;
7. kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację,
8. informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

2. FORMY OCHRONY PRZYRODY W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO-MAZURSKIM

Tworzenie i zarządzanie formami ochrony przyrody przypisane zostało różnym organom. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego funkcjonuje 9 z 10 form: rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, pomniki przyrody oraz ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. Obszarowe formy ochrony przyrody obejmują blisko połowę jego powierzchni.

Uchwały sejmiku oraz właściwej rady gminy lub rady miasta dotyczące powoływania lub likwidacji takich form ochrony przyrody jak obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, użytki ekologiczne czy zespoły przyrodniczo-krajobrazowe wymagają uzgodnienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Rejestry wszystkich form ochrony przyrody ustanowionych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego dostępne są na stro-

nie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie, w zakładce – Inne rejestry publiczne (<http://bip.olsztyn.rdos.gov.pl/inne-rejestry-publiczne>).

Tabela 19. Formy ochrony przyrody w województwie warmińsko-mazurskim (stan na 31 grudnia 2017 r.)

Rezerwy przyrody	110
Parki krajobrazowe	8
Obszary chronionego krajobrazu	71
Obszary Natura 2000	16 obszarów specjalnej ochrony ptaków 44 obszary o znaczeniu dla Wspólnoty
Pomniki przyrody	2 207
Stanowiska dokumentacyjne	1
Użytki ekologiczne	118
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	14

2.1. Pomniki przyrody

W 2017 roku zniesionych zostało 11 pomników przyrody (w gminach Ełk, Dobre Miasto, Barciany, Lidzbark, Gołdap, Milejewo, Kisielice) z uwagi na utratę wartości przyrodniczych, ze względu na które ustanowiono poszczególne pomniki lub z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego. Zniesiona została także ochrona z 23 drzew rosnących w pomnikowych alejach, m.in.: z 6 lip drobnolistnych przy drodze wojewódzkiej nr 538 Łasin – Rozdroże (2 na terenie gm. Działdowo, 4 na terenie gm. Rybno), lipy drobnolistnej i klonu zwyczajnego rosnących w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 542 Rychnowo – Działdowo (gm. Działdowo), jesionu wyniosłego z alei drzew rosnących w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 593 Lutry – Mnichowo (gm. Reszel), 3 dębów bezszypułkowych wchodzących w skład śródpolnej alei przy drodze 1725N na odcinku Barciany – Srokowo (gm. Barciany), 3 lip drobnolistnych rosnących w pasie drogi gminnej w msc. Komorniki (gm. Działdowo).

W 2017 roku ustanowione zostały 23 nowe pomniki przyrody. Rada Miasta Olsztyna (uchwała Nr XLI/706/17 z dnia 25 października 2017 r.) ochroną objęła 12 drzew na terenie Kortowa – 7 dębów szypułkowych *Quercus robur* o obwodach pni od 250 cm do 435 cm, 4 buki pospolite *Fagus sylvatica* o obwodach pni od 269 cm do 356 cm oraz dąb czerwony *Quercus rubra* o obwodzie pnia 373 cm. Na mocy uchwały Nr XXXVII/643/17 z dnia 28 czerwca 2017 r. ochroną zostało objętych 7 drzew rosnących w innych częściach miasta: 5 buków pospolitych odm. *Purpurea Fagus sylvatica* 'Purpurea' o obwodach pni od 227 cm do 324 cm oraz 2 dęby szypułkowe *Quercus robur* o obwodach pni 300 i 310 cm.

Ponadto Rada Miasta Olsztyna na mocy uchwały Nr XXXVII/644/17 z dnia 28 czerwca 2017 r. ustanowiła pomnikiem przyrody grupę czterech głazów narzutowych zlokalizowanych na trawniku przy ul. Obiegowej w Olsztynie. Grupę głazów tworzą: granitognejs (o wymiarach: wysokość 1,15-1,20 m, obwód 8,00 m, długość 3,00-3,10 m, szerokość 1,90-2,00 m), ortognejs (wysokość 0,90-1,10 m, obwód 5,14 m, długość 1,80-1,90 m, szerokość 1,70-1,80 m), granit Siljan z Dalarna (wysokość 0,60-1,70 m, obwód 3,89 m, długość 1,50 m-1,60 m, szerokość 1,10-1,30 m) oraz granit rapakiwi z Wysp Alandzkich (wysokość 0,23-0,50 m, obwód 3,13 m, długość 1,00-1,10 m, szerokość 1,00-1,10 m). Pomnikowi przyrody nadano nazwę „Eratyki Warmińskie”.

Rada Miejska w Dobrym Mieście (uchwała Nr XLVIII/300/2017 z dnia 25 października 2017 r.) powołała jako pomniki przyrody 3 drzewa rosnące na terenie zarządzanym przez Nadleśnictwo Wichrowo, w Leśnictwie Dwa Stawy. Rosnącemu w oddz. 630a grabowi pospolitemu *Carpinus betulus* (o obwodzie pnia 280 cm) nadano nazwę „Parasol”. Sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* (o obwodzie pnia mierzonym 275 cm) rosnąca w oddz.

613k otrzymała nazwę „Królowa”, a rosnąca w oddz. 603f daglezią zieloną *Pseudotsuga menziesii* (o obwodzie pnia 300 cm) nazwę „Daglezja”. Ustanowienie powyższych drzew pomnikami przyrody ma na celu ochronę tworów przyrody żywej, charakteryzujących się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, a także szczególnymi cechami osobniczymi, takimi jak rozmiar i budowa, wyróżniającymi je na tle drzewostanu leśnego.

2.2. Użytki ekologiczne

W 2017 roku ustanowionych zostało 5 użytków ekologicznych. Wszystkie powołane zostały przez Radę Gminy Kurzętnik uchwałami z dnia 7 listopada 2017 r. na terenie gminy Kurzętnik, na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Brodnica. Użytek „Uroczysko Ostrówki”, o powierzchni 13,45 ha, obejmuje oddział 118k w leśnictwie Ostrówki (działka nr 3118/1, obręb geod. Tereszewo) (uchwała Nr XL/346/17). Użytek „Uroczysko Mikołajki”, o powierzchni 3,48 ha, obejmuje oddziały 69a, 69b w leśnictwie Ostrówki (działka nr 3069/6, obręb geod. Mikołajki) (uchwała Nr XL/345/17). Użytek ekologiczny o „Torfowisko Kąćki”, o powierzchni 1,11 ha, położony jest w oddziale 143b leśnictwa Tęgowiec (działka nr 3143, obręb geod. Kąćki) (uchwała Nr XL/344/17). Użytek „Wilczy las”, o powierzchni 2,83 ha, położony jest w oddziałach 141h i 154b w leśnictwie Tęgowiec (działki nr 3141 i 3154/1, obręb geod. Kąćki) (uchwała Nr XL/343/17). „Brzezina Kąćki” obejmuje oddziały 115k i 115n w leśnictwie Tęgowiec (działka nr 3115/1, obręb geod. Kąćki) ma powierzchnię 2,50 ha (uchwała Nr XL/342/17). Szczególnym celem ochrony wszystkich obiektów jest zachowanie pozostałości ekosystemów wodno-błotnych mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej.

Ponadto w 2017 roku wydane zostały 4 uchwały regulujące, dotyczące użytków ekologicznych powołanych wcześniej przez Wojewodę Warmińsko-Mazurskiego.

Uchwałą Nr XXX/332/16 z dnia 28 grudnia 2016 r. Rada Miejska w Piszcu uregulowała granice użytku ekologicznego o nazwie „Wyspy na jeziorach województwa warmińsko-mazurskiego” w części gminy miejsko-wiejskiej Pisz. Ochroną objęto dwie wyspy na jeziorze Śniardwy – wyspę Czarcia (działka nr 423/4, obręb Zdory, o powierzchni 3,24 ha) i wyspę Kępa (działka nr 423/3, obręb Zdory, o powierzchni 3,59 ha). Celem ochrony tego obiektu jest pozostawienie ekosystemów wytworzonych na niezabudowanych wyspach zlokalizowanych na jeziorze Śniardwy.

Rada Miejska w Olecku uchwałą ORN.0007.12.2017 z dnia 24 lutego 2017 r. dokonała aktualizacji przepisów odnoszących się do użytku ekologicznego pod nazwą „Długi Mostek”. Użytek ten, o powierzchni 1,75 ha, położony jest na terenie miasta Olecko. Obejmuje pas szuwaru w zatoce przy wypływie rzeki Legi z jeziora Oleckie Wielkie (część dz. 1313, obręb 0002 oraz część dz. 427, obręb 0002). Szczególnym celem ochrony obiektu jest zachowanie walo-



Ryc. 17. Użytek ekologiczny „Bogdany” (fot. M. Jakubiuk)

rów zatoki jeziora Oleckie Wielkie wraz z pasem roślinności szuwarowej stanowiącej miejsca przebywania i lęgów ptaków wodno-błotnych oraz miejsca tarliskowe ryb.

Rada Miejska w Barczewie podjęła uchwałę Nr XLII(300)17 z dnia 25 lipca 2017 r. w sprawie użytku ekologicznego „Bogdany” na terenie gminy Barczewo. Obiekt ten obejmuje tereny w obrębach ewidencyjnym Bogdany i Skajboty położone wokół jeziora Bogdany. Jego powierzchnia wynosi 117,71 ha. Szczególnym celem ochrony użytku jest zachowanie wartości przyrodniczych i krajobrazowych oraz bioróżnorodności ekosystemów wodno-błotnych stanowiących miejsca lęgowe i żerowiskowe ptaków wodno-błotnych oraz miejsca tarliskowe ryb.

Natomiast Rada Gminy Kurzętnik uchwałą Nr XXXVIII/324/17 z dnia 26 września 2017 r. dokonała aktualizacji przebiegu granic użytku ekologicznego „Nielbark” oraz jego powierzchni (43,1 ha).

2.3. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W 2017 roku został powołany do życia nowy obiekt – Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Dolina rzeki Szkotówki”. Położony jest on na terenie dwóch gmin: Działdowo i Kozłowo. Obie gminy wydały stosowne uchwały (uchwała Nr XXX/242/17 Rady Gminy Działdowo z dnia 18 maja 2017 r. oraz uchwała Nr XXXVII/300/2017 Rady Gminy w Kozłowie z dnia 22 czerwca 2017 r.). Łączna powierzchnia zespołu to 985 ha, w tym 620 ha w gminie Kozłowo.

Szczególnym celem ochrony zespołu przyrodniczo-krajobrazowego jest ochrona doliny środkowego i dolnego odcinka rzeki Szkotówki wraz z fragmentami ekosystemów skraju doliny, wyróżniających się ze względu na walory krajobrazowe oraz różnorodność biologiczną i pełniących rolę korytarza ekologicznego.

Powołanie zespołu poprzedziło wykonanie ekspertyzy krajobrazowo-przyrodniczej, która wykazała wysokie walory dolnego odcinka doliny Szkotówki jako atrakcyjnego elementu lokalnego krajobrazu, wyróżniającego się na tle równiny sandrowej.

Na walory krajobrazowe doliny Szkotówki wpływa z jednej strony stosunkowo duża różnorodność siedlisk, z drugiej – ich naturalny lub seminaturalny charakter. Przebieg rzeki nie jest w pełni naturalny – brzegi są strome, przekształcone antropogenicznie, a koryto przecinają jazy w Sarnowie i Zabłociu Kozłowskim. Dno doliny zajmują przede wszystkim ekstensywne użytki zielone oraz płaty lasów lęgowych i olsów, szpalery drzew ciągnących się wzdłuż rowów melioracyjnych, płaty szuwarów i torfowisk niskich, a także nieliczne starorzecza. Zbocza doliny, zwłaszcza o wystawie południowej i południowo-zachodniej, sprzyjają rozwojowi roślinności związanej z siedliskami suchymi. Na skraju doliny występują bory sosnowe oraz lasy mieszane na siedliskach grądowych. Podsumowując, dolinę Szkotówki tworzą ekosystemy o urozmaiconej fizjonomii, które składają się na atrakcyjny krajobraz nizinnej doliny rzecznej kształtowanej przez tradycyjną, ekstensywną gospodarkę rolną. Walory krajobrazowe zespołu podnoszą szerokie panoramy roztaczające się z krawędzi stosunkowo szerokiej doliny (na opisywanym obszarze sięgającej do 3 km) (Biuro Projektów Przyrodniczych BAGNIK, Olsztyn, 2017).

2.4. Obszary chronionego krajobrazu

Wydane w 2017 roku przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwały (Nr: XXVI/605/17, XXVI/606/17 i XXVI/607/17 z dnia 25 kwietnia 2017 r. oraz Nr: XXX/669/17, XXX/670/17 i XXX/671/17 z dnia 26 września 2017 r.), dotyczące 6 obszarów chronionego krajobrazu: Doliny Pasłęki, Doliny Środkowej Łyny, Rzeki Liwy, Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej, Kanału Elbląskiego i Puszczy i Jezior Piskich, miały charakter regulujący.

Po pierwsze, zaktualizowały one katalog zakazów obowiązujących w granicach tej formy ochrony przyrody, zgodnie z art. 23 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody (w brzmieniu od 12 września 2015 r.

po wejściu w życie tzw. ustawy krajobrazowej). Spod ochrony wyłączone zostały – co ma istotne znaczenie w procesie inwestycyjnym – sztuczne zbiorniki wodne (np. stawy czy wykonane przez człowieka przydomowe oczka wodne).

Po drugie, uchwały zaktualizowały katalog odstępstw od zakazu budowy nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, co ma ułatwić proces zabudowy na terenach już zabudowanych i przekształconych, które z tego powodu nie posiadają wysokich wartości przyrodniczych.

2.5. Rezerwaty przyrody

Nadzór nad rezerwatami przyrody sprawuje regionalny dyrektor ochrony środowiska. Ta forma ochrony przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

W 2017 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wydał zarządzenia regulujące w sprawie 42 rezerwatów przyrody (tab. 20). Zarządzenia te miały charakter porządkujący i ustalały: położenie rezerwatu, przebieg jego granicy i powierzchnię, cel ochrony rezerwatu, rodzaj, typ i podtyp (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzaju, typów i podtypów rezerwatów przyrody) oraz sprawującego nadzór nad rezerwatem. W przypadku większości rezerwatów przebieg granic pozostał bez zmian w stosunku do aktu powołującego dany obiekt, lub były to korekty związane z dociągnięciem granicy obiektu do granic działek ewidencyjnych lub granic wydzieleni leśnych.

W przypadku 8 rezerwatów dokonano zmiany przebiegu granic – 6 rezerwatów zostało powiększonych („Galwica”, „Jezioro Lisunie”, „Łabędź”, „Małga”, „Sztynort”, „Zatoka Elbląska”), a 2 rezerwaty nieznacznie pomniejszone („Kałeckie Błota” i „Kociołek”). Rezerwat „Mokre” został formalnie zlikwidowany, ale jego obszar nadal podlega ochronie, został bowiem włączony w granice rezerwatu „Sztynort”.

2.5.1. Rezerwat przyrody „Jezioro Lisunie”

Powierzchnia tego rezerwatu została zwiększona z 15,78 ha do 19,00 ha. W granice rezerwatu włączono małe jeziorko zlokalizowane na północ od jeziora Lisunie, połączone z nim ciekim wodnym. Przeprowadzona w lipcu 2017 r. wizja terenowa wykazała, że jeziorko położone w oddz. 259a, leśn. Mikołajki, Nadleśnictwo Maskulińskie pod względem florystycznym oraz typologicznym jest bardzo podobne do jeziora Lisunie. Oba jeziora otoczone są lasami oraz szerokim pasem trzcin. Oba także porośnięte są ramienicami, głównie ramienicą omszoną *Chara tomentosa* (w płytszych partiach) oraz



Ryc. 18. Rezerwat przyrody Jezioro Lisunie (fot. A. Karczmarsz-Ignatowicz)

Tabela 20. Rezerwaty przyrody

Nazwa rezerwatu	Data zarządzenia	Poz. w Dz. Urz. Woj. Warm.-Maz.	Pow. (ha)	Uwagi
Galwica	11 sierpnia 2017 r.	3433	94,58	
Jeziro Gaudy	11 sierpnia 2017 r.	3434	520,56	
Jeziro Košno	11 sierpnia 2017 r.	3435	1 253,80	
Dęby Napiwodzkie	11 sierpnia 2017 r.	3436	36,95	
Dęby w Krukach Pastęckich	11 sierpnia 2017 r.	3437	9,77	
Dylewo	11 sierpnia 2017 r.	3438	10,12	
Jeziro Francuskie	11 sierpnia 2017 r.	3439	15,05	
Jeziro Karaś	11 sierpnia 2017 r.	3440	814,65	
Bajory	11 sierpnia 2017 r.	3441	215,05	
Mazury	16 sierpnia 2017 r.	3442	388,65	
Lenki	16 sierpnia 2017 r.	3443	9,90	
Osiek	16 sierpnia 2017 r.	3444	43,40	Stara nazwa: Osiek II
Jeziro Kozuchy	16 sierpnia 2017 r.	3445	30,45	
Kociotek	16 sierpnia 2017 r.	3446	7,20	
Kateckie Błota	16 sierpnia 2017 r.	3447	173,82	
Uroczysko Piotrowice	16 sierpnia 2017 r.	3448	49,48	
Małga	16 sierpnia 2017 r.	3449	163,92	
Łabędź	18 sierpnia 2017 r.	3453	18,68	
Jeziro Pogubie Wielkie	20 września 2017 r.	3710	715,82	
Źródła rzeki Łyny im. prof. Romana Kobendzy	20 września 2017 r.	3711	122,22	
Redykajny	20 września 2017 r.	3712	9,96	
Koniuszanka II	20 września 2017 r.	3713	64,06	
Koniuszanka I	20 września 2017 r.	3714	23,91	
Kamienna Góra	21 września 2017 r.	3715	95,14	
Zatoka Elbląska	22 września 2017 r.	3716	830,71	
Piłackie Wzgórza	2 października 2017 r.	3958	278,02	
Jeziro Warnońty	2 października 2017 r.	3959	376,23	
Jasne	10 października 2017 r.	4058	105,79	
Jeziro Czarne	31 października 2017 r.	4247	9,41	
Jeziro Neliwa	31 października 2017 r.	4248	16,50	
Bagno Koziana	31 października 2017 r.	4249	54,78	
Cieleńnik	31 października 2017 r.	4250	3,16	
Mszar	31 października 2017 r.	4251	5,24	
Perkuny	31 października 2017 r.	4252	2,84	
Sztynort	31 października 2017 r.	4253	448	Do rezerwatu włączono obszar dawnego rezerwatu „Mokre”
Ustnik	31 października 2017 r.	4254	31,47	
Jeziro Lisunie	16 listopada 2017 r.	4572	19,00	Dawna nazwa: Jezero Lisiny
Świńskie Bagno	16 listopada 2017 r.	4573	15,90	
Wyspa lipowa na jeziorze Szwałk Wielki	16 listopada 2017 r.	4574	2,73	Dawna nazwa: Wyspa lipowa na jeziorze Wielki Szwałk
Ławny Lasek	20 listopada 2017 r.	4615	7,66	Stara nazwa: Czaplisko – Ławny Lasek
Stary Czapliniac	6 grudnia 2017 r.	4989	16,24	Stara nazwa: Czapliniac
Żurawie Bagno	29 grudnia 2017 r.	1 (2018 r.)	5,87	

krynicznicą tępą *Nitellopsis obtusa* (w głębszych), a także stanowiskami kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* w partiach przybrzeżnych. Ww. zbiorniki można zakwalifikować do jezior ramienicowych reprezentujących siedlisko przyrodnicze 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charcteria spp.* W związku z powyższym zdecydowano o włączeniu śródlęsnego jeziora w granice rezerwatu.

Jednocześnie z rezerwatu wyłączono drogę leśną, stanowiącą północną granicę oddziału 268 (wydzielenie liniowe 268-c), która

pozbawiona jest walorów przyrodniczych, a jej użytkowanie nie wpisuje się w cel ochrony rezerwatu.

Dokonano również zmiany nazwy rezerwatu przyrody, który powołany został jako „Jeziro Lisiny”. Nazwa ta pochodziła najprawdopodobniej od dawnego Leśnictwa Lisiny, na terenie którego rezerwat był położony. Dotychczasowa nazwa wprowadzała w błąd, a obiekt zwyczajowo nazywany był nazwą jeziora i kolonii położonej na jej wschodnim brzegu, tj. Lisunie. Rezerwatowi nadano zatem nazwę zgodną z nazwami obiektów geograficznych – „Jeziro Lisunie”.



Ryc. 19. Rezerwat przyrody Jezioro Lisunie (fot. A. Karczmarz-Ignatowicz)



Ryc. 20. Rezerwat przyrody Ławny Lasek (fot. M. Krupa)

2.5.2. Rezerwat przyrody „Ławny Lasek”

Rezerwat (pod nazwą „Czaplisko – Ławny Lasek”) powstał w 1963 r. Zgodnie z aktem powołującym jego celem ochrony była ochrona miejsc gnieźdzenia się czapli siwej *Ardea cinerea*. Rezerwat obejmuje stary drzewostan sosnowy na wschodnim brzegu jez. Uplik, który w latach 60. XX w. był miejscem gniazdowania czapli siwej. Gatunek ten jednak przestał na terenie rezerwatu gniazdować w latach 80. przenosząc się na drugi brzeg jeziora i tam tworząc kolonię lęgową wraz z kormoranem czarnym.

Przeprowadzona w czerwcu 2017 r. wizja w rezerwacie wykazała, że w drzewostanie dominuje sosna w wieku 192–212 lat (na siedlisku lasu mieszanego świeżego LMśw). Stwierdzono obecność dużej ilości martwego drewna, wiele drzew dziuplastych oraz odnowienia naturalne świerka i dębu. W runie odnotowano wiele gatunków ciepłolubnych, m.in. sierpika barwierskiego *Serratula tinctoria*, bukwicę zwyczajną *Stachys officinalis*, bodziszka czerwonego *Geranium sanguineum*. Starodrzew znajdujący się w rezerwacie jest także miejscem lęgowym dla wielu gatunków ptaków, w tym m.in. dla dzięcioła czarnego *Dryocopus martius* czy siniaka *Columba oenas*.

Ponieważ w rezerwacie tym od ponad 50 lat zachodzą naturalne procesy wydzielania się drzew oraz pojawia się odnowienie naturalne gatunków lasotwórczych stwierdzono, że zasadne jest utrzymanie przedmiotowego rezerwatu oraz zmiana jego celu ochrony. Za cel ochrony rezerwatu uznano zachowanie lokalnego ekotypu sosny zwyczajnej oraz naturalnych procesów zachodzących w drzewostanach iglastych na siedliskach lasu mieszanego świeżego.

Dokonano również zmiany nazwy rezerwatu przyrody. Ponieważ czaple od lat nie gniazdują już na jego terenie, postanowiono o usunięciu z nazwy rezerwatu słowa „Czaplisko” i nadano mu nazwę „Ławny Lasek”.

2.5.3. Rezerwat przyrody „Stary Czapliniec”

Rezerwat – pod nazwą „Czapliniec” – został ustanowiony w 1947 r. Jest jednym z najstarszych rezerwatów w Polsce. Co prawda akt go powołujący nie określał jego celu ochrony, ale zgodnie z obwieszczeniem Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z 2001 r. przedmiotem ochrony w nim była czapla siwa *Ardea cinerea*. Na terenie rezerwatu gatunek ten nie gniazduje od blisko 40 lat – w 1979 r. ptaki przeniosły się nad jezioro Śniardwy.

W czerwcu 2017 r. przeprowadzono lustrację terenową obiektu. Stwierdzono, że teren rezerwatu to fragment boru mieszanego na siedlisku lasu mieszanego świeżego LMśw ze starym drzewostanem z dominującą sosną pospolitą w wieku 230 lat. W drzewostanie,



Ryc. 21. Rezerwat przyrody Stary Czapliniec (fot. M. Krupa)

w szczególności w części południowej, występuje również świerk pospolity oraz pojedynczo dąb szypułkowy i brzoza brodawkowata.

Sosna z uwagi na wiek podlega rozpadowi, tworzą się luki i przerzedzenia. W podszycie miejscami, w szczególności w części zachodniej, dominuje leszczyna, która uniemożliwia naturalne odnowienie gatunków lasotwórczych. W pozostałych częściach rezerwatu w dnie lasu odnawia się grab pospolity, dąb szypułkowy i lipa drobnolistna, występuje także leszczyna, kruszyna, czeremcha zwyczajna, jarzab pospolity. W środkowej części rezerwatu (na powierzchni 1,94 ha) znajduje się sztucznie wprowadzony drzewostan dębowy w wieku 25 lat. W runie występuje wiele gatunków typowych dla lasów mieszanych, takich jak: kokoryczka wielokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, przetacznik leśny *Veronica officinalis*, pajęcznica gałęzista *Anthericum ramosum*, turzyca palczasta *Carex digitata* i in.

