



1150 Zalewy i jeziora przymorskie (laguny)



Koordynator siedliska: Joanna Zalewska-Gałosz

Poprzedni koordynator: Joanna Zalewska-Gałosz

Eksperti lokalni:

2008, 2013 – Joanna Zalewska-Gałosz

2013 – Marek Merdalski

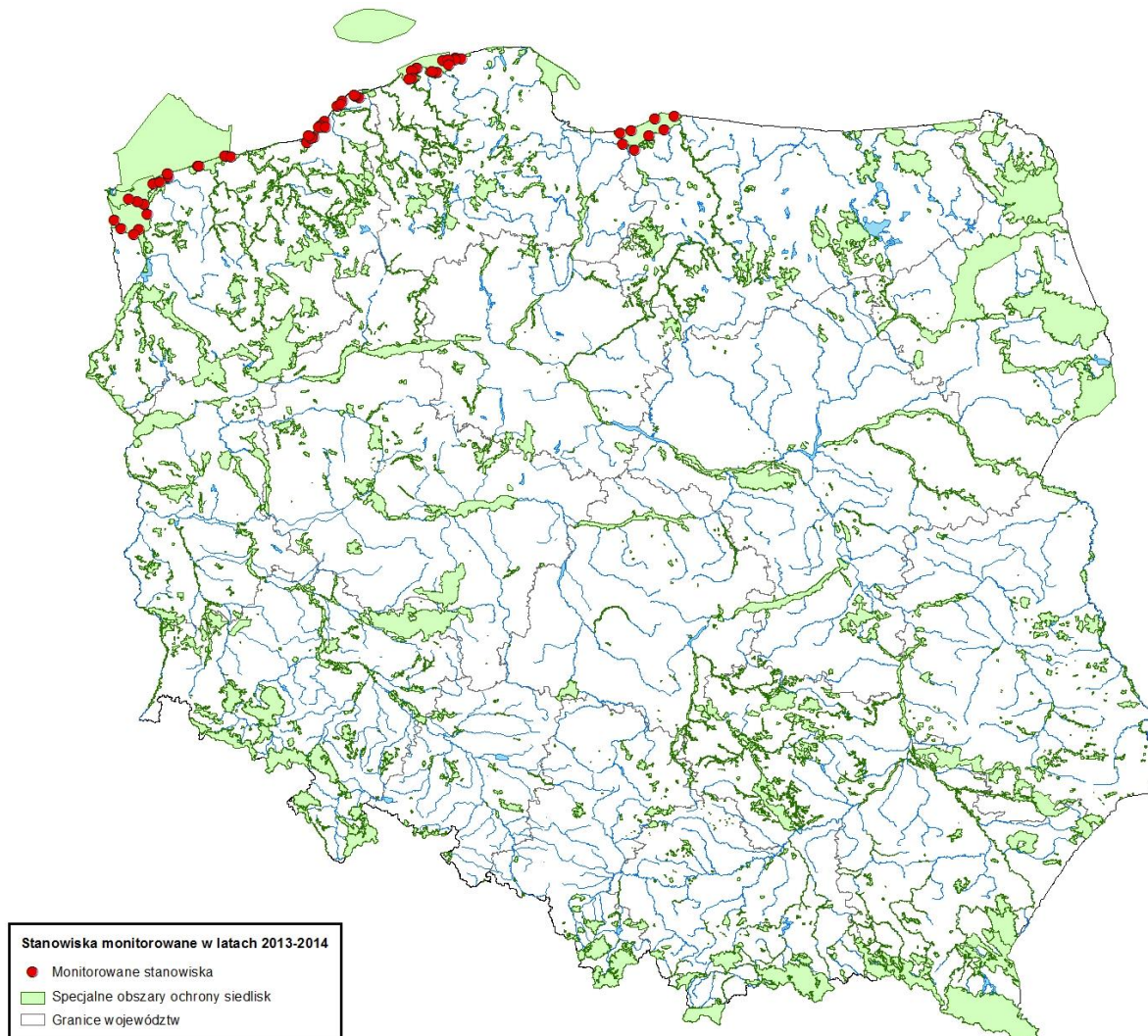
W Polsce siedlisko występuje się w rejonie biogeograficznym kontynentalnym.

Liczba stanowisk monitoringowych oraz ich lokalizacja na tle obszarów Natura 2000

Reprezentatywność wyników pod względem lokalizacji

Monitoring siedliska został zakończony w 2013 roku. Nie prowadzono badań terenowych w roku 2014.

W roku 2008 monitorowano łącznie 4 stanowiska, w 2013 monitoringiem objęto 52 stanowiska. Stanowiska monitorowane w 2013 roku zostały wyznaczone we wszystkich jeziorach i zalewach reprezentujących siedlisko 1150 w Polsce. Stanowiska te stanowiły bardzo dobrą reprezentację zasobów i rozmieszczenia geograficznego siedliska przyrodniczego i pozwoliły na uzyskanie wyników reprezentatywnych dla siedliska 1150 w regionie biogeograficznym kontynentalnym, w którym to siedlisko występuje w Polsce.



Wyniki badań

Podsumowanie wyników badań wskaźników na stanowiskach

Tab. 1. Wskaźniki na stanowiskach (52 stanowiska)

Zestawienie ocen wskaźników stanu ochrony siedliska przyrodniczego na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (wartości w tabeli oznaczają liczbę stanowisk).

