



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Lublin, dnia 29.11.2018 r.



Konsorcjum w składzie:
Centrum Innowacji Badań i Nauki,
ul. Tarasowa 4/96, 20-819 Lublin (lider konsorcjum);
Małgorzata Kłonowska-Olejnik,
ul. Friedleina 33/19, 30-009 Kraków (członek
konsorcjum)

Nr referencyjny Zamówienia: REN2/ZP-JZ/D2-2
Pobieranie prób i wykonanie badań laboratoryjnych
wraz z opracowaniem wyników
w zakresie elementów biologicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu
LIFE13 NAT/PL/000050

RAPORT KOŃCOWY

Z WYNIKÓW ANALIZ LABORATORYJNYCH W LATACH 2015-2018

Dotyczący elementów biologicznych (fitoplankton, makrofity, fitobentos,
makrobezkręgowce bentosowe) za lata 2015-2018,
zgodnie z zapisami SIWZ

Wykonawcy: dr Wojciech Ejankowski, dr Małgorzata Gorzel, dr Małgorzata
Kłonowska-Olejnik, dr Lidia Nawrocka, dr hab. Agata Wojtal

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

dr Małgorzata Gorzel

dr Małgorzata Kłonowska-Olejniki

1. MAKROBEZKRĘGOWCE BENTOSOWE

1.1. Pobór prób i analizy laboratoryjne makrobezkręgowców bentosowych

W latach 2015-2018 dokonano poboru prób makrobezkręgowców bentosowych w ramach projektu: REN2/ZP-JZ/D2-2: Pobieranie prób i wykonanie badań laboratoryjnych wraz z opracowaniem wyników w zakresie elementów biologicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050. Poboru dokonywano dwa razy w roku (wiosna, jesień) w następujących terminach:

- 31.05 - 2.06.2015 r. (wiosna), 18.09 – 21.09.2015 r. (jesień)
- 29.04 - 3.05.2016 r. (wiosna), 23.09 – 25.09.2016 r. (jesień)
- 29.04 - 2.05.2017 r. (wiosna), 8.09 – 10.09.2017 r. (jesień)
- 1.05 - 5.05. 2018 r. (wiosna), 20.09-22.09. 2018 r. (jesień)

Opis metodyki pobierania próbek terenowych, ich sortowania oraz wyniki badań w poszczególnych sezonach przedstawiono w raportach cząstkowych (tj. Pobór prób i analizy laboratoryjne makrobezkręgowców bentosowych – wiosna 2015, 2016, 2017, 2018 oraz Pobór prób i analizy laboratoryjne makrobezkręgowców bentosowych – jesień 2015, 2016, 2017, 2018). Skład makrobezkręgowców bentosowych na badanych stanowiskach, w poszczególnych terminach, ich liczebność, zagęszczenie (l.os./1 m²) i liczbę rodzin przedstawiono w odpowiednich załącznikach (Załącznik 1. Makrobezkręgowce_wiosna 2015, 2016, 2017, 2018 oraz Załącznik 2. Makrobezkręgowce_jesień 2015, 2016, 2017, 2018).

Dodatkowo jako wynik procedur laboratoryjnych przedstawiono arkusze RIVECO dla poszczególnych stanowisk i terminów badań (Załącznik 3. RIVECO_wiosna 2015, 2016, 2017, 2018 oraz Załącznik 4. RIVECO_jesień 2015, 2016, 2017, 2018).

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Dołączono również protokoły terenowe RIVECOmacro dla wielosiedliskowego poboru próbek makrobezkręgowców wodnych do celów monitoringu ekologicznego rzek

Polski, zgodnie z założeniami Ramowej Dyrektywy Wodnej. (Zał. 5. Protokoły terenowe_wiosna2015, 2016, 2017, 2018 i Zał. 6. Protokoły terenowe_jesień 2015, 2016, 2017, 2018).

1. 2. Metodyka wyników monitoringu: wskaźnik MMI PL

Powyższe dane wyjściowe były podstawą do obliczania polskiego wielometrycznego wskaźnika MMI PL, który umożliwia ocenę stanu/potencjału ekologicznego wód powierzchniowych w oparciu o makrobezkręgowce bentosowe (Bis, Mikulec 2013). Dokładny opis tego wskaźnika zawierają raporty roczne (Raport roczny z wyników analiz laboratoryjnych 2015, 2016, 2017, 2018). Przystępując do obliczeń wielometrycznego wskaźnika MMI PL określono typ wód powierzchniowych na każdym stanowisku badawczym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549). W celu określenia stanu/potencjału ekologicznego badanych stanowisk, wartości wskaźnika MMI PL przypisano do odpowiednich klas jakości wody, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482) (rok 2015) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187) (rok 2016-2018).

Wartości wskaźnika MMI PL i na ich podstawie ocenę stanu/potencjału ekologicznego badanych stanowisk w poszczególnych latach zawierają raporty roczne (Raport roczny z wyników analiz laboratoryjnych 2015, 2016, 2017, 2018).

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

1.3. Ocena potencjału/stanu ekologicznego cieków w oparciu o wskaźnik MMI PL

1.3.1. Średnie wartości wskaźnika MMI PL w poszczególnych latach badań

Wartości średnie wskaźnika MMI PL dla konkretnych stanowisk badawczych w poszczególnych latach badań przedstawiono w Tab. 1a. Na ich podstawie można stwierdzić, że stan/potencjał ekologiczny większości badanych stanowisk na podstawie makrobezkręgowców bentosowych jest umiarkowany (III klasa jakości). W okresie badań od 2015 do 2018 roku został on stwierdzony w 35 przypadkach (na 56 wszystkich uśrednionych wyników rocznych), co stanowi 62,5% wszystkich uśrednionych rocznych wartości MMI PL. Stan/potencjał ekologiczny słaby (IV klasa jakości) stwierdzono w 11 przypadkach, co stanowi 19,5%. Stan/potencjał ekologiczny dobry (II klasa jakości) stwierdzono w 10 przypadkach, co stanowi 17,9%. W okresie wykonywania monitoringu wartości uśrednione wskaźnika MMI PL nie wskazywały na żadnym z badanych stanowisk stanu/potencjału ekologicznego bardzo dobrego (I klasa jakości), jak i złego (V klasa jakości).

Na pewnych stanowiskach stwierdzono podczas całego cyklu badań wartości średnie wskaźnika MMI PL, wskazujące na stan/potencjał ekologiczny umiarkowany (III klasa jakości). Były to: st. 3 Ełk 3, st. 5 Jegrznia Kuligi, st. 6 Jegrznia Ciszewo, st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy. Ponadto inne stanowiska osiągały stan/potencjał ekologiczny umiarkowany aż trzy razy w czteroletnim okresie badań: st. 1 Ełk 1, st. 7 Biebrza Goniądz, st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, st. 14 Kanał Kuwaski. Tak więc można stwierdzić, że osiem wymienionych wyżej stanowisk (na czternaście wszystkich) wykazywało stan/potencjał ekologiczny umiarkowany.

Najgorszy stan/potencjał ekologiczny (IV klasa jakości) w trakcie całego okresu badań reprezentowały trzy stanowiska: st. 2 Ełk 2 (trzy razy klasa IV jakości, jeden raz klasa III jakości), st. 10 Kanał Kapicki góra i st. 11 Kanał Kapicki dół (cztery razy klasa

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

IV jakości). Stanowiska w Kanale Kapickim charakteryzowały się największą zmiennością stosunków wodnych, często ich koryta były całkowicie suche, co uniemożliwiało pobór prób. Jeśli znajdowała się w nich woda, to były to często pojedyncze, nie mające z sobą kontaktu zagłębienia, w których mogło żyć niewiele taksonów makrobezkręgowców bentosowych. Jeśli wody było nawet trochę więcej, to jej czas występowania w korycie był za krótki do wykształcenia się bogatych taksonomicznie zespołów makrobezkręgowców, do tego panujące tam warunki środowiskowe były zdecydowanie niekorzystne dla makrofauny (płytkie, nagrzewające się koryta, z dużą ilością związków humusowych i drobnocząsteczkowej materii organicznej). Ponadto na st. 10 Kanał Kapicki góra w roku 2018 przeprowadzono inżynierskie prace hydrotechniczne, mające na celu poprawę stosunków wodnych. Niestety, często prace takie powodują wiele negatywnych skutków w ekosystemach wodnych; czas pokaże, czy w przypadku tego stanowiska przyniosły one spodziewane efekty. Stanowisko Ełk 2 stanowi wypływające się koryto, w zaawansowanym stadium sukcesji i załadawiania, z osadami z siarkowodorem, dużą ilością drobnocząsteczkowej materii organicznej. Bardzo znikomy przepływ wody i jej nagrzewanie się stwarza niekorzystne warunki do życia dla większości taksonów makrobezkręgowców bentosowych, szczególnie grup o wysokich wymaganiach środowiskowych. Stanowisko to jest równocześnie miejscem występowania chronionego gatunku pijawki (Hirudinea), *Hirudo medicinalis* (L.) (pijawka lekarska), dla której opisane wyżej warunki są optymalne do życia. Obserwowano ją wiosną i jesienią 2017 roku oraz wiosną 2018 roku. Jest to na pewno stałe stanowisko tej chronionej pijawki, dlatego powinno być objęte szczególną ochroną oraz prowadzonym regularnie monitoringiem populacji tego gatunku.

Liczba rodzin na wspomnianych stanowiskach była zawsze najniższa spośród wszystkich badanych stanowisk i wynosiła 18-27 dla st. 2 Ełk 2 oraz 10-18 dla st. 10 Kanał Kapicki góra i st. 11 Kanał Kapicki dół. Wyjątek stanowił rok 2017, w którym woda utrzymywała się w Kanale Kapickim cały rok, a liczba rodzin S wzrosła do 25 na st. 10 Kanał Kapicki góra. Wszystkie wymienione wyżej stanowiska cechowały się

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

również najmniejszym spośród badanych stanowisk wskaźnikiem EPT, czyli liczbą rodzin taksonów najbardziej wrażliwych na warunki środowiskowe: jętek (Ephemeroptera), widelnic (Plecoptera) i chruścików (Trichoptera). Dla st. 2 Ełk 2 wskaźnik EPT wynosił 2-3, a dla stanowisk w Kanale Kapickim 1-2 (tylko w 2017 roku na st. 10 Kanał Kapicki góra wskaźnik ten wynosił 3). Tak niskie wartości wskaźnika EPT wpływają istotnie na obniżenie wartości wskaźnika MMI PL, co ma przełożenie na gorszy stan/potencjał ekologiczny.

Trzeba jednak zaznaczyć, że opisane wyżej stanowiska charakteryzują się specyficznymi naturalnymi warunkami środowiskowymi, które wpływają na małą różnorodność zespołów makrobezkręgowców bentosowych, a co za tym idzie, niskimi wartościami wskaźnika MMI PL (Tab. 5). Tak więc stan potencjał ekologiczny słaby (IV klasa jakości) jest dla nich jak najbardziej naturalny, odpowiadający warunkom środowiskowym tam panującym.

