

REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ W SZCZECINIE

UL. TAMA POMORZAŃSKA 13A

70-030 SZCZECIN

SEKRETARIAT: 091 - 44 -11-200

Fax: 091 - 44 -11-300

Inf. nawigacyjna: 091 - 44 -11-301

e-mail: sekretariat@szczecin.rzgw.gov.pl

www.szczecin.rzgw.gov.pl

www.bip.szczecin.rzgw.gov.pl

NIP 852-22-59-310

REGON 811932724

WERYFIKACJA WYZNACZENIA SILNIE ZMIENIONYCH CZĘŚCI WÓD JEZIORNICH WRAZ ZE SZCZEGÓŁOWYM UZASADNIENIEM

Grudzień 2012 r.

Wykonawca: Polskie Towarzystwo Limnologiczne, ul. Gagarina 9/274, 87-100 Toruń
REGON: 871682440, NIP: 9562440135

Autorzy:

dr hab. Elżbieta Bajkiewicz-Grabowska, prof. UG

dr hab. Dariusz Borowiak, prof. UG

dr hab. inż. Agnieszka Tórz

dr hab. inż. Arkadiusz Nędzarek

mgr Maciej Markowski

mgr inż. Bogumiła Grabowska

mgr Zbigniew Trusewicz

mgr Andrzej Fabich

Spis treści:

1. Podstawa formalno-prawna opracowania	5
2. Cel pracy	5
3. Zakres pracy	5
4. Materiały źródłowe	9
4.1. Materiały udostępnione przez Zamawiającego	9
4.2. Inne materiały źródłowe	10
5. Weryfikacja i analiza materiałów źródłowych	11
5.1. Dane hydrologiczne do wyznaczenia wskaźników podstawowych	11
5.1.1. Opady.....	11
5.1.2. Średnie roczne stany wody jezior (SW)	18
5.1.3. Powierzchnia zlewni	26
5.1.4. Przepływy średnie roczne (SQ) i niskie roczne (NQ)	28
6. Wskaźniki potrzebne do procedury wyznaczania SZCW jeziornych	36
6.1. Wskaźniki podstawowe do oceny stanu hydrologicznego jcwp jeziornych	36
6.1.1. Wskaźnik retencji (A_a)	36
6.1.2. Wskaźnik zaburzenia przepływu nienaruszalnego cieką wypływającego z jeziora (A_b)	37
6.1.3. Wskaźnik zaburzenia reżimu hydrologicznego jezior (A_c)	40
6.2. Wskaźniki uzupełniające ocenę stanu hydrologicznego jcwp jeziornych	43
6.2.1. Wskaźnik C_a	43
6.2.1. Wskaźnik C_b	43
6.3. Wskaźniki podstawowe do oceny stanu morfologicznego jcwp jeziornych	49
6.3.1. Stopień przekształcenia strefy brzegowej jeziora (B_a)	49
6.4. Wskaźniki uzupełniające ocenę stanu morfologicznego jcwp jeziornych	55
6.4.1. Wskaźnik obwałowania brzegów jeziora (D_a)	55
6.4.2. Wskaźnik piętrzenia jcwp jeziornych (D_b)	57
6.4.3. Wskaźnik zmian w użytkowaniu jcwp jeziornych skutkujących zmianą warunków morfologicznych lub/i hydrologicznych (D_c)	58
6.5. Wskaźniki pomocnicze do eksperckiej oceny zmian hydromorfologicznych jezior	61
6.5.1. Wskaźnik biologiczny (F_a)	61
6.5.2. Inne wskaźniki	62
7. Procedura wyznaczania SZCW jeziornych	63
7.1. Krok 1	63
7.2. Krok 2	65
7.3. Krok 3 i 4	66
7.4. Krok 5	68
7.5. Krok 6	69
7.6. Krok 7	69
7.7. Krok 8 i 9	71
7,8. Wstępna kwalifikacja jcwp jeziornych do SZCW jeziornych i NCW jeziornych	71
8. Silnie zmienione, sztuczne i naturalne części wód jeziornych według regionów bilansowych....	73
8.1. Region bilansowy 02	75
8.2. Region bilansowy 03	79