W związku z długotrwałym opuszczeniem kolonii lęgowej przez czaple dokonano zmiany celu ochrony. Za nowy cel ochrony rezerwatu uznano ochronę procesów ekologicznych w ekosystemach leśnych. Rezerwat ten – z uwagi na kilkudziesięcioletnią ochronę zachowawczą i naturalne procesy zachodzące w jego obecnych ekosystemach – charakteryzują wysokie wartości naukowe, które uzasadniają jego dalszą ochronę.

Dokonano również zmiany nazwy rezerwatu przyrody. Ponieważ czaple nie gniazdują już na terenie rezerwatu przyrody, a na jego terenie zachodzą procesy ekologiczne, w tym sukcesyjne w obszarze byłej kolonii postanowiono o dodaniu do obecnej nazwy słowa „Stary” i nadano rezerwatowi nazwę „Stary Czapliniec”.

3. WYBRANE ZAGADNIENIA Z ZAKRESU OCHRONY PRZYRODY

3.1. Ochrona rezerwatów przyrody

Do zadań sprawującego nadzór nad rezerwatami przyrody – regionalnego dyrektora ochrony środowiska – należy opracowanie planu ochrony lub, w przypadku jego braku, zadań ochronnych.

W 2017 roku dla 13 rezerwatów przyrody, które nie posiadają zatwierdzonych planów ochrony, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie wydał zarządzenia ustanawiające zadania ochronne. Zadania ochronne identyfikują oraz oceniają istniejące i potencjalne zagrożenia, wskazują sposoby ich eliminacji lub ograniczenia, wskazują sposoby ochrony czynnej ekosystemów, opisują sposoby czynnej ochrony, a także wskazują obszary w rezerwacie objęte ochroną ścisłą, czynną lub krajobrazową.

W zarządzeniach określone zostały najpilniejsze działania ochronne, niezbędne do realizacji w krótkiej perspektywie czasu, tj. w okresie 1-5 lat. Zadania te ustanowione zostały dla rezerwatów: „Dolina rzeki Wałszy”, „Jezioro Nidzkie”, „Jezioro Łuknajno”, „Jezioro Pogubie Wielkie”, „Jezioro Warnołty”, „Krutynia” tzw. Dolna, „Kwiecewo”, „Nietlickie Bagno”, „Mszar”, „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce”, „Polder Sątopy-Samulewo”, „Ptasia Wyspa”, „Ujście Nogatu”.



Ryc. 22. Rezerwat przyrody Kwiecewo (fot. T. Bałdyga)

W przypadku 9 rezerwatów przyrody zaistniała potrzeba zmiany lub zaplanowania nowych działań ochronnych w związku ze stwierdzonymi zagrożeniami. Wydano 11 zarządzeń zmieniających obowiązujące zadania ochronne dla rezerwatów: „Bagno Nadrowskie”, „Jezioro Długie”, „Jezioro Nidzkie”, „Jezioro Siedmiu Wysp”, „Krutynia” tzw. Dolna, „Krutynia” tzw. Górna, „Nietlickie Bagno”, „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce” i „Uroczysko Piotrowice”.

W ramach realizacji zaplanowanych działań ochronnych w 2017 roku Regionalna Dyrekcja wykonała zabiegi ochrony czynnej w rezerwacie „Kulka”. Ten niewielki rezerwat florystyczny (o powierzchni 12,67 ha), położony w gminie Dźwierzuty, powiat szczycieński, chroni stanowiska roślinności kserotermicznej. Podobnie jak w latach poprzednich wykonane zostało koszenie roślinności zielnej. Wykonywane cyklicznie koszenia służą utrzymaniu otwartego charakteru oraz właściwej struktury chronionych siedlisk kserotermicznych.

Zabieg o podobnym charakterze wykonany został również w rezerwacie „Struga Żytkiejmska”. Jest to rezerwat leśny, w którym celem ochrony jest zachowanie naturalnych procesów ekologicznych zachodzących w zbiorowiskach leśnych charakterystycznych dla Puszczy Rominckiej oraz zachowanie naturalnych układów hydrologicznych, w tym zasobów wód podziemnych i powierzchniowych. Jednym z siedlisk występujących w tym rezerwacie i podlegających ochronie jest siedlisko 7230 Górskie i nizinne torfowiska

zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Działania ochronne ukierunkowane na ochronę czynną polegające na koszeniu roślinności zielnej oraz usunięciu nalotu drzew i krzewów miały na celu spowolnienie procesu sukcesji oraz poprawę warunków siedliskowych dla roślinności torfowiskowej.

Rezerваты przyrody mogą być udostępniane dla ruchu pieszo-rollerowego lub konnego, co umożliwi swobodne poruszanie się po wyznaczonych ścieżkach lub szlakach, a jednocześnie stwarza



Ryc. 23. Rezerwat przyrody Kwiecewo (fot. T. Bałdyga)

możliwość obcowania z przyrodą rezerwatu. W 2017 roku dla rezerwatu przyrody „Las Warmiński im. prof. Benona Polakowskiego” wydane zostało zarządzenie w sprawie wyznaczenia szlaku pieszo-rollerowego oraz dróg dojazdowych do ruchu pojazdów i miejsca do postoju. Zmienione zostało również zarządzenie w sprawie wyznaczenia szlaku pieszego na obszarze rezerwatu przyrody „Kadyński Las” w związku z planowaną rozbudową ścieżki.

3.2. Ochrona torfowisk alkalicznych

W 2017 roku Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie uczestniczyła w realizacji projektu „Ochrona torfowisk alkalicznych (7230-3) w młodoglacjalnym krajobrazie Polski północnej” LIFE11/NAT/PL/423. Jako partner projektu, wraz z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w Gdańsku, kontynuowała współpracę z Klubem Przyrodników – beneficjentem projektu. Celem projektu jest zahamowanie procesu degradacji oraz poprawa, a także zachowanie właściwego stanu torfowisk alkalicznych Polski północnej jako siedliska występowania wielu rzadkich, chronionych i skrajnie zagrożonych gatunków roślin, w tym szczególnie gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: skalnicy torfowiskowej, lipiennika Loesela i haczykowca błyszczącego.

W 2017 r. podpisano porozumienie z Nadleśnictwem Gołdap dotyczące przeprowadzenia zabiegów ochronnych na torfowiskach alkalicznych w obszarze Natura 2000 Puszcza Romincka PLH280005, a jednocześnie na terenie rezerwatu „Struga Żytkiejmska”. Na torfowiskach tych przeprowadzono działania powstrzymujące sukcesję – usuwanie nalotu drzew i krzewów oraz koszenie runi. Nie udało się natomiast wykonać działań związanego z regulacją stosunków wodnych na ww. torfowiskach, polegającego na budowie zastawek.

3.3. Znakowanie tablicami rezerwatów przyrody i obszarów Natura 2000

W 2017 roku Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie kontynuowała oznakowanie form ochrony przyrody, które nadzoruje. Jak co roku przed sezonem turystycznym specjalnymi boja-



Ryc. 24. Obszar Natura 2000 Torfowisko Zocie (fot. E. Bałdyga)

mi oznakowane zostały wody rezerwatu przyrody „Sztynort”. Oddzielono w ten sposób część jeziora udostępnioną do żeglarstwa od części rezerwatowej, w której powyższy ruch z uwagi na konieczność zapewnienia spokoju ptakom gniazdującym wzdłuż brzegów jeziora Kirsajty jest zabroniony.

Tablicami urzędowymi oznakowane zostały granice 4 rezerwatów przyrody. Wykonano i zamontowano łącznie 35 zestawów tablic na granicach 4 rezerwatów przyrody: „Borki”, „Jezioro Nidzkie”, „Stary Czaplinc” oraz „Jezioro Lisunie”. Ponadto zamontowano tablice wykonane w 2016 r. dla kolejnych 10 rezerwatów: „Nietlickie Bagno”, „Jezioro koło Drozdowa”, „Jezioro Pogubie Wielkie”, „Zielony Mechacz”, „Strzałowo”, „Zakręt”, „Uroczysko Piotrowice”, „Kociołek”, „Łabędź” i „Bagno Nadrowskie”.

Oznakowano także granice 5 obszarów Natura 2000: Bieńkowo PLH280009, Budwity PLH280010, Gązwa PLH280011, Swajnie PLH280046 i Torfowisko Zocie PLH280011.

3.4. Przeciwdziałanie szkodom powodowanym przez bobry i wilki

Za szkody wyrządzane przez gatunki chronione – bobry i wilki (a także żubry, rysie i niedźwiedzie) odpowiedzialność ponosi Skarb Państwa. Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody regionalny dyrektor ochrony środowiska dokonuje szacowania szkód, a także naliczenia i wypłaty odszkodowania za szkody.

Bóbr europejski jest gatunkiem bardzo licznie zasiedlającym Polskę Północno-Wschodnią. Najliczniej występuje w województwach: podlaskim, warmińsko-mazurskim i mazowieckim. Szacuje się, że obszar województwo warmińsko-mazurskie zasiedla ok. 13 tys. osobników tego gatunku (uwzględniając wyniki inwentaryzacji oraz przyrost naturalny populacji). Zasiedla wszystkie rodzaje cie-



Ryc. 25. Oznakowanie rezerwatu przyrody (fot. E. Bałdyga)

ków, zarówno rzeki i strumienie, ale także rowy melioracji szczegółowej. Dokonując ich przetamowania tworzy rozlewiska zwiększające powierzchnię obszarów podmokłych, co wpływa na podnoszenie się poziomu wód gruntowych. Wysokie spiętrzanie wody może powodować podtopienie terenów przyległych – łąk, pastwisk, upraw rolnych i leśnych, a także dróg oraz innych nieruchomości.

Region Warmii i Mazur zamieszkuje wg szacunków ok. 130 osobników wilka. Gatunek ten zasiedla wielkie kompleksy leśne regionu, tj. Puszcza Piska, Puszcza Napiwodzko-Ramucka, Puszcza Borecka i Puszcza Romincka. Podstawą diety tego drapieżnika są dzikie ssaki kopytne, przede wszystkim jeleni. Ważnym źródłem pokarmu, zależnym od lokalnych warunków i pory roku, są sarna i dzik. W związku z rozwiniętą na terenie województwa gospodarką rolną ofiarami wilków padają również zwierzęta hodowlane (owce, krowy, jeleniowate).

W 2017 roku Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie rozpatrzyła 1 258 wniosków za szkody wyrządzone przez gatunki chronione, w tym 1 204 za szkody spowodowane przez bobry, 53 za szkody spowodowane przez wilki i 1 przez żubry. Wypłacono ponad 5 mln 320 tys. zł odszkodowań, w tym odpowiednio 5 mln 203 tys. zł, 103,8 tys. zł i 13,7 tys. zł za szkody wyrządzone przez bobry, wilki i żubry.

Rokrocznie Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie realizuje działania mające na celu minimalizowanie szkód. Do działań takich należy montowanie urządzeń przelewowych, dzięki którym możliwe jest odprowadzanie nadmiaru wody z rozlewiska utworzonego przez bobry. Systematyczne obniżaniu poziomu wody ogranicza zalewanie terenów przyległych. Jednocześnie poziom wody, np. w rowie pozostaje wystarczający dla bobrów, zapewniając im odpowiednie warunki siedliskowe. W 2017 r. w miejscach najbardziej konfliktowych zamontowano 15 takich urządzeń. Odłowiono również i przesiedlono 4 rodziny tych zwierząt. Poszkodowanym przez bobry przekazano również 740 mb siatki ogrodzeniowej w celu zabezpieczenia drzew przed ścinaniem przez bobry.

W 2017 roku w ramach współdziałania z poszkodowanymi przez wilki zainteresowanym właścicielom zwierząt gospodarskich przekazano 6,5 tys. mb fladr oraz 420 mb siatki w celu zabezpieczenia pastwisk przed atakami wilków.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie, mając świadomość skali problemu związanego z występowaniem bobrów i wilków i potrzeby ograniczania szkód na szerszą skalę, podpisała w 2017 r. umowę z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie na realizację projektu „Przeciwdziałanie szkodom powodowanym przez bobry w gospodarstwach rolnych i mieniu oraz zabezpieczenie zwierząt gospodarskich przed wilkami na terenie województwa warmińsko-mazurskiego”. Projekt będzie realizowany w latach 2018–2021.

Zadanie ma na celu zminimalizowanie negatywnych skutków działalności wilków i bobrów na gospodarkę człowieka oraz umożliwienie bezkonfliktowej koegzystencji na jednym obszarze. W ramach projektu planowane jest między innymi montowanie 180 urządzeń umożliwiających odprowadzanie nadmiaru oraz regulowanie poziomu wód w rowach melioracji szczegółowej i rzekach. Nadmiar wody w korycie rzeki lub w rowie melioracyjnym za pomocą urządzenia regulującego poziom wody wbudowanego w tamę jest systematycznie obniżany i nie dochodzi do zalewania terenów przyległych. Jednocześnie poziom wody w rowie lub rzece pozostaje wystarczający dla bobrów i mogą one swobodnie bytować na tym terenie. Tego typu działania nie wpływają bezpośrednio na liczbę bobrów występujących na danym terenie, natomiast w korzystny sposób przyczyniają się do rozwiązania problemu wynikającego z ich bytowania, zwłaszcza na terenach wykorzystywanych rolniczo. Zastosowanie metod zmniejszających negatywne aspekty działalności bobrów przyczynią się do osiągnięcia kompromisu pomiędzy ich występowaniem a możliwością prawidłowego użytkowania rolniczego gruntów. Realizacja zadania zaplanowana jest w miejscach o największej koncentracji szkód powodowanych

przez bobry. Działania tego typu podejmowane w latach ubiegłych potwierdzają skuteczność urządzeń regulujących poziom wody, ograniczając szkody wyrządzane przez bobry. Z miejsc szczególnie konfliktowych planowane jest odławianie rodzin bobrowych.

W przypadku upraw leśnych i pojedynczych drzew planowane jest ich ogrodzenie siatką, uniemożliwiając tym samym bobrom ich ścinanie. W ramach projektu planowany jest zakup ponad 25 000 metrów siatki ogrodzeniowej.

W celu przeciwdziałania szkodom powodowanym przez wilki planowane jest wykonanie trwałych (ogrodzenia z siatki) i półtrwałych (fladry, pastuchy elektryczne) ogrodzeń wokół pastwisk i zagród, w których trzymane są zwierzęta w okresie pastwiskowym. Planowane jest wykonanie dziesięciu 2-hektarowych kwater dla bydła zabezpieczających je przed wilkami, zakup 110 000 m fladr oraz 80 zestawów pastucha elektrycznego. Hodowcom dużych stad owiec przekazane zostaną pasterskie psy stróżujące, skutecznie odstrasżające drapieżniki. Przewiduje się zakup 15 psów rasy owczarek podhalańskich.

Zaplanowane działania nie będą znacząco oddziaływać na populację bobra europejskiego i wilka. W przypadku bobra działania te pozwolą na rozwiązanie problemu zalewania gruntów rolnych w wyniku jego działalności oraz ograniczanie szkód związanych ze ścinaniem drzew w lasach prywatnych. Efektem działania będzie także ochrona elementów krajobrazu i infrastruktury przed szkodami wyrządzanymi przez bobry oraz ochrona powstałych w wyniku działalności tych zwierząt, obszarów wodno-błotnych, wykorzysty-



Ryc. 26. Zabezpieczenia (fladry) przeciwko szkodom wyrządzanym przez wilki (fot. P. Janczyk)

wanych przez szereg gatunków roślin i zwierząt chronionych.

W odniesieniu do wilka realizacja projektu wpłynie na ograniczenie liczby ataków wilków na zwierzęta gospodarskie i jednocześnie pozwoli na przełamanie negatywnego wizerunku tego drapieżnika.

3.5. Dofinansowanie ośrodków rehabilitacji zwierząt

W województwie warmińsko-mazurskim działa 8 ośrodków rehabilitacji zwierząt w: Bukwałdzie, Dąbrówce, Gronowie Górnym, Krutyni, Jelonkach, Jerzwałdzie, Ławkach i Napromku. W ośrodkach prowadzone jest leczenie i rehabilitacja zwierząt dziko występujących, wymagających okresowej opieki człowieka w celu przywrócenia ich do środowiska przyrodniczego. Powinny zapewniać potrzebującym zwierzętom odpowiednie warunki, odpowiadające ich potrzebom biologicznym.

Regionalny dyrektor ochrony środowiska może dofinansować z własnych środków budżetowych leczenie i rehabilitację

zwierząt w ośrodkach rehabilitacji. W 2017 r. z tego wsparcia skorzystały 3 placówki.

Nie rzadziej niż raz na trzy lata regionalny dyrektor ochrony środowiska, z własnej inicjatywy lub na wniosek Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, przeprowadza kontrole działalności ośrodków rehabilitacji zwierząt. W 2017 r. przeprowadzono kontrolę realizacji zaleceń pokontrolnych w Parku Dzikich Zwierząt w Kadzidłowie.

3.6. Ochrona zagrożonych gatunków zwierząt

W regionie Warmii i Mazur liczbę par lęgowych bociana białego szacuje się na około 7 000 par (stan na 2014 rok), co wskazuje, że pomiędzy rokiem 2004 a 2014 nastąpił spadek liczby par bociana białego o śr. 33%. Niemniej województwo warmińsko-mazurskie jest nadal jednym z obszarów, gdzie bocian występuje najliczniej. Tak liczne występowanie tego gatunku możliwe jest dzięki występowaniu dogodnych żerowisk oraz dużej liczby potencjalnych miejsc gniazdowania. Warmińsko-mazurska populacja bociana białego związana jest w znacznym stopniu z infrastrukturą – dachami budynków gospodarczych oraz słupami energetycznymi. Ulokowane na nich gniazda niejednokrotnie likwidowane są ze względów bezpieczeństwa. Bardzo ważne jest zatem podejmowanie działań ochrony czynnej, dotyczących poprawy warunków lęgowych tego gatunku.

W 2017 roku Regionalna Dyrekcja zrealizowała projekt „Aktywna ochrona bociana białego na terenie województwa warmińsko-mazurskiego”, dofinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Olsztynie. W ramach projektu zamontowano 10 masztów z platformami pod gniazda bociana, tworząc tym samym nowe miejsca gniazdowania dla bociana. Ponadto zrealizowano zadania polegające na ochronie i poprawie 8 miejsc gniazdowych bociana białego, tj. montaż słupa wraz z platformą, montaż platformy gniazdowej wraz z przeniesieniem gniazda z jajami bociana białego, naprawa gniazd poprzez zmniejszenie i ułożenie na platformach.

Ponadto w 2017 roku kontynuowano monitoring stanowisk żółwia błotnego w rezerwatach przyrody „Jeziro Orłowo Małe” i „Bagno Nadrowskie”. Uzyskane wyniki wykorzystane zostaną do określenia zadań ochronnych niezbędnych dla poprawy miejsc lęgowych tego gatunku oraz zachowania stabilnej populacji.

Przeprowadzono II etap inwentaryzacji płazów na Wysoczyźnie Elbląskiej, mającej na celu rozpoznanie miejsc rozrodu kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej. Rozmieszczenie i zasięg populacji tych zwierząt, mimo powszechności ich występowania, jest stosunkowo słabo poznany. Wszystkie gatunki płazów objęte są ochroną prawną. Inwentaryzacją objęto obszary wybrane podczas prac studialnych, w granicach których wytypowano stanowiska kontrolne, tzn. zbiorniki wodne w większości oczka wodne, mokradła, rozlewiska, stawy i jeziorka znajdujące się na terenach otwartych lub zadrzewionych, mogące potencjalnie stanowić najkorzystniejsze miejsca do rozrodu dla traszki grzebieniastej i kumaka nizinnego. W granicach północnej części Wysoczyzny Elbląskiej wybrano 9 obszarów, dodatkowo skontrolowano poza tymi obszarami zbiorniki wodne, które potencjalnie stanowiłyby dogodne siedliska występowania płazów. W sumie skontrolowano 63 zbiorniki wodne, z czego tylko w dwóch zbiornikach nie stwierdzono występowania płazów. Niezależnie od powyższych danych od maja do czerwca obserwowano zanikające lub wyschłe małe zbiorniki wodne, w sumie stwierdzono 5 takich zbiorników.

Razem w terenie stwierdzono występowanie i przystępowanie do rozrodu 9 gatunków płazów. Najczęściej w zbiornikach zajętych przez płazy stwierdzano 3 lub 6 gatunków (po 11 stanowisk), maksymalnie stwierdzono 8 gatunków w 5 zbiornikach, wszystkie zlokalizowane w Próchniku w północnej dzielnicy Elbląga, charakteryzującej się dużym urozmaiceniem terenu. Zbiornikami wodnymi z największą różnorodnością bartachofaunisticzną były naturalne

stawy i oczka wodne oraz jedno rozlewisko wśród łąk i pastwisk na skraju zadrzewień i większych kompleksów leśnych.

Dominującą grupą taksonomiczną wśród wszystkich stwierdzonych płazów były żaby zielone obecne w 46 zbiornikach, stanowiących 75% do wszystkich 61 zbiorników z występującymi płazami. Zbliżoną liczbę zajętych zbiorników stanowiła traszka zwyczajna (45 stanowisk) oraz żaba trawna (39 stanowisk).

3.7. Ochrona strefowa ostoi i stanowisk roślin lub grzybów oraz ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową

Według stanu na 31 grudnia 2017 r. w województwie warmińsko-mazurskim funkcjonuje 945 stref ochronnych, w tym 840 dla zwierząt i 105 dla porostów. Najwięcej stref wyznaczono dla ptaków, w tym 440 dla orlika krzykliwego *Aquila pomarina*, 217 dla bielika *Haliaeetus albicilla* i 91 dla bociana czarnego *Ciconia nigra*.

3.8. Ochrona obszarów Natura 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, uznanych za znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy i zagrożone wyginięciem w skali kontynentu. Idea sieci Natura 2000 zakłada zwiększenie skuteczności działań ochronnych realizowanych przez państwa członkowskie na rzecz przyrody poprzez stworzenie dodatkowego systemu ochrony dziedzictwa przyrodniczego Europy, który nakłada się na już funkcjonujące systemy ochrony obszarowej i gatunkowej, stanowiąc ich uzupełnienie i zdecydowane wzmocnienie. Podstawą jego funkcjonowania są dwie unijne dyrektywy, tzw. Dyrektywa Ptasia (Dyrektywa 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa) oraz Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywa 92/43/EWG Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory). Każdy kraj członkowski Unii Europejskiej ma obowiązek zapewnić siedliskom przyrodniczym i gatunkom roślin i zwierząt, o których mowa w tych dyrektywach, warunki sprzyjające ochronie lub zadbać o odtworzenie ich dobrego (właściwego) stanu. Podstawę prowadzenia działań ochronnych na obszarze Natura 2000 stanowi plan zadań ochronnych, wskazujący niezbędne, najpilniejsze do realizacji działania. Stanowi on także podstawę do aplikowania o środki finansowe na działania zapewniające skuteczną ochronę tych obszarów.

W 2017 roku Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie rozpoczęła realizację 3 projektów, finansowanych ze środków PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, których beneficjentem głównym jest Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska:

1. „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 w Polsce” – w ramach którego opracowane zostaną brakujące plany zadań ochronnych, w tym dla 9 obszarów Natura 2000 z terenu województwa warmińsko-mazurskiego,
2. „Ochrona siedlisk i gatunków terenów nieleśnych zależnych od wód” – w ramach którego zrealizowane są działania ochrony czynnej dla siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt zależnych od wód (bagiennych, torfowiskowych, wodno-błotnych), które zaplanowane zostały w planach zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000;
3. „Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz Stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych” – w ramach projektu m.in. wykonywane będą inwentaryzacje terenowe na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony na obszarach Natura 2000, które zidentyfikowane zostały w planach zadań ochronnych.

3.9. Działania edukacyjno-promocyjne

W 2017 roku zorganizowano szkolenie „Przeprowadzanie remontów i termomodernizacji budynków zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony przyrody” skierowane do jednostek samorządu terytorialnego, czyli gmin i, starostw, zarządców budynków – spółdzielni, wspólnot mieszkaniowych, zarządców nieruchomości a także do wszystkich osób zainteresowanych tematyką ochrony ptaków i nietoperzy w miastach dotyczące prowadzenia remontów i termomodernizacji budynków w kontekście ochrony populacji ptaków i nietoperzy bytujących w miastach oraz właściwym stosowaniem przepisów ustawy o ochronie przyrody.