Parametr	Wskaźnik	Ocena (liczba stanowisk)				Suma
		FV właściwa	U1 niezadowolająca	U2 Zła	XX nieznana	
Powierzchnia		16	15	4	17	52
Specyficzna struktura i funkcje	Azot nieorganiczny	54	0	0	0	52
	Fosfor ogólny	45	7	0	0	52
	Liczba zbiorowisk	25	25	2	0	52
	Obecność hydrofitów	36	15	1	0	52
	Obecność Ramienic	0	4	48	0	52



	Odczyn wody	6	44	2	0	52
	Przezroczystość wody	26	26	0	0	52
	Zasilanie wodami słonymi	42	7	3	0	52
	Zawartość chlorków	18	14	20	0	52
	Ogólnie	11	20	21	0	52
Perspektywy ochrony		8	38	6	0	52
Ocena ogólna		2	29	21	0	52

W celu oceny parametru **specyficzna struktura i funkcje** dla wszystkich monitorowanych stanowisk dokonano oceny 9 wskaźników. Poniżej scharakteryzowano każdy z nich.

Azot nieorganiczny – podczas monitoringu w roku 2013 oceniano nie tylko azot nieorganiczny, ale również azot organiczny oraz azot ogólny, wyliczony, jako suma azotu nieorganicznego (amonowego) i organicznego. Co prawda podwyższone wartości azotu amonowego często świadczą bezpośrednio o zanieczyszczeniu siedliska, jednak w wypadku dużej aktywności glonów, np. podczas zakwitów, wartości azotu nieorganicznego mogą być niskie, co jednak nie znaczy, że siedlisko znajduje się w dobrym stanie. Podczas oceny monitoringowej w roku 2013 przyjęto następujące przedziały wartości: ocena FV: 0,3–6,5 mg/dm³, ocena U1: inne kombinacje, ocena U2: mniej niż 0,3 i więcej niż 15 mg/dm³. Wskaźnik ten na wszystkich stanowiskach osiągnął wartości mieszczące się w przedziale wartości referencyjnych określonych dla stanu właściwego (FV).

Fosfor ogólny – podczas oceny przyjęto identyczne przedziały wartości jak w poprzednim etapie prac monitoringowych: ocena FV: < 0,5 mg/dm³, ocena U1: 0,5 –1,0 mg/dm³, ocena U2: > 1,0 mg/dm³. Podwyższone wartości fosforu ogólnego w zbiornikach wodnych świadczą o zanieczyszczeniu pochodzącym ze zlewni bezpośredniej. Podczas monitoringu w roku 2013 na większości stanowisk notowano wartości mieszczące się w przedziale wartości referencyjnych (ocena FV), jedynie w jeziorze Jamno (wszystkie cztery monitorowane stanowiska) oraz w Zalewie Kamieńskim (wszystkie trzy monitorowane stanowiska) obserwowano podwyższone wartości tego wskaźnika, ocenione każdorazowo na stan niezadowolający (U1). Najwyższą wartość odnotowano na stanowisku Zalew Kamieński 1, w obrębie zatoki Wrzosowskiej – 0,777 mg/dm³. Zarówno jezioro Jamno jak i Zalew Kamieński narażone są na zanieczyszczenia zlewni bezpośredniej, generowane głównie przez zurbanizowaną część najbliższej okolicy.

Liczba zbiorowisk – wskaźnik jest liczbą zbiorowisk roślinnych odnotowanych w obrębie transektu. Podczas oceny przyjęto następujące przedziały wartości: ocena FV: ≥ 4 zbiorowiska; ocena U1: 2–3 zbiorowiska, ocena U2: < 2 zbiorowiska. Istotnie podczas oceny są zwłaszcza zbiorowiska makrofitów zanurzonych, których obecność świadczy o dobrym stanie ekologicznym siedliska. Podczas monitoringu w roku 2013 wskaźnik 'liczba zbiorowisk' przyjmował wartości od 1 (ocena U2 – jezioro Koprowo) do 9 (ocena FV – Zalew Wiślany: Przebrno i Ujście Nogatu). Dyskusyjne jest czy liczba zbiorowisk jest dobrym wskaźnikiem do oceny stanu ekologicznego jezior przybrzeżnych i zalewów. Generalnie im większa liczba zbiorowisk tym wyższa bioróżnorodność natomiast niekoniecznie wysokie zróżnicowanie roślinności jest stanem referencyjnym dla siedliska 1150. Podczas tegorocznego monitoringu notowano najwięcej zbiorowisk na stanowiskach zlokalizowanych przy przystaniach rybackich oraz w miejscach użytkowania (pomosty, kąpieliska). Wygląda, więc na to, że umiarkowane zaburzenie spowodowane przez człowieka stymuluje pojawianie się i osiedlanie różnych gatunków makrofitów. Na stanowiskach niezaburzonych liczba zbiorowisk była mniejsza, najczęściej były to 2–3 zbiorowiska makrofitów zanurzonych i jedno zbiorowisko szuwarowe. Wydaje się, że to właśnie jest stan referencyjny dla siedliska 1150. Typowymi zbiorowiskami makrofitów zanurzonych w jeziorach przybrzeżnych i zalewach są: zespół rdestnicy grzebieniastej *Potamogeton pectinatus*, zespół rdestnicy przeszytej *Potamogeton perfoliatus* i zespół wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum*.