Wśród badanych stanowisk nie było takich, które podczas całego cyklu badań zawsze osiągały (według wartości średnich wskaźnika MMI PL) stan/potencjał ekologiczny dobry (II klasa jakości). Niektóre ze stanowisk dwa razy w całym cyklu badań osiągały stan dobry. Były to: st. 4 Ełk 4, st. 7 Biebrza Wroceń, st. 9 Kanał Woźnawiejski. Inne stanowiska osiągały stan/potencjał ekologiczny dobry tylko raz w ciągu całego okresu badań: st. 8 Biebrza Goniądz, st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, st. 14 Kanał Kuwaski. Wydaje się, że o dobrym stanie/potencjale ekologicznym decydują nie tyle warunki środowiskowe charakterystyczne dla całego badanego obszaru, ale przede wszystkim ich stałość, jak również stosunkowo mały wpływ antropopresji. St. 4 Ełk 4 położone jest z dala od obszarów ludzkich, w bezpośrednim jego otoczeniu nie jest prowadzona gospodarka łąkowa, nie reaguje też dużymi wezbrzeniami i występowaniem wody z koryta, jak również nie widać w nim zdecydowanych niżówek. St. 7 Biebrza Wroceń położone jest wprawdzie w rejonie częściowo zabudowanym, ale rzeka Biebrza ma tu naturalnie zróżnicowane geomorfologicznie i hydrologicznie koryto, z charakterystycznymi zespołami makrofitów, podczas wezbrań nie obserwowano występowania wody z koryta; wszystko to skutkuje bogactwem

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

taksonomicznym makrobezkręgowców bentosowych. St. 9 Kanał Woźnawiejski jest wprawdzie sztucznym kanałem, ale (oprócz prostego przebiegu koryta) wygląda jak naturalna rzeka nizinna. Stanowisko to położone jest z dala od obszarów zabudowanych, a bezpośrednie jego otoczenie ma charakter naturalny. Podczas prowadzenia badań nie obserwowano w korycie ani wezbrań, ani niżówek. Jest to prawdopodobnie powodowane przez gospodarowanie przepływami (min. piętrzenie wody przez istniejący na nim stopień wodny) (Tab. 5). Wszystkie wymienione wyżej stanowiska zawsze wykazywały dużą liczbę rodzin makrobezkręgowców bentosowych S, zwykle około 35-41. Występowały na nich również największe ilości taksonów wrażliwych: jętek (Ephemeroptera), widelnic (Plecoptera) i chruścików (Trichoptera), a wskaźnik EPT przyjmował zwykle wartości 6-10. W związku z tym wskaźnik stanu/potencjału ekologicznego MMI PL przyjmował na tych stanowiskach wyższe wartości.

1.3.2. Wartości wskaźnika MMI PL w poszczególnych terminach badań (wiosna, jesień)

Wartości wskaźnika MMI PL dla konkretnych stanowisk badawczych w poszczególnych terminach badań (wiosna, jesień) i latach badań przedstawiono w Tab. 1b. Na ich podstawie można stwierdzić, że stan/potencjał ekologiczny według wskaźnika MMI PL na wielu badanych stanowiskach wykazuje różnice w poszczególnych terminach badań. Zwykle były to różnice o jedną klasę jakości, wpływające ostatecznie na polepszenie lub pogorszenie stanu/potencjału ekologicznego ciek. Bardzo dobrze widać to na przykładzie wyników z roku 2018, gdzie wiosną aż osiem badanych stanowisk wykazywało stan/potencjał ekologiczny dobry (II klasa jakości). Jesienią tego roku wiele stanowisk osiągnęło stan/potencjał ekologiczny gorszy, niż wiosną (nawet o dwie klasy jakości), a tylko trzy stanowiska osiągnęły stan/potencjał ekologiczny dobry (II klasa jakości). W rezultacie po uśrednieniu

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

wyników tylko cztery stanowiska osiągnęły w sezonie 2018 stan/potencjał ekologiczny dobry.

Różnice w wartościach wskaźnika MMI PL najmniej widoczne są na tych stanowiskach, które w latach 2015-2018 miały największe i najmniejsze spośród wszystkich badanych stanowisk wartości wskaźnika MMI PL, czyli wykazywały najlepszy i najgorszy stan/potencjał ekologiczny: st. 4 Ełk 4, st. 7 Biebrza Wroceń, st. 9 Kanał Woźnawiejski, st. 2 Ełk 2 st. 10 Kanał Kapicki góra i st. 11 Kanał Kapicki dół.

Różnice te spowodowane są zmiennością fenologiczną, na którą składa się szereg czynników środowiskowych, panujących na konkretnych stanowiskach w danym roku badań. Czynniki te wpływają w istotny sposób na warunki życia makrobezkręgowców bentosowych, modyfikując ich cykle życiowe, a nawet całkowicie eliminując określone taksony z ekosystemu wodnego. Ponieważ większość taksonów makrofauny ma roczne cykle życiowe, zmiany warunków środowiskowych podczas konkretnego sezonu mają znaczenie dla zróżnicowania zespołów makrobezkręgowców bentosowych, a ich brak w środowisku wpływa na wartość wskaźnika MMI PL i stan/potencjał ekologiczny konkretnego cieku.

1.3.3. Podsumowanie i wnioski

Ocena stanu ekologicznego badanych stanowisk według makrobezkręgowców bentosowych (wskaźnik MMI PL) prowadzona w latach 2015-2018 wykazała, że większość z nich miała stan/potencjał ekologiczny umiarkowany (III klasa jakości). Trzy stanowiska: st. 4 Ełk 4, st. 7 Biebrza Wroceń, st. 9 Kanał Woźnawiejski mają najlepszy spośród badanych stan/potencjał ekologiczny. Inne trzy stanowiska: st. 2 Ełk 2 st. 10 Kanał Kapicki góra i st. 11 Kanał Kapicki dół mają najgorszy stan ekologiczny.

Analizując stan/potencjał ekologiczny badanych stanowisk podczas całego okresu prowadzenia monitoringu (lata 2015-2018) można stwierdzić, że w siedmiu stanowiskach stan/potencjał ekologiczny pozostaje praktycznie bez zmian (st. 2 Ełk 2, st. 3 Ełk 3, st. 5 Jegrznia Kuligi, st. 6 Jegrznia Ciszewo, st. 10 Kanał Kapicki dół, st. 11

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Kanał Kapicki góra, st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy). Na trzech stanowiskach nastąpiło polepszenie stanu/potencjału ekologicznego (st. 7 Biebrza Wroceń, st. 8 Biebrza Goniądz, st. 9 Kanał Woźnawiejski). Na st. 4 Ełk 4 widać tendencje do polepszenia stanu ekologicznego. Pogorszenie stanu/potencjału ekologicznego dotyczy trzech stanowisk: st. 1 Ełk1, st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, st. 14 Kanał Kuwaski.

Różnego rodzaju czynniki środowiskowe, zarówno naturalne, jak i pochodzenia antropogenicznego, mogące wpływać na stan/potencjał ekologiczny badanych cieków, przedstawiono w Tab. 5.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

dr hab. Agata Wojtal

II FITOBENTOS

2.1. Pobór prób i analizy laboratoryjne fitobentosu

W latach 2015-2018 dokonano poboru prób fitobentosu w ramach projektu: REN2/ZP-JZ/D2-2: Pobieranie prób i wykonanie badań laboratoryjnych wraz z opracowaniem wyników w zakresie elementów biologicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050. Poboru dokonywano dwa razy w roku (wiosna, jesień) w następujących terminach:

- 31.05 – 2.06.2015 r. (wiosna), 18.09 – 21.09.2015 r. (jesień)
- 29.04 – 3.05.2016 r. (wiosna), 23.09 – 25.09.2016 r. (jesień)
- 29.04 – 2.05.2017 r. (wiosna), 8.09 – 10.09.2017 r. (jesień)
- 1.05 – 5.05. 2018 r. (wiosna), 20.09 – 22.09. 2018 r. (jesień)

Próby pobierano na wszystkich 14 stanowiskach badawczych. Pobór wykonano zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku: Błachuta, Picińska-Fałtynowicz 2010, Zasady poboru i opracowania prób fitobentosu okrzemkowego z rzek i jezior, GIOŚ, Warszawa – Wrocław. Opis metodyki pobierania próbek terenowych, przygotowania oraz wyniki badań w poszczególnych sezonach przedstawiono w raportach cząstkowych (tj. *Pobór prób i analizy laboratoryjne fitobentosu – wiosna 2015, 2016, 2017, 2018* oraz *Pobór prób i analizy laboratoryjne fitobentosu – jesień 2015, 2016, 2017, 2018*).

Skład gatunkowy na badanych stanowiskach, w poszczególnych terminach oraz ich szacowaną względną liczebność (na podstawie zliczeń co najmniej 400 okryw zatopionych w sztucznej żywicy Naphrax, w każdym preparacie stałym), przedstawiono w odpowiednich załącznikach (Zał. 8. Fitobentos_wiosna 2015, 2016, 2017, 2018 oraz Zał. 9. Fitobentos_jesień 2015, 2016, 2017, 2018).

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

2. 2. Metodyka monitoringu

Opracowanie prób okrzemek bentosowych i ich identyfikacja (353 taksonów) w celu obliczenia indeksów okrzemkowych dla rzek oparta była na normie PN-EN 13946:2006 i literaturze (m.in. Hofmann i inni 2012, Bąk i inni 2012).

Dane wyjściowe były podstawą do obliczania polskiego indeksu okrzemkowego IO, który umożliwia ocenę stanu/potencjału ekologicznego wód powierzchniowych w oparciu o okrzemki (Błachuta, Picińska-Fałtynowicz 2010). Dokładny opis tego wskaźnika zawierają raporty roczne (Raport roczny z wyników analiz laboratoryjnych 2015, 2016, 2017, 2018). Przystępując do obliczeń indeksu okrzemkowego IO określono typ wód powierzchniowych na każdym stanowisku badawczym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549). W celu określenia stanu/potencjału ekologicznego badanych stanowisk, wartości indeksu okrzemkowego IO przypisano do odpowiednich klas jakości wody, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482) (rok 2015) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187) (rok 2016-2018).

Wartości wskaźnika indeksu okrzemkowego IO i na ich podstawie ocenę stanu/potencjału ekologicznego badanych stanowisk w poszczególnych latach zawierają raporty roczne (Raport roczny z wyników analiz laboratoryjnych 2015, 2016, 2017, 2018).