Zabudowa miejsca stanowi ważne siedlisko niektórych gatunków ptaków, które w środowisku naturalnym niemal nie znajdują zbyt wielu odpowiednich miejsc do życia. Zwierzęta w mieście są dla wielu ludzi namiastką dzikiej przyrody i ożywiają miasta. Warto jednak pamiętać, że dostarczają nam one nie tylko wartości estetycznych. Przede wszystkim zjadają ogromne ilości różnych owadów, często dla nas uciążliwych, czyli komarów. Najbardziej „miejskim” ptakiem jest jerzyk. Pierwotnie ptaki te zamieszkiwały góry, gniazdując na półkach skalnych. Obecnie jerzyk najliczniej występuje w osiedlach ludzkich. Jednak lista gatunków, które zaadaptowały się do życia w obrębie budynków jest dość długa m.in. jaskółka - oknówka i dymówka, wróbel domowy, szpak, kawka, pliszka siwa, pleszka, kopcuszek, bocian biały i pustułka. Okazjonalnie obiekty budowlane są zasiedlane przez inne ptaki np. sowy, często przez nietoperze. Wszystkie te gatunki podlegają ochronie prawnej. Obecnie wiele budynków w miastach jest w różny sposób modernizowanych lub remontowanych. Często w czasie prac niszczone są schronienia zwierząt poprzez zamykanie lub zalepianie wszelkiego rodzaju otworów. Zdarzają się nawet sytuacje, że w czasie tych prac niszczone są lęgi ptaków lub zamykane dorosłe osobniki. Największym problemem ochrony zwierząt chronionych występujących w miastach jest brak świadomości społeczeństwa, iż zabudowa miejska stanowi siedlisko rozrodu i bytowania gatunków chronionych. Ochrona ptaków i innych zwierząt zamieszkujących miasta jest ważnym aspektem działalności Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie. Z tego względu podjęto się organizacji szkolenia w zakresie przepisów dotyczących ochrony przyrody o tej tematyce.

Ponadto w roku 2017 r. tutejszy organ przeprowadził szkolenie dla powiatowych jednostek policji dotyczące przepisów ochrony przyrody. W jego trakcie omawiane były aspekty łamania prawa związane z ochroną krajobrazu, wycinką drzew oraz ochroną gatunkową zwierząt, zmianą stosunków wodnych. Szkolenia miało na celu podniesienie świadomości jednostek policji na co powinno się zwracać uwagę podczas interwencji i zbierania materiału dowodowego w ramach prowadzonych postępowań.

Zorganizowano także szkolenie dla pracowników starostw powiatowych i powiatowych zarządców dróg dotyczące ochrony zadrzewień i związanej z nimi licheniobioty w toku inwestycji związanych z modernizacją i rozbudową dróg pt. „Ochrona alei przydrożnych jako siedlisk gatunków chronionych”. Spotkanie podzielono na 2 etapy: część teoretyczną oraz praktyczną. Omówiono znaczenie alei przydrożnych jako siedlisk chronionych organizmów, przedstawione zostały sposoby ich inwentaryzacji oraz cechy osobnicze gatunków umożliwiające ich właściwą identyfikację. W części praktycznej przeprowadzono naukę rozpoznawania chronionych gatunków porostów oraz siedlisk ptaków i owadów wzdłuż jednej z dróg powiatowych w gminie Gietrzwałd.

Realizowano również spotkania szkoleniowo-warsztatowe we współpracy z Warmińsko-Mazurskim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego, Rejonowym Zarządem Infrastruktury w Olsztynie oraz Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych w Białymstoku. Na spotkaniach omawiane były tematy związane z zarządzaniem siecią Natura 2000, procedurą oceny oddziaływania na obszary Natura 2000, ochroną gatunkową oraz ochroną zadrzewień i wycinką drzew.

W związku z obchodzoną 20 października Międzynarodowym Dniem Krajobrazu, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie zorganizowała spacer w olsztyńskim Lesie Miejskim. Podczas spaceru krajobrazowego uczestnicy mieli okazję zapoznać się z walorami przyrodniczymi Lasu Miejskiego, a także z tematyką związaną z ochroną krajobrazu i jego wartości oraz o wpływie człowieka na otaczającą go przestrzeń.

3.10. Rezerwat biosfery „Jeziora Mazurskie”

W czerwcu 2017 r. na 29. sesji Międzynarodowej Rady Koordynacyjnej programu Człowiek i Biosfera (MAB) UNESCO zatwierdzone zostało powołanie Rezerwatu biosfery „Jeziora Mazurskie”. Jest to wynik dwuletnich starań Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie, która na zlecenie Ministra Środowiska prowadziła prace nad przygotowaniem wniosku nominacyjnego dla tego obiektu. Zastąpił on powołany w 1976 r. Rezerwat Biosfery „Jezioro Łuknajno”, który nie spełniał kryteriów stawianych obecnie rezerwatom biosfery.

Rezerwat Biosfery „Jeziora Mazurskie” zajmuje powierzchnię 58 693,71 ha. W jego granicach wyróżnione zostały 3 strefy: strefa centralna zajmująca 6 786,90 ha, strefa buforowa – 13 499,93 ha oraz

strefa przejściowa – 38 406,88 ha. Zachodnia część rezerwatu położona jest na Pojezierzu Mrągowskim, wschodnia należy do Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Obiekt ten pokrywa się z 12 rezerwatami przyrody, częściowo z Mazurskim Parkiem Krajobrazowym, obszarami Natura 2000: Jezioro Łuknajno PLB280003, częścią Puszczy Piskiej PLB280008 i Ostoi Piskiej PLH280048, a także z Leśnym Kompleksem Promocyjnym Lasy Mazurskie.

Rezerwat Biosfery Jeziora Mazurskie jest przykładem obiektu, w którym można obserwować bioróżnorodność na wszystkich poziomach organizacji. Od różnorodności genetycznej (projekty zachowanie puli genowych rodzimych ras zwierząt, w szczególności bydła rasy polskiej czerwonej), przez różnorodność flory i fauny (od wrotków po duże drapieżniki), po zróżnicowanie siedlisk i wysoką różnorodność ekosystemów. Dopełnieniem walorów przyrodniczych rezerwatu są zasoby historyczno-kulturowe.

Rezerwat biosfery jest to obszar chroniony zawierający cenne zasoby przyrodnicze, wyznaczony zgodnie z zasadami programu UNESCO MAB (Man and the Biosphere – Człowiek i biosfera). Według Ramowego statutu światowej sieci rezerwatów biosfery obiekty te tworzy się, aby promować i demonstrować zrównoważony związek człowieka z biosferą.

4. PODSUMOWANIE

Człowiek, korzystając ze środowiska w którym żyje, przekształca je. Niszczone są zarówno elementy przyrody żywej, jak i nieożywionej – prowadzi to do degradacji środowiska, w tym do ubożenia zasobów przyrody. Ochrona przyrody ma temu przeciwdziałać. Dbałość o zasoby jest obowiązkiem nie tylko organów ochrony przyrody, którymi są: minister właściwy do spraw środowiska, Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, wojewoda, regionalny dyrektor ochrony środowiska, marszałek województwa, dyrektor parku narodowego, starosta, wójt, burmistrz oraz prezydent miasta, ale nas samych.

W nowoczesnym podejściu do ochrony przyrody podkreśla się bardzo mocno, że ochrona różnorodności biologicznej jest szczególnie ważna ze względu na tzw. społeczne funkcje ekosystemów, nazwane usługami ekosystemowymi. Od rodzaju i kondycji ekosystemów w dużym stopniu zależą bowiem takie funkcje środowiskowe jak: utrzymywanie i regulacja stosunków klimatycznych i wodnych,

tworzenie gleb, zjawiska fotosyntezy i obiegu składników odżywczych, które warunkują procesy wzrostu i produkcji biomasy czy nawet dostarczanie wrażeń i inspiracji związanych z pięknem przyrody oraz zdrowych warunków do rekreacji.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie, m.in. dzięki środkom zewnętrznym (Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie, fundusz LIFE, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie), a także dzięki środkom własnym realizuje zadania, które służą zachowaniu różnorodności biologicznej województwa. Działania takie podejmowane są również przez inne podmioty – stowarzyszenia i organizacje ekologiczne, jednostki Lasów Państwowych, samorządy. Pamiętajmy jednak, że stan środowiska w dużej mierze zależy od każdego z nas.



Fot. Grzegorz Popławski

VI. HAŁAS

1. HAŁAS W ŚRODOWISKU

Prawo ochrony środowiska definiuje hałas jako dźwięki zawierające się w przedziale częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz. Ze względu na wysoką dokuczliwość i szkodliwość zdrowotną hałas jest niepożądanym i bardzo uciążliwym zanieczyszczeniem środowiska. We współczesnym świecie staje się zjawiskiem coraz powszechniejszym, a liczba osób narażonych na ponadnormatywny hałas systematycznie wzrasta.

W województwie warmińsko-mazurskim klimat akustyczny kształtowany jest w głównej mierze przez hałas komunikacyjny. Położenie geograficzne oraz niepodważalne walory turystyczne regionu determinują strukturę i natężenie ruchu na drogach. Północna granica województwa jednocześnie wyznacza granicę państwa z Obwodem Kaliningradzkim. Znajduje się na niej dziewięć przejść granicznych w tym cztery drogowe (Bezledy, Gołdap, Gronowo, Grzechotki), trzy kolejowe (Braniewo, Głomno, Skandawa), dwa morskie (Elbląg, Frombork). Na obszarze województwa krzyżują się arterie komunikacyjne o przebiegu międzynarodowym. Droga krajowa nr 7 (na przebudowanych odcinkach ekspresowa S7) jest częścią europejskiej trasy E77 (mającej przebieg z Rosji kontynentalnej poprzez Estonię, Łotwę, Litwę, Polskę, Słowację do Budapesztu na Węgrzech), zaś trasa E28 (łącząca Berlin, poprzez Polskę, Rosję, Litwę z Mińskiem na Białorusi) pokrywa się z drogą ekspresową S22 rozciągającą się od Elbląga do przejścia w Grzechotkach. Drogi krajowe 51, 63 i 65 łączą północną granicę z pozostałymi częściami kraju. Krajowa 16 o przebiegu równoleżnikowym w obszarze województwa zapewnia dojazd do wschodniej granicy w Ogródnikach, jednocześnie komunikując ze sobą Iławę, Ostródę, Olsztyn, Mrągowo, Elk oraz drogi krajowe przebiegające przez Warmię i Mazury. Największe natężenie ruchu ma miejsce na drogach krajowych w kierunku trójmiasta, przejść granicznych oraz w kierunku wschodniej granicy państwa. Największą uciążliwość akustyczną stanowi tranzyt ciężarowy na trasach komunikacyjnych w obrębie miast i w pobliżu zabudowań mieszkalnych. Tylko niewielki odse-

tek miejscowości położonych na szlakach tranzytowych może pochwalić się rozwiązaniami wyprowadzającymi ruch najcięższych pojazdów poza obszar zabudowany. Według danych statystycznych długość utwardzonych dróg publicznych w województwie wynosi 13340 km z czego 1327 km to drogi krajowe, 1942 km – drogi wojewódzkie, 6935 km – drogi powiatowe, 3136 km – drogi gminne. Bliższe 15% długości sieci dróg publicznych stanowią drogi przebiegające w granicach miast. Województwo warmińsko-mazurskie charakteryzuje się najsłabiej rozwiniętą siecią dróg publicznych – na 100 km² przypada zaledwie 55,3 km dróg (średnia krajowa wynosi 94,1 km/100 km²).

Hałas generowany przez przejazdy pociągów ma postać zdarzeń incydentalnych w związku z tym jego wpływ na ogólny stan akustyczny środowiska w województwie jest marginalny.

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zlokalizowanych jest kilkanaście lotnisk sportowych. Są to niewielkie obiekty przeważnie trawiaste do obsługi niedużych samolotów cywilnych i śmigłowców ratunkowych. Ruch lotniczy ma raczej charakter rekreacyjny i okolicznościowy. Z początkiem 2016 roku działalność rozpoczęło lotnisko w Szymanach koło Szczytna. Obiekt obsługuje połączenia krajowe i międzynarodowe z niedużą intensywnością ruchu pasażerskiego. Liczba rocznych operacji lotniczych nie przekracza 5000.

Hałas instalacyjny jest generowany przez pracujące urządzenia i instalacje w zakładach przemysłowych. Ma zdecydowanie charakter lokalny a stopień uciążliwości dla ludności jest ściśle związany z odległością obiektów przemysłowych od zabudowy mieszkaniowej. W województwie warmińsko-mazurskim największe zakłócenia komfortu akustycznego powodują zakłady przetwórstwa rolno-spożywczego, przetwórstwa drewna w tym produkcji mebli, energetyki ciepłej, żwirownie, obiekty handlowe i rekreacyjne, punkty skupu złomu, wytwórnie wyrobów betonowych, składowiska materiałów budowlanych.

2. BADANIA KLIMATU AKUSTYCZNEGO ŚRODOWISKA

2.1. Hałas drogowy

Badania monitoringowe hałasu drogowego w 2017 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie przeprowadził w 3 miastach województwa warmińsko-mazurskiego: Gołdapi, Pieniężnie i Jedwabnie.

Gołdap

Miasto położone w skrajnie północno-wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Jest siedzibą władz powiatowych, miejskich i gminnych. Według statystyki publicznej w Gołdapi na koniec roku 2017 mieszkało 13 740 osób. Gęstość zaludnienia wy-

Tabela 21. Długookresowe poziomy hałasu komunikacyjnego w 2017 roku

Lokalizacja punktu pomiarowego			Obliczony długookresowy średni poziom dźwięku [dB]		Długookresowy dopuszczalny średni poziom dźwięku dla danego punktu [dB]		Wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]	
adres	współrzędne geograficzne WGS84		L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N	L _{DWN}	L _N
	długość E	szerokość N						
Gołdap ul. Wojska Polskiego	22.299639	54.302167	62,4	51,4	64	59	-	-
Pieniężno ul. Generalska	20.128917	54.238833	61,4	51,3	64	59	-	-
Jedwabno ul. 1 Maja (centrum)	20.726944	53.529806	63,1	54	68	59	-	-

Tabela 22. Poziomy krótkookresowe hałasu komunikacyjnego w 2017 roku

Lokalizacja punktu pomiarowego			Równoważny poziom dźwięku dla czasu odniesienia [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu dla danego punktu [dB]		Wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]	
adres	współrzędne geograficzne WGS84		L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}
	długość E	szerokość N						
Gołdap pl. Zwycięstwa	22.303392	54.307639	64,4	57,4	65	56	-	1,4
Gołdap ul. Paderewskiego	22.309767	54.307633	61,6	54,6	65	56	-	-
Gołdap ul. Armii Krajowej	22.305047	54.306894	61,9	52,5	65	56	-	-
Gołdap ul. Żeromskiego	22.296122	54.309728	63,5	51,5	61	56	2,5	-
Pieniężno ul. Dworcowa	20.123528	54.239194	58,4	48,3	65	56	-	-
Pieniężno ul. Królewiecka 6	20.129000	54.236917	59	47,6	65	56	-	-
Pieniężno ul. Królewiecka 17	20.130972	54.239278	55,4	42	65	56	-	-
Pieniężno ul. Kościuszki	20.127556	54.235694	56,2	45,3	65	56	-	-
Jedwabno ul. Wielbarska	20.731889	53.529917	56,6	47,9	61	56	-	-
Jedwabno ul. Olsztyńska	20.717944	53.528917	61,5	55,1	61	56	0,5	-
Jedwabno ul. 1 Maja - wjazd od strony Nidzicy	20.719583	53.526083	61,9	53,5	61	56	0,9	-
Jedwabno ul. 1 Maja - wjazd od strony Pasymia	20.729944	53.53175	53,8	45,6	61	56	-	-

nosi 799 os/km². Od roku 2000 miasto posiada status uzdrowiska. Sieć drogowa w granicach administracyjnych Gołdapi obejmuje łącznie 53 km dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych. Miasto posiada obwodnicę długości 5,6 km, biegnącą w ciągu drogi krajowej 65, tym samym najcięższy ruch tranzytowy omija miasto. Drogowe przejście graniczne z Obwodem Kaliningradzkim oddalane jest od centrum miasta o 3,2 km.

Pieniężno

Miasto położone w północno-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego w powiecie braniewskim. Jest siedzibą władz miejskich i gminnych. Na koniec roku 2017 Pieniężno liczyło 2802 mieszkańców (dane GUS). W mieście krzyżują się drogi wojewódzkie 507, 510 i 512. Sieć drogowa w granicach administracyjnych miasta obejmuje łącznie 17 km dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich.

Jedwabno

Wieś położona w południowej części województwa warmińsko-mazurskiego w powiecie szczycieńskim. Jest siedzibą władz gminnych. Według dostępnych danych statystycznych Jedwabno liczy 1271 mieszkańców. Przez centrum miejscowości biegnie droga krajowa numer 58. Z nią krzyżują się drogi wojewódzkie 545 i 508. Sieć

drogowa Jedwabna obejmuje łącznie 20 km dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych.

Zgodnie z zapisami *Programu Państwowego Monitoringu Środowiska w województwie warmińsko-mazurskim na lata 2016 – 2020* pomiary hałasu wykonano w 15 punktach kontrolnych, charakteryzujących jednorodnie odcinki dróg, najbardziej obciążone ruchem pojazdów samochodowych. Łącznie zbadano 6,63 km jednorodnych części. Udział procentowy odcinków monitorowanych w długości sieci drogowej dla Jedwabna wynosi 16%, dla Pieniężna 5,9%, dla Gołdapi 4,6%. W każdym z miast do obserwacji wytypowano 5 punktów. Celem badań było wyznaczenie długookresowego poziomu hałasu w jednym punkcie i poziomów krótkoterminowych w pozostałych czterech. Punkty kontrolne zlokalizowano w obszarach zabudowy wielorodzinnej oraz zabudowy jednorodzinnej. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. 2018, poz. 799) są to obszary podlegające ochronie akustycznej.

Poziom długookresowy hałasu

Długookresowy poziom hałasu w środowisku opisują wskaźniki L_{DWN} i L_N. L_{DWN} odnosi się do wszystkich pór doby w ciągu roku (pory dnia, wieczoru i nocy). L_N określa poziom hałasu w odniesieniu do wszystkich nocy w roku. W celu wyznaczenia długookresowego poziomu hałasu w środowisku posłużono się metodą uprosz-

Tabela 23. Równoważne poziomy hałasu kolejowego w 2017 roku

Lokalizacja punktu pomiarowego			Równoważny poziom dźwięku dla czasu odniesienia [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu dla danego punktu [dB]		Wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]	
linia kolejowa	współrzędne geograficzne WGS84		L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{AeqD}	L _{AeqN}
	długość E	szerokość N						
Itawa-Toruń, Jamielnik	19.502278	53.528889	63,6	65,1	65,0	56,0	-	9,1

Tabela 24. Wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w obiektach przemysłowych kontrolowanych w 2017 roku

Nazwa zakładu	Miejscowość	Wartość przekroczenia poziomu dopuszczalnego [dB]	
		L _{AeqD}	L _{AeqN}
POLMLEK Sp. z o.o.	Lidzbark Warmiński	-	5,8
D.R.E Sp. z o.o.	Gronowo Górne	-	1,1
GALWAN Sp. z o.o.	Gronowo Górne	14,8	9,1
ZAP SZNAJDER BATTERIEN S.A.	Korsze	-	1,3
Centrum Handlowe DEKADA	Olsztyn	4,7	-
RENCRAFT Sp. z o.o. - Kottłownia na biomasę	Ruciane-Nida	3,6	-
Supermarket Kredens	Działdowo	-	5
Biedronka nr 3229	Olsztyn	4,5	-
AMELO Sp. z o.o.	Itawa	-	4,6
Elewator zbożowy	Jeziorany	6,2	nie pracuje w nocy
GZD Sp. z o.o. S.K.	Jonkowo	8,8	nie pracuje w nocy
PHU TOM-CAR Tomasz Grabowski	Pastęk	0,2	nie pracuje w nocy
Browar Warmia Sp. z o.o.	Olsztyn	6,4	nie pracuje w nocy
Zakład Gastronomiczny	Morąg	0,5	nie pracuje w nocy
PPH „JAR” Sp. z o.o.	Olecko	3,1	nie pracuje w nocy

czoną, opracowaną w Zakładzie Akustyki Środowiska Instytutu Ochrony Środowiska. Pomiary wykonano metodą ciągłej rejestracji dla potoku ruchu przekraczającego 300 poj/h. W przypadku mniejszej liczby przejeżdżających w ciągu godziny pojazdów zastosowano metodę pojedynczych zdarzeń akustycznych.

Badania monitoringowe wykazały brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu długoterminowego całodobowego jak i w porze nocnej. Należy w tym miejscu podkreślić, że najwyższe wartości wskaźników długoterminowych uzyskano we wsi Jedwabno – miejscowości najmniejszej spośród analizowanych w 2017 roku. Zestawienie obliczonych poziomów długoterminowych hałasu w punktach monitoringowych oraz obowiązujących poziomów dopuszczalnych ze względu na dominujący sposób użytkowania obszaru zawiera tabela 21.

Poziom krótkookresowy hałasu

Krótkookresowy poziom dźwięku określany jest za pomocą równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia - L_{AeqD} oraz równoważnego poziomu dźwięku dla pory nocy L_{AeqN}. Oba parametry wyznaczono w punktach kontrolnych w oparciu o dobowe badania hałasu. Pomiary wykonano metodą ciągłej rejestracji dla potoku ruchu przekraczającego 300 poj/h. W przypadku mniejszej liczby przejeżdżających pojazdów zastosowano metodę pojedynczych zdarzeń akustycznych. Uzyskane równoważne poziomy dźwięku dla poszczególnych czasów odniesienia zawiera tabela 22. Normy dla krótkoterminowych poziomów hałasu spełnione są tylko w Pieniźnie. Wartości wskaźników L_{AeqD} oraz L_{AeqD} w tej miejscowości są niższe od 8 do 12 decybeli od dopuszczalnych poziomów hałasu w środowi-

sku. W pozostałych dwóch miastach stwierdzono przekroczenia wartości granicznych ustalonych dla danego sposobu użytkowania obszaru. Wszystkie przekroczenia mieściły się w przedziale do 5 dB. W porze daytime ponadnormatywny hałas stwierdzono tylko w obszarach zabudowy jednorodzinnej. Najwyższe przekroczenie o wartości 2,5 dB zaobserwowano w Gołdapi w punkcie przy ul. Żeromskiego (droga dojazdowa do obwodnicy). Zakłócenie komfortu nocnego odpoczynku odnotowano w centrum Gołdapi przy placu Zwycięstwa. Wyznaczony poziom równoważny dla pory nocy w tym punkcie przekroczył wartość dopuszczalną o 1,4 decybeli.

2.2. Hałas kolejowy

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w 2017 roku kontynuował rozpoczęte rok wcześniej badania hałasu kolejowego. Pomiary wykonano w Jamielniku, Szczytnie i Prostkach. Mało intensywny ruch pociągów na trasach Elk-Białystok oraz Olsztyn-Szczytno uniemożliwił wyznaczenie równoważnego poziomu dźwięku na tych liniach zgodnie z obowiązującą metodyką referencyjną, określoną w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824). Uzyskane wyniki z pomiarów hałasu kolejowego prezentuje tabela 23. Poziom hałas wywołany przejazdami pociągów osiągał wartości powyżej 60 dB. W porze dnia odczuwalny hałas mieścił się jeszcze w granicach norm środowiskowych, za to w nocy przewyższał wartość dopuszczalną o 9,1 dB.

2.3. Hałas przemysłowy

W 2017 roku działania kontrolne pod kątem przestrzegania norm akustycznych wraz pomiarami hałasu podjęto wobec 34 zakładów przemysłowych. W ogólnej liczbie skontrolowanych w tym trybie obiektów – 15 pracowało w porze nocnej. Niedotrzymanie poziomu dopuszczalnego dla pory dnia stwierdzono w 10 zakładach. Przekro-

czenia zawierały się w przedziale 0,2–14,8 dB. Instalacje technologiczne w 6 obiektach emitowały hałas przewyższający poziom dopuszczalny ustalony dla pory nocnej. Zaobserwowane przekroczenia mieściły się w przedziale 1,1 –9,1 dB. Zestawienie zakładów, w których w drodze czynności kontrolnych, przeprowadzonych w 2017 roku stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu w porze dnia lub nocy zawiera tabela 24.