Obecność hydrofitów – Do oceny tego wskaźnika przyjęto identyczne wartości jak w poprzednim etapie prac monitoringowych: ocena FV: hydrofity obecne, tworzą zbiorowiska, ocena U1: hydrofity obecne, występują pojedynczo, ocena U2: na stanowisku brak hydrofitów. Wskaźnik ten jest łatwy w ocenie i dobrze odzwierciedla stan siedliska. Brak hydrofitów odnotowano na stanowisku Koprowo (ocena U2), jedynie pojedyncze, nietworzące zbiorowisk hydrofity obserwowano w jeziorze Jamno, Sarbsko (stanowiska 2 i 3) oraz w jeziorze Liwia Łuża. Na znaczącej większości monitorowanych stanowisk wskaźnik osiągnął ocenę zadowalającą (FV). W wyjątkowych przypadkach, gdy na stanowisku obserwowano znaczący wpływ czynników fizycznych (ekspozycja na silne wiatry i falowanie) hydrofitów było mało i nie tworzyły zbiorowisk, nie było to jednak wynikiem złego stanu siedliska. Taką sytuację obserwowano na stanowiskach: w jeziorze Bukowo (stanowiska 2 i 3) oraz w jeziorze Łebsko (stanowiska 1 i 5).

Obecność ramienic – wskaźnik ten został zaproponowany do oceny stanu ekologicznego jezior przybrzeżnych w roku 2008. Większość ramienic nie wytrzymuje stężenia fosforanów w wodzie przekraczającego $0,02 \text{ mg/dm}^3$, dlatego rośliny te wydawały się dobrym bioindykatorem stanu siedliska. Po doświadczeniach roku 2013, kiedy monitorowano wszystkie zbiorniki reprezentujące siedlisko 1150 w Polsce, można stwierdzić, że ramienice występują w jeziorach przybrzeżnych jedynie sporadycznie. Brak też danych literaturowych świadczących, że występowały w tych ekosystemach w przeszłości. Brak ramienic w jeziorach przybrzeżnych nie jest, zatem wynikiem degradacji siedliska, a raczej stan dla niego typowy. Wody jeziora przybrzeżnych i zalewów morskich są w większości wodami ubogimi w węglan wapnia, a takich ramienic unikają. Obecność ramienic, jako wskaźnik może być traktowany jedynie, jako uzupełniający, brak ramienic na stanowisku nie powinien zaniżać oceny stanu siedliska. Obecność ramienic odnotowano jedynie na wszystkich monitorowanych stanowiskach w jeziorze Wicko oraz na stanowisku Kopań 1 w jeziorze Kopań. Ramienice nie tworzyły jednak dobrze rozwiniętych zbiorowisk, a występowały w postaci niewielkich, kadłubowych asocjacji, dlatego wskaźnik ten na wspomnianych stanowiskach oceniono na U1. Na pozostałych stanowiskach (92,3 %) nie odnotowano żadnej obecności ramienic (ocena U2).

Odczyn wody – W monitoringu przeprowadzonym w roku 2013 do oceny wskaźnika przyjęto identyczne wartości jak w poprzednim etapie prac monitoringowych: ocena FV: pH 6,5–8,0, ocena U1: pH 6,0–6,49 lub 8,01–9,5, ocena U2: pH > 9,51 lub <6,0. Pod względem tego parametru tylko sześć stanowisk osiągnęło stan właściwy. Generalnie zaobserwowano tendencję do alkalizacji siedliska, co ma bezpośredni związek z eutrofizacją. Na 44 stanowiskach (84,6% badanych stanowisk) obserwowano podwyższony odczyn wody, dwa stanowiska zostały ocenione na U2. Najwyższe wartości obserwowano na stanowiskach w obrębie jeziora Dołgie Wielkie (pH = 9,75 i 9,96), najniższą wartość odnotowano na stanowisku Sarbsko 1 (pH = 6,44). Relatywnie niska wartość pH na stanowisku Sarbsko 1 jest związana z dopływem zakwaszonych wód, jakie wnosi do jeziora rów odwadniający okoliczne torfowiska.

Przezroczystość wody – inaczej widzialność, określana krążkiem Secchiego i wyrażana w metrach. Jest to dobry wskaźnik świadczący o stanie wód. Jeżeli widzialność jest niska najczęściej jest to wynikiem dużej ilości zawiesiny (organicznej i nieorganicznej) znajdującej się w wodzie. Niska widzialność, ograniczająca dostęp światła negatywnie wpływa na rozwój makrofitów zanurzonych. Generalnie im niższa widzialność tym gorszy stan ekologiczny zbiornika wodnego. W ocenie monitoringowej przyjęto wartości: ocena FV: > 0,5 m, ocena U1: 0,2 m – 0,4 m, ocena U2: < 0,2 m. W roku 2013, 26 stanowisk oceniono pod względem tego wskaźnika na stan FV i 26 na stan U1 (po (50% badanych)). Najwyższa obserwowana widzialność odnotowana została w Zalewie Wiślanym (stanowisko w Zatoce Elbląskiej) i Zalewie Szczecińskim (stanowiska 1, 2, 3, 4, 5, 8) oraz jeziorach Łebsko i Gardno, najgorsza widzialność stwierdzona została w jeziorach Jamno, Sarbsko, Liwia Łuża i Resko Przymorskie. Jeziora przymorskie i zalewy to zbiorniki płytkie, więc przy wietrznej pogodzie i dużym falowaniu ocena tego wskaźnika może być zaniżona. Fakt ten należy odnotowywać w formularzu.