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

2.3. Ocena potencjału/stanu ekologicznego cieków w oparciu o indeks okrzemkowy IO

2.3.1. Wartości indeksu okrzemkowego IO w poszczególnych sezonach i latach badań

Wartości średnie IO dla konkretnych stanowisk badawczych w poszczególnych latach badań przedstawiono w Tab. 2a. W okresie badań od 2015 do 2018 roku stwierdzono, że stan/potencjał ekologiczny większości badanych stanowisk szacowanych na podstawie IO jest bardzo dobry (I klasa jakości) Stan/potencjał ekologiczny dobry (II klasa jakości) stwierdzono w 11 przypadkach. W żadnym z badanych stanowisk wartości uśrednione wskaźnika IO nie wskazywały na stan/potencjał ekologiczny gorszy niż I i II klasa jakości. Najwyższe średnie wyniki IO z czteroletniego okresu badań stwierdzono dla st. 10 Kanał Kapicki góra (0,672) i st. 11 Kanał Kapicki dół (0,7122) (Tab. 2a). Były to jednak wody określone jako typ 0 (23) oraz badane w większości przypadków tylko w okresie wiosennym, ze względu na ich wysychanie (Tab. 2b). Ponadto na st. 10 Kanał Kapicki góra w roku 2018 przeprowadzono prace mające na celu poprawę stosunków wodnych. Prace tego typu powodują wiele negatywnych skutków w ekosystemach wodnych. Spośród pozostałych stanowisk wysokimi średnimi wartościami IO charakteryzowały się st. 6 Jegrznia Ciszewo (0,671) i st. 14 Kanał Kuwaski (0,660). Stałe w całym cyklu badań wysokie wartości IO (stan/potencjał ekologiczny bardzo dobry, I klasa jakości) odnotowano na: st. 3 Elk 3, st. 5 i 6 Jegrznia Kuligi oraz Jegrznia Ciszewo st. 9 Kanał Woźnawiejski, i st. 14 Kanał Kuwaski. Na pozostałych stanowiskach wartości IO wskazujące na dobry stan/potencjał ekologiczny (II klasa jakości) stwierdzono co najmniej raz w całym okresie badań (Tab. 2b). Wśród badanych stanowisk najmniejsze wartości wskaźnika IO wykazywały: st. 1 Elk 1, st. 8 Biebrza Goniądz i st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy. Stan/potencjał ekologiczny umiarkowany (III klasa jakości) stwierdzono tylko na dwóch stanowiskach: st. 1 Elk 1 (2016 i 2018) i st. 8 Biebrza Goniądz (2017), jedynie w okresie jesiennym (Tab. 2b). Na st. 8 Biebrza Goniądz zanotowano poprawę

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

stanu ekologicznego w roku 2018. Na st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy, po okresie niskich wartości wskaźnika IO, również obserwuje się tendencję do poprawy stanu/potencjału ekologicznego (Tab. 2b). Spadek wartości indeksu okrzemkowego stwierdzono natomiast dla st. 2 Ełk 2 i st. 5 Jegrznia Kuligi (w całym cyklu badań).

O dobrym stanie/potencjale ekologicznym cieków decydują warunki środowiskowe, w tym niewielki wpływ antropopresji. Stanowiska osiągające najwyższe wartości wskaźnika IO (st. 6 Jegrznia Ciszewo oraz st. 9 Kanał Woźnawiejski) są położone w północnej części badanego obszaru, z dala od obszarów zabudowanych, w mało przekształconej zlewni. St. 12 Kanał Rudzki Modzelówka i st. 14 Kanał Kuwaski, również charakteryzujące się wysokimi wartościami wskaźnika IO, położone są w północno-zachodniej części obszaru. Wszystkie wymienione wyżej stanowiska były licznie zasiedlane przez *Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki, *Cocconeis placentula* Ehrenberg var. *placentula*, *Gomphonema olivaceum* var. *olivaceoides* (Hustedt) Lange-Bertalot, *G. olivaceum* (Hornemann) Brébisson var. *olivaceum* i *Ulnaria acus* (Kützing) Aboal. Taksony te wpłynęły na wysoką wartość indeksu okrzemkowego. Stanowiska osiągające stan/potencjał ekologiczny umiarkowany (III klasa jakości) to: st. 1 Ełk 1 (2016 i 2018) i st. 8 Biebrza Goniądz (2017). Były one zdominowane przez *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow ex A.Schmidt, *Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehrenberg) Van Heurck i *Nitzschia amphibia* Grunow. Wśród wymienionych taksonów, gatunkiem najbardziej wpływającym na obniżenie wartości wskaźnika IO był *Nitzschia amphibia*. Wiele taksonów pojawiało się pojedynczo w badanym materiale, wśród nich gatunki rzadkie (*Cavinula scutelloides* (W. Smith) Lange-Bertalot, *Chamaepinnularia mediocris* (Krasske) Lange-Bertalot). W czasie czteroletnich badań zmniejszyła się też liczba gatunków rodzaju *Eunotia* (z 12 w latach 2015-2017 na 3 w roku 2018). Uzyskane wyniki wskazują na wzrost liczby gatunków okrzemek posiadających szerokie spektrum tolerancji czynników środowiskowych. W 2018 r. na st. 3 Ełk 3 znaleziono po raz pierwszy (w całym okresie badań) dość licznie występującą okrzemkę *Pleurosira laevis* (Ehrenberg) Compère. Jest to gatunek żyjący w wodach zasolonych lub bogatych w substancje rozpuszczone w wodzie.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

2.3.2. Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzona ocena stanu/potencjału ekologicznego badanych stanowisk według indeksu okrzemkowego (IO), prowadzona w latach 2015-2018 wskazuje, że większość z nich osiągała stan/potencjał ekologiczny bardzo dobry (I klasa jakości). Cztery stanowiska: st. 6 Jegrznia Ciszewo, st. 9 Kanał Woźnawiejski, st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, st. 14 Kanał Kuwaski wykazują najwyższe wartości wskaźnika IO. Na dwóch stanowiskach stwierdzono podczas badań stan ekologiczny umiarkowany (III klasa jakości). Były to: st. 1 Ełk 1 (jesień 2016 i jesień 2018) oraz st. 8 Biebrza Goniądz (jesień 2017).

Analizując stan/potencjał ekologiczny badanych stanowisk podczas całego okresu prowadzenia monitoringu (2015-2018) można stwierdzić, że na dziewięciu stanowiskach stan/potencjał ekologiczny (I klasa jakości) pozostaje bez zmian (3 Ełk 3, st. 4 Ełk 4, st. 5 Jegrznia Kuligi, st. 6 Jegrznia Ciszewo, st. 9 Kanał Woźnawiejski, st. 10 Kanał Kapicki góra, st. 11 Kanał Kapicki dół, st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, st. 14 Kanał Kuwaski). Polepszenie stanu/potencjału ekologicznego w ostatnim roku prowadzenia badań (2018) wykazują: st. 1 Ełk 1, st. 7 Biebrza Wroceń, st. 8 Biebrza Goniądz oraz st. 12 Kanał Rudzki Sojczyń Grądowy (lata 2017-2018). Pogorszenie stanu ekologicznego w latach 2017-2018 wykazano na st. 2 Ełk 2.

2.3.2 Literatura

1. Bąk M., Witkowski A., Żelazna-Wieczorek J., Wojtała A. Z., Szczepocka E., Szulc K., Szulc B. 2012. Klucz do oznaczania okrzemek w fitobentosie na potrzeby oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 7–452.
2. Błachuta J., Picińska-Fałtynowicz J. 2010. Przewodnik metodyczny Zasady poboru i opracowania prób fitobentosu okrzemkowego z rzek i jezior, GIOŚ, Warszawa – Wrocław.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

3. Hofmann G., Werum M., Lange-Bertalot H. 2011. Diatomeen im Süßwasser-Benthos von Mitteleuropa. A.R.G. Gantner Verlag KG., Rugell, 1–909.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

dr Lidia Nawrocka

3. FITOPLANKTON

3.1. Pobór prób i analizy laboratoryjne fitoplanktonu

W latach 2015-2018 dokonano poboru prób fitoplanktonu w ramach projektu: REN2/ZP-JZ/D2-2: Pobieranie prób i wykonanie badań laboratoryjnych wraz z opracowaniem wyników w zakresie elementów biologicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050. Próbkę pobierano w następujących terminach:

- 31.05 - 2.06.2015 r. (wiosna), 3.07 - 7.07.2015 r. (lato)
- 29.04 - 30.05.2016 r. (wiosna), 22.07 - 23.07.2016 r. (lato)
- 30.04 - 2.05.2017 r. (wiosna), 29.07 - 30.07.2017 r. (lato)
- 2.05 - 5.05. 2018 r. (wiosna), 28.07 - 29.07.2018 r. oraz 30.08 - 31.08.2018 r. (lato)

Pobór próbek oraz analizy laboratoryjne wykonano zgodnie z obowiązującymi normami:

1. Pobór próbek wody według normy: PN-EN ISO 5667-6, 2003.
2. Analiza koncentracji chlorofilu „a” według normy: PN-ISO 10260, 2002.
3. Analiza jakościowa i ilościowa fitoplanktonu w komorach Utermöhla według normy: PN-EN ISO 15204, 2006.
4. Przygotowanie trwałych preparatów okrzemkowych według normy: PN-EN 1394, 2006.
5. Utrwalanie alkalicznym płynem Lugola według normy: PN-EN ISO 5667-3, 2005.

Opis metodyki pobierania próbek terenowych, utrwalania, przechowywania i analizy przedstawiono w raportach cząstkowych (tj. Pobór prób i analizy laboratoryjne fitoplanktonu – 2015, 2016, 2017, 2018).

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Skład jakościowy i ilościowy fitoplanktonu na badanych stanowiskach, w poszczególnych terminach, przedstawiono w odpowiednich załącznikach (Załącznik 12. Fitoplankton_wiosna2015, 2016, 2017, 2018, Załącznik 13. Fitoplankton_lato2015, 2016, 2017, 2018 oraz Załącznik 14.a.b.c. Biomasa_fitoplanktonu 2015, 2016, 2017, 2018).

3.2. Metodyka wyników monitoringu: wskaźnik IFPL

W roku 2015 ocenę stanu/potencjału ekologicznego wód w oparciu o analizę fitoplanktonu wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482). W latach 2016-2018 analizy fykologiczne wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 1187).

Wytyczne metodyczne do wyliczenia wskaźnika fitoplanktonowego dla rzek (IFPL) zostały zawarte w pracy: Picińska-Fałtynowicz J., Błachuta J. 2012. Wytyczne metodyczne do przeprowadzenia badań fitoplanktonu i oceny stanu ekologicznego rzek na jego podstawie, Biblioteka Monitoringu Środowiska, GIOŚ, Warszawa. W oparciu o powyższą metodykę dokonano poboru prób fitoplanktonu rzeczno-jeziornego oraz prób w celu określenia koncentracji chlorofilu-*a* w wodzie będących częścią składową wskaźnika IFPL.

Wartości wskaźnika IFPL i na ich podstawie ocenę stanu/potencjału ekologicznego badanych stanowisk w poszczególnych latach zawierają raporty roczne (Raport roczny z wyników analiz laboratoryjnych 2015, 2016, 2017, 2018) wraz z Załącznikiem 15 (Załącznik 15.a.b. IFPL_2015, 2016, 2017, 2018).