3. MAPY AKUSTYCZNE

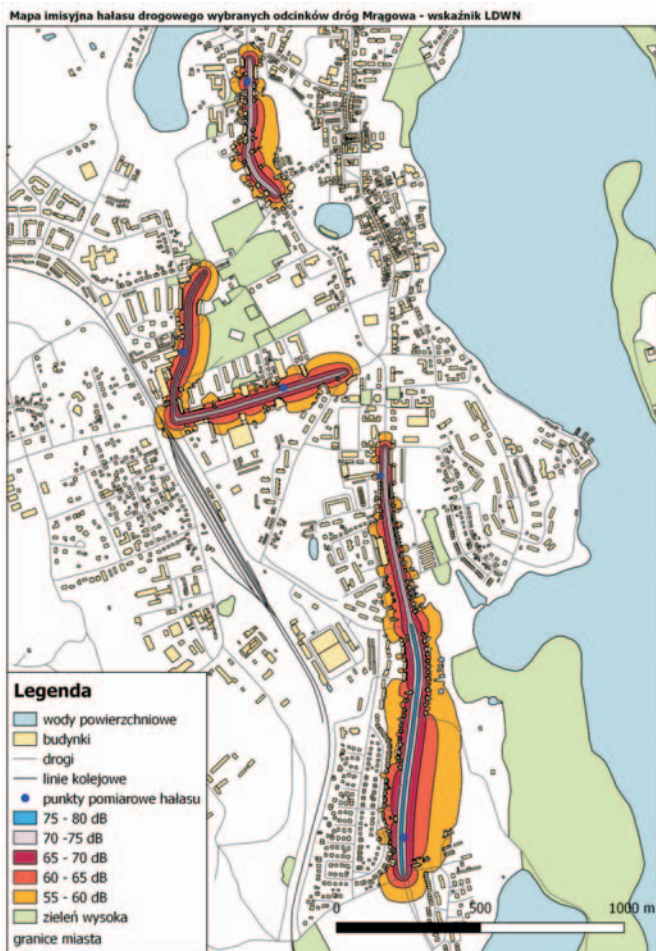
Szczególną formą oceny akustycznej środowiska jest mapa akustyczna. Stanowi ona podstawowe źródło danych wykorzystywanych do informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem, opracowania danych dla państwowego monitoringu środowiska oraz tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem. Zagadnienie mapy akustycznej w prawodawstwie krajowym pojawiło się w wyniku zaimplementowania przepisów Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12). Dane uzyskane w procesie mapowania sprawozdawane są Komisji Europejskiej. Mapy akustyczne podlegają obowiązkowi aktualizacji co pięć lat.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w 2017 roku sporządził lokalną mapę akustyczną miasta Mrągowa zgodnie z *Programem Państwowego Monitoringu Środowiska w województwie warmińsko-mazurskim na lata 2016 – 2020*. Jej

głównym celem jest przedstawienie istniejącego stanu klimatu akustycznego w oparciu o hałas komunikacyjny drogowy.

3.1. Lokalna mapa akustyczna Mrągowa

Mrągowo jest miejscowością położoną niemalże w centralnej części województwa warmińsko-mazurskiego, w obrębie Pojezierza Mrągowskiego. Zajmuje powierzchnię 14,8 km², liczba jego mieszkańców wynosi 22005, czyli na 1km² powierzchni administracyjnej przypada 1486 osób (dane statystyczne GUS z 2015 roku). Miasto jest siedzibą władz powiatowych, miejskich i gminnych. Mrągowo dzięki atrakcyjnemu położeniu między licznymi jeziorami rynnowymi (Czos, Juno, Czarne) oraz wzniesieniami morenowymi jest ważnym ośrodkiem turystycznym w regionie. Miasto jest dobrze skomunikowane z pozostałymi częściami regionu. W mieście krzyżują się najważniejsze szlaki drogowe województwa. Są to drogi krajowe: 16, 59 oraz drogi wojewódzkie: 591, 600. Długość wszystkich dróg w mieście wynosi 85,6 km. Mrągowo posiada obwodnicę



Mapa 15. Mapa imisyjna hałasu drogowego Mrągowa – wskaźnik L_{DWN} i L_N .

Tabela 25. Liczba ludności narażonej na hałas drogowy według wskaźnika L_{DWN}

poziom hałas dB	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	>75
liczba ludności narażonej	1008	591	90	0	0

Tabela 26. Liczba ludności narażonej na hałas drogowy według wskaźnika L_N

poziom hałas dB	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	>70
liczba ludności narażonej	651	6	0	0	0

Tabela 27. Powierzchnie obszarów eksponowanych na hałas drogowy – wskaźnik L_{DWN}

poziom hałas dB	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	>75
powierzchnia obszarów eksponowanych km ²	0,19	0,10	0,08	0,05	0,01

Tabela 28. Powierzchnie obszarów eksponowanych na hałas drogowy – wskaźnik L_N

poziom hałas dB	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	>70
powierzchnia obszarów eksponowanych km ²	0,11	0,08	0,06	0,00	0,00

Tabela 29. Wartości progowe zdrowotnego oddziaływania hałasu według wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia WHO

Kryterium zdrowotne	Graniczna wartość poziomu dźwięku	
	L_{DWN}	L_N
ryzyko chorób sercowo-naczyniowych	>65 dB	>55 dB
poważna uciążliwość	>55 dB	-
umiarkowana uciążliwość	>50 dB	-
zakłócenia snu	-	>40/45 dB

okalającą miasto od jego zachodniej strony. Biegnie ona w ciągu drogi krajowej nr 59 na długości 6,5 km i łączy się z drogą krajową nr 16 w okolicach Marcinkowa. Mrągowo jest miastem bardzo chętnie odwiedzany przez turystów w związku z tym natężenie ruchu w jego granicach podlega sezonowym wahaniom.

Analiza mapy akustycznej Mrągowo wykazała, że 1689 jego mieszkańców było narażonych na hałas miejski przekraczający poziom 55 decybeli. Biorąc pod uwagę wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia (tab. 29) należy stwierdzić, że 7,7% populacji miejskiej odczuwało z tego powodu poważną uciążliwość, a niecałe 0,5% było narażone na choroby sercowo-naczyniowe. Zasięg poważnej uciążli-

wości akustycznej wokół dróg zamykał się w obszarze 0,43 km². W porze nocy hałas na poziomie 50 decybeli i powyżej odczuwało 3% populacji Mrągowo. Ta część ludności narażona była na zakłócenia komfortu snu. Ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych obciążona była niewielka grupa ludności stanowiąca zaledwie 0,2% populacji. Zestawienia liczbowe dotyczące ludności narażonej na hałas w poszczególnych przedziałach wartości poziomów długookresowych zawierają tabele 25 i 26. Zestawienia liczbowe powierzchni wokół analizowanych odcinków dróg, eksponowanych na hałas w poszczególnych przedziałach wartości zawierają tabele 27 i 28.

4. WNIOSKI

Klimat akustyczny Gołdapi, Pieniężna i Jedwabna w przeważającej części nie stanowi dużych uciążliwości dla mieszkańców. Wskaźniki długoterminowe nie wykazują przekroczeń wartości dopuszczalnych. Przekroczenia poziomu krótkoterminowego dotyczą odcinków dróg miejskich przebiegających w centrum miejscowości lub tras wylotowych. Zakłócenia akustyczne zwłaszcza w porze odpoczynku nocnego wymagają zastosowania środków zaradczych (np. ograniczenia prędkości lub zastosowania środków technicznych poprawiających izolacyjność akustyczną pomieszczeń mieszkalnych).

Pomiary hałasu kolejowego wykazują przekroczenia poziomów dopuszczalnych w porze nocnej. Jest to sygnał, że ludność

mieszkająca wzdłuż tras przejazdów pociągów jest narażona na ponadnormatywny hałas.

Przekroczenia poziomów dopuszczalnych przez instalacje przemysłowe stanowią uciążliwość akustyczną dla okolicznych mieszkańców. Emisja hałasu przekraczająca normę dopuszczalną, zwłaszcza w porze nocnej, ma wpływ na jakość odpoczynku nocnego. Ważnym jest by podejmowane działania kontrolne przywracały komfort akustyczny w otoczeniu zakładów.

Klimat akustyczny Mrągowo dla niewielkiej części populacji jest niekorzystny. Ok. 8% mieszkańców wokół analizowanych odcinków dróg odczuwa poważną uciążliwość, z czego 3% ma zakłócony odpoczynek nocny.



Fot. Grzegorz Popławski

VII. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE NIEJONIZUJĄCE

1. ŹRÓDŁA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Pola elektromagnetyczne stanowią nieodłączny element środowiska człowieka. Na Ziemi od zawsze występuje naturalne pole magnetyczne i elektryczne stanowiąc swoistą barierę przed szkodliwym promieniowaniem kosmicznym. Gwałtowny rozwój myśli technicznej spowodował pojawienie się w przestrzeni życiowej człowieka źródeł wytwarzających sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne. Jak pokazują statystyki liczba tych źródeł nieustannie wzrasta.

W województwie warmińsko-mazurskim do źródeł sztucznego promieniowania elektromagnetycznego o największym znaczeniu należą:

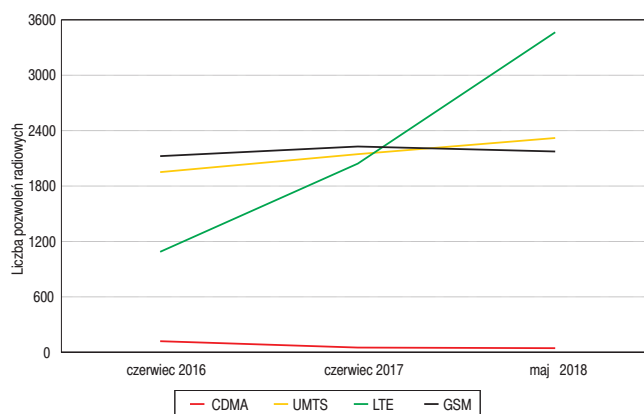
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- nadajniki radiowo-telewizyjne,
- przesyłowe linie energetyczne wysokiego napięcia – powyżej 110 kV i związane z nimi stacje elektroenergetyczne.

Najbardziej dynamicznym przeobrażeniem podlega infrastruktura teleinformatyczna w związku z ciągłym rozwojem technologicznym całej branży. Ma to swoje odzwierciedlenie w liczbach wydawanych pozwoleń radiowych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej. Zestawienie liczby nadajników na podstawie rejestru urzędowego w latach 2016 – 2018 z podziałem na pasma częstotliwości nadawanego sygnału zawiera tabela 30.

Aktualny rejestr pozwoleń radiowych z maja 2018 roku zawiera 8003 ważnych decyzji dla nadajników radiokomunikacyjnych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. W odniesieniu do poprzedniego roku (rejestr z czerwca 2017 roku) liczba ważnych pozwoleń wzrosła o 1537, czyli prawie o 24%, a w stosunku do danych z roku 2016 jest to przyrost dwukrotny, bo o 52%. Wśród wszystkich aktualnych pozwoleń dominują decyzje lokalizacyjne dla nadajników w technologii LTE, ich liczba w ciągu ostatniego

roku wzrosła o blisko 70%. Przyrost dotyczył wszystkich pasm częstotliwości właśnie w tym najnowszym standardzie przesyłu danych. Szczególną uwagę zwraca pasmo 1800 MHz, gdzie nastąpił przyrost rzędu 108 %. Do końca 2017 roku ważność straciło 186 pozwoleń radiowych wydanych dla systemów starszych generacji. 180 wygasłych decyzji dotyczyło standardu GSM 900 MHz. Charakter zmian w obrębie liczby ważnych pozwoleń radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej na przestrzeni lat 2016–2018 obrazuje rycina 27.

Biorąc pod uwagę charakter zgromadzonych danych w rejestrach UKE (wydanie pozwolenia nie jest tożsame z funkcjonowaniem urządzenia na dzień udostępnienia rejestru) przytoczone liczby w odniesieniu do istniejącej infrastruktury należy traktować w przybliżeniu i odczytywać jako „nie więcej niż”.



Ryc. 27. Zmiana liczby pozwoleń radiowych w podziale na typ nadajnika w latach 2016–2018

Tabela 30. Zestawienie liczbowe nadajników radiokomunikacyjnych w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2016–2018

Stan z dnia:	CDMA			UMTS				LTE					GSM			RAZEM	
	420 MHz	450 MHz	RAZEM	900 MHz	1800 MHz	2100 MHz	RAZEM	800 MHz	900 MHz	1800 MHz	2100 MHz	2600 MHz	RAZEM	900 MHz	1800 MHz		RAZEM
czerwiec 2016	50	69	119	958	b.d.	993	1951	346	b.d.	721	165	202	1088	1453	671	2124	5282
czerwiec 2017	50	0	50	1081	2	1062	2145	524	b.d.	911	192	416	2043	1481	747	2228	6466
maj 2018	44	0	44	1229	2	1089	2320	595	2	1877	330	661	3465	1299	875	2174	8003

Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej ściśle uzależniona jest od liczby ludności na danym terenie. W miastach powiatowych a zwłaszcza w Olsztynie i Elblągu jest więcej urządzeń do transmisji danych niż w pozostałych miejscowościach województwa. Poniżej w tabeli 31 zamieszczono zestawienie liczbowe nadajników zawężone do miejscowości, w środowisku których badano natężenia pól elektromagnetycznych w 2017 roku.

Na obszarze Warmii i Mazur sygnał naziemnej telewizji cyfrowej przekazywany jest do odbiorców z 12 stacji przekaźnikowych zlokalizowanych w Olsztynie, Jagodniku, Milejewie, Kurzętniku, Miłkach, Zdunach, Limży, Barczewie, Olsztynku, Kętrzynie i Mrągowie. Na wysokich masztach we wskazanych miejscowościach zainstalowane są łącznie 44 nadajniki. Słuchacze radia w gra-

nicach województwa warmińsko-mazurskiego mogą odbierać sygnał analogowy oraz cyfrowy w nowoczesnym standardzie DAB. Radio analogowe poprzez pasmo ultrakrótkie UKF transmitowane jest przez 98 nadajników rozmieszczonych w 20 miejscowościach. Cyfrowy sygnał radiowy przekazywany jest odbiorcom z 2 nadajników zlokalizowanych w Olsztynie.

Sieć przesyłowa energii elektrycznej najwyższych napięć w województwie warmińsko-mazurskim obejmuje linie o napięciu 400 kV i 220 kV. W kierunku Olsztyna energia elektryczna płynie z Gdańska nitką o napięciu 400k V a z Włocławka i Ostrołęki nitkami o napięciu 220 kV. W okolicach Ełku przez województwo przebiega linia przesyłowa 400 kV łącząca Polskę z Litwą tzw. mostem elektroenergetycznym.

Tabela 31. Zestawienie liczbowe nadajników w miejscowościach objętych monitoringiem pól elektromagnetycznych w 2017 roku

Miejscowość	CDMA	UMTS	LTE	GSM	Razem
Olsztyn	2	260	319	271	852
Elbląg		139	148	134	421
Dobre Miasto		15	14	13	42
Nidzica		18	17	11	46
Ilawa		52	57	44	153
Kętrzyn		34	24	26	84
Mrągowo	1	26	20	15	62
Działdowo		26	24	23	73
okolice jeziora Wukśniki					0
Trękuszek		7	5	7	19
Gąsiorowo					0
Waplewo		3	5	3	11
Mierki		3	3	3	9
Stawiguda		12	14	9	35
Stare Jabłonki		4	3	4	11
Gietrzwałd		6	6	4	16
Naglady		1	5	2	8
Łukta		5	8	4	17
Jonkowo		3	3	4	10
Miłogórze		9	11	8	28
Dywity		8	6	6	20
Elgnowo		2	3	2	7
Stębark		3	4	2	9

2. MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Monitoring pól elektromagnetycznych jest realizowany na podstawie zapisów art. 123 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Celem, któremu służy to działanie jest obserwacja zmian poziomów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego generowanego i wprowadzanego do środowiska przez źródła sztucznych pól elektromagnetycznych. Szczegółowy program badań na rok 2017 precyzuje *Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2020*, zatwierdzony przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z jego zapisami WIOŚ w Olsztynie w 2017 roku wykonał pomiary natężeń pól elektromagnetycznych w 45 punktach na terenie całego województwa. Badania przeprowadzono w następujących miejscowościach: Olsztyn, Elbląg, Dobre Miasto, Działdowo, Ilawa, Kętrzyn, Mrągowo, Nidzica, Dywity, Elgnowo, Gąsiorowo, Gietrzwałd, Jon-

kowo, Łukta, Mierki, Miłogórze, Naglady, okolice jeziora Wukśniki, Stare Jabłonki, Stawiguda, Stębark, Trękuszek, Waplewo.

Badania poziomów pól elektromagnetycznych przeprowadzono w oparciu o zapisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645). Pomiary natężeń składowej elektrycznej wykonano w przedziale częstotliwości 3 MHz – 3000 MHz w miejscach dostępnych dla ludności w trzech typach obszarów:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tysięcy – 15 punktów,
- pozostałe miasta – 15 punktów,
- miejscowości wiejskie – 15 punktów.



Mapa 16. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych w 2017 roku

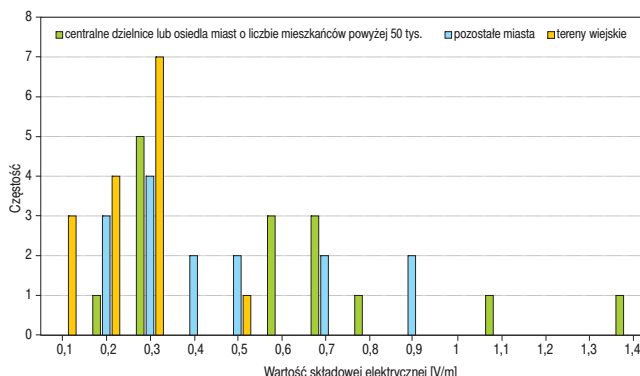
Lokalizację punktów pomiarowo-kontrolnych pól elektromagnetycznych w środowisku na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego przedstawia mapa 16. W każdym punkcie pomiar wykonano jeden raz w ciągu roku kalendarzowego, w jednym z dni roboczych, między godziną 10 a 16 z zachowaniem następujących parametrów: dodatnia temperatura powietrza, wilgotność do 78%,

brak deszczu. Pomiar wykonano sondą pomiarową na wysokości 2 metrów nad poziomem terenu w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od źródeł PEM.

3. WYNIKI POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU

Mierzone wartości natężeń pól elektromagnetycznych w ustalonych punktach w województwie warmińsko-mazurskim w 2017 roku mieściły się w normach określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). W żadnym punkcie pomiarowo-kontrolnym nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej promieniowania elektromagnetycznego ustalonej na poziomie 7 V/m. Odnotowane wartości natężeń składowej elektrycznej w 45 punktach pomiarowych zawierały się w przedziale od 0 do 1,4 V/m. Najwyższe natężenie rzędu 1,34 V/m zaobserwowano w Olsztynie przy ul. Żołnierskiej. Średnie arytmetyczne w trzech typach obszaru przebywania ludności mieściły się w zakresie 0,19–0,56 V/m. Najwyższa wartość średnia opisująca centralne dzielnice miast stanowiła niecałe 8% wartości dopuszczalnej. Wyniki pomiarów PEM z 2017 roku zawiera tabela 32.

Rozkład częstości poszczególnych klas wielkości pojedynczych pomiarów PEM z 2017 roku (ryc. 28) wykazuje, że 60% wyników zawiera się w przedziale 0–0,3 V/m. Są to bardzo niskie wartości, bliskie dolnej granicy oznaczalności przyrządu, ustalonej na



Ryc. 28. Histogram natężeń pól elektromagnetycznych w 2017 roku

0,1 V/m. Wartości mierzonych natężeń rosną wraz z wielkością miejscowości. Na obszarach wiejskich przedział wielkości składowej elektrycznej wynosi 0–0,5 V/m, w pozostałych miastach 0,2–0,9 V/m, w centralnych dzielnicach miast 0,2–1,4 V/m.

Tabela 32. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2017 roku

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego			Wartość pomiaru składowej elektrycznej promieniowania elektromagnetycznego [V/m]	Średnia arytmetyczna dla obszaru
	Adres	Współrzędne geograficzne WGS84			
		Długość E	Szerokość N		
centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.					
1	Olsztyn ul. Dywizjonu 303	53,762056	20,489306	0,66	0,551333
2	Olsztyn ul. Czeska	53,762611	20,510528	0,19	
3	Olsztyn ul. Orłowicza 7	53,754056	20,495528	1,08	
4	Olsztyn pl. Bema	53,783056	20,492778	0,25	
5	Olsztyn pl. Jana Pawła II	53,778639	20,479833	0,57	
6	Olsztyn pl. Roosevelta	53,773028	20,477167	0,67	
7	Olsztyn pl. Inwalidów Wojennych	53,7735	20,50025	0,75	
8	Olsztyn pl. Powstańców Warszawy	53,790472	20,490917	0,21	
9	Olsztyn ul. Wilczyńskiego	53,742222	20,504111	0,22	
10	Olsztyn ul. Żołnierska 19	53,771	20,491861	1,34	
11	Olsztyn ul. Kłosa	53,764944	20,428167	0,67	
12	Elbląg plac Słowiański	54,15925	19,398806	0,56	
13	Elbląg ul. Browarna 30	54,171556	19,396583	0,59	
14	Elbląg ul. Saperów	54,160972	19,427361	0,27	
15	Elbląg ul. Kaszubska	54,179417	19,4335	0,24	
pozostałe miasta					
16	Dobre Miasto ul. Orła Białego	53,987194	20,39925	0,19	0,416667
17	Nidzica ul. Jagiełły	53,357306	20,427583	0,27	
18	Nidzica ul. Kopernika 3	53,357083	20,419583	0,89	
19	Nidzica ul. Olsztyńska	53,364611	20,411222	0,35	
20	Łława ul. Grunwaldzka 3b	53,594889	19,569556	0,17	
21	Łława ul. Niepodległości 13	53,597194	19,561667	0,29	
22	Łława ul. Zielona 72	53,601167	19,583639	0,82	
23	Kętrzyn plac Piłsudskiego 9	54,078417	21,373361	0,45	
24	Kętrzyn ul. Urocz 3	54,080556	21,36525	0,24	
25	Mrągowo Osiedle Mazurskie 18	53,868528	21,288972	0,69	
26	Mrągowo plac Kajki	53,869917	21,30375	0,46	
27	Mrągowo ul. Królewiecka 55	53,875833	21,303667	0,68	
28	Działdowo ul. Świerkowa/Leśna	53,242639	20,197361	0,26	
29	Działdowo Ratusz Miejski	53,233361	20,179333	0,31	
30	Działdowo ul. Polna 34	53,230222	20,167389	0,18	
tereny wiejskie					
31	okolice jeziora Wukśniki	53,989583	20,103583	0,22	0,191333
32	Trękuszek	53,712361	20,630472	0,23	
33	Gąsiorowo	53,396333	20,176944	0,21	
34	Waplewo	53,498056	20,323	0,15	
35	Mierki	53,584528	20,327417	0,15	
36	Stawiguda ul. Warszawska/Olsztyńska	53,657972	20,399056	0,21	
37	Stare Jabłonki	53,689417	20,096889	0,12	
38	Gietrzwałd	53,746972	20,2345	<0,1	
39	Naglady	53,750472	20,276667	0,23	
40	Łukta	53,805083	20,084139	0,3	
41	Jonkowo	53,828444	20,310556	0,27	
42	Mitogórze	54,074833	20,515056	<0,1	
43	Dywity ul. Olsztyńska	53,836889	20,47475	0,13	
44	Ełgnowo	53,459722	19,952111	<0,1	
45	Stębark	53,495389	20,135444	0,5	

4. WNIOSKI

1. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2017 roku nie stwierdzono obszarów z przekroczeniami dopuszczalnych wartości poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

2. W województwie warmińsko-mazurskim poziom pól elektromagnetycznych w środowisku w 2017 roku kształtował się na

niskim poziomie. Wartości natężeń były niższe niż 20% wartości dopuszczalnej dla miejsc dostępnych dla ludności.

3. Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego obserwuje się systematyczny wzrost liczby źródeł promieniowania elektromagnetycznego. Prognozuje się dalsze pogłębianie się presji sztucznych pól elektromagnetycznych na środowisko.



Fot. Agnieszka Rzymowska

VIII. DZIAŁANIA URZĘDU MARSZAŁKOWSKIEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA RZECZ GOSPODARKI ODPADAMI

W grudniu 2016 roku Sejmik Województwa przyjął zaktualizowany *Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016–2022*. Od ponad roku realizowane są więc zapisane w nim cele i działania służące poprawie gospodarki odpadami i ograniczeniu ich wpływu na środowisko. Sytuacja w gospodarce odpadami się poprawia. Świadczy o tym przyjęte 28 grudnia 2017 r. przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwałą Nr XXXIII/720/17 *Sprawozdanie z realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011–2016 w latach 2014–2016*. Dokument przygotowany został przez pracowników Biura Gospodarowania Odpadami Departamentu Ochrony Środowiska w oparciu o Wytyczne Ministerstwa Środowiska do opracowania sprawozdania z realizacji wojewódzkiego planu gospodarki odpadami za lata 2014–2016. Sprawozdanie z realizacji Planu zawiera omówienie najistotniejszych zmian w zakresie ilości i rodzajów odpadów wytworzonych i poddawanych procesom przetwarzania, zestawienie instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów oraz ocenę ich mocy przerobowych, ocenę realizacji planu zamykania instalacji niespełniających wymagań ochrony środowiska oraz zestawienie i charakterystykę składowisk odpadów. Sprawozdanie w całości dostępne jest pod adresem: <https://bip.warmia.mazury.pl/113/plan-gospodarki-odpadami-dla-wojewodztwa-warmińsko-mazurskiego-na-lata-2011-2016.html>

Z przyjętego dokumentu wynika, że ilość wytwarzanych odpadów w województwie systematycznie rośnie. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wytworzono 3 548 820 Mg odpadów w 2014 r., 3 244 704 Mg odpadów w 2015 r. i 4 763 314 Mg w 2016 r.