Zasilanie wodami słonymi – To czy zbiornik wodny posiada drożne połączenie z morzem stanowi o specyfice całego ekosystemu. Ocenę wskaźnika przeprowadzono w trzystopniowej skali. Ocena FV – ciągłe lub okazjonalny dopływ wód morskich, ocena U1 – sporadyczny dopływ wód morskich; U2 – brak połączenia z morzem. 42 stanowiska (80,8% badanych) pod względem tego wskaźnika zostały ocenione na FV. Dwa jeziora w obrębie Słowińskiego Parku Narodowego, a mianowicie Dołgie Wielkie i Dołgie Małe nie mają żadnego połączenia z morzem. Leżą, co prawda w obrębie mierzei i są tradycyjnie zaliczane jezior przybrzeżnych jednak nie mają pochodzenia lagunowego. Brak dopływu wód morskich odbija się na zawartości chlorków (omówiono poniżej). Oba te wskaźniki w istotny sposób zaniżają ocenę stanu przyrodniczego tych jezior.

Zawartość chlorków – Zawartość chlorków jest jednym ze wskaźników kardynalnych w ocenie specyficznej struktury i funkcji siedliska 1150. Wody jezior przybrzeżnych oraz zatok morskich powinny wykazywać podwyższoną zawartość chlorków, co po pierwsze określa specyfikę tego siedliska wyrażoną przez specyficzny skład gatunkowy roślin i zwierząt, a po drugie w pewnym stopniu ogranicza eutrofizację siedliska. Dla oceny wskaźnika przyjęto następujące wartości: ocena FV: > 500 mg/dm³; ocena U1: 200–500 mg/dm³; ocena U2: < 200 mg/dm³. W monitoringu w 2013 roku na 34% stanowiskach zawartość chlorków została oceniona na FV, 27% stanowisk zostało ocenione na U1, a 38,4% na U2. Zawartość chlorków na stanowisku jest wypadkową dopływu wód słonawych z Bałtyku i wód słodkich z uchodzących do jezior przybrzeżnych rzek i kanałów. Wahania te są szczególnie duże w zalewach Wiślanym i Szczecińskim. Zawartość chlorków może ulegać wahaniom w zależności od stanu wód (niżowe, wyżowe). W dużych zbiornikach wodnych obserwuje się gradient tego wskaźnika w przekroju północ-południe. Na stanowiskach zlokalizowanych przy brzegu północnym, bliżej połączenia z morzem Bałtyckim, zawartość chlorków jest wyższa, podczas gdy w południowej części zbiorników, znajdujących się pod wpływem dopływających wód słodkich zawartość chlorków jest znacznie niższa. Jest to stan, który powinien być traktowany jako prawidłowy.

Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony siedliska przyrodniczego, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach

Tab. 2. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na stanowiskach oraz porównanie wyników badań
Zestawienie i porównanie ocen stanu ochrony siedliska przyrodniczego, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym, w latach 2008 i 2013.

Obszar NATURA 2000 (województwo jeżeli nie leży w obszarze)	Stanowisko	Oceny na stanowiskach							
		Powierzchnia		Specyficzna struktura i funkcje		Perspektywy ochrony		Ocena ogólna	
		Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań
PLH220018 Mierzeja Sarbska	Sarbsko 1	–	XX	–	U2	–	U1	–	U2
PLH220018 Mierzeja Sarbska	Sarbsko 2	–	U1	–	U2	–	U1	–	U2
PLH220018 Mierzeja	Sarbsko 3	–	U1	–	U2	–	U1	–	U2



Sarbska									
PLH220023 Ostoja Słowińska	Dołgie Małe	–	XX	–	U2	–	FV	–	U2
PLH220023 Ostoja Słowińska	Dołgie Wielkie 1	–	XX	–	U2	–	FV	–	U2
PLH220023 Ostoja Słowińska	Dołgie Wielkie 2	–	XX	–	U2	–	FV	–	U2
PLH220023 Ostoja Słowińska	Łebsko 1	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH220023 Ostoja Słowińska	Łebsko 2	–	FV	–	FV	–	U1	–	U1
PLH220023 Ostoja Słowińska	Łebsko 3	–	XX	–	FV	–	U1	–	U1
PLH220023 Ostoja Słowińska	Łebsko 4	–	FV	–	FV	–	U1	–	U1
PLH220023 Ostoja Słowińska	Łebsko 5	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH220023 Ostoja Słowińska	Gardno 1	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH220023 Ostoja Słowińska	Gardno 2	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Zalew Wiślany – Frombork	–	FV	–	FV	–	U1	–	U1
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Zalew Wiślany – Kąty Rybackie	–	FV	–	FV	–	U1	–	U1
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Zalew Wiślany – Nowa Pastęka	–	FV	–	FV	–	U1	–	U1
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Zalew Wiślany – Piaski	–	FV	–	U1	–	U1	–	U1
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Zalew Wiślany – Przebrno	–	FV	–	FV	–	FV	–	FV
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Zalew Wiślany – Tolkmicko	–	FV	–	FV	–	U1	–	U1
PLH280007	Zalew	–	FV	–	U1	–	FV	–	U1



Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Wiślany – Ujście Nogatu								
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	Zalew Wiślany – Zatoka Elbląska	–	FV	–	U1	–	FV	–	U1
PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	Liwia Łuża 1	–	U2	–	U2	–	U1	–	U2
PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	Liwia Łuża 2	–	U2	–	U2	–	U1	–	U2
PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	Resko Przymorskie 1	–	U1	–	FV	–	U1	–	U1
PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	Resko Przymorskie 2	–	XX	–	FV	–	U1	–	U1
PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	Resko Przymorskie 3	–	U1	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	Zalew Kamieński 1	–	U1	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	Zalew Kamieński 2	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	Zalew Kamieński 3	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	Zalew Szczeciński 5	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	Zalew Szczeciński 7	–	U1	–	U2	–	U2	–	U2
PLH320019 Wolin i Uznam	Zalew Szczeciński 1	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320019 Wolin i Uznam	Zalew Szczeciński 2	–	XX	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320019 Wolin i Uznam	Zalew Szczeciński 3	–	U1	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320041 Jezioro Bukowo	Bukowo 1	–	FV	–	U1	–	FV	–	U1
PLH320041	Bukowo 2	U1	U1	FV	U1	U1	U1	U1	U1



Jeziro Bukowo									
PLH320041 Jeziro Bukowo	Bukowo 3	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
PLH320041 Jeziro Bukowo	Bukowo 4	–	FV	–	FV	–	FV	–	FV
PLH320041 Jeziro Bukowo	Jamno 2	–	U1	–	U2	–	U2	–	U2
PLH320059 Jeziro Kopań	Kopań 1	–	FV	–	U2	–	U1	–	U2
PLH320059 Jeziro Kopań	Kopań 2	–	FV	–	U2	–	U1	–	U2
PLH320059 Jeziro Kopań	Kopań 3	XX	FV	U2	U2	U1	U1	U2	U2
zachodniopomo rskie	Jamno 1	–	U2	–	U2	–	U2	–	U2
zachodniopomo rskie	Jamno 3	–	U1	–	U2	–	U2	–	U2
zachodniopomo rskie	Jamno 4	–	U1	–	U2	–	U2	–	U2
zachodniopomo rskie	Koprowo	–	U2	–	U2	–	U1	–	U2
zachodniopomo rskie	Wicko 1	U1	FV	U2	U2	U2	U1	U2	U2
zachodniopomo rskie	Wicko 2	–	XX	–	U2	–	U1	–	U2
zachodniopomo rskie	Wicko 3	–	XX	–	U2	–	U1	–	U2
zachodniopomo rskie	Zalew Szczeciński 4	–	U1	–	U1	–	U1	–	U1
zachodniopomo rskie	Zalew Szczeciński 6	–	U1	–	U1	–	U1	–	U1
zachodniopomo rskie	Zalew Szczeciński 8	–	U1	–	U2	–	U2	–	U2
Suma ocen poszczególnych parametrów		FV – 0 U1- 3 U2 – 0 XX- 1	FV -16 U1- 15 U2 – 4 XX - 17	FV – 1 U1 – 1 U2 – 2 XX - 0	FV – 11 U1 – 20 U2 – 21 XX - 0	FV – 0 U1 – 3 U2 – 1 XX - 0	FV - 8 U1- 38 U2 – 6 XX - 0	FV – 0 U1 - 2 U2 - 2 XX – 0	FV – 2 U1 - 29 U2 - 21 XX - 0

Parametr **specyficzna struktura i funkcja**. Na jedenastu stanowiskach (21% monitorowanych) parametr ten oceniono na FV. Dwadzieścia stanowisk (38,5% badanych) osiągnęło stan niezadawalający (U1), a 21 stanowisk (40,1% badanych) - stan zły (U2). Wskaźnikami najbardziej zaniżającymi ocenę specyficznej struktury i funkcji były: zasilanie wodami słonymi, zawartość chlorków, oraz odczyn wody. Najgorzej ocenione pod względem specyficznej struktury i funkcji zostały jeziora: Sarbsko, Jamno, Koprowo, Liwia Łuża, Zalew Szczeciński (stanowiska 7 i 8), oraz jeziora Dołgie Małe, Dołgie Wielkie, Kopań i Wicko. Biorąc pod uwagę pozostałe wskaźniki, a także inne parametry cztery ostatnio wymienione jeziora są stosunkowo dobrze zachowane. Wody ich jednak są słodkie, co nie odpowiada wymogom stanu referencyjnego dla siedliska 1150.