8.3.	Region bilansowy 04	84
8.4.	Region bilansowy 05	102
8.5.	Region bilansowy 06	105
8.6.	Region bilansowy 07	115
8.7.	Region bilansowy 08	124
8.8.	Region bilansowy 09	141
8.9.	Region bilansowy 10	143
8.10.	Region bilansowy 11	146
8.11.	Region bilansowy 12	153
8.12.	Region bilansowy 13	178
8.13.	Region bilansowy 14	181
8.14.	Region bilansowy 15	191
8.15.	Region bilansowy 16	196
9.	Działania restytucyjne oraz alternatywy funkcjonalne dla silnie zmienionych i sztucznych części wód jeziornych	207
9.1.	Działania restytucyjne	207
9.2.	Alternatywy funkcjonalne	208
9.3.	Drogi postępowania wynikające z zaproponowanych działań restytucyjnych i alternatyw funkcjonalnych wraz z oceną końcową	210
10.	Ostateczne wyznaczenie silnie zmienionych części wód powierzchniowych na podstawie działań restytucyjnych i wskazanych alternatyw funkcjonalnych dla jednolitych części wód wstępnie wyznaczonych jako silnie zmienione	211
11.	Uwagi Wykonawcy do metodyki weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych części wód jeziornych	217
Załącznik 1. Tabele działań restytucyjnych i wskazanych alternatyw funkcjonalnych dla jcwp wstępnie wyznaczonych jako silnie zmienione i sztuczne		

1. Podstawa formalno – prawna opracowania

Zadanie pn. „Weryfikacja wyznaczenia silnie zmienionych części wód jeziornych wraz ze szczegółowym uzasadnieniem” zostało zrealizowane na mocy umowy nr 79/2012 z dnia 06.07.2012 r. zawartej pomiędzy Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Szczecinie a Polskim Towarzystwem Limnologicznym z siedzibą w Toruniu.

2. Cel pracy

Celem opracowania jest weryfikacja wyznaczonych w obszarze działania RZGW Szczecin w pierwszym cyklu planistycznym silnie zmienionych części wód jeziornych wraz ze szczegółowym uzasadnieniem.

Weryfikacji dokonano zgodnie z metodyką przedstawioną w pracy pt. „Opracowanie metodyki weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych i sztucznych części wód jeziornych” wykonanej przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Poznaniu (Poznań, listopad 2011).

3. Zakres pracy

Przeprowadzone w ramach opracowania analizy dotyczą wszystkich jednolitych części wód jezior w obszarze działania RZGW Szczecin, tj. 112 JCWP jeziornych. Zgodnie z metodyką przedstawioną w pracy pt. „Opracowanie metodyki weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych i sztucznych części wód jeziornych” (IMGW 2011) określono wskaźniki podstawowe, uzupełniające i pomocnicze stanowiące podstawę wyznaczenia silnie zmienionych części wód jeziornych. Zgodnie z ww. metodyką są to następujące wskaźniki:

A – podstawowe w zakresie oceny stanu hydrologicznego jcwp jeziornych:

A_a – wskaźnik retencji wód,

A_b – wskaźnik zaburzenia przepływu nienaruszalnego na wypływie z jeziora,

A_c – wskaźnik zaburzenia reżimu hydrologicznego jeziora;

B – podstawowe w zakresie oceny stanu morfologicznego jcwp jeziornych:

B_a – stopień przekształcenia strefy brzegowej jeziora;

C – uzupełniające w zakresie stanu hydrologicznego jcwp jeziornych:

C_a – powiązanie z wodami podziemnymi,

C_b – wielkość poborów bezzwrotnych w odniesieniu do średniego niskiego przepływu (SNQ) na wypływie z jcwp jeziornych w wieloleciu pseudonaturalnym;

Wskaźnik biologiczny wspierający ocenę zmian morfologicznych:

F_a – makrofitowy indeks stanu ekologicznego jeziora;