3.3. Ocena potencjału/stanu ekologicznego cieków w oparciu o wskaźnik IFPL

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

3.3.1. Średnie wartości wskaźnika IFPL w poszczególnych latach badań

Wartości średnie wskaźnika IFPL w poszczególnych latach przedstawiono w Tab. 3a. Na podstawie tych wskaźników określono stan/potencjał badanych rzek. Większość wód badanych stanowisk określono jako stan/potencjał ekologiczny dobry (II klasa). W okresie badań od 2015 do 2018 roku stwierdzono stan/potencjał ekologiczny dobry w 31 przypadkach (na 56 wszystkich uśrednionych wyników rocznych), co stanowi 55,3% wszystkich uśrednionych rocznych wartości IFPL. Stan/potencjał ekologiczny bardzo dobry stwierdzono w pozostałych 24 przypadkach badanych stanowisk.

Tylko w jednym przypadku stwierdzono potencjał ekologiczny wód umiarkowany (III klasa) - st. 10 Kanał Kapicki góra. W przypadku dwóch stanowisk: st. 8 Biebrza Goniądz i st. 11 Kanał Kapicki dół, przez wszystkie 4 lata badań stan/potencjał ekologiczny wód określono jako dobry (II klasa). Nie było natomiast takich stanowisk, w których przez cały sezon 4-letnich badań stan/potencjał ekologiczny wód byłby określony jako bardzo dobry (I klasa). W przypadku wód na st. 2 Ełk 2, st. 10 Kanał Kapicki góra oraz st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy stwierdzono polepszenie stanu/potencjału ekologicznego (I klasa) przez ostatnie 2 lata badań w porównaniu z latami wcześniejszymi. Najgorszy stan ekologiczny stwierdzono na st. 10 Kanał Kapicki góra w 2015 roku (III klasa).

3.3.2. Wartości wskaźnika IFPL w poszczególnych terminach badań (wiosna, lato)

Wartości wskaźnika IFPL dla stanowisk badawczych w poszczególnych terminach badań (wiosna, lato) i latach badań przedstawiono w Tab. 3b. Na ich podstawie stwierdzono, że stan/potencjał ekologiczny na wielu badanych stanowiskach wykazuje różnice w poszczególnych terminach badań. Zwykle były to różnice o jedną klasę jakości. W przypadku trzech stanowisk: st. 11 Kanał Kapicki dół, st. 8 Biebrza

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Goniądz oraz st. 5 Jegrznia Kuligi, stwierdzano wiosną zawsze dobry stan/potencjał ekologiczny. W lecie na st. 11 Kanał Kapicki dół wody charakteryzowały się II klasą jakości. Na st. 8 Biebrza Goniądz latem 2015 roku i 2017 roku stwierdzono bardzo dobry stan wód. Na st. 5 Jegrznia Kuligi zawsze latem przez cały okres badań stwierdzono poprawę stanu ekologicznego do bardzo dobrego. Najbardziej zaskakujący wynik uzyskano analizując wody na st. 10 Kanał Kapicki góra, gdyż wiosną 2015 roku określono jakość wód jako umiarkowany, w kolejnym roku wiosną stan wód określono jako dobry, a już w kolejnych dwóch latach jako bardzo dobry.

3.3.3. Podsumowanie i wnioski

Analizując stan/potencjał ekologiczny wód badanych stanowisk podczas całego okresu prowadzenia monitoringu (lata 2015-2018) można stwierdzić, że tylko na dwóch stanowiskach stan/potencjał ekologiczny wód pozostaje praktycznie bez zmian (st. 8 Biebrza Goniądz, st. 11 Kanał Kapicki dół) i jest określony jako dobry. Poprawę jakości wody w ostatnich dwóch latach badań (w porównaniu z latami wcześniejszymi) stwierdzono na dwóch stanowiskach (st.13 Kanał Rudzki oraz st. 2 Ełk 2). Pogorszenie stanu/potencjału wód odnotowano na st. 4 Ełk 4, st. 6 Jegrznia Ciszewo, st. 9 Kanał Woźnawiejski oraz st. 14 Kanał Kuwaski.

W celu wskazania przyczyn pogarszającego się lub polepszającego się stanu/potencjału ekologicznego wód badanych cieków, należałoby przeanalizować zmiany czynników środowiskowych (zarówno naturalne, jak i pochodzenia antropogenicznego) w czasie pobierania próbek wody do badań, ponieważ fitoplankton najszybciej ze wszystkich grup organizmów wodnych reaguje na zmiany zachodzące w ich środowisku życia.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

dr Wojciech Ejankowski

4. MAKROFITY

4.1. Terminy badań terenowych i poboru prób

Badania makrofitów w latach 2015-2018 prowadzono każdego roku w dwóch okresach, wiosennym i letnim, w następujących terminach:

- w 2015 r.: 31 maja-2 czerwca oraz 3-7 sierpnia;
- w 2016 r.: 6-7 maja, 11 i 26 maja oraz 22-23 lipca i 20-27 sierpnia;
- w 2017 r.: 14-27 maja, 8-15 lipca oraz 28 lipca i 12-27 sierpnia;
- w 2018 r.: 1-5 maja oraz 28-31 sierpnia.

Szczegółowe informacje o terminach poboru prób w poszczególnych punktach pomiarowo-kontrolnych zawarte są w sprawozdaniach rocznych z lat 2015-2018.

4.2. Średnie wartości wskaźnika MIR w latach 2015-2018

Stan lub potencjał ekologiczny badanych stanowisk na podstawie makrofitów zmieniał się nieznacznie w kolejnych latach i w większości był dobry lub bardzo dobry (I lub II klasa jakości). Dobrym lub bardzo dobrym stanem/potencjałem ekologicznym w całym analizowanym okresie charakteryzowały się następujące stanowiska monitoringowe: st. 2 Ełk 2, st. 3 Ełk 3, st. 4 Ełk 4, st. 5 Jegrznia Kuligi, st. 7 Biebrza Wroceń, st. 8 Biebrza Goniądz, st. 11 Kanał Kapicki dół i st. 14 Kanał Kuwaski. Zestawienie średnich wartości Makrofitowego Indeksu Rzecznego (MIR), wyliczonych dla 4 lat obserwacji, zawiera Tab. 4a. Do grupy cieków, których stan w poszczególnych latach oceniano w większości jako dobry, należą odcinki na stanowiskach monitoringowych: st. 6 Jegrznia Ciszewo, st. 9 Kanał Woźnawiejski i st. 10 Kanał Kapicki góra (Tab. 4a). Stan poniżej dobrego (umiarkowany) dla roślinności wodnej w tych punktach notowany był tylko w niektórych latach.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Dobry lub bardzo dobry stan/potencjał ekologiczny badanych stanowisk na podstawie makrofitów wskazuje na dużą naturalność wód, małe nasilenie antropopresji i niewielkie przekształcenia w strukturze roślinności wodnej. Stan taki występował przede wszystkim w ciekach płynących na obszarach torfowiskowych lub poddanych ekstensywnemu użytkowaniu rolniczemu, gdzie negatywny wpływ zanieczyszczeń pochodzących ze zlewni jest ograniczony, np. w martwym Ełku, Jegrzni, Biebrzy i w Kanale Kapickim. Wartości MIR są jednak silnie związane ze stanem troficznym wód (Szoszkievicz i in. 2010b), korespondują z niektórymi parametrami fizycznymi i chemicznymi, w tym ze stężeniem związków biogennych (Gebler i Szoszkievicz 2011, Lewin i Szoszkievicz 2012). Dlatego też najwyższe wartości wskaźnika miały cieki na obszarach torfowiskowych, gdzie występuje flora związana z siedliskami o umiarkowanej trofii, (st. 2 Ełk 2, st. 3 Ełk 3 i st. 11 Kanał Kapicki dół).

Na st. 9 Kanał Woźnawiejski potencjał ekologiczny umiarkowany (III klasa) stwierdzono tylko raz, w 2016 r. Miało to związek z bardzo licznym występowaniem rogatka sztywnego *Ceratophyllum demersum*, który jest rośliną bardzo tolerancyjną. Jego zbiorowiska zasiedlają głównie wody stojące, zanieczyszczone, o małej przezroczystości. Rozwój populacji rogatka w tym okresie najprawdopodobniej był spowodowany pogorszeniem stanu środowiska wodnego. Masowe występowanie tego gatunku było poprzedzone długo utrzymującym się niskim stanem wody w okresie wiosennym, powodującym m.in. odsłanianie osadów i rozkład materii organicznej. W kwietniu i w maju 2016 r. wody Kanału niosły duże ilości zawiesiny organicznej, która wpływała na przezroczystość wody. W kolejnych latach (2017-2018) udział *C. demersum* na tym stanowisku znacząco się zmniejszył, co korzystnie wpłynęło na wzrost wartości wskaźnika MIR.

W przypadku Kanału Kapickiego (st. 10 Kanał Kapicki góra) potencjał ekologiczny umiarkowany stwierdzono tylko raz w 2018 r. Na niską wartość wskaźnika makrofitowego miała wpływ ekspansja manny mielec *Glyceria maxima*, która przyczynia się do zarastania Kanału w warunkach deficytu wody. Na jakość tego elementu biologicznego wpłynął również masowy rozwój rzęsy drobnej *Lemna minor*.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

W poprzednich latach skład gatunkowy pleustonów był bardziej zróżnicowany. W 2018 r. wśród pleustofitów nie odnaleziono gatunków wrażliwych na zmiany poziomu wody - rzęsy trójrowkowej *Lemna trisulca* i wątrobowca - wgłębnika pływającego *Ricciocarpus natans*. Zarastanie wysychającego kanału jest przejawem jego degradacji.

W 2015 r. umiarkowany stan ekologiczny stwierdzono również na st.6 Jęgrznia Ciszewo. W kolejnych latach (2016-2018) stan tego elementu biologicznego był dobry. Różnice w składzie roślinności, które zdecydowały o zmianie stanu ekologicznego z umiarkowanego na dobry, dotyczyły występowania gatunków wskaźnikowych wód żyznych, m.in. rogatka *C. demersum* i manny mielec *G. maxima*. Lepsza ocena była jednak wynikiem niewielkiej zmiany wskaźnika MIR, który w całym analizowanym okresie był bliski wartości progowej dla stanu dobrego (Tab. 4a).

Umiarkowany stan/potencjał ekologiczny stwierdzany był w ciekach szczególnie zagrożonych dopływem zanieczyszczeń, w Ełku (st. 1 Ełk 1) i Kanale Rudzkim (st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, st.13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy). W latach 2015-2018 wartości Makrofitowego Indeksu Rzecznego na odcinku obejmującym te trzy stanowiska były najniższe. W punktach monitoringowych w Kanale Rudzkim wartości MIR w niektórych latach mieściły się nieco powyżej dolnej granicy stanu dobrego, przy czym zmiany indeksu makrofitowego były niewielkie i nie odzwierciedlały znaczących zmian struktury roślinności (Tab. 4a).