Powierzchnia siedliska. W ocenie siedliska 1150 przyjmuje się, że **powierzchnia** siedliska równa się powierzchni fitolitoralu. Ponieważ będąc na stanowisku nie sposób zmierzyć powierzchni całego fitolitoralu, w wypadku dobrze rozwiniętych zbiorowisk makrofitów zanurzonych przyjmowano, że powierzchnia siedliska jest właściwa (FV). Trudności w ocenie pojawiały się w przypadkach, gdy siedliska makrofitów zanurzonych nie rozwijały się w sposób zadawalający. Zaburzenia w rozwoju zbiorowisk makrofitów zanurzonych mogą bowiem wynikać z pogarszającego/ złego stanu ekologicznego wód



(nadmiar nutrientów, zmętnienia wody ograniczające fotosyntezę itp.) mogą też wynikać z czynników fizycznych, np. ekspozycji na wiatr powodującej falowanie i związaną z nim niestabilność podłoża oraz mechaniczne uszkodzenie roślin. Trudno rozstrzygnąć na podstawie jednostkowego monitoringu jaki czynnik – naturalny czy antropogeniczny jest odpowiedzialny za stan obserwowany w terenie. W takich przypadkach powierzchnia siedliska była oceniana na U1 lub XX (jeżeli stanowisko było monitorowane po raz pierwszy). Na czterech stanowiskach nie obserwowano w ogóle obecności makrofitów zanurzonych. W tych przypadkach powierzchnia siedliska została oceniona jako zła (U2).

Parametr **perspektywy ochrony**. Stan ekologiczny siedliska 1150 jest wypadkową wielu czynników, m. in. zależy w sposób bezpośredni od stanu zlewni bezpośredniej. Aby miarodajnie określić perspektywę ochrony należałoby dla każdego zbiornika sporządzić szczegółową analizę oddziaływań i zagrożeń nie tylko stwierdzonych na stanowiskach, ale również wpływających na stan całej zlewni bezpośredniej. Osiem stanowisk zostało ocenionych pod względem tego parametru na FV. Są to stanowiska w jeziorach Dołgie Wielkie i Małe w obrębie Słowińskiego Parku Narodowego oraz dwa stanowiska w obrębie jeziora Bukowo. We wszystkich przypadkach jeziora te nie mają znaczącego dopływu zanieczyszczonych wód słodkich, a ich brzegi są niezagospodarowane (jeziora Dołgie są chronione w obrębie Słowińskiego Parku Narodowego). Parametr perspektywy ochrony większości stanowisk został oceniony jako niezadawalający (U1 – 38 stanowisk, 73 % badanych), sześć stanowisk oceniono na U2. Najgorzej pod względem perspektyw ochrony wypadły stanowiska w jeziorze Jamno oraz dwa stanowiska w obrębie Zalewu Szczecińskiego (7 i 8). Złe perspektywy ochrony w przypadku jeziora Jamno wynikają z obserwowanego obecnie zanieczyszczenia wód, silnej antropopresji i zabudowy brzegów. Stanowiska 7 i 8 w obrębie Zalewu Szczecińskiego leżą w pobliżu ujścia Odry. Pomimo, że stan wód Odry ulega poprawie rzeka ta w dalszym ciągu niesie ładunek znaczącego zanieczyszczenia.

Ocena ogólna. Najczęściej na niską ocenę ogólną wpływała ocena parametru specyficzna struktura i funkcje, a w jego obrębie wskaźnik kardynalny – zawartość chlorków. Tylko dwa stanowiska zostały ocenione na FV: Bukowo 4 i Zalew Wiślany-Przebrno. Ponad połowa stanowisk otrzymała ocenę U1 (55,7 %), a 21 stanowisk ocenę U2 (40,4 %). Pośród stanowisk, których stan został oceniony jako zły ocena czterech jezior, a mianowicie: Wicko, Kopań, Dołgie Małe i Dołgie Wielkie była niska ze względu na zbyt niską zawartość chlorków. Wody słodkie w jeziorach przymorskich pogarszają reprezentatywność tego siedliska, natomiast niekoniecznie jest to tożsame ze złym stanem ekologicznym występujących tam ekosystemów wodnych. Wymienione jeziora są bogate w makrofity i ich zbiorowiska. Pozostałe parametry w wymienionych jeziorach zostały ocenione na FV lub U1. Na podstawie wszystkich parametrów najgorszy stan ekologiczny został stwierdzony w jeziorach: Liwia Łuża, Koprowo i Jamno.

W roku 2008 monitorowano 4 stanowiska siedliska 1150. Poniżej przedstawiono porównanie ocen stanu przyrodniczego monitorowanych stanowisk w roku 2008 i 2013.

Bukowo 2 – w stosunku do oceny w roku 2008 pogorszeniu uległa ocena parametru specyficzna struktura i funkcje. Ocenę parametru została obniżona ze względu na małą liczbę hydrofitów występujących na stanowisku, które nie tworzą zbiorowisk. Prawdopodobnie jest to związane z silnym falowaniem w obrębie litoralu zajętego przez roślinność zanurzoną, co destabilizuje piaszczyste dno oraz może powodować mechaniczne uszkodzenie roślin. Być może taki stan wynika ze zbyt intensywnej gospodarki rybackiej prowadzonej w tym miejscu. Ocena pozostałych parametrów, jak również ocena ogólna nie uległy zmianie w stosunku do roku 2008.