Największą ilość wytworzonych odpadów stanowiły odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej – 40-50% wszystkich wytworzonych oraz odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody – około 20% wytwarzanych odpadów.

Ponad połowa wytwarzanych odpadów jest poddawana w województwie odzyskowi (54% w 2014 r., 109% w 2015 r. i 71% w 2016 r.), natomiast procesom unieszkodliwiania poddaje się średnio ok. 12% ogółu wytworzonych odpadów. Jedną z form unieszkodliwiania, jednocześnie najmniej pożądaną, jest deponowanie odpadów na składowiskach. Unieszkodliwianiu poprzez składowanie

poddano w latach 2014, 2015 i 2016 odpowiednio 5,4%, 5,8%, 3,5% wytworzonych odpadów.

W okresie sprawozdawczym, w całym strumieniu odpadów około 10% stanowiły odpady komunalne. Od 2013 roku wszyscy mieszkańcy województwa objęci są zorganizowanym systemem odbioru odpadów. Z terenu województwa warmińsko-mazurskiego odebrano i zebrano łącznie następujące ilości odpadów komunalnych:

- 393,8 tys. Mg w 2014 r., tj. 273 kg/mieszkańca
- 412,6 tys. Mg w 2015 r., tj. 287 kg/mieszkańca
- 433,4 tys. Mg w 2016 r., tj. 302 kg/mieszkańca
- 449,9 tys. Mg w 2017 r., tj. 314 kg/mieszkańca.

W odniesieniu do 2011 r., w którym odebrano i zebrano 277,83 tys. Mg odpadów komunalnych, w 2017 r. stwierdzono wzrost wielkości tego strumienia o 62%.

W strumieniu odbieranych i zbieranych odpadów komunalnych odpady selektywnie zbierane stanowiły: 21% (2014 r.), 23% (2015 r. i 2016 r.) i 26% (2017 r.). Dla porównania w latach 2011–2013 odpady zmieszane stanowiły średnio rocznie 95% strumienia odpadów.

Wszystkie wytworzone w województwie zmieszane odpady komunalne przetwarzane były w wojewódzkich instalacjach. W 2017 roku funkcjonowało na Warmii i Mazurach 9 instalacji do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, 11 instalacji do przetwarzania odpadów zielonych, w tym 2 instalacje do recyklingu odpadów ulegających biodegradacji oraz 8 składowisk pozostałości z sortowania odpadów. W budowie znajduje się 1 instalacja do recyklingu odpadów zielonych.

W *Sprawozdaniu z realizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego* dokonano oceny realizacji celów. Wynika z niej, że wskaźniki ogólne dla monitorowania osiągnięcia celów zostały osiągnięte, nawet dla planowanych na 2020 rok. Z analizy wskaźników szczegółowych wynika, że sytuacja w gospodarce odpadami się poprawia. Wzrasta ilość odpadów poddawanych recyklingowi, maleje zaś ilość odpadów deponowanych na składowiskach.

W zakresie odpadów komunalnych stopniowo wzrasta ilość odpadów selektywnie zbieranych i ograniczono składowanie odpadów ulegających biodegradacji. Wszystkie planowane do budowy instalacje do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych zostały wybudowane, czynne obecnie składowiska do pozostałości



Ryc. 29. Biostabilizacja

z sortowania odpadów komunalnych są nowoczesnymi obiektami spełniającymi wymagania ochrony środowiska.

W zakresie odpadów pozostałych rodzajów – ustawowo wymagane poziomy zbierania, odzysku i recyklingu zostały osiągnięte przez wprowadzających produkty na rynek oraz przez zakłady przetwarzania. Podsumowując, można stwierdzić, że dochodzenie do celów gospodarki odpadami w latach 2014, 2015 i 2016 przebiegało tak, jak zostało to założone w *Planie gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016*.

Odnosząc się do zapisów zawartych w *Planie gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022* założonych do osiągnięcia w 2017 r. stwierdzamy pewne opóźnienia w realizacji, w szczególności w zakresie selektywnej zbiórki odpadów. Wprawdzie zauważalny jest systematyczny wzrost tego wskaźnika, lecz jego tempo jest zbyt wolne. Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych wzrasta szybciej niż to przewidywaliśmy. Wynika to z uszczelnienia systemu i wzrostu zamożności mieszkańców województwa. Ponadto nie we wszystkich gminach województwa odpady są zbierane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska, tj. w rozbiu na poszczególne frakcje materiałowe i bioodpady.

Z przeprowadzonej analizy zdolności przerobowych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych wynika, że brakuje nam w



Ryc. 30. Sortownia odpadów



Ryc. 31. Członek zarządu województwa Sylwia Jaskulska

województwie instalacji do recyklingu odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Również prawie wszystkie instalacje do mechaniczno-biologicznego przekształcania odpadów powinny zostać zmodernizowane w celu spełnienia wymogów tzw. BAT, tj. ograniczenia ich uciążliwości dla środowiska. Pomimo ujęcia tych przedsięwzięć w *Planie inwestycyjnym*, będącym załącznikiem do planu gospodarki odpadami, nie są one realizowane.

W 2017 roku Biuro Gospodarowania Odpadami Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego przeprowadziło 34 kontrole w wybranych podmiotach prowadzących działalność związaną z wytwarzaniem i gospodarowaniem odpadami, przedsiębiorstwach wprowadzających na rynek krajowy produkty lub produkty w opakowaniach, przedsiębiorstwach wytwarzających, importujących lub eksportujących opakowania, wprowadzających, zbierających, przetwarzających baterie oraz podmiotach posiadających decyzje z zakresu gospodarki odpadami, w tym w szczególności na składowiskach odpadów. Kontrole były kompleksowe i obejmowały przestrzeganie i stosowanie przepisów wynikających z ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*, z ustawy z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, z ustawy z dnia 11 maja 2001 r. *o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej*, z Ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. *o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi*, z ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. *o bateriach i akumulatorach* oraz przestrzeganie i stosowanie wymogów określonych w decyzjach z zakresu gospodarki odpadami.

Tylko dwie kontrole potwierdziły realizację zadań w zakresie gospodarki odpadami bez żadnych zastrzeżeń. Podczas pozostałych kontroli stwierdzano różnego rodzaju nieprawidłowości. Większość z nich dotyczyła niewłaściwego prowadzenia ewidencji odpadów i braku lub błędnego sporządzania sprawozdań z gospodarowania odpadami. Kontrole przeprowadzone na składowiskach odpadów wykazały prowadzenie obiektów niezgodnie z wydanymi decyzjami lub przepisami ochrony środowiska, w tym w szczególności stwierdzano brak działań rekultywacyjnych oraz nieprawidłową gospodarkę odciekami. W związku z powyższym, należy wzmocnić nadzór nad obiektami w zakresie gospodarowania odpadami. Konieczne jest też podjęcie natychmiastowych działań w celu zamknięcia obiektów niespełniających wymagań ochrony środowiska.



Fot. Archiwum WIOŚ

IX. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA WIOŚ W ROKU 2017

1. OGÓLNOPOLSKIE CELE KONTROLI

1. Kontrola wywiązywania się aglomeracji priorytetowych z realizacji zadań ujętych w *Krajowym programie oczyszczania ścieków KPOŚK*, wg stanu na dzień 31 grudnia 2016 r., tj. po roku od upływu terminów określonych w Traktacie Akcesyjnym – realizacja cyklu kontrolnego.
2. Kontrola przestrzegania przez wytwórców komunalnych osadów ściekowych przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz.U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.) – realizacja cyklu kontrolnego.
3. Kontrola przestrzegania stosowania przepisów ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. *o odpadach wydobywczych* (Dz.U. z 2013 r., poz. 1136, z późn. zm.).
4. Kontrola przestrzegania przepisów ustawy z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, w zakresie spełnienia wymogów prawa, ze szczególnym uwzględnieniem kontroli strumienia odpadów komunalnych przez:
 - gminy (kontynuacja cyklu z poprzednich lat, 10% gmin)
 - punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych w każdej skontrolowanej gminie, w przypadku gdy zostały utworzone na jej terenie,
 - realizacja cyklu kontrolnego.
5. Kontrola postępu prac nad zamykaniem składowisk odpadów komunalnych, określonych w *Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2014 r.* – (dot. województw, na terenie których eksploatowane są składowiska niespełniające wymogów).
6. Kontrola stosowania przepisów ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. *o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi* (Dz. U. poz. 888, z późn. zm.), w zakresie realizacji obowiązków przez wprowadzających produkty w opakowaniach, podmioty.
7. Kontrola podmiotów przetwarzających odpady opakowaniowe i organizacji odzysku odpadów opakowaniowych.
8. Kontrola istniejących terenów zanieczyszczonych i zdegradowanych składowaniem niebezpiecznych odpadów przemysłowych.
9. Kontrola działalności prowadzonej przez podmioty, których zezwolenia na zbieranie odpadów oraz zezwolenia na odzysk lub unieszkodliwianie odpadów wydane na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.) utraciły ważność w dniu 23 stycznia 2016 r. – co najmniej 5 największych podmiotów w każdej Delegaturze WIOŚ.
10. Kontrola przeciwdziałania poważnym awariom.
11. Kontrola przestrzegania przepisów art. 29 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. *o substancjach chemicznych i ich mieszaninach* (Dz. U. z 2015 r. poz. 1203) w zakresie przypisanym Inspekcji Ochrony Środowiska.
12. Kontrola przestrzegania przepisów, o których mowa w art. 136a ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, z późn. zm.).
13. Kontrola wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych.
14. Kontrola spełniania wymagań przez producentów i użytkowników produktów zawierających lotne związki organiczne – farby i lakiery przeznaczone do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz mieszaniny do odnawiania pojazdów.
15. Kontrola przestrzegania przepisów dotyczących substancji kontrolowanych, nowych substancji oraz fluorowanych gazów cieplarnianych w 2016 r. – przekazanie informacji do GIOŚ w terminie do 19 lutego 2017 r..
16. Kontrola sprawdzenia wyeliminowania z użytkowania instalacji i urządzeń zawierających powyżej 50 ppm PCB.
17. Kontrola przestrzegania przepisów ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. *o bateriach i akumulatorach* (Dz. U. z 2016 r. poz. 1803).
18. Kontrola spełniania przez podmioty prowadzące produkcję rolną oraz działalność, w ramach której są przechowywane odchody zwierzęce lub stosowane nawozy, przepisów dotyczących stosowania i przechowywania nawozów i odchodów zwierzęcych.
19. Kontrola stosowania i przechowywania nawozów i środków wspomagających uprawę roślin, komunalnych osadów ściekowych oraz rolnicze wykorzystanie ścieków w produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego.
20. Kontrola zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym oraz w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej.
21. Kontrola przestrzegania wymagań ochrony środowiska przez prowadzących instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego.
22. Kontrola emisji hałasu do środowiska.
23. Kontrola emisji gazów i pyłów do powietrza.
24. Kontrola wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi.

25. Kontrola poziomów pól elektromagnetycznych.
 26. Kontrola zgodności dostępu i wykorzystania zasobów genetycznych i tradycyjnej wiedzy związanej z zasobami genetycznymi oraz podziału korzyści z ich wykorzystaniem.
 27. Kontrola wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska.
 28. Kontrola realizacji zarządzeń pokontrolnych.
 29. Kontrola analizy badań automonitoringowych przekazywanych przez zakład.
 30. Kontrola analizy dokumentów z wyłączeniem badań automonitoringowych, o których mowa w dokumencie *Informatycznego Systemu Kontroli o sygnaturze I.5.3 – Wykonywanie kontroli w oparciu o dokumenty*.
 31. Kontrola dokonania rozpoznania w terenie, celem wykrycia sprawy i zbadania skali zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz przewozu towarów niebezpiecznych lub odpadów, (przeprowadzane z innymi organami) i oceny towaru lub odpadu - o których mowa w dokumencie *Informatycznego Systemu Kontroli o sygnaturze I.5.2 – Wykonywanie kontroli w terenie bez ustalenego podmiotu*.
 32. Kontrola spełniania wymagań przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń, określonych w dyrektywie 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2000 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń.
 33. Kontrola przestrzegania przez podmioty wymagań wynikających z ustawy z dnia 20 stycznia 2005 r. *o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji* (Dz. U. z 2016 r. poz. 803).
 34. Kontrola przestrzegania przez podmioty zajmujące się obrotem na rynku sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz gospodarowaniem zużytym sprzętem wymagań, wynikających z ustawy z dnia 11 września 2015 r. *o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym* (Dz. U. poz. 1688).
 35. Kontrola spełniania przez podmioty wymagań określonych w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 995/2010 z dnia 20 października 2010 r. ustanawiającym obowiązki podmiotów wprowadzających do obrotu drewno i produkty z drewna.
 36. Kontrola nielegalnej działalności w zakresie recyklingu pojazdów oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego we współpracy z organami ścigania.
 37. Kontrola upraw GMO.
 38. Kontrola weryfikacji poprawności danych dostarczanych przez prowadzących instalację w ramach *Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń*.
- Ponadto wykonywanie zadań w zakresie:**
1. Przyjmowania i załatwiania skarg, wniosków, w tym wniosków o interwencję i petycji kierowanych do WIOŚ.
 2. Prowadzenie postępowań administracyjnych jako organ I instancji.
 3. Prowadzenie działań pokontrolnych.
 4. Przekazanie do GIOŚ w wyznaczonych terminach, informacji niezbędnych do sporządzenia ustawowo wymaganych raportów:
 - a) **do dnia 15 lutego 2017 r.** – informacji za rok 2016 wynikającej z art. 72 ust.1 ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. *o bateriach i akumulatorach*,
 - b) **do dnia 15 grudnia 2017 r.** – wyników kontroli przestrzegania przepisów art. 29 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. *o substancjach chemicznych i ich mieszaninach* w zakresie przypisanym Inspekcji Ochrony Środowiska,
 - c) przekazanie wyników kontroli przeprowadzonych w gospodarstwach rolnych podlegających ocenie wypełniania wymogów wzajemnej zgodności (cross-compliance), w układzie półrocznych zestawień:
 - **do dnia 6 lipca 2017 r., za okres od 1 grudnia 2016 r. do 30 czerwca 2017 r.**
 - **do dnia 6 grudnia 2017 r., za okres od 1 lipca 2017 r. do 30 listopada 2017 r.**
 - d) **do dnia 28 lutego 2017 r.** informacji za rok 2016 wynikającej z art. 168a ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska*,
 - e) **do dnia 15 marca 2017 r.** – informacji za rok 2016 o wynikach kontroli zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym oraz w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej,

2. DZIAŁANIA KONTROLNE

W ewidencji WIOŚ w 2016 roku znajdowało się 3336 zakładów, a w 2017 – liczba zakładów wzrosła i wynosi 4135. Ewidencje uzupełniano głównie o stacje bazowe telefonii komórkowej oraz stacje uzdatniania wody.

W 2017 roku w dziale Inspekcji WIOŚ w Olsztynie zadania inspekcyjne wykonywane były przez 28 inspektorów.

W 2017 roku WIOŚ w Olsztynie przeprowadził ogółem 2024 kontroli :

- 412 kontroli planowych,
- 226 kontroli pozaplanowych – w tym 172 interwencyjnych,
- 51 kontroli interwencyjnych bez ustalonego podmiotu,
- 3 kontrole TPO,
- 1330 kontroli przeprowadzonych w oparciu o dokumenty,
- 1 kontrola bez ustalonego podmiotu w oparciu o dokumenty.

Pod względem zagrożenia środowiska zakłady podzielone są na 5 kategorii ryzyka, co przedstawia tabela 33.

W porównaniu do 2016 roku, w 2017 nie stwierdzono relatywnie znaczących zmian ilości naruszeń, zwłaszcza w zakresie ochrony powietrza. Pomimo ciągle następujących zmian w zakresie dopuszczalnych poziomów emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wprowadzanych do powietrza, operatorzy małych źródeł energetycznego spalania paliw (poniżej 50 MW) nadążają za rosnącymi

wymogami. Dotyczy to zwłaszcza sektora energetyki komunalnej, którego wyposażenie techniczne (kotły i towarzyszące im urządzenia odpylające) pochodzi nie rzadko z lat 70. XX wieku. Dobierane indywidualnie do charakterystyki poszczególnych źródeł urządzenia odpylające (cyklofiltry, elektrofiltry, filtry workowe, wielostopniowe odpylacze cyklonowe itp.) na razie zapewniają zachowanie standardów emisyjnych w zakresie emisji pyłów.

Emisja związków siarki ograniczana jest tylko i wyłącznie za pomocą stosowania paliwa o niskiej zawartości siarki. Na terenie działania WIOŚ nie ma żadnego źródła energetycznego spalania paliw, który wyposażony jest w system odsiarczania spalin odlotowych. O ile nie zostaną zaostżone standardy emisji związków siarki wprowadzanych do powietrza z małych (poniżej 50 MW) źródeł energetycznego spalania paliw, stosowanie paliw niskosiarkowych zapewni utrzymanie wartości dopuszczalnych poziomów emisji siarki bez stosowania dodatkowych urządzeń odsiarczających.

W 2017 roku, w porównaniu do ubiegłego roku, odnotowano zwiększoną ilość interwencji odnośnie gospodarki nawozowej w fermach wielkoprzemysłowego tuczu trzody chlewnej i drobiu. Ponadto zwiększyła się ilość wydanych zarządzeń pokontrolnych, jak też ilość wystąpień do innych organów w związku ze stwierdzonymi nieprawidłowościami. Naruszenia w kontrolach planowych

Tabela 33. Liczba zakładów ogółem w ewidencji WIOŚ i kontroli planowych w terenie z podaniem liczby stwierdzonych naruszeń w podziale na kategorie naruszeń za rok 2017

Kategoria ryzyka zakładów	Liczba zakładów w ewidencji wg stanu na 31.12.2016 r.	Liczba zakładów w ewidencji wg stanu na 31.12.2017 r.	Liczba zaplanowanych kontroli w terenie *	Liczba wykonanych kontroli planowych w terenie		Liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska		Liczba kontroli ogółem, w których stwierdzono naruszenia (Σ naruszeń kl. 1+2)
				Ogółem**	w tym z pomiarami	klasa 1	klasa 2	
I.	89	34	31	30	1	7	3	10
II.	175	160	85	83	4	37	15	52
III.	426	428	47	47	0	21	10	31
IV.	1594	1726	243	208	5	94	17	111
V.	1052	1787	46	44	3	17	2	19
OGÓŁEM	3336	4135	452	412	13	176	47	223

* Zgodnie z planem po korekcie

** Liczba wykonanych kontroli zakładów z wyjazdem w teren

Tabela 34. Porównanie działalności kontrolnej WIOŚ w Olsztynie w roku 2017 z rokiem 2016

ROK	Kontrole ogółem	Wystąpienia do organów administracji		Mandaty		Zarządzenia	Pouczenia
		rządowej	samorząd.	szt.	kwota		
2016	1589	26	125	60	22700	283	295
2017	2024	49	178	93	34450	319	364

dotyczyły przede wszystkim niezgodności stanu faktycznego z zapisami w pozwoleniach zintegrowanych, tj. warunków wprowadzania emisji do powietrza, z zakresu gospodarki odpadowej, przekroczenia parametrów produkcyjnych instalacji itp. Naruszenia wynikają prawdopodobnie ze złej interpretacji zapisów zawartych w decyzji.

Kontrole przeprowadzone w 2017 roku wykazały, w porównaniu z rokiem 2016, ogólną poprawę w zakresie przestrzegania przez przedsiębiorców jak i jednostki samorządowe przepisów dot. gospodarki odpadami, w tym gospodarowania odpadami komunalnymi przez gminy.

2.1. Cykle kontrolne ogólnokrajowe

W roku 2017 zrealizowano następujące cykle kontrolne:

Ogólnokrajowy cykl kontrolny pt. „Ocena wykonania zadań KPOŚK przez aglomeracje > 2000 RLM, na dzień 31.12.2016 r., tj. po roku od upływu terminów określonych w Traktacie Akcesyjnym”

Na potrzeby aktualizacji sporządzanej na dzień 31 grudnia 2016 r. (kontrole zakładów w terenie oraz kontrole dokumentacyjne przeprowadzone przez WIOŚ w roku 2017) na terenie województwa warmińsko-mazurskiego skontrolowano 71 oczyszczalni w aglomeracjach. Cztery spośród 71 oczyszczalni obsługujących poszczególne aglomeracje nie spełniały warunków określonych w pozwoleniach wodnoprawnych, co pociągnęło za sobą wymierzenie administracyjnych kar pieniężnych. Pozostałe skontrolowane obiekty zapewniały redukcję zanieczyszczeń na poziomie określonym w przepisach prawa. Po upływie roku od dnia 31 grudnia 2016 można stwierdzić poprawę, tj. oczyszczalnie nie spełniające warunków na dzień 31 grudnia 2016 r., przeprowadziły działania modernizacyjne, które pozwoliły im na zwiększenie redukcji zanieczyszczeń oraz przedłożyły się na dotrzymanywarunkuwarunków pozwoleń wodnoprawnych.

Ogólnokrajowy cykl kontrolny przestrzegania przez wytwórców komunalnych osadów ściekowych przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r., poz. 21 z późn.zm)

W 2017 roku kontrole obejmowały 5 oczyszczalni ścieków, skontrolowanych podczas cyklu kontrolnego przeprowadzonego w roku 2014. Wszystkie oczyszczalnie miały uregulowany stan formalnoprawny, spełniały wymagania określone w przepisach ustawy o odpadach. W przypadku oczyszczalni zarządzanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lidzbarku Warmińskim, w roku 2017 nie wyizolowano bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella w osadzie ściekowym.

Ogólnokrajowy cykl kontrolny przestrzegania przez gminy przepisów ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz kontroli punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK)

W ramach ww. ogólnokrajowego cyklu kontrolnego przeprowadzono kontrole planowe 12 gmin i 2 związków międzygminnych.

Przeprowadzone kontrole gmin i związków międzygminnych ujawniły nieprawidłowości będące przedmiotem postępowań pokontrolnych w postaci zarządzeń pokontrolnych. Nieprawidłowości dotyczyły m.in.:

- braku zapisu dotyczącego zlokalizowania i organizacji PSZOK w Regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie;
- w trzech przypadkach nie ustalono trybu i sposobu zgłaszania przez właścicieli nieruchomości przypadków niewłaściwego świadczenia usług przez przedsiębiorcę odbierającego odpady komunalne od właścicieli nieruchomości;
- w dwóch przypadkach ujawniono niepełne informacje udostępniane na stronie internetowej BIP kontrolowanej gminy;
- na terenie trzech gmin prowadzona była gospodarka odpadami komunalnymi w oparciu o system segregacji odpadów z podziałem na dwie frakcje: moką i suchą.

Przeprowadzone kontrole gmin, nie wykazały naruszeń przepisów podlegających postępowaniom administracyjnym w przedmiocie wymierzenia kar pieniężnych dotyczących zorganizowania i poprawienia systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

Wyniki kontroli przeprowadzonych na terenie całego województwa warmińsko-mazurskiego wskazują na poprawę skuteczności wdrażania przez gminy systemów gospodarowania odpadami komunalnymi. W każdym roku gminy osiągają wyższe poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oraz poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Ponadto zauważalny jest spadek masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

W 2017 roku w ramach wskazanego cyklu kontrolnego przeprowadzono także kontrole 11 punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Ustalenia kontroli wskazały na niedopełnienie przez prowadzących PSZOK obowiązujących przepisów prawa w następującym zakresie:

- w jednym przypadku stwierdzono, że PSZOK nie posiada uregulowanej strony formalno-prawnej w zakresie zbierania odpadów;
- w jednym przypadku ujawniono, iż prowadzący PSZOK nie posiada zawartej umowy na zagospodarowanie odpadów zielonych z prowadzącym RIPOK;
- w trakcie kontroli PSZOK ujawniono także nieprawidłowości związane z niewłaściwym prowadzeniem ewidencji odpadów oraz magazynowaniem odpadów, które jest niezgodne z posiadanymi uregulowaniami formalnoprawnymi.

2.2. Kontrole zakładów podlegających dyrektywie IPPC

Liczba zakładów podlegających dyrektywie IPPC 2010/75/UE znajdujących się na terenie województwa warmińsko-mazurskiego według stanu na dzień 31.12.2017 r. wynosiła ogółem 92, natomiast liczba instalacji IPPC wymagających pozwolenia zintegrowanego wyniosła ogółem 113, z czego:

- liczba instalacji posiadających pozwolenie zintegrowane – 113,
- liczba instalacji nie posiadających pozwolenia zintegrowanego – 0.

Liczba wykonanych kontroli instalacji IPPC ogółem (planowych i pozaplanowych) według stanu na dzień 31.12.2017 r. wyniosła 54, z czego liczba wykonanych kontroli planowych instalacji IPPC wyniosła 41.