Prawdopodobną przyczyną gorszego stanu/potencjału ekologicznego na wymienionych stanowiskach, w stosunku do pozostałych cieków, jest obciążenie wód dużym ładunkiem zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł powierzchniowych: z rolnictwa oraz ze źródeł komunalnych i przemysłowych, w tym będących przyczyną eutrofizacji (WIOŚ 2012-2018). Wzrost stężenia związków biogennych oraz zanieczyszczeń chemicznych w wodach powierzchniowych istotnie wpływa na skład roślinności. Skutkiem pogorszenia jakości wód jest zanik gatunków wrażliwych na zanieczyszczenia i rozprzestrzenianie się roślin tolerujących wody o wyższej trofii. Wzrost stężenia związków biogennych stanowi obecnie największe zagrożenie dla wód powierzchniowych. Roślinność wodna najsilniej reaguje na ten właśnie czynnik. W

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

wodach basenu środkowego Biebrzy, których stan oceniono jako umiarkowany, bardzo duże pokrycie osiągały gatunki uważane za wskaźniki słabej jakości wód i dużej trofii. Rośliny te, m.in. rzęsa drobna *Lemna minor*, spirodela wielokorzeniowa *Spirodela polyrhiza*, manna mielec *Glyceria maxima* i mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, w korzystnych warunkach występują bardzo licznie i tworzą zbiorowiska na dużych powierzchniach, wpływając przez to na wartości wskaźnika MIR.

Zmiany wartości wskaźnika makrofitowego na poszczególnych stanowiskach w całym 4 letnim okresie badań były na ogół niewielkie (Tab. 4a). Większe wahania odnotowano w mniejszych kanałach niż w rzekach, takich jak Biebrza i Jegrznia, które zapewniają bardziej stabilne warunki siedliskowe dla roślinności wodnej. Największe zmiany MIR w latach 2015-2018 zaszły na stanowiskach: st. 2 Ełk 2 oraz st. 14 Kanał Kuwaski. Nie miały one wpływu na ocenę stanu ekologicznego, ponieważ mieściły się w granicach stanu dobrego (Kanał Kuwaski) lub bardzo dobrego (Ełk 2). W przypadku Kanału Kuwaskiego zwraca jednak uwagę duża dynamika zmian roślinności zanurzonej, np. w 2015 r. wśród elodeidów dominował włosienicznik krążkolistny *Batrachium circinatum*, w 2016 r. najwięcej było moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis* i nitkowatych zielenic - *Mougeotia* sp., w 2017 r. z gatunków o dużej liczebności pozostała tylko strzałka wodna *Sagittaria sagittifolia*, która w kolejnym sezonie w 2018 r. dominowała razem z podwodną formą grążelu żółtego *Nuphar luteum* f. *submersa*.

Na st. 2 Ełk 2 wzrost wartości MIR w 2016 r. był związany z liczniejszym występowaniem roślin torfowisk przejściowych, które silnie wpływały na wartość tego wskaźnika. Prawdopodobnie sprzyjał temu wysoki poziom wody, powiększenie strefy zalewanej przez rzekę i korzystniejsze warunki wodne dla rozwoju roślin tej grupy w okresie letnim w 2016 r.

4.3. Wartości wskaźnika MIR dla poszczególnych sezonów badawczych w latach 2015-2018

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Makrofitowy Indeks Rzeczny (MIR) określony na podstawie składu roślinności wodnej dla poszczególnych stanowisk w poszczególnych latach przyjmował jednakowe wartości dla dwóch okresów poboru prób - wiosny i lata (Tab. 4b). Jest to zgodne z metodyką oceny stanu ekologicznego makrofitów (MMOR, Szoszkiewicz i in. 2006), w której do obliczania MIR wykorzystuje się dane o strukturze roślinności wodnej w pełni wegetacji (w lipcu i sierpniu).

Skład makrofitów w lecie był reprezentatywny dla badanych części wód, na potrzeby oceny stanu tego elementu biologicznego, zarówno dla wiosny (kwiecień-maj), jak i lata (lipiec-sierpień). Badania prowadzone wiosną służyły wstępnemu rozpoznaniu flory, w szczególności roślin wczesnie kwitnących, których identyfikacja jest łatwiejsza wiosną niż latem, a zasadnicze badania makrofitów prowadzone były w pełni okresu wegetacji, w lipcu i sierpniu. Wiosną zbierane były próby nitkowatych zielenic i innych glonów strukturalnych, które cechują się dużą dynamiką zmian występowania w ciągu roku. Jest to zgodne z ogólnymi założeniami, metodyką prowadzenia badań i z normami dotyczącymi monitoringu makrofitów. Zestawienie wyników dla poszczególnych sezonów zawiera Tab. 4b.

4.4. Literatura

- 1) Gebler D., Szoszkiewicz K. 2011. Ocena stanu ekologicznego rzek z wykorzystaniem makrofitów na wybranych przykładach. *Przegląd Naukowy – Inżynieria i Kształtowanie Środowiska*, 52: 75-83.
- 2) Lewin I., Szoszkiewicz K. 2012. Drivers of macrophyte development in rivers in an agricultural area: indicative species reactions. *Central European Journal of Biology* 7, 4: 731-740.
- 3) Szoszkiewicz K., Zbierska J., Jusik S., Zgoła T. 2006. Opracowanie podstaw metodycznych dla monitoringu biologicznego wód powierzchniowych w zakresie makrofitów i pilotowe ich zastosowanie dla

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

części wód reprezentujących wybrane kategorie i typy. Instytut Ochrony Środowiska, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski. Warszawa – Poznań – Olsztyn.

- 4) Szoszkiewicz K., Zbierska J., Jusik S., Zgoła T. 2010. Makrofitowa Metoda Oceny Rzek. Podręcznik metodyczny do oceny i klasyfikacji stanu ekologicznego wód płynących w oparciu o rośliny wodne. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- 5) WIOŚ 2012. Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu grajewskiego w 2011 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Delegatura w Łomży, Dział Monitoringu Środowiska, Łomża.
- 6) WIOŚ 2016a. Ocena eutrofizacji wód powierzchniowych województwa podlaskiego (na podstawie badań z lat 2013-2015). Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku.
- 7) WIOŚ 2016b. Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego 2015. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku.
- 8) WIOŚ 2018. Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu grajewskiego w 2017 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, Delegatura w Łomży.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

5. Czynniki środowiskowe mogące wpływać na stan/potencjał ekologiczny badanych cieków a wartości poszczególnych wskaźników biologicznych

W Tab. 5 zestawiono czynniki środowiskowe, zarówno te naturalne, jak i te pochodzenia antropogenicznego (sztuczne), które potencjalnie mogą wpływać na wartości poszczególnych wskaźników oceny stanu/potencjału ekologicznego cieków, w oparciu o makrobezkręgowce bentosowe, fitobentos, fitoplankton, makrofity. Zestawiono je na podstawie obserwacji terenowych, prowadzonych podczas całego okresu monitoringu (lata 2015-2018). Trzeba zauważyć, że poszczególne czynniki środowiskowe mogą oddziaływać zarówno na polepszenie, jak i pogorszenie stanu/potencjału ekologicznego, i że reakcja ta nie musi być taka sama w przypadku różnych wskaźników (MMI PL, IO, IFPL, MIR) i różnych grup taksonomicznych (makrobezkręgowce bentosowe, fitobentos, fitoplankton, makrofity). Zamieszczono również fotografie, obrazujące większość z zawartych w Tabeli 5 czynników środowiskowych, występujących na terenie objętym badaniami monitoringowymi. (Fot. 1-34).

Porównując stan/potencjał ekologiczny badanych cieków na podstawie określonych wskaźników biologicznych (MMI PL, IO, IFPL, MIR) wyraźnie widać, że jest on różny dla poszczególnych wskaźników. Najwyższe wartości przyjmowały wskaźniki oparte o analizy fitobentosu (IO) i fitoplanktonu (IFPL), co przekłada się na określenie stanu/potencjału ekologicznego badanych stanowisk jako bardzo dobry (I klasa jakości). Nieco niższe wartości przyjmował wskaźnik makrofitowy (MIR). Najniższe wartości notowano dla wskaźnika opartego o analizy makrobezkręgowców bentosowych (MMI PL). Takie rozbieżności w ocenie stanu/potencjału ekologicznego cieków na podstawie określonych wskaźników biologicznych są spowodowane ich specyfiką i odmienną reakcją na różne czynniki środowiskowe. Zespoły fitobentosu, fitoplanktonu jak i makrofitów, jako producenci pierwotni, są uznawane za grupy tzw. wczesnego ostrzegania dla różnych zmian czynników środowiskowych w konkretnym ekosystemie wodnym. Posiadają one stosunkowo krótkie cykle życiowe i wysokie

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

tempo produkcji, co pozwala na określenie krótkoterminowych zaburzeń w ekosystemie. Ich reakcja jest bowiem szybka i bardzo wyraźna. Jest to jednak reakcja w określonym (dość krótkim) czasie oddziaływania określonego czynnika środowiskowego (lub zespołu czynników). Makrofity mają dłuższe cykle życiowe, i jako producenci pierwotni reagują szczególnie na wszelkie parametry fizyczno-chemiczne wody oraz na poziom wód. Makrobezkręgowce bentosowe są grupą najbardziej rekomendowaną jako organizmy wskaźnikowe w biologicznej ocenie jakości wód. Większość metod biologicznej oceny jakości wód w Europie stanowią metodyki oparte właśnie na badaniach zespołów makrobezkręgowców bentosowych. Jest to spowodowane przez specyfikę tej grupy, przede wszystkim przez ich długie cykle życiowe, odbywane zwykle w całości w środowisku wodnym oraz ich specyficzny i zróżnicowany zakres wrażliwości na oddziaływanie czynników środowiskowych. Zasiedlają one ekosystemy cieków optymalne dla ich przetrwania, a ich występowanie jest limitowane zmianami sezonowymi, szczególnie w zespołach glonów (fitobentos, fitoplankton) i makrofitów. Tak więc ich reakcja na rozmaite czynniki środowiskowe, zarówno naturalne, jak i związane z działalnością człowieka, jest bardzo adekwatna do stanu ekologicznego ekosystemu wodnego. Dlatego też ocena stanu/potencjału ekologicznego na ich podstawie jest najbardziej zbliżona do rzeczywistego stanu środowiska, utrzymującego się przez dłuższy czas (sezon).

Jak wspomniano wyżej, na poszczególnych stanowiskach badawczych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050 można wskazać rozmaite czynniki środowiskowe, które mogą wpływać na wartości określanych wskaźników stanu biologicznego (MMI PL, IO, IFPL, MIR). Generalnie można stwierdzić, że na stanowiskach, w których obserwowano gorszy stan/potencjał ekologiczny, występowało więcej czynników środowiskowych, mogących na ten stan wpływać. Dotyczy to zarówno czynników środowiskowych naturalnych, jak i sztucznych. Na stanowiskach, w których stan/potencjał ekologiczny był najgorszy według wskaźnika MMI PL (makrobezkręgowce bentosowe) (st. 2 Ełk 2, st. 10 Kanał Kapicki góra, st. 11 Kanał Kapicki dół), występują przede wszystkim czynniki środowiskowe naturalne,

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

odpowiadające za taki stan (Tab. 5). Na stanowiskach, w których stan/potencjał ekologiczny był najlepszy, obserwowano małą ilość czynników środowiskowych mogących wpływać na stan/potencjał ekologiczny ekosystemu wodnego (st. 4 Ełk 4, st. 9 Kanał Woźnawiejski). Z kolei na stanowiskach, gdzie obserwowano w całym okresie prowadzenia badań pogorszenie stanu/potencjału ekologicznego według wskaźnika MMI PL (st. 1 Ełk 1, st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, st. 14 Kanał Kuwaski), obserwuje się szereg czynników środowiskowych (zwłaszcza powodowanych działalnością człowieka) mogących na ten stan niekorzystnie wpływać (Tab. 5).