Bukowo 3 – Ocena stanu siedliska na stanowisku nie uległa zmianie w stosunku do obserwacji w roku 2008. W 2013 odnotowano podwyższony odczyn wody (pH = 8,25) jednak na podstawie jednostkowego pomiaru wskaźnika, który ulega wahaniom (nawet dobowym) nie może wnioskować o zmianie stanu siedliska. Na stanowisku obserwuje się niezadawalającą liczbę makrofitów, które występują jedynie



pojedynczo. Mała jest również liczba wykształconych zbiorowisk roślinnych. Stan ten może wynikać z przyczyn naturalnych. Prawdopodobnie jest to związane z silnym falowaniem w obrębie litoralu zajętego przez roślinność zanurzoną, co destabilizuje piaszczyste dno oraz może powodować mechaniczne uszkodzenie roślin. Uszkodzenie roślin może być również związane z użytkowaniem tego fragmentu jeziora (kąpielisko, szkółka surfingowa).

Kopań 3 – Ocena stanu siedliska na stanowisku nie uległa zmianie w stosunku do obserwacji w roku 2008. Poprawie uległa przezroczystość wody, która była oceniona na U2 w roku 2008 (zakwit glonów). Zmiana ta nie wpłynęła jednak na ocenę żadnego z parametrów ani na ocenę ogólną stanu siedliska.

Wicko 1 – Ocena stanu siedliska na stanowisku nie uległa zmianie w stosunku do obserwacji w roku 2008. Poprawie uległa ocena powierzchni siedliska. W roku 2013 na stanowisku obserwowano dobrze rozwinięte zbiorowiska makrofitów zanurzonych, a nawet odnotowano obecność ramienic, które są wrażliwym bioindykatorem stanu wód. Dlatego ocenę tego parametru podniesiono do właściwej (FV). Podniesiono również ocenę parametru perspektywy ochrony z U2 na U1. Co prawda jezioro nie znajduje się na terenie chronionym, jednak otoczenie poligonu ogranicza antropopresję.

Zestawienie ocen wskaźników na obszarach Natura 2000

Tab. 3. Wskaźniki na obszarach Natura 2000 (8 obszarów)

Zestawienie ocen wskaźników dla siedliska przyrodniczego na badanych obszarach Natura 2000 w regionie biogeograficznym kontynentalnym; wartości w tabeli oznaczają liczbę obszarów

Parametr	Wskaźnik	Ocena (liczba obszarów)				Suma
		FV właściwa	U1 niezadowolająca	U2 Zła	XX nieznana	
Powierzchnia		2	3	0	3	8
Specyficzna struktura i funkcje	Azot nieorganiczny	8	0	0	0	8
	Fosfor ogólny	7	1	0	0	8
	Liczba zbiorowisk	4	4	0	0	8
	Obecność hydrofitów	5	3	0	0	8
	Obecność Ramienic	0	0	8	0	8
	Odczyn wody	1	7	0	0	8
	Przezroczystość wody	5	3	0	0	8
	Zasilanie wodami słonymi	7	1	0	0	8
	Zawartość chlorków	0	6	2	0	8
Ogólnie		1	5	2	0	8
Perspektywy ochrony		0	8	0	0	8
Ocena ogólna		1	5	2	0	8



Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony siedliska przyrodniczego, w tym jego parametrów w obszarach Natura 2000

Tab. 4. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na obszarach NATURA 2000 i porównanie wyników badań

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska przyrodniczego na badanych obszarach NATURA 2000 w regionie biogeograficznym kontynentalnym w latach 2006-2011 i 2013

Obszar NATURA 2000	Oceny dla obszarów NATURA 2000							
	Powierzchnia		Specyficzna struktura i funkcje		Perspektywy ochrony		Ocena ogólna	
	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań	Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań
PLH220018 Mierzeja Sarbska	–	U1	–	U2	–	U1	–	U2
PLH220023 Ostoja Słowińska	–	XX	–	FV	–	U1	–	U1
PLH280007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana	–	FV	–	U1	–	U1	–	FV
PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	–	U1	–	U1	–	U1	–	U1
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	–	XX	–	U1	–	U1		U1
PLH320019 Wolin i Uznam	–	XX	–	U1	–	U1		U1
PLH320041 Jezioro Bukowo	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1	U1
PLH320059 Jezioro Kopań	XX	FV	U2	U2	U1	U1	U2	U2
Suma ocen poszczególnych parametrów	FV - 0 U1 - 1 U2 - 0 XX - 1	FV - 2 U1 - 3 U2 - 0 XX - 3	FV - 0 U1 - 1 U2 - 1 XX - 0	FV - 1 U1 - 5 U2 - 2 XX - 0	FV - 0 U1 - 2 U2 - 0 XX - 0	FV - 0 U1 - 8 U2 - 0 XX - 0	FV - 0 U1 - 1 U2 - 1 XX - 0	FV - 1 U1 - 5 U2 - 2 XX - 0