W 2017 roku liczba kontroli instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego (kontroli planowych i pozaplanowych), w których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska wyniosła ogółem 37, w tym:

- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 1 wyniosła 24,
- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 2 wyniosła 13.

W związku z nieprawidłowościami stwierdzonymi w wyniku przeprowadzonych czynności kontrolnych:

- udzielono w trakcie kontroli 54 pouczeń;
- nałożono 11 mandatów karnych;
- wydano 35 zarządzeń pokontrolnych;
- skierowano 1 wniosek do organów ścigania;
- skierowano 40 wystąpień do innych organów;
- nałożono 5 kar pieniężnych (ostatecznych).

Najczęściej stwierdzanymi naruszeniami klasy 1 były:

- naruszenia warunków decyzji niemających istotnego wpływu na środowisko;

- stan faktyczny niezgodny z uregulowaniami formalnoprawnymi (np. rozbieżności między ustalonym stanem faktycznym a zapisami pozwolenia zintegrowanego);
- brak przedkładania wyników pomiarów;
- brak ewidencji wytwarzanych odpadów;
- inne przypadki nie stwarzające zagrożenia lub zanieczyszczenia środowiska (np. nieterminowe przedkładanie wyników pomiarów; nieterminowe wprowadzenie do Krajowej bazy KOBIZE raportu za rok 2016).

Przykłady stwierdzanych naruszeń klasy 2 dotyczyły:

- naruszenia warunków decyzji mających istotny wpływ na środowisko (np. przekroczenia wielkości parametrów produkcyjnych instalacji IPPC w stosunku do wartości dopuszczalnych określonych w posiadanych pozwoleniach zintegrowanych; przekroczenia ilości wytworzonych odpadów w stosunku do wartości dopuszczalnych określonych w posiadanych pozwoleniach zintegrowanych; magazynowanie odpadów niezgodnie z warunkami określonymi w posiadanych pozwoleniach zintegrowanych; przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w stosunku do wartości dopuszczalnych określonych w pozwoleniu zintegrowanym);
- braku wymaganych decyzji określających warunki korzystania ze środowiska (np. brak uregulowanego stanu formalnoprawnego w zakresie poboru wody z własnego ujęcia);
- braku wykonywania badań, pomiarów lub wykonywanie pomiarów i badań niezgodnie z zapisami pozwolenia zintegrowanego lub niezgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3. Kontrole wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej, wymagających pozwolenia zintegrowanego

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego na dzień 31.12.2017 r. liczba instalacji wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej, wymagających pozwolenia zintegrowanego, wyniosła 14.

W 2017 roku wykonano ogółem 16 kontroli ww. instalacji, z czego liczba kontroli planowych wyniosła 13, natomiast liczba kontroli pozaplanowych – 3.

Liczba kontroli planowych wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej, w wyniku których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska wyniosła ogółem 10, w tym:

- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 1 wyniosła 8;
- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 2 wyniosła 2.

Naruszenia klasy 1 stwierdzone podczas kontroli planowych wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej dotyczyły:

- naruszenia warunków decyzji niemających istotnego wpływu na środowisko;
- nieprzedkładania wyników pomiarów;
- stwierdzenia stanu faktycznego niezgodnego z uregulowaniami formalnoprawnymi;
- innych przypadków nie stwarzających zagrożenia lub zanieczyszczenia środowiska;
- brak przykrycia zbiorników na gnojowicę wyposażonych w otwór wejściowy oraz w otwory wentylacyjne.

Najczęściej stwierdzanymi naruszeniami klasy 2 było:

- naruszenie warunków decyzji mających istotny wpływ na środowisko (np. przekroczenia wielkości parametrów produkcyjnych instalacji IPPC w stosunku do wartości dopuszczalnych określonych w posiadanych pozwoleniach zintegrowanych; przekroczenia ilości wytworzonych odpadów w stosunku do wartości dopuszczalnych określonych w posiadanych pozwoleniach zintegrowanych; magazyno-

wanie odpadów niezgodnie z warunkami określonymi w posiadanych pozwoleniach zintegrowanych);

- brak wykonywania badań, pomiarów lub wykonywanie pomiarów i badań niezgodnie z zapisami pozwolenia zintegrowanego lub niezgodnie z obowiązującymi przepisami.

W związku z ww. nieprawidłowościami stwierdzonymi podczas kontroli planowych wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej zastosowano sankcje i podjęto odpowiednie działania pokontrolne, tj.:

- udzielono w trakcie kontroli 16 pouczeń;
- nałożono 1 mandat karny;
- wydano 10 zarządzeń pokontrolnych zobowiązujących do usunięcia stwierdzonych naruszeń wymagań ochrony środowiska;
- skierowano 10 wystąpień do innych organów.

Liczba kontroli pozaplanowych wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej, podczas których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska wyniosła ogółem 2, z czego:

- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 1 wyniosła 1;
- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 2 wyniosła 1.

Naruszenia klasy 1 stwierdzone podczas kontroli pozaplanowych wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej dotyczyły głównie:

- naruszenia warunków decyzji niemających istotnego wpływu na środowisko.

Naruszenia klasy 2 były następujące:

- zanieczyszczenie środowiska, stwierdzono niekontrolowane uwolnienie płynnego nawozu naturalnego do systemu melioracyjnego.

W związku z ww. nieprawidłowościami, stwierdzonymi podczas kontroli pozaplanowych wielkoprzemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej, zastosowano sankcje i podjęto odpowiednie działania pokontrolne, tj.:

- udzielono w trakcie kontroli 3 pouczeń;
- nałożono 1 mandat karny;
- wydano 2 zarządzenia pokontrolne zobowiązujące do usunięcia stwierdzonych naruszeń wymagań ochrony środowiska;
- skierowano 2 wystąpienia do innych organów.

Podczas kontroli jednej instalacji do tuczu trzody chlewnej należącej do Gospodarstwa Rolnego „EDEN” sp. z o.o. w Gwiżdżinach ustalono, że od dnia 05.01.2017 roku nie jest prowadzona na fermie hodowla trzody chlewnej. Kontrolowany podmiot prowadzi działalność polegającą na uprawach rolnych i produkcji spirytusu we własnej gorzelnii.

2.4. Kontrole ferm drobiu wymagających pozwoleń zintegrowanych

Liczba instalacji ferm drobiu wymagających pozwolenia zintegrowanego, znajdujących się na terenie województwa warmińsko-mazurskiego na dzień 31.12.2017 r. wyniosła 21.

Liczba wykonanych planowych kontroli ferm drobiu wymagających pozwolenia zintegrowanego w 2017 roku wyniosła 5, natomiast liczba wykonanych kontroli pozaplanowych przedmiotowych ferm drobiu wyniosła 2.

Liczba kontroli planowych ww. ferm drobiu, w wyniku których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska wyniosła ogółem 5, w tym:

- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 1 wyniosła 4;
- liczba kontroli, w których stwierdzono naruszenia klasy 2 wyniosła 1.

Naruszenia klasy 1:

- stan faktyczny niezgodny z uregulowaniami formalno-prawnym lub innymi wymaganiami;
- inne przypadki nie stwarzające zagrożenia lub zanieczyszczenia środowiska (np. nieterminowe przedkładanie kopii planów nawożenia wraz z opiniami do WIOŚ);

Naruszenia klasy 2:

- naruszenie warunków decyzji mających istotny wpływ na środowisko;
- brak wymaganej decyzji określającej warunki korzystania ze środowiska (np. brak uregulowanego stanu formalno-prawnego w zakresie poboru wody z własnego ujęcia wody podziemnej).

W związku z nieprawidłowościami stwierdzonymi podczas kontroli planowych ferm drobiu wymagających pozwolenia zintegrowanego zastosowano sankcje i podjęto odpowiednie działania pokontrolne, tj.:

- udzielono w trakcie kontroli 9 pouczeń;
- wydano 5 zarządzeń pokontrolnych zobowiązujących do usunięcia stwierdzonych naruszeń wymagań ochrony środowiska;
- skierowano 8 wystąpień do innych organów.

Liczba kontroli pozaplanowych ferm drobiu wymagających pozwolenia zintegrowanego, w wyniku których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska wyniosła ogółem 1. Stwierdzone naruszenie klasy 2 dotyczyło naruszenia warunków decyzji mających istotny wpływ na środowisko.

W związku z naruszeniami wymagań ochrony środowiska stwierdzonymi podczas przedmiotowej kontroli pozaplanowej fermy drobiu zastosowano sankcje i podjęto odpowiednie działania pokontrolne, tj.:

- udzielono w trakcie kontroli 1 pouczenia;
- wydano 1 zarządzenie pokontrolne zobowiązujące do usunięcia stwierdzonych naruszeń wymagań ochrony środowiska;
- skierowano 1 wystąpienie do innych organów.

2.5. Kontrole zakładów, na terenie których eksploatowane są instalacje stosujące ciężki olej opałowy, kontrole statków stosujących olej do silników statków żeglugi śródlądowej

W 2017 roku WIOŚ Olsztyn przeprowadził 4 kontrole zakładów na zawartość siarki w ciężkim oleju opałowym stosowanym w instalacjach energetycznego spalania paliw. W 1 zakładzie pobrano próbkę oleju stosowanego w instalacjach energetycznego spalania paliw do badań na zawartość siarki w paliwie. W pobranej próbce ciężkiego oleju opałowego dopuszczalny poziom siarki nie został przekroczony.

Wykonano 7 kontroli statków stosujących olej do silników statków żeglugi śródlądowej oraz 4 kontrole związane z poborem próbek paliwa. W jednym przypadku wykazane zostało przekroczenie dopuszczalnych poziomów siarki w paliwie.

2.6. Kontrole w zakresie przestrzegania ustawy o SZWO

W 2017 roku WIOŚ w Olsztynie przeprowadził 11 kontroli podmiotów zgodnie z ustawą z dnia 15 maja 2015 r. o *substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych* (Dz.U. z 2017 r., poz. 1951 z późn. zm.).

Osiem skontrolowanych podmiotów należało do I grupy podmiotów stosujących substancje zubożające warstwę ozonową lub fluorowane gazy cieplarniane. Trzy podmioty należały do II grupy operatorów urządzeń zawierających SZWO lub F-gazy. Podczas przeprowadzonych kontroli u dwóch podmiotów, stwierdzono dwie nieprawidłowości należące do kategorii 1 – nietermino-

we przekazywanie informacji w niej zawartych wyspecjalizowanej jednostce. Wydano dwie kary administracyjne po 600 zł za nieterminowe wysłanie sprawozdania ze stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych. W obu przypadkach wydano dwa zarządzenia pokontrolne. Oba kontrolowane zakłady poinformowały o wykonaniu zarządzeń pokontrolnych.

2.7. Kontrole w zakresie stosowania i przechowywania nawozów, środków wspomaganie uprawy roślin, komunalnych osadów ściekowych oraz liczba kontroli rolniczego wykorzystania ścieków w produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego

W 2017 roku skontrolowano 12 podmiotów z zakresu produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego. Kontrole przeprowadzono wspólnie z Państwową Inspekcją Sanitarną, które dotyczyły stosowania nawozów i środków wspomagających uprawę roślin. Podczas kontroli dokonano poboru gleby na zawartość metali ciężkich. Badania wykonała Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Białymstoku, w Olsztynie oraz w Gdańsku. Badania gleby nie wykazały nieprawidłowości.

2.8. Kontrole z pomiarami jakości ścieków przy wykorzystaniu laboratoriów mobilnych zakupionych w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”

W roku 2017 przeprowadzono łącznie 3 kontrole z pobraniem próbek średniobowych proporcjonalnych do przepływu przy wykorzystaniu laboratoriów mobilnych zakupionych w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko”. Jedną kontrolą była kontrolą planową przeprowadzoną celem weryfikacji wiarygodności wyników pomiarów przedkładanych przez podmiot, pozostałe dwie były kontrolami pozaplanowymi, interwencyjnymi przeprowadzonymi celem oceny zasadności interwencji. W związku z wykorzystaniem laboratoriów mobilnych zakupionych w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” w roku 2017 wydano trzy zarządzenia pokontrolne oraz nałożono jeden mandat karny.

W roku 2017 nie przeprowadzono kontroli w terenie w zakresie pomiaru PEM. Wykonano 507 kontroli dokumentacyjnych SBTK oraz 12 kontroli dokumentacyjnych innych obiektów zobowiązanych do przesyłania sprawozdań z pomiarów PEM.

3. UDZIAŁ WIOŚ W DZIAŁANIACH ZWIĄZANYCH Z SIECIĄ IMPEL

W 2017 roku WIOŚ w Olsztynie przeprowadził 3 akcje kontrolne w ramach projektu IMPEL Odpady i TFS „Europejskie Akcje Inspekcyjne”. Dotyczyły one międzynarodowego przemieszczania odpadów i prowadzone były w marcu, czerwcu i październiku 2017 roku.

W akcjach kontrolnych brali udział przedstawiciele:

- Inspekcji Transportu Drogowego w Olsztynie oraz Oddziału ITD w Ełku,
- Placówki Służby Granicznej w Grzechotkach,
- Warmińsko-Mazurskiego Urzędu Celno-Skarbowego w Olsztynie, Oddział Celny w Grzechotkach,
- Komendy Powiatowej Policji w Giżycku.

Celem akcji była kontrola międzynarodowego przemieszczania odpadów dokonywanego transportem drogowym. Kontrole prowa-

dzone były w punktach kontroli drogowej oraz w rejonie granicy z Federacją Rosyjską. W ramach akcji skontrolowano ogółem 10 transportów, w trakcie których nie ujawniono międzynarodowego przemieszczania odpadów.

Przedmiotem projektu jest wzmożona kontrola w zakresie przestrzegania przepisów transgranicznego przemieszczania odpadów na i z terenu kraju jak też tranzyt odpadów. Prowadzone cyklicznie akcje kontrolne nie wykazały nielegalnego tpo jak też legalnych transportów tpo z naruszeniem decyzji GIOŚ. Jak pokazują doświadczenia z lat ubiegłych przypadki nielegalnego tpo jak też legalnego tpo z naruszeniem decyzji GIOŚ ujawniane są zazwyczaj podczas prowadzenia przedmiotowych akcji w strefie przygranicznej lub na przejściach granicznych z terminalem towarowym.

4. WYKONANIE ZARZĄDZEŃ POKONTROLNYCH

W roku 2017 WIOŚ w Olsztynie wydał 319 zarządzeń pokontrolnych, zrealizowanych w całości zostało 252 zarządzeń pokontrolnych, a pozostałe zarządzenia pokontrolne są w trakcie realizacji lub częściowo zostały zrealizowane. W porównaniu z 2016 rokiem zauważa się wzrost ilości kontrolowanych podmiotów naruszających wymogi ochrony środowiska. Znaczna większość naruszeń zakwalifikowana została do kategorii I, tj. nie oddziałujących bezpośrednio na środowisko.

Wzrost ilości podmiotów naruszających wymogi ochrony środowiska spowodowany jest częstymi zmianami prawa oraz poszerzonymi obowiązkami w zakresie sprawozdawczości. Ujawnione w 2017 roku naruszenia dotyczyły nieprawidłowości w zakresie:

- braku przedłożenia sprawozdań,
- nieprawidłowości w przedkładanych sprawozdaniach.

Najczęściej powtarzającymi się przyczynami niewykonania zarządzeń pokontrolnych były:

- zbyt duży nakład finansowy na wykonanie zarządzenia, zdaniem prowadzącego działalność,

– brak znacznych konsekwencji w przypadku niewykonania zarządzenia przez podmiot,

– nieterminowe przedkładanie sprawozdań odpowiednim organom.

W 2017 roku w WIOŚ w Olsztynie w 3 przypadkach zastosował przepis art. 31 a ustawy z dnia 20.07.1991 r. o *Inspekcji Ochrony Środowiska*. W 2 przypadkach zostały nałożone mandaty karne, w 1 pouczenie.

W 2017 roku w Delegaturze w Giżycku odnotowano dwa przypadki zastosowania przepisu art. 31 a ustawy IOŚ. Artur Wnukowski Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „LICZĘ NA CUD“, 19-330 Stare Juchy, Królowa Wola 18, Zakład Przeróbczy Chrzanowo 1 jako prowadzący kopalnię żwiru został skontrolowany przez Delegaturę w Giżycku w 2016 r. W trakcie kontroli ujawniono nieprawidłowości, dotyczące m.in. gospodarki odpadowej, w związku z czym wydano stosowne zarządzenia pokontrolne. Przedsiębiorca nie poinformował właściwego organu IOŚ o wykonaniu zarządzeń pokontrolnych. W związku z powyższym na podstawie art. 31 a ust 1



Ryc. 32. Inwentaryzacja systemów kanalizacyjnych z zastosowaniem wytownicy dymu.



Ryc. 33. Pobór prób zanieczyszczonej wody dopływającej rowem melioracyjnym do jeziora



Ryc. 34. Przygotowanie próbopobieraka typu Avalanche do przeprowadzenia średniobowego poboru prób ścieków odprowadzanych z oczyszczalni

pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska osoba odpowiedzialna została ukarana mandatem karnym.

W 2017 r. był 1 przypadek zaskarżenia zarządzeń pokontrolnych do WSA. Zarządzenie pokontrolne z dnia 27 kwietnia 2017 r., znak: WIOŚ-I.703.1.708.22.2017.cm.mc zostały wydane po kontroli WIOŚ w Olsztynie przeprowadzonej w dniach od 16 lutego do 21 kwietnia 2017 r. w ZAP SZNAJDER BATTERIEN S.A. Oddział Produkcyjny w Korszach, ul. Wojska Polskiego 50, 11-430 Korsze. W punkcie 3 ww. zarządzenia pokontrolnego zobowiązano Spółkę do prowadzenia ewidencji wytwarzanych odpadów w postaci osadów lub szlamów ze zbiorników wody technologicznej zamontowanych w sekcji neutralizacji wody technologicznej i elektrolitu (termin realizacji: na bieżąco w przypadku opróżniania zbiorników z odpadów). Pismem z dnia 15 maja 2017 r., znak: K/68/2017 Zakład



Ryc. 35. Pobór prób wody z rowu melioracyjnego stanowiącego odbiornik wód opadowych i roztopowych w m. Morąg

udzielił odpowiedzi na zarządzenie pokontrolne. W przypadku punktu 3 zarządzenia Spółka nie zgodziła się z treścią tego zarządzenia. Zarządzenie zostało zaskarżone do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie. Wyrokiem z 26 września 2017 r., sygn.. II SA/OI 601/07 WSA skargę oddalił. Następnie została przez Spółkę złożona skarga kasacyjna na ww. wyrok do NSA. Pismem z dnia 22 grudnia 2017 r., sygn.. akt: II SA/O 601/17 WSA w Olsztynie poinformował Spółkę, że na posiedzeniu niejawnym Naczelny Sąd Administracyjny rozpozna skargę kasacyjną.

Kontrole z wyjazdem w teren bez ustalonego podmiotu

W roku 2017 podjęto 51 kontroli z wyjazdem w teren bez ustalonego podmiotu. Tylko w 7 przypadkach potwierdzono zagrożenie dla środowiska. Po kontrolach wystosowano 9 wystąpień do administracji samorządowej, 3 do administracji rządowej i 1 do organów ścigania.

Kontrole w oparciu o dokumenty

W roku 2017 przeprowadzono łącznie 1324 kontrole w oparciu o przesyłaną do WIOŚ dokumentację (w tym badania automonitoringowe). Ogółem stwierdzono 40 naruszeń, po których wydano 36 kar pieniężnych. W przypadku badań automonitoringowych w 13 przypadkach podejmowano inne działania, jak np. wystąpienia do podmiotów, które przedstawiły badania z informacją o stwierdzonych naruszeniach.

Działania dyscyplinujące niepieniężne

W 2017 roku WIOŚ w Olsztynie nie prowadził dyscyplinujących działań niepieniężnych.

Postępowania egzekucyjne

WIOŚ w Olsztynie w 2017 r wydał:

- 16 upomnień,
- 16 tytułów wykonawczych,
- 16 postępowań egzekucyjnych.



Fot. Archiwum WIOŚ

X. DZIAŁALNOŚĆ LABORATORIUM WIOŚ W OLSZTYNIE

W skład Laboratorium WIOŚ w Olsztynie wchodzi Pracownia w: Olsztynie, Elblągu i Giżycku.

Do zadań statutowych Laboratorium należą:

- wykonywanie badań i pomiarów na potrzeby monitoringu środowiska oraz prowadzonych kontroli i działań w przypadku wystąpienia poważnych awarii,
- współpraca z krajowymi laboratoriami referencyjnymi i specjalistycznymi laboratoriami regionalnymi w zakresie wdrażania systemów zarządzania, metod badawczych i wyposażenia pomiarowego,
- uczestnictwo w badaniach biegłości i porównaniach międzylaboratoryjnych,
- prowadzenie prac związanych z wdrożeniem nowych metod analitycznych i systemów kontrolno-pomiarowych,
- prowadzenie sprawozdawczości statystycznej ze swej działalności,
- prowadzenie działalności usługowej w zakresie badań i pomiarów jakości komponentów środowiska, pomiarów emisji substancji lub energii do środowiska, wydawanie opinii w zakresie jakości środowiska, prowadzenie szkoleń i udzielanie informacji ekologicznych.

Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie utrzymuje i doskonali wdrożony system zarządzania zgodny z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005+Ap.1:2007+AC:2007 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”, który jest opisany w Księdze Jakości oraz związanych z nią procedurach ogólnych. Celem

wdrożonego systemu zarządzania jest budowanie zaufania klientów do działań Laboratorium, poprzez dążenie do pełnego spełniania ich oczekiwań i potrzeb oraz wypełnianie wymagań ustawowych i Polskiego Centrum Akredytacji, zawartych w obowiązujących przepisach. W tym celu Laboratorium stosuje m.in. certyfikowane materiały odniesienia, wykonuje badania i pomiary zgodnie z dobrą praktyką laboratoryjną, według ustalonych i udokumentowanych metod na wysokim poziomie jakościowym, nadzoruje wyposażenie i przyrządy pomiarowe, prowadzi kontrolę pobierania próbek, monitoruje warunki środowiskowe.

Personel Laboratorium posiada wykształcenie kierunkowe, doświadczenie i przygotowanie merytoryczne do wykonywanych czynności. Kompetencje personelu są potwierdzane podczas ocen Polskiego Centrum Akredytacji.

Laboratorium posiada certyfikat akredytacji AB 805 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Zakres akredytacji jest dostępny na stronach www.pca.gov.pl i www.wios.olsztyn.pl.

Zakres badań wykonywanych:

- pobieranie próbek oraz wykonywanie badań fizyko-chemicznych wód powierzchniowych i podziemnych, ścieków oraz gleb,
- pobieranie próbek oraz wykonywanie badań biologicznych wód,
- pomiary poziomu hałasu,
- pomiary zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (imisja),
- pomiary natężenia pola elektromagnetycznego.

Tabela 35. Ilość analiz wykonanych w Laboratorium WIOŚ w Olsztynie w 2017 roku

	Ochrona powietrza	Ochrona wód	Ochrona gleb	Ochrona przed hałasem	Ochrona przed PEM
Liczba pobranych próbek pierwotnych ogółem:	19439	1699	14	-	-
Liczba wykonanych oznaczeń ogółem:	36585	51905	10	-	-
- w ramach monitoringu ogółem:	36585	50979	0	-	-
- w ramach kontroli ogółem:	0	926	10	-	-
Liczba wykonanych oznaczeń ogółem w ramach prac zleconych i badań własnych	786	18460	78	-	-
Liczba stanowisk pomiarowych	-	-	-	100	45
Liczba pomiarów	-	-	-	4197	45
Liczba pomiarów warunków meteo	-	-	-	4685	90

Laboratorium wykonuje badania klasycznymi, jak i nowoczesnymi technikami, takimi jak: metoda wagowa, miareczkowa, elektrochemiczna, spektrofotometryczna, mikroskopowa, chromatografia jonowa, chromatografia cieczowa, chromatografia gazowa, chromatografia gazowa z tandemową spektrometrią mas, emisyjna spektrometria plazmowa, absorpcyjna spektrometria atomowa, atomowa spektrometria fluorescencyjna, spektrometria mas sprzężona z plazmą wzbudzoną indukcyjnie i analiza przepływowa.

W celu realizacji nowych zadań na potrzeby PMŚ, wynikających z konieczności wdrożenia do polskiego systemu monitoringu nowych wymagań unijnych, Laboratorium jest systematycznie wyposażane w nowoczesną aparaturę badawczą. W 2017 roku ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie i budżetu Wojewody Warmińsko-Mazurskiego został zakupiony analizator przepływowy do oznaczania cyjanów wolnych/całkowitych, fosforu ogólnego/ortofosforanów oraz z budżetu Wojewody Warmińsko-Mazurskiego sonda wieloparametrowa YSI EXO do pomiaru m.in. tlenu, pH, przewodności elektrycznej właściwej, temperatury, ciśnienia w wodach przejściowych, zestaw do pomiarów hałasu i piec mineralizacyjny z destylarką do oznaczania zawartości azotu metodą Kjeldahla.