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, przy interpretacji wartości wskaźników biologicznych stanu/potencjału ekologicznego badanych cieków, należałoby brać pod uwagę zarówno specyfikę poszczególnych grup wskaźnikowych (makrobezkręgowce bentosowe, fitobentos, fitoplankton, makrofity) jak i występowanie i skalę oddziaływania na grupy wskaźnikowe różnorodnych czynników środowiskowych, tak naturalnych, jak i sztucznych.



RENATURYZACJA II

NATURA 2000

NFOŚiGW

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

6. Fotografie



Fot. 1. Wezbranie, st. 8 Biebrza Goniądz, wiosna 2017



Fot. 2. Wezbranie, st. 5 Jegrznia Kuligi, wiosna 2017

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 3. Niski poziom wody, st. 1 Ełk 1, jesień 2018



Fot. 4. Niski poziom wody st. 14 Kanał Kuwaski, jesień 2018

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 5. Resztki wody w korycie ciek, st. 11 Kanał Kapicki dół, jesień 2016



Fot. 6. Suche koryto ciek, st. 10 Kanał Kapicki góra, jesień 2015

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



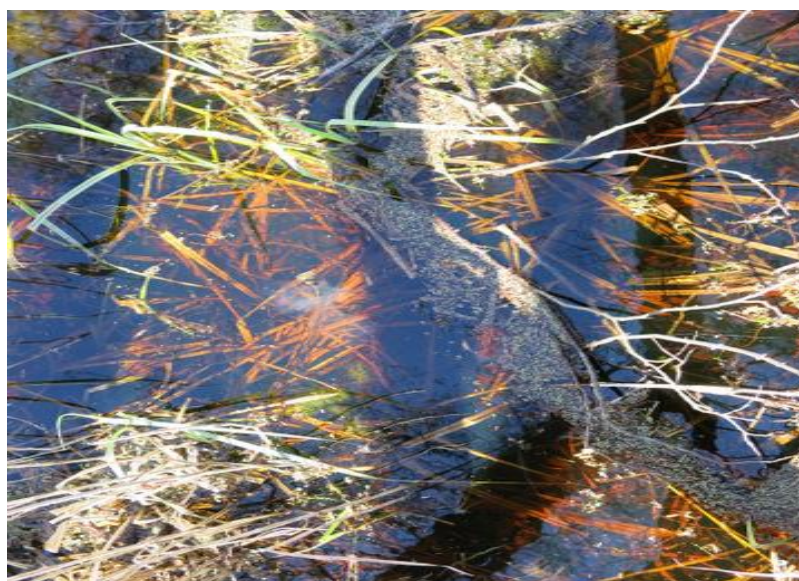
NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 7. Woda w korycie bez cech przepływu, st. 2 Ełk 2, wiosna 2015



Fot. 8. Woda w korycie zabarwiona przez substancje humusowe, st. 10 Kanał Kapicki góra, wiosna 2017

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 9. Woda z dużą ilością substancji mulasto-ilastych, st. 14 Kanał Kuwaski, jesień 2016



Fot. 10. Duże ilości materii organicznej dostającej się do koryta, st. 14 Kanał Kuwaski, jesień 2017

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 11. Rak pręgowaty *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817), st. 14 Kanał Kuwaski, wiosna 2016



Fot. 12. Wysoki poziom wody jesienią, spowodowany piętrzeniem, st. 14 Kanał Kuwaski, jesień 2017

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 13. Stały poziom wody (brak podniesienia poziomu wody) powodowany piętrzeniem, st. 9 Kanał Woźnawiejski, wiosna 2018



Fot. 14. Stały poziom wody (brak obniżenia poziomu wody) powodowany piętrzeniem, st. 9 Kanał Woźnawiejski, jesień 2018

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 15. Erozja brzegów, brak strefy przejściowej, st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, wiosna 2016



Fot. 16. Zniszczone brzegi, brak strefy przejściowej, st. 8 Biebrza Goniądz, wiosna 2017

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 17. Prace hydrotechniczne w korycie w sąsiedztwie st. 1 Ełk 1 i st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, jesień 2018



Fot. 18. Prace w korycie i jaz piętrzący w sąsiedztwie st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, jesień 2018

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot 19. Jeden ze stopni w obrębie kanału Woźnawiejskiego, wiosna 2016



Fot. 20. Prace hydrotechniczne w korycie na st. 10 Kanał Kapicki góra, jesień 2018

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 21. Osady wybrane z koryta na st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądkowy, wiosna 2015



Fot. 22. Zabudowa w strefie brzegowej, st. 8 Biebrza Goniądz, wiosna 2015

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 23. Wykoszone makrofity z koryta, składowane na brzegu prawym, st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy, jesień 2017



Fot. 24. Wykoszone makrofity z koryta, składowane na brzegu lewym, st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądowy, jesień 2017

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW

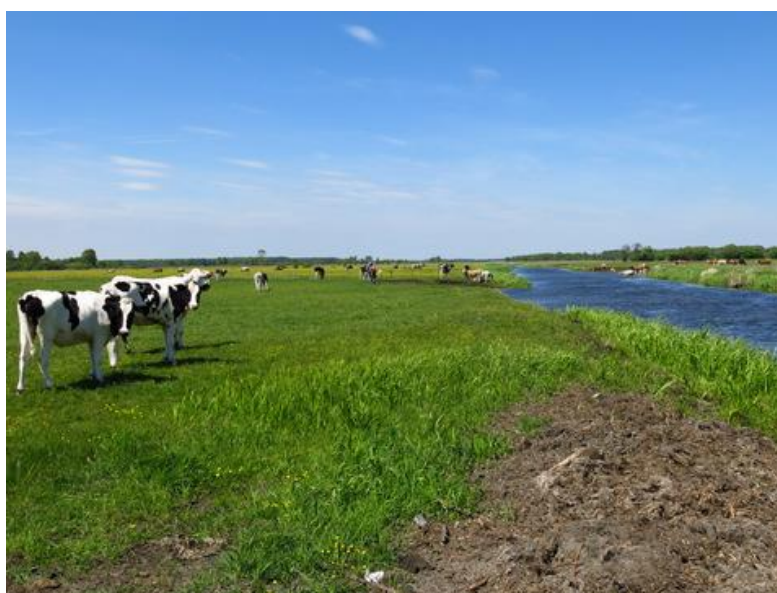


BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 25. Wykoszone makrofity zalegające w korycie rzeki, st. 5 Jegrznia Kuligi, jesień 2018



Fot. 26. Spływy powierzchniowe z hodowli bydła, degradacja brzegów, wodopoje, st. 13 Kanał Rudzki Sojczyn Grądkowy, wiosna 2015

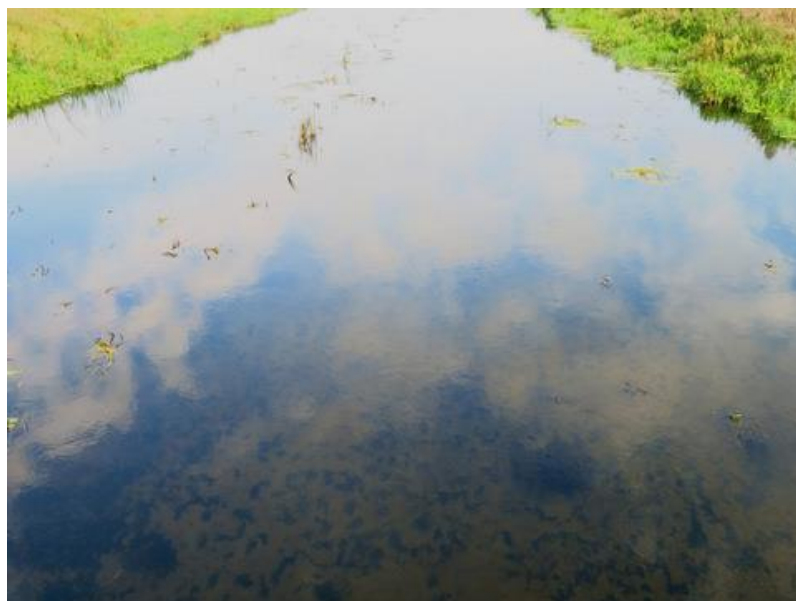
Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 27. Padlina zwierzęca w korycie na st. 12 Kanał Rudzki Modzelówka, wiosna 2017



Fot. 28. Koryto rzeki pokryte sinicami, st. 1 Ełk 1, jesień 2016

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 29. Sinice pokrywające dno i makrofity, st. 1 Ełk 1, jesień 2016



Fot. 30. Sinice na dnie cieku, st. 5 Jegrznia Kuligi, jesień 2018

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW

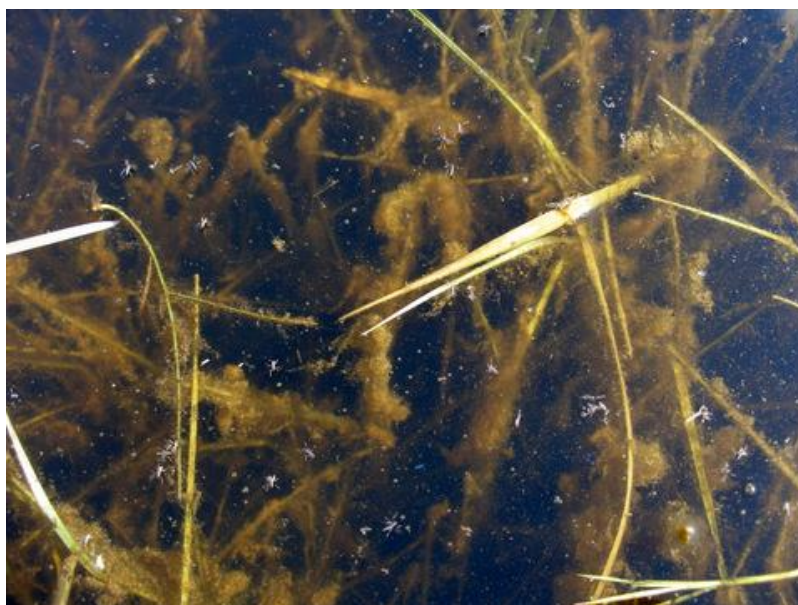


BIEBRZAŃSKI
PARK NARODOWY

LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 31. Głony nitkowate w korycie ciek, st. 5 Jegrznia Kuligi, jesień 2017



Fot. 32. Peryfiton pokrywający makrofity i dno ciek, st. 8 Biebrza Goniądz, wiosna 2017