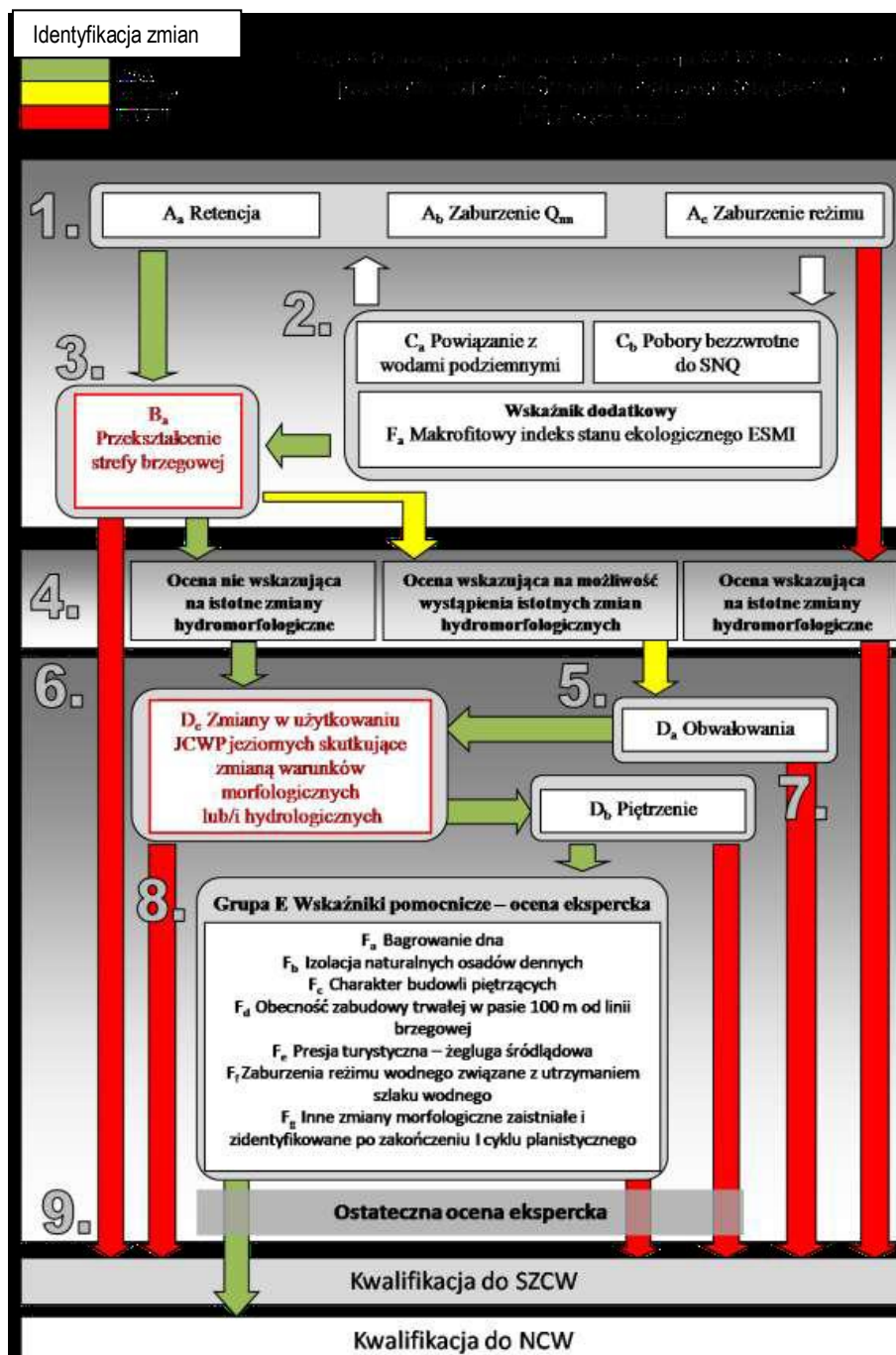
D – uzupełniające w zakresie oceny stanu morfologicznego jcwp jeziornych:

D_a – wskaźnik obwałowania brzegów jeziora,

D_b – wskaźnik poziomu piętrzenia jcwp jeziornych;

F – pomocnicze wskaźniki opisowe, które uwzględniano w eksperckiej ocenie zmian hydromorfologicznych jezior:

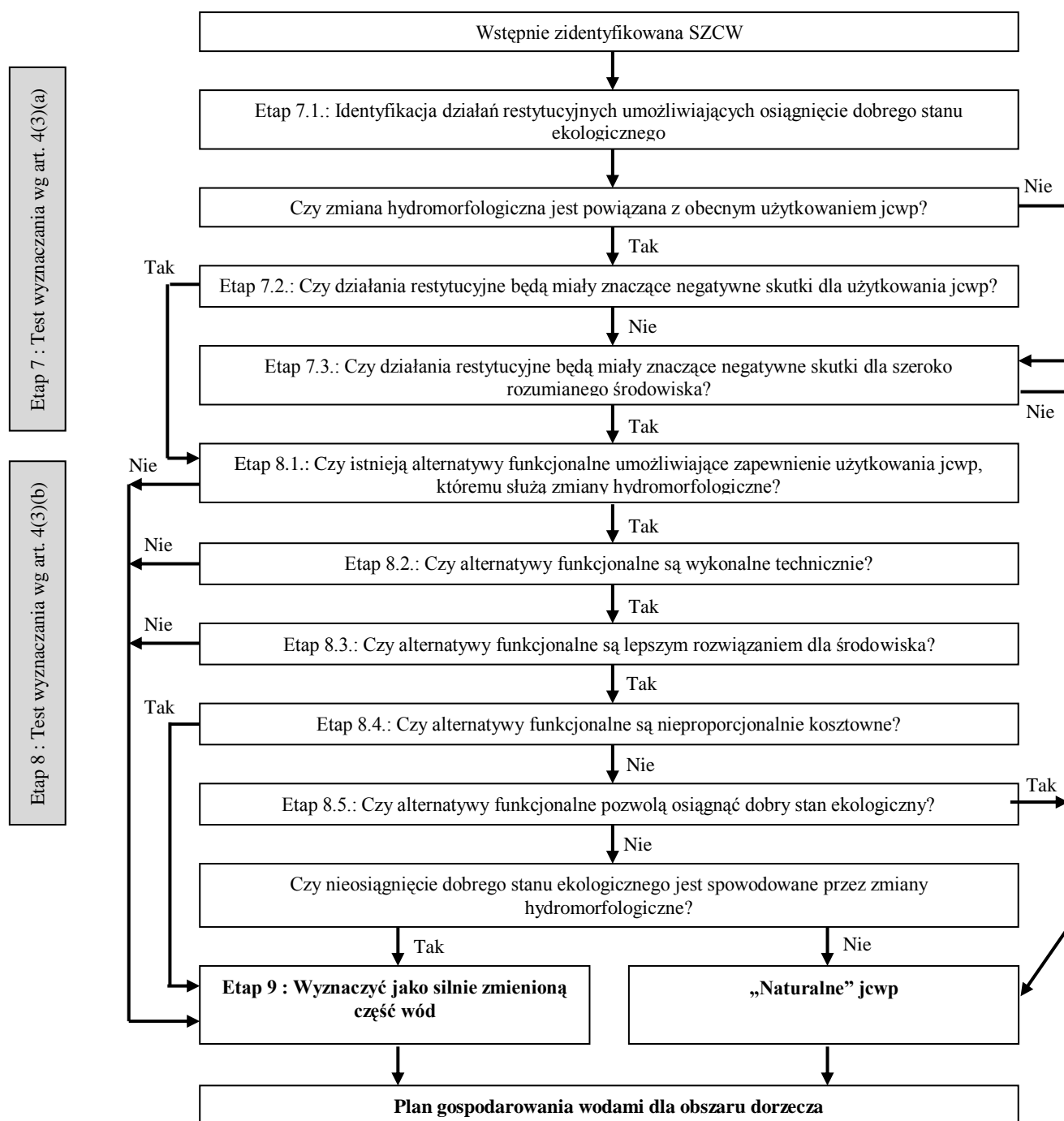
- bagrowanie dna (tak/nie),
- izolacja naturalnych osadów dennych (tak/nie),
- charakter budowli piętrzących (czynne/bierne),
- obecność zabudowy trwałej w pasie 100 m od linii brzegowej (tak/nie),
- presja turystyczna – żegluga śródlądowa (tak/nie),
- zaburzenia reżimu wodnego związane z utrzymaniem szlaku (tak/nie),
- inne zmiany morfologiczne zaistniałe i zidentyfikowane po zakończeniu pierwszego cyklu planistycznego (tak/nie – charakter zmian).



Ryc. 1. Schemat postępowania przy wyznaczaniu SZCW jeziornych na podstawie wskaźników hydromorfologicznych (wg „Opracowanie metodyki weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych i sztucznych części wód jeziornych” IMGW, PIB Oddział w Poznaniu, listopad 2011 r.)