Dodatkowo Laboratorium zostało wyposażone z zakupów centralnych przez GIOŚ w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 PL03 w:

- trzy mikroskopy badawcze do pracy z kontrastem fazowym i Nomarskiego DIC,
- chromatograf gazowy z tandemową spektrometrią mas (GC-MS/MS),
- zestaw do ekstrakcji fazy stałej SPE-DEX 5000,
- zestaw do równoległego zateżenia próbek XcelVap,
- pobornik pyłu zawieszonego LVS (imisja).

Laboratorium również realizuje następujące projekty:

- „Monitoring wód przejściowych realizowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w latach 2016–2018” dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- „Monitoring rzek Przymorza i rzek transgranicznych z obwodem Kaliningradzkim na potrzeby bilansu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do Bałtyku wraz z kontrolą źródeł punktowych, z których zanieczyszczenia wprowadzane są bezpośrednio do morza, w województwie warmińsko-mazurskim wykonywany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w latach 2015–2017 dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- „Wzmocnienie systemu pomiarowego jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim” dofinansowany ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009–2014, w ramach którego zostało zakupionych sześć poborników pyłu zawieszonego LVS (imisja), dygestoria, meble laboratoryjne, szafy wentylowane na odczynniki, szafa na szkło, szafy na gazy, a także utworzono stanowisko do wstępnej weryfikacji danych pomiarowych.

Wszystkie szczegółowe informacje dotyczące projektu PL03 pn. „Wzmocnienie systemu pomiarowego jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim” można uzyskać na stronie <https://www.wspjp.wios.olsztyn.pl> oraz <https://www.youtube.com/watch?v=MdJA8XZa1z4&t=11s>, https://www.youtube.com/watch?v=18iYj_LBjCQ&t=10s, <https://www.youtube.com/watch?v=Ewp7uhnOBiI>



Stadźba WFOŚiGW w Olsztynie, Fot. Grzegorz Siemieniuk

XI. DZIAŁALNOŚĆ FINANSOWA WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU

1. FUNDUSZE WŁASNE WFOŚiGW W OLSZTYNIE

Pożyczki

W 2017 r. Wojewódzki Fundusz zawarł **173** umowy pożyczek o łącznej wartości dofinansowania **50 878 531,09 zł**, w tym:

- **17 426 422,43 zł** na ochronę wód (OW) i gospodarkę wodną – 21 umów
- **28 803 798,66 zł** na ochronę atmosfery (OA) – 141 umów
- **1 293 628,00 zł** na ochronę ziemi (OZ) – 2 umowy
- **3 154 682,00 zł** na likwidację poważnych awarii (NZS) – 7 umów
- **100 000,00 zł** na ochronę przyrody (OP) – 1 umowa
- **100 000,00 zł** na edukację ekologiczną (EE) – 1 umowa

Dotacje

W 2017 r. Wojewódzki Fundusz zawarł **488** umów dotacji na kwotę dofinansowania **7 873 421,53 zł**, w tym:

- **741 012,54 zł** na ochronę atmosfery (OA) – 59 umów
- **2 025 664,26 zł** na ochronę ziemi (OZ) – 83 umowy
- **575 581,03 zł** na ochronę przyrody (OP) – 36 umów
- **569 918,00 zł** na monitoring środowiska (MN) – 4 umowy
- **673 457,02 zł** na likwidację poważnych awarii (NZS) – 83 umowy
- **3 287 788,68 zł** na edukację ekologiczną (EE) – 223 umowy

W podanych wyżej danych, uwzględniono zawarte w 2017 r. przez Wojewódzki Fundusz **6** umów przekazania środków PJB na kwotę dofinansowania **500 000,00 zł**, w tym:

- **90 000,00 zł** na ochronę przyrody (OP) – 3 umowy
- **360 000,00 zł** na monitoring środowiska (MN) – 2 umowy
- **50 000,00 zł** na likwidację poważnych awarii (NZS) – 1 umowa

Umorzenia części pożyczek

W 2017 r. Wojewódzki Fundusz umorzył w części **12** pożyczek na łączną wartość **1 393 461,10 zł**, w tym:

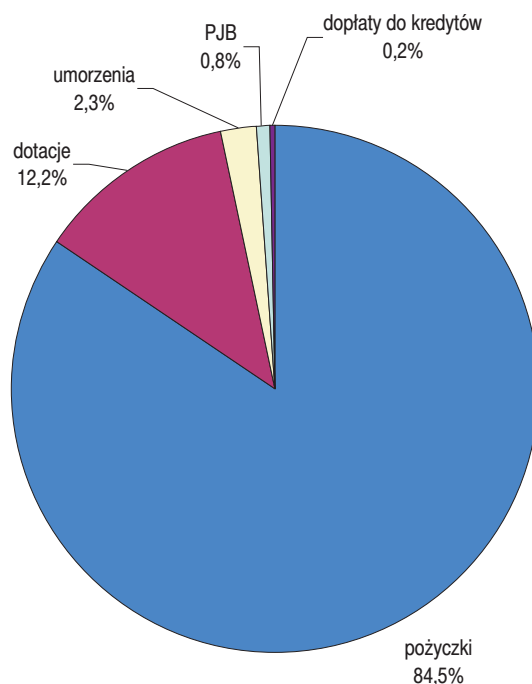
- **1 056 573,10 zł** na ochronę wód (OW) – 6 umów
- **271 888,00 zł** na ochronę atmosfery (OA) – 4 umowy
- **65 000,00 zł** na nadzwyczajne zagrożenia środowiska (NZS) – 1 umowa

Dopłaty do oprocentowania

W 2017 r. z dopłat do oprocentowania kredytów ze środków Wojewódzkiego Funduszu skorzystało **24** beneficjentów na łączną wartość dopłat **123 446,28 zł**. Koszt całkowity inwestycji realizowanych w ramach tych umów wyniósł **9 281 406,22 zł**.

Łączna wartość pomocy bezzwrotnej udzielonej przez Wojewódzki Fundusz w 2017 roku (w tym dotacje, umorzenia, dopłaty do oprocentowania, środki dla PJB) wyniosła **9 390 328,91 zł**, co stanowi **72,51%** uzyskanych wpływów z tytułu opłat i kar za korzystanie ze środowiska.

Strukturę udzielonej bezzwrotnej pomocy finansowej przez Wojewódzki Fundusz w 2017 r. przedstawia poniższy diagram.



Ryc. 36. Struktura udzielonej pomocy przez Wojewódzki Fundusz w 2017 roku

2. FUNDUSZE EUROPEJSKIE

W okresie od 01.01.2017 do 31.05.2017 roku Wojewódzki Fundusz, realizując zadania związane z wdrażaniem funduszy europejskich, podpisał w ramach RPO WiM 2014–2020 9 umów na łączną wartość dofinansowania UE **11 847 802,33 zł**.

Umowy zawarte zostały z następujących dziedzin ochrony środowiska:

- **1 450 887,77 zł** efektywność energetyczna i wykorzystanie OZE w MŚP (RPO WiM 2014–2020 – działanie 4.2) – 3 umowy
- **10 396 914,56 zł** ochrona różnorodności biologicznej (RPO WiM 2014–2020 – działanie 5.3) – 6 umów

Natomiast od początku realizacji Programu RPO WiM 2014–2020 Fundusz podpisał **łącznie 102** umowy na łączną wartość **dofinansowania UE 57 436 648,19 zł**.

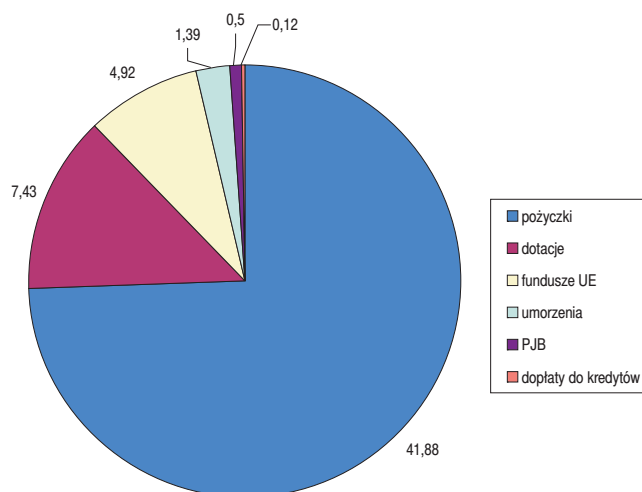
Umowy zawarte zostały z następujących dziedzin ochrony środowiska (dotyczy lat 2016–2017):

- **42 722 646,96 zł** wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (RPO WiM 2014–2020 – działanie 4.1) – 90 umów
- **3 105 241,55 zł** efektywność energetyczna i wykorzystanie OZE w MŚP (RPO WiM 2014–2020 – działanie 4.2) – 5 umów
- **11 608 759,68 zł** ochrona różnorodności biologicznej (RPO WiM 2014–2020 – działanie 5.3) – 7 umów

2017 rok – fakty i liczby

- **706 – wszystkich zawartych umów**
 - **72 116 62,33 zł** – łączna kwota dofinansowania, w tym:
 - **60 268 860,00 zł** ze środków krajowych – 673 umowy + 24 dopłaty do kredytów
 - **11 847 802,33 zł** ze środków UE – 9 umów
- **50 878 531,09 zł** - wartość zawartych umów pożyczek – 173 umowy

- **21 238 131,24 zł** – wartość pomocy bezzwrotnej – 533 umowy, w tym:
 - **7 873 421,53 zł** – dotacje ze środków krajowych – 488 umów, w tym:
 - **500 000,00 zł** – środki dla państwowych jednostek budżetowych – 6 umów
 - **11 847 802,33 zł** – dotacje ze środków UE – 9 umów
 - **1 393 461,10 zł** – wartość umorzeń – 12 umów
 - **123 446,28 zł** – wartość dopłat do kredytów – 24 beneficjentów



Ryc. 37. Wartość udzielonego dofinansowania w 2017 r. [mln zł]¹

3. EFEKTY EKOLOGICZNE ORAZ PRZYKŁADOWE INWESTYCJE

Ochrona wód i gospodarka wodna

W tej dziedzinie ochrony środowiska Wojewódzki Fundusz podpisał łącznie **28** umów o dofinansowanie na łączną wartość **18 482 995,53 zł**, w tym:

- **21** umów pożyczek na kwotę **17 426 422,43 zł**, w tym 5 umów pożyczek z programu Ewa plus na kwotę 90 503,60 zł
- **7** umów umorzenia na kwotę **1 056 573,10 zł**

Realizacja podpisanych umów umożliwi osiągnięcie m.in. następujących efektów rzeczowych i ekologicznych:

- długość wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej – 20,52 km
- długość wybudowanej sieci wodociągowej – 23,53 km
- liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków – 2 szt.
- liczba wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków – 2 szt.
- liczba zmodernizowanych oczyszczalni ścieków – 1 szt.
- liczba zainstalowanych kontenerowych oczyszczalni ścieków – 1 szt.
- liczba osób podłączonych do sieci kanalizacyjnej – 695 osób
- liczba osób podłączonych do sieci wodociągowej – 1895 osób
- liczba zmodernizowanych stacji uzdatniania wody – 6 szt.

- liczba zainstalowanych kontenerowych stacji uzdatniania wody – 1 szt.
- liczba zakupionych specjalistycznych samochodów do czyszczenia sieci kanalizacyjnej – 1 szt.



Ryc. 38. Oczyszczalnia ścieków w Pisz – komora nityfikacji (fot. Archiwum WFOŚiGW w Olsztynie)

¹ Na podstawie kwot wypłaconych

Ochrona powierzchni ziemi

W tej dziedzinie ochrony środowiska Wojewódzki Fundusz podpisał:

- 85 umów ze środków krajowych Funduszu na łączną wartość **3 319 292,26 zł**, w tym:
- 2 umowy pożyczki na kwotę **1 293 628,00 zł**
- 83 umów dotacji na kwotę **2 025 664,26 zł** (w tym ze środków NFOŚiGW – 908 152,00 zł)

Realizacja podpisanych umów umożliwi osiągnięcie m.in. następujących efektów rzeczowych i ekologicznych:

- zakup pojemników do selektywnej zbiórki – 1230 szt.,
- masa selektywnie zebranych odpadów w ilości 1700,00 Mg/a,
- ilość usuniętych i unieszkodliwionych odpadów zawierających azbest – 6 597,671 Mg,
- masa unieszkodliwionych odpadów komunalnych poprzez kompostowanie w ilości 6 000,00 Mg/a,
- budowa kompostowni w technologii NEWKOMP.

W 2017 roku kontynuowano realizację programu „Usuwanie wyrobów zawierających azbest“ na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego. Program ten jest wdrażany od 7 lat we współpracy z NFOŚiGW. W 2017 roku na akcję usuwania azbestu w naszym regionie zdecydowały się 82 samorządy. Dzięki ich zaangażowaniu udało się usunąć ponad 6,5 tys. ton odpadów niebezpiecznych zawierających azbest z budynków należących do osób fizycznych, kościołów, związków wyznaniowych, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, stowarzyszeń oraz obiektów jednostek sektora finansów publicznych. Koszt całkowity prac wyniósł 2 865 124,45 zł, a przekazane dofinansowanie z WFOŚiGW w Olsztynie – 1 117 512,26 zł oraz NFOŚiGW – 908 152,00 zł (49 umów finansowanych z NFOŚiGW). Dofinansowanie było udzielane na trzy działania: demontaż i zabezpieczenie pokrycia dachowego lub innych wyrobów zawierających azbest, transport odpadu niebezpiecznego z miejsca rozbiórki do miejsca unieszkodliwiania oraz unieszkodliwianie poprzez składowanie odpadu na składowiskach.



Ryc. 39. Kompaktor na składowisku odpadów w Wysie k. Bartoszyca (fot. Grzegorz Siemienuk)

Ochrona powietrza atmosferycznego

W tej dziedzinie ochrony środowiska Wojewódzki Fundusz podpisał łącznie 207 umów o dofinansowanie na łączną wartość 31 267 586,97 zł, w tym:

- 204 umowy ze środków krajowych Funduszu na łączną wartość **29 816 699,20 zł**, w tym:
 - 141 umów pożyczek na kwotę **28 803 798,66 zł** w tym 124 umowy z programu Ewa plus na kwotę 3 186 006,32 zł
 - 59 umów dotacji na kwotę **741 012,54 zł**
 - 4 umowy umorzenia na kwotę **271 888,00 zł**

- 3 umowy ze środków RPO WiM 2014–2020 na wartość **1 450 887,77 zł**

Realizacja podpisanych umów umożliwi osiągnięcie m.in. następujących efektów rzeczowych i ekologicznych:

- liczba obiektów objętych termomodernizacją – 50 szt.,
- liczba obiektów, w których wymieniono piece c.o. na kotły ekologiczne – 61 szt.,
- liczba obiektów, w których wymieniono piece c.o. na kotły gazowe – 9 szt.,
- liczba obiektów, w których zainstalowano pompy ciepła – 16 szt. w tym 5 szt. powietrzne pompy ciepła,
- liczba wybudowanych jednostek do wytwarzania energii elektrycznej – 45 szt.,
- łączna moc wybudowanych instalacji do produkcji energii elektrycznej – 0,33 MW,
- łączna moc wybudowanych instalacji do produkcji energii cieplnej – 1,22 MW,
- liczba obiektów, w których zmodernizowano system oświetlenia – 11 szt.,
- liczba obiektów, dla których wykonano raport energetyczno-oświetleniowy – 27 szt.,
- liczba zmodernizowanych punktów oświetlenia ulicznego – 268 szt.,
- liczba zmodernizowanych systemów ciepłowniczych, w tym przebudowanych kotłowni – 9 szt.,
- liczba wybudowanych jednostek na potrzeby c.w.u. (pompy ciepła, kolektory słoneczne) – 7 szt.,
- moc nowo powstałych systemów oświetlenia LED – 270,657 kW,
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło w wyniku termomodernizacji obiektów i strat ciepła na trasie przesyłu – 11 631,326 GJ/a,
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną – 956,713 MWh/a,
- zwiększenie produkcji energii cieplnej z OZE – 278 062,73 GJ/a,
- zwiększenie produkcji energii elektrycznej z OZE – 317,64 MWh/a,
- redukcja emisji zanieczyszczeń o:
 - pyły ogólne – 84,75 Mg/a,
 - SO₂ – 68,5 Mg/a,
 - NO_x – 9,29 Mg/a,
 - CO – 119,26 Mg/a,
 - CO₂ – 25 928,51 Mg/a.



Ryc. 40. Instalacja fotowoltaiczna (fot. Archiwum WFOŚiGW w Olsztynie)

Ochrona przyrody

W tej dziedzinie ochrony środowiska Wojewódzki Fundusz podpisał łącznie 42 umowy o dofinansowanie na łączną wartość 10 972 495,59 zł, w tym:

- 36 umów o dofinansowanie ze środków krajowych Funduszu na łączną wartość **575 581,03 zł**, w tym:
- 33 umowy dotacji na kwotę **485 581,03 zł**,
- 3 umowy przekazania środków PJB na kwotę **90 000,00 zł**,
- 6 umów ze środków RPO WiM 2014–2020 na wartość **10 396 914,56 zł**.

Realizacja podpisanych umów umożliwi osiągnięcie następujących efektów rzeczowych i ekologicznych:

- liczba miejsc objętych ochroną – 188 szt.,
- liczba rodzajów gatunków objętych badaniami – 395 szt.,
- liczba utworzonych/zmodernizowanych obiektów wykonywania ochrony – 111 szt.,
- liczba przeprowadzonych restytucji i reintrodukcji – 2 szt. (zając szarak, kuropatwa),
- liczba rodzajów opracowanych dokumentacji – 30 szt.,
- liczba rodzajów zwierząt znajdujących się w ośrodku – 186 szt.,
- liczba zakupionego sprzętu – 17 szt.,
- liczba zakupionych urządzeń i materiałów do bieżącego funkcjonowania ośrodka – 1 szt.,
- liczba zakupionego samochodu – 1 szt.,
- liczba obiektów objętych badaniami – 38 szt.,
- przewidywana liczba osób korzystających ze ścieżek rowerowych i/lub szlaków turystycznych – 72 802 osób/rok,
- długość utworzonych szlaków turystycznych – 4,39 km,
- liczba kampanii informacyjno-edukacyjnych – 8 szt.,
- powierzchnia siedlisk wspieranych w celu uzyskania lepszego statusu ochrony – 158,87 ha,
- liczba zrekultywowanych jezior – 1 szt.,
- liczba osób korzystających z placówek prowadzących działania z zakresu edukacji ekologicznej – 14 900 osób/rok.

Poważne awarie

W tej dziedzinie ochrony środowiska Wojewódzki Fundusz podpisał:

- 91 umów ze środków krajowych Funduszu na łączną wartość **3 893 139,02 zł**, w tym:
 - 7 umów pożyczki na kwotę **3 154 682,00 zł**,
 - 82 umowy dotacji na kwotę **623 457,02 zł**,
 - 1 umowa umorzenia pożyczki na kwotę **65 000,00 zł**,
 - 1 umowa przekazania środków PJB na kwotę **50 000,00 zł**.

Realizacja podpisanych umów umożliwi osiągnięcie m.in. następujących efektów rzeczowych i ekologicznych:

- liczba zakupionego sprzętu do ratownictwa techniczno-ekologicznego – 762 szt.,
- liczba zakupionego wyposażenia/uzbrojenia osobistego strażaka – 951 szt.

4. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz w 2017 r. przeprowadził łącznie **98 kontroli** projektów, w tym:

- 10 kontroli na miejscu realizacji projektów z udziałem środków RPO WiM,
- 6 kontroli na miejscu realizacji projektów z udziałem środków PO IiŚ,
- 75 kontroli na miejscu realizacji projektów finansowanych ze środków krajowych,
- 7 kontroli trwałości projektów Green Investment Scheme w ramach współpracy z NFOŚiGW.

W trakcie kontroli projektów weryfikowano realizację projektu, zgodnie z zapisami umowy o dofinansowanie, sposób księgowania wydatków poniesionych w ramach projektu, dokumentację z wyboru wykonawcy, osiąganie celów i wskaźników określonych w projekcie, prawidłowość przeprowadzania procesu inwestycyjnego oraz podejmowane działania informacyjno-promocyjne.

Monitoring środowiska

W tej dziedzinie ochrony środowiska Wojewódzki Fundusz podpisał:

- 4 umowy dotacji ze środków krajowych Funduszu na łączną wartość **569 918,00 zł** w tym:
 - 2 umowy dotacji na kwotę **209 918,00 zł**,
 - 2 umowy przekazania środków PJB na kwotę **360 000,00 zł**.

Realizacja podpisanych umów umożliwi osiągnięcie m.in. następujących efektów rzeczowych i ekologicznych:

- wsparcie WIOŚ w Olsztynie w zakresie monitoringu wód, powietrza – 1 projekt,
- wsparcie Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych w zakresie monitoringu środowiska – 1 projekt,
- wsparcie Samorządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego w zakresie usprawnienia systemu monitorowania opłat za korzystanie ze środowiska – 2 projekty.

Edukacja ekologiczna

W tej dziedzinie ochrony środowiska Wojewódzki Fundusz podpisał:

- 224 umowy o dofinansowanie na łączną wartość **3 387 788,68 zł**, w tym:
 - 223 umowy dotacji na kwotę **3 287 788,68 zł**,
 - 1 umowa pożyczki na kwotę **100 000,00 zł**.

Realizacja podpisanych umów umożliwi osiągnięcie m.in. następujących efektów rzeczowych i ekologicznych:

- liczba przeprowadzonych akcji informacyjno-promocyjnych – 307 szt.,
- liczba wyjazdów studyjnych – 14 szt.,
- liczba utworzonych, zmodernizowanych obiektów edukacyjnych – 4 szt.,
- liczba audycji radiowych – 173 szt.,
- liczba audycji telewizyjnych – 58 szt.,
- liczba prowadzonych zajęć – 440 szt.,
- liczba rodzajów wydanych materiałów informacyjno-promocyjnych – 78 szt.,
- liczba spotkań/seminariów/konferencji – 136 szt.,
- liczba numerów wydanych czasopism i wkładek ekologicznych – 34 szt.,
- liczba przeprowadzonych konkursów – 241 szt.,
- liczba publikacji/monografii – 10 szt.,
- liczba filmów – 23 szt.

W trakcie kontroli trwałości weryfikowano, czy realizowane są postanowienia umowy o dofinansowanie w zakresie dotyczącym utrzymania we wskazanym okresie wskaźników projektu, czy projekt nie został poddany zasadniczej modyfikacji oraz czy nie generuje dochodu powodującego uzyskanie nieuzasadnionej korzyści.

Informacja na temat nieprawidłowości w ramach RPO WiM 07-13 – stan na 31.12.2017 r.

WFOŚiGW w okresie sprawozdawczym:

- a) Nie odzyskiwał kwot dofinansowania na zasadach określonych w uofp i w umowie o dofinansowanie projektu lub w decyzjach o dofinansowanie projektu.
- b) Nakładał korekty finansowe na zasadach określonych w ustawie uofp i w umowie o dofinansowanie projektu lub w decyzjach o dofinansowanie projektu.

Tabela 36. Zestawienie kontroli wg rodzajów

Program	Kontrole planowe na miejscu realizacji projektu	Kontrole doraźne	Kontrole trwałości	Kontrole na zakończenie	Kontrole zamówień publicznych	Kontrole procedur w oparciu o Kodeks cywilny
RPO WiM	3	7	-	-	-	-
PO IiŚ 07-13	-	1	5	-	-	-
GIS	-	-	7	-	-	-
Środki krajowe	75	-	-	-	-	-
RAZEM	78	8	12	0	0	0

Tabela 37. Informacja na temat nieprawidłowości w ramach PO IiŚ 07-13 – stan na 31.12.2017 r.

Program	Ogólna wartość zawartych umów	Wartość wydatków kwalifikowanych	Dofinansowanie	Liczba nieprawidłowości w 2017 r.	Łączna wartość nieprawidłowości w 2017 r.	Wartości w związku z rozwiązanymi umowami
PO IiŚ 07-13	860 042 674,02	493 104 186,71	419 138 558,24	1	16 286,54	0

- c) Nie wydawał decyzji administracyjnych, o których mowa w uofp, w tym w szczególności, w art. 207 ust. 9, art. 189 ust. 3b, art. 61 i art. 64 uofp oraz w związku z tymi przepisami na podstawie ordynacji podatkowej, w tym decyzji o odpowiedzialności osób trzecich.
- d) Nie wysyłał pisemnego upomnienia zawierającego wezwanie do dokonania zwrotu środków z pouczeniem skierowania sprawy na drogę postępowania egzekucyjnego w celu przymusowegościągnięcia należności w trybie egzekucji administracyjnej.
- e) Nie wystawiał tytułów wykonawczych oraz nie występował z wnioskami o wszczęcie postępowań egzekucyjnych do właściwego miejscowo Naczelnika Urzędu.
- f) Nie gromadził informacji o kwotach podlegających procedurze odzyskiwania, kwotach odzyskanych i kwotach wycofanych po anulowaniu w szczególności z uwzględnieniem informacji o kwotach odzyskanych uzyskanej z BGK.

5. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA LATA 2014–2020 – STAN WDRAŻANIA NA 31.05.2017 ROKU

Rok 2017 był kolejnym rokiem wdrażania Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014–2020 (RPO WiM 2014–2020).

Fundusz wdrażał środki Programu do 31 maja 2017 r., i w związku z rozwiązaniem Porozumienia z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014–2020, zaprzestał pełnienia funkcji Instytucji Pośredniczącej.

Oś priorytetowa 4 Efektywność energetyczna

W okresie od 01.01.2017 r. do 31.01.2017 r. w ramach tej Osi i powierzonych do wdrażania dwóch Działań, ogłoszono 2 konkursy. Zakończono ocenę 327 wniosków z naborów z poprzedniego roku.

- Działanie 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
 - przeprowadzono 1 nabór i do Funduszu wpłynęło 28 wniosków, pozostałe wnioski składane były do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego
 - na dzień 31.05.2017 r. w tym Działaniu nie podpisano żadnej umowy
- Działanie 4.2. Efektywność energetyczna i wykorzystanie OZE w MŚP
 - przeprowadzono 1 nabór i do Funduszu wpłynęło 71 wniosków, które przekazano do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego

- podpisano 3 umowy na kwotę 1 450 887,77 zł z drugiego naboru poprzedniego roku

Beneficjentami tych środków zostali przedsiębiorcy.

Natomiast od początku okresu wdrażania RPO WiM 2014–2020 w ramach osi 4 do 31.05.2017 r. łącznie podpisano 95 umów o dofinansowanie na łączną kwotę 45 827 888,51 zł.

Oś priorytetowa 5 Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów

W okresie od 01.01.2017 r. do 31.05.2017 r. z tej Osi i powierzonych trzech Działań do wdrażania, ogłoszono 3 konkursy. Zakończono ocenę 12 projektów z drugich naborów i podpisano 6 umów o dofinansowanie.

- Działanie 5.1. Gospodarka odpadowa:
 - przeprowadzono 1 nabór i do Funduszu wpłynęły 3 wnioski, które przekazano do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
 - na dzień 31.05.2017 r. w tym Działaniu nie podpisano żadnej umowy.
- Działania 5.2. Gospodarka wodno-ściekowa:
 - przeprowadzono 1 nabór i do Funduszu wpłynęły 2 wnioski, pozostałe wnioski składane były do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
 - na dzień 31.05.2017 r. w tym Działaniu nie podpisano żadnej umowy.
- Działanie 5.3 Ochrona różnorodności biologicznej:

- przeprowadzono 1 nabór i do Funduszu wpłynęło 19 wniosków, które przekazano do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego
- podpisano 6 umów o dofinansowanie na łączną kwotę 10 396 914,56 zł.

Beneficjentami tych środków zostały głównie jednostki samorządu terytorialnego i uczelnia.

Natomiast od początku okresu wdrażania RPO WIM 2014–2020 w ramach osi 5 do końca 31.05.2017 r. łącznie podpisano 7 umów o dofinansowanie na łączną kwotę 11 608 759,68 zł.

Projekty pozakonkursowe

Z Osi priorytetowej 5 Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów Działanie 5.2 Gospodarka wodno-ściekowa Instytucja Zarządzająca przewidywała realizację 2 projektów wybranych w trybie pozakonkursowym w ramach RPO WiM 2014–2020:

Kontynuacja MASTERPLANU dla Wielkich Jezior Mazurskich – ochrona wód powierzchniowych obszaru poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury wodno-ściekowej – Gmina Orzysz.

Kontynuacja MASTERPLANU dla Wielkich Jezior Mazurskich – ochrona wód powierzchniowych obszaru poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury wodno-ściekowej – Gmina Pozezdrze.

Do końca 31.05.2017 roku Instytucja Zarządzająca nie zawarła pre-umów, a do Funduszu nie wpłynęły wnioski o dofinansowanie na realizację tych projektów.

Przekazane środki finansowe

Ogółem zostało zatwierdzonych 67 wniosków o płatność (dane na podstawie SL 2014). W ramach z Osi 4 Efektywność energetyczna oraz Osi 5 Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów, jak wynika ze zleceń płatności Fundusz wypłacił środki na kwotę 4 918 638,44 zł i dotyczyły realizowanych projektów.

Odwolania

W 2017 roku do Wojewódzkiego Funduszu wpłynęło 40 protestów od oceny formalnej i merytorycznej ogłoszonych konkursów, w tym 14 protestów zostało rozpatrzonych pozytywnie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko – stan wdrażania na 31.12.2017 r.

W 2017 roku Instytucja Wdrażająca realizowała powierzone zadania dotyczące monitorowania 27 projektów w ramach PO IiŚ 2007–2013 w zakresie wskaźników rezultatu oraz efektu ekologicznego, a także kontroli trwałości projektów.

6. INNE DZIAŁANIA WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU W 2017 ROKU

Współpraca z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Udział Wojewódzkiego Funduszu w realizacji Wspólnej Strategii Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Wojewódzki Fundusz w Olsztynie jest zaangażowany w realizację Wspólnej Strategii. Pracownicy Funduszu angażowali się również w pracę grup roboczych pozostałych zadań wskazanych w ramach Wspólnej Strategii, zgłaszając swoje uwagi oraz wnosząc propozycje zapisów dot. wspólnych zasad współpracy między Narodowym i Wojewódzkimi Funduszami.

Program Doradztwo Energetyczne

W ramach umowy o partnerstwie na rzecz realizacji projektu pod nazwą „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”, podpisanej w dniu 28 kwietnia 2016 r., w WFOŚiGW w Olsztynie pracował zespół Doradców Energetycznych, wykonując zadania objęte ww. umową. Zgodnie z założeniami projektu, wsparciem objęto instytucje publiczne, jednostki samorządu terytorialnego, kościoły i związki wyznaniowe, przedsiębiorstwa, państwowe jednostki budżetowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, spółki komunalne oraz osoby fizyczne.

Jedną z podstawowych form działań Doradców Energetycznych jest doradztwo dotyczące przygotowania i wdrożenia inwestycji w obszarze efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej, wsparcie merytoryczne procesu inwestycyjnego, informowanie o możliwych źródłach finansowania jak również doradztwo w zakresie przygotowania, weryfikacji, wdrożenia i monitorowania Planów Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przeprowadzanie konsultacji z zainteresowanymi podmiotami, przeprowadzanie spotkań w JST, spółdzielniach i wspólnotach mieszkaniowych, dla lokalnych przedsiębiorców oraz osób fizycznych.

W 2017 roku Doradcy na bieżąco przygotowywali raporty zgodnie ze schematem opracowanym na poziomie NFOŚiGW.

Ponadto Zespół Doradców prowadził działania wynikające z realizacji celów programu. Podstawowym obszarem było wsparcie działań inwestycyjnych na każdym etapie ich realizacji. Najwięcej inwestycji objętych zostało doradztwem od momentu koncepcji i montażu finansowego. Doradzano także na etapie realizacji, szczególnie w postępowaniu przetargowym. W 2017 roku objęto doradztwem 52 inwestycje, z czego 10 zostało zrealizowanych, a pozostałe są w trakcie realizacji. Kolejne inwestycje są obejmowane wsparciem. Jako przykład realizacji inwestycji należy podać budowę kotłowni biomasowej opalanej zrębką drzewną oraz wymianę sieci ciepłowniczej na preizolowaną przez Przedsiębiorstwo Usługowe Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Nidzicy.

W 2017 roku rozpoczęła się praktyczna realizacja jednego z celów Ministerstwa Energii – powstania klastrów energii. Zgodnie z założeniami Ministerstwa zidentyfikowano na terenie województwa cztery obszary, gdzie można zainicjować powstanie klastrów energii. W wyniku doradztwa udało się przekonać dwa samorzady i inne podmioty do utworzenia klastrów. Dwa z nich – klasy: olecki i kurzętnicki sięgnęły po środki finansowe z konkursu na pilotażowy klastery energii ogłoszonego przez Ministerstwo Energii. Na terenie klastrów wdrażane będą innowacyjne sposoby gospodarowania, bilansowania, obrotu i magazynowania energii elektrycznej i ciepłej. W tym zakresie Fundusz współorganizował także konferencje dla zainteresowanych podmiotów, na których zaprezentowano idee klastrów oraz doświadczenia w zakresie zarządzania energią.

Zespół Doradztwa Energetycznego w 2017 roku przygotował oraz przeprowadził pilotażowe szkolenie pracowników socjalnych Ośrodków Pomocy Społecznej realizowane w ramach Programu „Czyste Powietrze”. W szkoleniu wzięli udział kierownicy OPS z terenu całego województwa warmińsko-mazurskiego. W planach na rok 2018 planowana jest kontynuacja cyklu szkoleń w trybie comiesięcznym w poszczególnych powiatach dla pracowników socjalnych.

Ponadto zespół doradztwa energetycznego działający w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie wzięł udział w ogólnopolskich pracach doradców nad

podręcznikiem oraz materiałami szkoleniowymi przeznaczonymi dla energetyków gminnych. W wyniku wspomnianych prac powstało około 500 stron materiału, który jest w trakcie redagowania.

W zakresie pracy podstawowej Doradcy Energetyczni z Olsztyna w 2017 r. przeprowadzili 367 konsultacji w terenie oraz biurze, tematami których były planowane inwestycje w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE, technologie i źródła ich finansowania (montaż finansowy), a ponadto Projekt Doradztwa Energetycznego, edukacja i inne.

Zweryfikowano i zaopiniowano kolejnych 14 Planów Gospodarki Niskoemisyjnej gmin. Doradcy przeprowadzili około 85 działań informacyjno-promocyjnych oraz edukacyjno-szkoleniowych, podczas których realizowano spotkania m.in. z mieszkańcami gmin z terenu województwa oraz przedsiębiorcami i innymi zainteresowanymi beneficjentami. Grono odbiorców wspomnianych powyżej wydarzeń szacuje się na około 1 650 uczestników. Doradcy uczestniczyli w konferencji organizowanej przez NFOŚiGW przy okazji Międzynarodowych Targów Ochrony Środowiska POL-ECO SYSTEM w Poznaniu. Z kolei na targach EXPO Mazury S.A. w Ostródzie specjaliści wzięli udział w konferencji międzynarodowej „Innovative solutions for small and medium biogas plants” z prezentacją dotyczącą możliwości finansowania inwestycji biogazowych w Polsce. W drugim dniu targów w konferencji „Smart City - nowoczesne technologie w służbie mieszkańców miast” przedstawiono zagadnienie samowystarczalności energetycznej gmin w świetle nowych rozwiązań prawnych. Podczas całych targów doradcy na specjalnym stoisku WFOŚiGW w Olsztynie udzielali porad i konsultacji z zakresu OZE i efektywności energetycznej.

Doradcy Energetyczni przygotowali i przeprowadzili dwie konferencje regionalne, które cieszyły się dużym zainteresowaniem oraz przyniosły pozytywny oddźwięk wśród beneficjentów:

- 10.01.2017 r. – „Fotowoltaika – proces inwestycyjny krok po kroku”.
- 26.06.2017 r. – „Dobre praktyki z wykorzystania pomp ciepła – technologie pomp ciepła”.

Doradcy Energetyczni brali czynny udział w konferencjach jako prelegenci, np.:

- „Program priorytetowy EWA plus – dofinansowanie zadań z zakresu ochrony środowiska realizowanych przez osoby fizyczne” (Olsztyn),
- „Klasy Energii bodźcem rozwoju lokalnego i regionalnego” (Olsztyn),
- „Zrównoważone zarządzanie energią w gospodarstwie rolnym przy wykorzystaniu nowych rozwiązań technologicznych – Klasy energii” (Olsztyn),
- „Modernizacja energetyczna budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii” (Kętrzyn).

W ramach działalności doradczej udzielono szereg porad dotyczących technologii oraz finansowania źródeł odnawialnych w zakresie energii elektrycznej i ciepłej oraz termomodernizacji w budynkach prywatnych osobom ubiegającym się o dofinansowanie z programu „EWA plus”.

Krajowy System Zielonych Inwestycji

W ramach zawartego w 2013 roku Porozumienia z NFOŚiGW, pracownicy WFOŚiGW kontynuowali realizację zadań w ramach kontroli projektów w ramach Krajowego Systemu Zielonych Inwestycji. Łącznie przeprowadzono 7 kontroli.

SPIS TABEL

Tabela 1. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 roku	18
Tabela 2. Ocena stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz stanu jcw jezior badanych w 2017 r. w województwie warmińsko-mazurskim	39
Tabela 3. Charakterystyka JCWP Zalew Wiślaný.....	57
Tabela 4. Wyniki badań makroglonów i okrytozależkowych Zalewu Wiślanego w 2017 roku.....	60
Tabela 5. Wartości średnie i ekstremalne z wyników badań wód Zalewu Wiślanego (wskaźniki fizykochemiczne) prowadzonych w 2017 roku.....	63
Tabela 6. Wartości średnie i ekstremalne substancji szczególnie szkodliwych dla wód (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) badanych w wodach Zalewu Wiślanego w 2017 roku.....	63
Tabela 7. Wartości średnie i ekstremalne wskaźników chemicznych badanych w wodach Zalewu Wiślanego w 2017 roku.....	64
Tabela 8. Zawartość substancji priorytetowych w tkankach organizmów żywych z Zalewu Wiślanego badanych w 2017 roku.....	65
Tabela 9. Ocena jakości wód Zalewu Wiślanego w 2017 r.....	65
Tabela 10. Porównanie jakości wód Zalewu Wiślanego w latach 2010–2017	66
Tabela 11. Skład fizykochemiczny średniomiesięcznych próbek opadów atmosferycznych (wet-only) w 2017 roku ze stacji monitoringowej w Olsztynie oraz miesięczne sumy opadów	74
Tabela 12. Minimum, maksimum i średnie ważone wartości pH w opadach na stacjach monitoringowych ze wszystkich (sumarycznie) sektorów napływu mas powietrza w 2017 roku.....	74
Tabela 13. Częstość występowania [w %] wartości pH w podziale na sześć klas wielkości w dobowych opadach atmosferycznych ze stacji monitoringowej w Olsztynie w 2017 roku w czasie napływu mas powietrza z poszczególnych sektorów	75
Tabela 14. Miesięczne wielkości ładunków substancji wnoszonych z opadami atmosferycznymi w 2017 roku ze stacji monitoringowej w Olsztynie.....	75
Tabela 15. Obciążenie powierzchniowe poszczególnych powiatów województwa warmińsko-mazurskiego substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok]	76
Tabela 16. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2017 r. z podziałem na obszar poszczególnych województw [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach/rok].....	79
Tabela 17. Roczne obciążenie powierzchniowe obszaru województwa warmińsko-mazurskiego zanieczyszczeniami wniesionymi przez opady atmosferyczne w latach 1999-2017 r. [ładunki jednostkowe w kg/ha*rok i ładunki całkowite w tonach] oraz średnioroczne sumy opadów [mm]	82
Tabela 18. Wyniki badań zanieczyszczeń powietrza w województwie warmińsko-mazurskim w 2017 roku	94
Tabela 19. Formy ochrony przyrody w województwie warmińsko-mazurskim (stan na 31 grudnia 2017 r.).....	96
Tabela 20. Rezerваты przyrody.....	98
Tabela 21. Długookresowe poziomy hałasu komunikacyjnego w 2017 roku.....	106
Tabela 22. Poziomy krótkookresowe hałasu komunikacyjnego w 2017 roku	106
Tabela 23. Równoważne poziomy hałasu kolejowego w 2017 roku	107
Tabela 24. Wartości przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w obiektach przemysłowych kontrolowanych w 2017 roku	107
Tabela 25. Liczba ludności narażonej na hałas drogowy według wskaźnika L_{DWN}	109
Tabela 26. Liczba ludności narażonej na hałas drogowy według wskaźnika L_N	109
Tabela 27. Powierzchnie obszarów eksponowanych na hałas drogowy – wskaźnik L_{DWN}	109
Tabela 28. Powierzchnie obszarów eksponowanych na hałas drogowy – wskaźnik L_N	109
Tabela 29. Wartości progowe zdrowotnego oddziaływania hałasu według wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia WHO.....	109
Tabela 30. Zestawienie liczbowe nadajników radiokomunikacyjnych w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2016–2018	111
Tabela 31. Zestawienie liczbowe nadajników w miejscowościach objętych monitoringiem pól elektromagnetycznych w 2017 roku.....	112
Tabela 32. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w 2017 roku.....	114
Tabela 33. Liczba zakładów ogółem w ewidencji WIOŚ i kontroli planowych w terenie z podaniem liczby stwierdzonych naruszeń w podziale na kategorie naruszeń za rok 2017	121
Tabela 34. Porównanie działalności kontrolnej WIOŚ w Olsztynie w roku 2017 z rokiem 2016.....	121
Tabela 35. Ilość analiz wykonanych w Laboratorium WIOŚ w Olsztynie w 2017 roku	127
Tabela 36. Zestawienie kontroli wg rodzajów.....	133
Tabela 37. Informacja na temat nieprawidłowości w ramach PO IiŚ 07-13 – stan na 31.12.2017 r.	133

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Schematy planów batymetrycznych jezior badanych w 2017 roku (opracowania w oparciu o materiały Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie).....	41
Ryc. 2. Średnia liczebność i bioobjętość fitoplanktonu Zalewu Wiślanego w oparciu o wyniki badań wykonanych w 2017 roku	58
Ryc. 3. Sezonowe zmiany liczebności i bioobjętości fitoplanktonu Zalewu Wiślanego w 2017 roku	58
Ryc. 4. Średnia całkowita bioobjętość fitoplanktonu i stężenie chlorofilu a w wodach Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)	59
Ryc. 5. Przezroczystość i odczyn wód Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)	59
Ryc. 6. Zasolenie wód Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)	60
Ryc. 7. Natlenienie wód Zalewu Wiślanego w latach 2009–2017 (średnie z sezonu badawczego)	61
Ryc. 8. Stężenia azotu azotanowego i fosforu fosforanowego w wodach Zalewu Wiślanego w 2017 roku na tle stężeń z wielolecia	61
Ryc. 9. Stężenia azotu ogólnego i fosforu ogólnego w wodach Zalewu Wiślanego w latach 2007–2017 (średnie z sezonu badawczego)	61
Ryc. 10. Zawartość azotu mineralnego [kg·ha ⁻¹] w warstwie gleby 0-90 cm w latach 2013–2017 (według wartości rosnących wiosną)	68
Ryc. 11. Zawartość azotu mineralnego [kg·ha ⁻¹] w warstwie gleby 0–90 cm w latach 2013–2017 (według wartości rosnących jesienią)	68
Ryc. 12. Średnie zawartości N _{min} [kg·ha ⁻¹] w glebach użytków rolnych województwa w warstwie 0–60 cm	68
Ryc. 13. Średnie zawartości N _{min} [kg·ha ⁻¹] w glebach użytków rolnych województwa w warstwie 0–90 cm	68
Ryc. 14. Zawartość azotu azotanowego [kg·ha ⁻¹] w warstwie gleby 0–90 cm wiosną	69
Ryc. 15. Zasoby azotu azotanowego [kg·ha ⁻¹] w warstwie gleby 0–90 cm jesienią	69
Ryc. 16. Depozycja substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym (wet-only) na obszar województwa warmińsko-mazurskiego w poszczególnych latach 1999–2017 (wielkości ładunków w kg/ha*rok) oraz średnioroczne sumy opadów (mm).....	83
Ryc. 17. Użytek ekologiczny „Bogdany” (fot. M. Jakubiuk).....	96
Ryc. 18. Rezerwat przyrody Jezioro Lisunie (fot. A. Karczmarz-Ignatowicz)	97
Ryc. 19. Rezerwat przyrody Jezioro Lisunie (fot. A. Karczmarz-Ignatowicz)	99
Ryc. 20. Rezerwat przyrody Ławny Lasek (fot. M. Krupa).....	99
Ryc. 21. Rezerwat przyrody Stary Czaplíniec (fot. M. Krupa)	99
Ryc. 22. Rezerwat przyrody Kwiecewo (fot. T. Bałdyga)	100
Ryc. 23. Rezerwat przyrody Kwiecewo (fot. T. Bałdyga)	100
Ryc. 24. Obszar Natura 2000 Torfowisko Zocie (fot. E. Bałdyga).....	101
Ryc. 25. Oznakowanie rezerwatu przyrody (fot. E. Bałdyga).....	101
Ryc. 26. Zabezpieczenia (fładry) przeciwko szkodom wyrządzanym przez wilki (fot. P. Janczyk).....	102
Ryc. 27. Zmiana liczby pozwoleń radiowych w podziale na typ nadajnika w latach 2016–2018	111
Ryc. 28. Histogram natężeń pól elektromagnetycznych w 2017 roku	113
Ryc. 29. Biostabilizacja	118
Ryc. 30. Sortownia odpadów.....	118
Ryc. 31. Członek zarządu województwa Sylwia Jaskulska	118
Ryc. 32. Inwentaryzacja systemów kanalizacyjnych z zastosowaniem wytwornicy dymu.....	125
Ryc. 33. Pobór prób zanieczyszczonej wody dopływającej rowem melioracyjnym do jeziora	125
Ryc. 34. Przygotowanie próbpobieraka typu Avalanche do przeprowadzenia średniodobowego poboru prób ścieków odprowadzanych z oczyszczalni	125
Ryc. 35. Pobór prób wody z rowu melioracyjnego stanowiącego odbiornik wód opadowych i roztopowych w m. Morąg	125
Ryc. 36. Struktura udzielonej pomocy przez Wojewódzki Fundusz w 2017 roku	129
Ryc. 37. Wartość udzielonego dofinansowania w 2017 r. [mln zł].....	130
Ryc. 38. Oczyszczalnia ścieków w Piszku – komora nityfikacji (fot. Archiwum WFOŚiGW w Olsztynie).....	130
Ryc. 39. Kompaktor na składowisku odpadów w Wysiecu k. Bartoszczyca (fot. Grzegorz Siemieniuk)	131
Ryc. 40. Instalacja fotowoltaiczna (fot. Archiwum WFOŚiGW w Olsztynie)	131

SPIS MAP

Mapa 1. Ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim (numeracja jcw zgodna z tab.1).....	23
Mapa 2. Ocena stanu jednolitych części wód rzecznych badanych w 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim (numeracja jcw zgodna z tab.1).....	24
Mapa 3. Ocena stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód jezior badanych w 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim (numeracja jezior zgodna z tab. 2).....	54
Mapa 4. Ocena stanu jednolitych części wód jezior badanych w 2017 roku w województwie warmińsko-mazurskim (numeracja jezior zgodna z tab. 2).....	55
Mapa 5. Lokalizacja stanowisk pomiarowych badania wód Zalewu Wiślanego w 2017 r.....	57
Mapa 6. Lokalizacja stanowisk badania makroglonów i okrytozależkowych w Zalewie Wiślanym w 2017 roku.....	59
Mapa 7. Ocena potencjału ekologicznego wód Zalewu Wiślanego w 2017 roku.....	62
Mapa 8. Ocena stanu chemicznego wód Zalewu Wiślanego w 2017 roku.....	62
Mapa 9. Średnie zawartości N_{min} w glebach użytków rolnych województwa warmińsko-mazurskiego.....	69
Mapa 10. Sieć stacji pomiarowo-kontrolnych ogólnopolskiego monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i oceny depozycji zanieczyszczeń do podłoża w 2017 r.....	71
Mapa 11. Roczne ładunki jednostkowe chlorków [kg/ha Cl], siarczanów [kg/ha SO ₄], azotu (azotynowego i azotanowego) [kg/ha N], jonu wodorowego [kg/ha H ⁺] i azotu amonowego [kg/ha N] wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów.....	84
Mapa 12. Roczne ładunki jednostkowe azotu ogólnego [kg/ha N], fosforu ogólnego [kg/ha P], sodu [kg/ha Na], potasu [kg/ha K], wapnia [kg/ha Ca], wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów.....	85
Mapa 13. Roczne ładunki jednostkowe magnezu [kg/ha Mg], cynku [g/ha Zn], miedzi [g/ha Cu], ołowiu [g/ha Pb], kadmu [g/ha Cd] wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów.....	86
Mapa 14. Roczne ładunki jednostkowe niklu [g/ha Ni], chromu [g/ha Cr] wniesione przez opady atmosferyczne w 2017 r. na obszar poszczególnych województw Polski oraz przestrzenny rozkład ładunków wniesionych na obszar województwa warmińsko-mazurskiego i jego poszczególnych powiatów.....	87
Mapa 15. Mapa imisyjna hałasu drogowego Mrągowa – wskaźnik L_{DWN} i L_N	108
Mapa 16. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych w 2017 roku.....	113