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



RENATURYZACJA II



NATURA 2000



NFOŚiGW



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II



Fot. 33. Zagrożenia spowodowane turystyką i rekreacją, st. 8 Biebrza Goniądz, wiosna 2016



Fot. 34. Pole namiotowe, spływy, st. 7 Biebrza Wroceń, wiosna 2015

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.1a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MMI PL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	0,814	0,618	0,678	0,6384
		Klasa jakości wód	II	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717
2 Elk 2	24	Wartość wskaźnika	0,454	0,415	0,458	0,445
		Klasa jakości wód	IV	IV	III	IV
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687
3 Elk 3	24	Wartość wskaźnika	0,538	0,619	0,541	0,617
		Klasa jakości wód	III	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687
4 Elk 4	24	Wartość wskaźnika	0,527	0,713	0,669	0,823
		Klasa jakości wód	III	II	III	II
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.1a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MMI PL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
5 Jęgrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	0,612	0,686	0,658	0,634
		Klasa jakości wód	III	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717
6 Jęgrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	0,544	0,651	0,659	0,56
		Klasa jakości wód	III	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	0,62	0,686	0,731	0,813
		Klasa jakości wód	III	III	II	II
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	0,652	0,552	0,601	0,738
		Klasa jakości wód	III	III	III	II
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.1a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MMI PL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	0,577	0,755	0,630	0,829
		Klasa jakości wód	III	II	III	II
		Granica stanu dobrego**	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Wartość wskaźnika	0,277	0,291	0,425	0,327
		Klasa jakości wód	IV	IV	IV	IV
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Wartość wskaźnika	0,347	0,364	0,253	0,282
		Klasa jakości wód	IV	IV	IV	IV
		Granica stanu dobrego**	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687	^ 0,687
12 Kanał Rudzki - Modzelówka	0(19)	Wartość wskaźnika	0,742	0,542	0,634	0,615
		Klasa jakości wód	II	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.1a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MMI PL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
13 Kanał Rudzki - Sojczyn Grądowny	0(19)	Wartość wskaźnika	0,496	0,498	0,528	0,518
		Klasa jakości wód	III	III	III	III
		Granica stanu dobrego***	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717
14 Kanał Kuwaski	0	Wartość wskaźnika	0,774	0,696	0,626	0,637
		Klasa jakości wód	II	III	III	III
		Granica stanu dobrego***	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717	^ 0,717

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

**wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 1b. Zestawianie wartości wskaźnika MMI PL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	0,777	0,851	0,647	0,589	0,753	0,603	0,698	0,578
		Klasa jakości wód	II	II	III	III	II	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717
2 Elk 2	24	Wartość wskaźnika	0,507	0,4	0,369	0,462	0,438	0,479	0,475	0,415
		Klasa jakości wód	III	IV	IV	IV	IV	III	III	IV
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687
3 Elk 3	24	Wartość wskaźnika	0,568	0,508	0,672	0,567	0,643	0,439	0,688	0,546
		Klasa jakości wód	III	III	III	III	III	IV	II	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687
4 Elk 4	19	Wartość wskaźnika	0,544	0,51	0,753	0,673	0,611	0,727	0,842	0,803
		Klasa jakości wód	III	III	II	III	III	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 1b. Zestawianie wartości wskaźnika MMI PL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru								
			2015		2016		2017		2018		
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	
5 Jęgrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	0,603	0,62	0,715	0,657	0,580	0,736	0,828	0,444	
		Klasa jakości wód	III	III	III	III	III	II	II	IV	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717
6 Jęgrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	0,63	0,458	0,777	0,526	0,780	0,538	0,733	0,387	
		Klasa jakości wód	III	IV	II	III	II	III	II	IV	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	0,589	0,651	0,687	0,685	0,776	0,671	0,84	0,785	
		Klasa jakości wód	III	III	II	III	II	III	II	II	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	0,528	0,775	0,551	0,552	0,650	0,377	0,793	0,683	
		Klasa jakości wód	III	II	III	III	III	IV	II	III	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 1b. Zestawianie wartości wskaźnika MMI PL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	0,624	0,530	0,804	0,705	0,622	0,638	0,83	0,827
		Klasa jakości wód	III	III	II	III	III	III	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717
		Wartość wskaźnika	0,277	-	0,291	-	0,334	0,515	0,327	-
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Klasa jakości wód	IV	-	IV	-	IV	III	IV	-
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687
		Wartość wskaźnika	0,347	-	0,456	0,272	0,143	0,363	0,282	-
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Klasa jakości wód	IV	-	IV	IV	V	IV	IV	-
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687	≥ 0,687
		Wartość wskaźnika	0,645	0,838	0,623	0,460	0,725	0,709	0,686	0,544
12 Kanał Rudzki Modzelówka	0(19)	Klasa jakości wód	III	II	III	IV	II	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 1b. Zestawianie wartości wskaźnika MMI PL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień
13 Kanał Rudzki - Sojczyn Grądowy	0(19)	Wartość wskaźnika	0,614	0,377	0,383	0,612	0,554	0,502	0,675	0,362
		Klasa jakości wód	III	IV	IV	III	III	III	III	IV
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717
14 Kanał Kuwaski	0	Wartość wskaźnika	0,696	0,851	0,826	0,565	0,696	0,555	0,755	0,518
		Klasa jakości wód	III	II	II	III	III	III	II	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717	≥ 0,717

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

** wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.2a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IO dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	0,5895	0,5035	0,5400	0,554
		Klasa jakości wód	II	II	II	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
2 Elk 2	24	Wartość wskaźnika	0,7240	0,7345	0,537	0,530
		Klasa jakości wód	I	I	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
3 Elk 3	24	Wartość wskaźnika	0,6885	0,6535	0,706	0,620
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
4 Elk 4	24	Wartość wskaźnika	0,6540	0,7015	0,629	0,617
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.2a Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IO dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
5 Jędrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	0,721	0,6135	0,657	0,614
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
6 Jędrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	0,748	0,628	0,639	0,669
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	0,5905	0,6695	0,535	0,613
		Klasa jakości wód	II	I	II	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	0,6645	0,5295	0,523	0,692
		Klasa jakości wód	I	II	II	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.2a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IO dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	0,667	0,613	0,640	0,644
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Wartość wskaźnika	0,662	0,678	0,655	0,692
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Wartość wskaźnika	0,838	0,656	0,613	0,742
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44
12 Kanał Rudzki - Modzelówka	0(19)	Wartość wskaźnika	0,664	0,591	0,607	0,589
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.2a Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IO dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
13 Kanał Rudzki - Sojczyn Grądkowy	0(19)	Wartość wskaźnika	0,606	0,4845	0,541	0,643
		Klasa jakości wód	II	II	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
14 Kanał Kuwaski	0	Wartość wskaźnika	0,6705	0,6245	0,674	0,672
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

**wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 2b. Zestawianie wartości wskaźnika IO dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	0,664	0,515	0,669	0,338	0,574	0,507	0,741	0,368
		Klasa jakości wód	I	II	I	III	I	II	I	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
2 Elk 2	24	Wartość wskaźnika	0,763	0,685	0,783	0,686	0,552	0,523	0,657	0,403
		Klasa jakości wód	I	I	I	I	I	II	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
3 Elk 3	24	Wartość wskaźnika	0,684	0,693	0,653	0,654	0,722	0,690	0,688	0,552
		Klasa jakości wód	I	I	I	I	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
4 Elk 4	19	Wartość wskaźnika	0,674	0,634	0,680	0,723	0,709	0,550	0,758	0,477
		Klasa jakości wód	I	II	I	I	I	I	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 2b. Zestawianie wartości wskaźnika IO dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień
5 Jęgrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	0,768	0,675	0,682	0,545	0,638	0,677	0,681	0,548
		Klasa jakości wód	I	I	I	I	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
6 Jęgrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	0,793	0,703	0,631	0,625	0,693	0,585	0,762	0,577
		Klasa jakości wód	I	I	I	I	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	0,614	0,567	0,595	0,744	0,662	0,408	0,598	0,628
		Klasa jakości wód	II	II	I	I	I	II	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	0,690	0,639	0,538	0,521	0,706	0,340	0,775	0,610
		Klasa jakości wód	I	II	II	II	I	III	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 2b. Zestawianie wartości wskaźnika IO dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	0,674	0,660	0,657	0,569	0,612	0,669	0,723	0,566
		Klasa jakości wód	I	I	I	I	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Wartość wskaźnika	0,662	-	0,678	-	0,775	0,535	0,692	-
		Klasa jakości wód	I	-	I	-	I	II	I	-
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	-	≥ 0,44	-	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Wartość wskaźnika	0,838	-	0,656	0,656	0,588	0,668	0,742	-
		Klasa jakości wód	I	-	I	I	II	I	I	-
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	-	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44	≥ 0,44
12 Kanał Rudzki Modzelówka	0(19)	Wartość wskaźnika	0,731	0,597	0,578	0,604	0,624	0,591	0,700	0,478
		Klasa jakości wód	I	II	I	I	I	I	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II
 Tab. 2b. Zestawianie wartości wskaźnika IO dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru								
			2015		2016		2017		2018		
			wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	
13 Kanał Rudzki - Sojczyn Grądowy	0(19)	Wartość wskaźnika	0,640	0,572	0,539	0,424	0,580	0,502	0,670	0,616	
		Klasa jakości wód	II	II	II	II	I	II	I	I	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39
		Wartość wskaźnika	0,698	0,747	0,658	0,591	0,679	0,669	0,709	0,635	
14 Kanał Kuwaski	0	Klasa jakości wód	I	I	I	I	I	I	I	I	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,50	≥ 0,50	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	≥ 0,39	
		Wartość wskaźnika	0,698	0,747	0,658	0,591	0,679	0,669	0,709	0,635	

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

**wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.3a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IFPL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	0,80	0,79	0,809	0,767
		Klasa jakości wód	I	II	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
2 Elk 2	24	Wartość wskaźnika	0,77	0,79	0,835	0,816
		Klasa jakości wód	II	II	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
3 Elk 3	24	Wartość wskaźnika	0,81	0,78	0,726	0,801
		Klasa jakości wód	I	II	II	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
4 Elk 4	24	Wartość wskaźnika	0,80	0,81	0,764	0,732
		Klasa jakości wód	I	I	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.3a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IFPL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
5 Jegrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	0,81	0,81	0,807	0,778
		Klasa jakości wód	I	I	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
6 Jegrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	0,85	0,81	0,773	0,817
		Klasa jakości wód	I	I	II	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	0,77	0,76	0,812	0,771
		Klasa jakości wód	II	II	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	0,79	0,76	0,788	0,740
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.3a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IFPL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	0,83	0,78	0,725	0,767
		Klasa jakości wód	I	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Wartość wskaźnika	0,59	0,8	0,860	0,813
		Klasa jakości wód	III	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Wartość wskaźnika	0,66	0,76	0,763	0,670
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
12 Kanał Rudzki - Modzelówka	0(19)	Wartość wskaźnika	0,81	0,78	0,852	0,753
		Klasa jakości wód	I	II	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.3a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika IFPL dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
13 Kanał Rudzki - Sojczyn Grądowy	0(19)	Wartość wskaźnika	0,79	0,75	0,827	0,818
		Klasa jakości wód	II	II	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
14 Kanał Kuwaski	0	Wartość wskaźnika	0,79	0,81	0,738	0,795
		Klasa jakości wód	II	I	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

** wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 3b. Zestawianie wartości wskaźnika IFPL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru								
			2015		2016		2017		2018		
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	0,81	0,80	0,82	0,77	0,787	0,832	0,731	0,841	
		Klasa jakości wód	I	I	I	II	II	I	II	I	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
		Wartość wskaźnika	0,76	0,77	0,81	0,77	0,896	0,775	0,785	0,848	
2 Elk 2	24	Klasa jakości wód	II	II	I	II	I	II	II	I	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
		Wartość wskaźnika	0,82	0,79	0,79	0,76	0,658	0,795	0,848	0,755	
3 Elk 3	24	Klasa jakości wód	I	II	II	II	II	II	I	II	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
		Wartość wskaźnika	0,83	0,77	0,83	0,79	0,748	0,781	0,765	0,700	
4 Elk 4	19	Klasa jakości wód	I	II	I	II	II	II	II	II	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.3b. Zestawianie wartości wskaźnika IFPL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato
5 Jęgrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	0,79	0,83	0,79	0,84	0,790	0,825	0,742	0,814
		Klasa jakości wód	II	I	II	I	II	I	II	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
6 Jęgrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	0,87	0,84	0,8	0,81	0,737	0,815	0,84	0,795
		Klasa jakości wód	I	I	I	I	II	I	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	0,77	0,78	0,77	0,75	0,854	0,771	0,765	0,778
		Klasa jakości wód	II	II	II	II	I	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	0,75	0,82	0,75	0,78	0,759	0,819	0,752	0,729
		Klasa jakości wód	II	I	II	II	II	I	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II
 Tab. 3b. Zestawianie wartości wskaźnika IFPL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru								
			2015		2016		2017		2018		
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	0,83	0,83	0,77	0,79	0,724	0,727	0,800	0,735	
		Klasa jakości wód	I	I	II	II	II	II	I	II	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
		Wartość wskaźnika	0,48	0,69	0,79	0,82	0,860	0,860	0,827	0,800	
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Klasa jakości wód	III	II	II	I	I	I	I	I	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	
		Wartość wskaźnika	0,68	0,63	0,77	0,76	0,796	0,731	0,705	0,635	
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	II	II	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	
		Wartość wskaźnika	0,85	0,76	0,8	0,75	0,882	0,823	0,777	0,729	
12 Kanał Rudzki Modzelówka	0(19)	Klasa jakości wód	I	II	I	II	I	I	II	II	
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II
 Tab. 3b. Zestawianie wartości wskaźnika IFPL dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato
13 Kanał Rudzki - Sojczyń Grądowy	0(19)	Wartość wskaźnika	0,81	0,77	0,77	0,73	0,825	0,829	0,841	0,796
		Klasa jakości wód	I	II	II	II	I	I	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6
14 Kanał Kuwaski	0	Wartość wskaźnika	0,79	0,8	0,82	0,8	0,763	0,713	0,826	0,765
		Klasa jakości wód	II	I	I	I	II	II	I	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6	≥ 0,6

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

** wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II
 Tab.4a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MIR dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	35,0	32,0	36,0	36,2
		Klasa jakości wód	III	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6
2 Elk 2	24	Wartość wskaźnika	45,0	52,4	47,4	48,0
		Klasa jakości wód	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	35,0	35,0	35,0	35,0
3 Elk 3	24	Wartość wskaźnika	40,3	40,3	40,9	41,2
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0
4 Elk 4	24	Wartość wskaźnika	38,5	39,4	40,2	40,9
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.4a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MIR dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
5 Jegrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	38,8	39,3	40,3	39,9
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6
6 Jegrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	35,2	38,6	38,6	37,4
		Klasa jakości wód	III	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	36,1	36,0	36,1	37,0
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	39,6	36,3	39,3	38,5
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.4a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MIR dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	37,0	35,1	39,1	38,6
		Klasa jakości wód	II	III	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Wartość wskaźnika	38,9	38,5	36,2	32,9
		Klasa jakości wód	II	II	II	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 35,0	≥ 35,0
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Wartość wskaźnika	46,0	45,2	44,6	45,3
		Klasa jakości wód	II	II	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 35,0	≥ 35,0
12 Kanał Rudzki - Modzelówka	0(19)	Wartość wskaźnika	35,7	33,8	33,8	36,6
		Klasa jakości wód	III	III	III	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab.4a. Zestawienie wartości średnich dla wskaźnika MIR dla poszczególnych stanowisk w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok pomiaru			
			2015	2016	2017	2018
13 Kanał Rudzki - Sojczyń Grądkowy	0(19)	Wartość wskaźnika	36,8	33,6	32,4	34,0
		Klasa jakości wód	II	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6
14 Kanał Kuwaski	0	Wartość wskaźnika	43,1	42,2	41,7	38,7
		Klasa jakości wód	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

**wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 4b. Zestawianie wartości wskaźnika MIR dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato
1 Elk 1	19	Wartość wskaźnika	35,0	35,0	32,0	32,0	36,0	36,0	36,2	36,2
		Klasa jakości wód	III	III	III	III	III	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6
		Wartość wskaźnika	45,0	45,0	52,4	52,4	47,4	47,4	48,0	48,0
2 Elk 2	24	Klasa jakości wód	I	I	I	I	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
		Wartość wskaźnika	40,3	40,3	40,3	40,3	40,9	40,9	41,2	41,2
3 Elk 3	24	Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0
		Wartość wskaźnika	38,5	38,5	39,4	39,4	40,2	40,2	40,9	40,9
4 Elk 4	19	Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0
		Wartość wskaźnika	38,5	38,5	39,4	39,4	40,2	40,2	40,9	40,9

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 4b. Zestawianie wartości wskaźnika MIR dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato
5 Jęgrznia Kuligi	19	Wartość wskaźnika	38,8	38,8	39,3	39,3	40,3	40,3	39,9	39,9
		Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6
6 Jęgrznia Ciszewo	19	Wartość wskaźnika	35,2	35,2	38,6	38,6	38,6	38,6	37,4	37,4
		Klasa jakości wód	III	III	II	II	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5
7 Biebrza Wroceń	24	Wartość wskaźnika	36,1	36,1	36,0	36,0	36,1	36,1	37,0	37,0
		Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0
8 Biebrza Goniądz	24	Wartość wskaźnika	39,6	39,6	36,3	36,3	39,3	39,3	38,5	38,5
		Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 4b. Zestawianie wartości wskaźnika MIR dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato
9 Kanał Woźnawiejski	0(19)	Wartość wskaźnika	37,0	37,0	35,1	35,1	39,1	39,1	38,6	38,6
		Klasa jakości wód	II	II	III	III	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6
		Wartość wskaźnika	38,9	38,9	38,5	38,5	36,2	36,2	32,9	32,9
10 Kanał Kapicki - góra	0(23)	Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	III	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0
		Wartość wskaźnika	46,0	46,0	45,2	45,2	44,6	44,6	45,3	45,3
11 Kanał Kapicki - dół	0(23)	Klasa jakości wód	II	II	II	II	I	I	I	I
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0	≥ 35,0
		Wartość wskaźnika	35,7	35,7	33,8	33,8	33,8	33,8	36,6	36,6
12 Kanał Rudzki Modzelówka	0(19)	Klasa jakości wód	III	III	III	III	III	III	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 4b. Zestawianie wartości wskaźnika MIR dla poszczególnych sezonów w latach 2015-2018, cd.

Stanowisko	Typ rzeki*		Rok/sezon pomiaru							
			2015		2016		2017		2018	
			wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato	wiosna	lato
13 Kanal Rudzki - Sojczyn Grądowy	0(19)	Wartość wskaźnika	36,8	36,8	33,6	33,6	32,4	32,4	34,0	34,0
		Klasa jakości wód	II	II	III	III	III	III	III	III
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,5	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6
14 Kanal Kuwaski	0	Wartość wskaźnika	43,1	43,1	42,2	42,2	41,7	41,7	38,7	38,7
		Klasa jakości wód	II	II	II	II	II	II	II	II
		Granica stanu dobrego**	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6	≥ 36,6

* typ wód powierzchniowych został określony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 258, poz. 1549).

** wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry). Wartości graniczne przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Dla badań z roku 2015 wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) zostały przyjęte na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1482).

*** wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Tab. 5. Zestawienie czynników środowiskowych mogących wpływać na stan/potencjał ekologiczny cieków i stanowiących potencjalne zagrożenia dla jakości ekosystemów wodnych na badanych stanowiskach w Biebrzańskim PN. Występowanie określonego czynnika na konkretnym stanowisku badawczym zaznaczono „+”.

Nazwa cieku	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek	Ek
Stanowisko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Czynniki														
Naturalne														
- zmiany stanów wody: wysokie (wezbrania) Fot. 1-2					+	+		+			+			+
- zmiany stanów wody: niskie (obniżenie przepływu, wysychanie koryt) Fot. 3-6		+	+							+	+			+

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

- mała prędkość przepływu wody Fot. 7		+	+							+	+			+
- substancje humusowe w wodzie Fot. 8		+	+						+	+	+	+		+
- spływy powierzchniowe ze zlewni (okresowe)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- duże ilości mułu i drobnocząsteczkowej materii organicznej w korycie Fot. 9-10		+			+			+	+	+			+	+
- występowanie gatunków obcych i inwazyjnych Fot. 11												+		+
Sztuczne														
Stanowisko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
- zmiany stanów wody przez gospodarkę wodną (piętrzenie) Fot. 12-14	+								+			+		+
- erozja brzegów i brak strefy przejściowej Fot. 15-16	+							+				+	+	+

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

- budowę hydrotechniczne i prace w korytach Fot. 17-21	+									+	+		+	+	+
- zabudowa w strefie brzegowej Fot. 22							+	+							
- regulacje koryt (kanały)										+	+	+	+	+	+
- wykaszanie roślinności w korytach i w ich pobliżu Fot. 23-25	+				+		+	+					+	+	+
- spływy powierzchniowe ze zlewni: gnojowica, nawozy z pól Fot. 26	+												+	+	+
- śmieci i resztki organiczne (padlina) w wodzie Fot. 27					+								+		
- eutrofizacja: bogaty rozwój sinic Fot. 28-30	+				+		+	+					+	+	+
- eutrofizacja: bogaty rozwój glonów nitkowatych Fot. 31	+				+									+	+
- eutrofizacja: bogaty rozwój peryfitonu Fot. 32	+				+		+	+					+	+	+
- zagrożenia powodowane wędkarstwem, turystyką					+		+	+							

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.



LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II

Fot. 33-34														
Czynniki naturalne razem	1	5	4	1	3	2	1	3	3	5	5	3	2	7
Czynniki sztuczne razem	8	0	0	0	6	0	5	6	3	2	1	9	8	9

Opracowanie powstało w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II.” współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.