Wstępne wyznaczenia silnie zmienionych części wód jeziornych dokonano na podstawie obliczonych wartości opisanych powyżej wskaźników zgodnie ze schematem przedstawionym na ryc. 1 z uwzględnieniem wytycznych „Instrukcji postępowania przy ocenie wskaźnikowej prowadzonej w ramach procedury wyznaczania SZCW jeziornych” stanowiącej załącznik nr 3 do metodyki.

Ostatecznego wyznaczenia silnie zmienionych części wód jeziornych dokonano zgodnie ze wskazaniami ww. metodyki, przeprowadzając analizy szczegółowe zgodnie z przedstawionym na ryc. 2 schematem w formie testu działań restytucyjnych i testu alternatyw funkcjonalnych.



Ryc. 2. Schemat procedury ostatecznego wyznaczenia sztucznych i silnie zmienionych części wód

Całość prac objętej w/w opracowaniem podzielono na następujące części:

– **część 1** stanowią rozdziały 1-4. Zawarta jest w nich informacja o podstawie formalno-prawnej opracowania, przedstawiony jest cel i zakres opracowania oraz materiały, które wykorzystano przy jego realizacji;

– **część 2** (rozdział 5) obejmuje analizę materiałów hydrologicznych (opady, przepływy charakterystyczne, stany wody jezior), hydrogeologicznych (pobory wód podziemnych w JCWP jeziornych), melioracyjnych (obwałowania, piętrzenia), kartograficznych (zlewnie jezior, użytkowanie linii brzegowej jezior, zmiana powierzchni jezior) pod kątem ich uporządkowania tak, aby uzyskany materiał badawczy był porównywalny i mógł stanowić podstawę do oceny ewentualnych zmian jakie zaszły w geoekosystemie jezior podlegających weryfikacji zgodnie z metodyką przedstawioną w „*Opracowanie metodyki weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych i sztucznych części wód jeziornych*”;

– **część 3** (rozdział 6) przedstawia metody pozyskania danych niezbędnych do przeprowadzenia weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych części wód zgodnie z zapisem metodyki przedstawionej w w/w opracowaniu;

– **część 4** (rozdział 7 i 8) prezentuje procedurę wyznaczenia silnie zmienionych części wód jeziornych zgodnie z zaleceniami metodyki weryfikacji. Wyniki weryfikacji zostały zgromadzone w formacie GIS, jako rozszerzenie standardowej warstwy jednolitych części wód jeziornych. Wersja robocza zawiera cząstkowe wyniki weryfikacji w postaci kart jednolitych części wód, czyli wyniki wyznaczenia wstępnego i ostatecznego silnie zmienionych (SZCW), sztucznych (SCW) i naturalnych (NCW) części wód, wartości poszczególnych wskaźników oceny zmian hydromorfologicznych jezior oraz ocenę ekspercką wraz z podaniem uzasadnienia dokonanej kwalifikacji części wód jeziornych.

Wersja końcowa zawiera efekty końcowych weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych, sztucznych i naturalnych części wód jeziornych w postaci mapy jednolitych części wód jeziornych z wyróżnieniem silnie zmienionych, sztucznych i naturalnych części wód wykonanej z dokładnością mapy MPH, czyli w skali 1:50 000;

– **część 5** (rozdział 9 + zał. 1) zawiera działania restytucyjne oraz alternatywy funkcjonalne dla silnie zmienionych i sztucznych części wód jeziornych;

– **część 6** (rozdział 10) stanowi podsumowanie wyników przeprowadzonej zgodnie z przyjętą metodyką weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych części wód i na podstawie działań restytucyjnych oraz wskazanych alternatyw funkcjonalnych dla jednolitych części wód ostatecznie wyznacza silnie zmienione i sztuczne części wód jeziornych na obszarze działania RZGW w Szczecinie.

W ostatnim rozdziale Wykonawca zawarł uwagi dotyczące poprawności wyznaczania wskaźników, głównie hydrologicznych zaproponowanych przez autorów metodyki wyznaczania silnie zmienionych części wód jeziornych przedstawionych w pracy nt. „*Opracowanie metodyki weryfikacji wyznaczenia silnie zmienionych i sztucznych części wód jeziornych*” (IMGW 2011).