W roku 2013 monitorowano łącznie 42 stanowiska siedliska 1150 leżące w ośmiu obszarach Natura 2000. Żaden z ocenianych obszarów pod względem przedmiotowego siedliska nie otrzymał oceny właściwej. Sześć obszarów otrzymało ocenę niezadawalającą (U1), a dwa ocenę złą (U2). Ocena ogólna



niezadawalająca najczęściej wynikała z niezadawalającej oceny parametrów: specyficzna struktura i funkcje oraz perspektywy ochrony. Drugi parametr we wszystkich ocenianych obszarach otrzymał ocenę U1. Stan przyrodniczy jezior przymorskich zależy od stanu zlewni bezpośredniej, która najczęściej znajduje się już poza obszarami Natura 2000. Wpływ wód zlewni szczególnie jaskrawo widać w obrębie Ostoi Słowińskiej, której teren w większości objęty jest również Słowińskim Parkiem Narodowym. Pomimo ochrony wód jezior na terenie parku i ograniczonej zabudowy wzdłuż ich brzegów duże dawki biogenów doływają do jezior rzekami oraz rowami odwadniającymi okoliczne tereny. Parametr specyficzna struktura i funkcje jedynie w obrębie Ostoi Słowińskiej został oceniony na stan właściwy. Pozostałe obszary otrzymały ocenę niezadawalającą, bądź złą. Zła ocena (obszary Jezioro Kopań i Mierzeja Sarbska) wynikała głównie z zbyt małej zawartości chlorków w wodach jezior Kopań i Sarbsko. Porównując oba zbiorniki jezioro Kopań jest w lepszym stanie przyrodniczym, jednak zdecydowanie źle wypada w ocenie biorąc pod uwagę ten kardynalny wskaźnik, gdyż jego wody są słodkie. W obszarze Trzebiatowsko-Kołobrzegi Pas Nadmorski monitorowane były dwa jeziora: Liwia Łuża i Resko Przymorskie. Łącznie obszar otrzymał ocenę ogólną U1 jednak należy wspomnieć, że stan przyrodniczy jeziora Liwia Łuża nadal jest zły. Analizując wyniki oceny monitoringowej w latach 2008 i 2013 nie zaobserwowano znaczących zmian. Wszystkie oceny pozostały niezmienione za wyjątkiem oceny powierzchni w obrębie obszaru Jezioro Kopań, którą w 2013 oceniono na właściwą.

Reasumując, stan przyrodniczy siedliska 1150 w wszystkich ośmiu monitorowanych obszarach Natura 2000 wymaga poprawy. Siedlisko jest najlepiej zachowane w obszarach: Ostoja Słowińska, Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana, Jezioro Bukowo, Ujście Odry i Zalew Szczeciński i Wolin i Uznam. Sytuacja najgorzej przedstawia się w obszarach: Mierzeja Sarbska i Trzebiatowsko-Kołobrzegi Pas Nadmorski. Stan ekologiczny jezioro Kopań jest dobry, jednak jego ocena jest zaniżona z powodu zbyt małej zawartości chlorków, która nie spełnia standardów siedliska 1150.

Oddziaływania i zagrożenia

Tab. 5. Oddziaływania na stanowiskach i porównanie wyników badań

Podsumowanie aktualnych oddziaływań dla siedliska przyrodniczego na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego kontynentalnego i porównanie z latami 2006-2008

Kod	Oddziaływanie	Łącznie liczba monitorowanych stanowisk	Wpływ pozytywny (liczba stanowisk)			Wpływ neutralny (liczba stanowisk)			Wpływ negatywny (liczba stanowisk)			Czy oddziaływanie było stwierdzone w poprzednich badaniach? tak- podać liczbę/nie
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	
A	Rolnictwo	2									2	
DO3	Szlaki żeglugowe, porty, konstrukcje morskie	7							1		6	nie
D03.01.02	Pirsy/ przystanie turystyczne lub mola	1						1				nie
E01	Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkałe	1							1			nie
E01.03	Zabudowa rozproszona	1									1	nie
E01.04	Inne typy zabudowy	1									1	nie
E03	Odpady, ścieki	2							1		1	nie
F01.01	Intensywna hodowla ryb, intensyfikacja	1							1			nie



F02	Rybołówstwo i zbieranie zasobów wodnych	22					1	1		17	3	3
F02.01	Rybołówstwo bierne	1									1	nie
F02.01.02	Połowy siecią	3									3	nie
F02.03	Wędkarstwo	1									1	nie
G01	Sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze	3					1			1	1	nie
G02	Infrastruktura sortowa i rekreacyjna	4						2		1	2	1
G04.01	Poligony	1									1	nie
G05.01	Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie	5								2	3	nie
G05.05	Intensywne utrzymywanie parków publicznych/oczyszczanie plaż	1									1	nie
H01	Zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych)	29								15	14	nie
H05.01	Odpadki i odpady stałe	1									1	nie
954	Inwazja gatunku	3							2	1		nie
K01.02	Zamulenie	6								6		nie
K02.03	Eutrofizacja (naturalna)	35								34	1	1
K02.04	Zakwaszenie (naturalne)	2					1				1	nie
701	Zanieczyszczenia wód	1								1		nie

W trakcie obecnych badań stwierdzono obecność tych samych oddziaływań, co w poprzednim etapie prac (prace prowadzono wówczas tylko na 4 stanowiskach) oraz wielu innych oddziaływań odnotowanych na nie badanych dotychczas stanowiskach. Pośród oddziaływań nie odnotowano żadnych wpływów pozytywnych na siedlisko 1150, nieliczne oddziaływania neutralne. Pośród oddziaływań nieodbijających się niekorzystnie na siedlisku znajdują się: infrastruktura sortowa i rekreacyjna, sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze (na części stanowisk) oraz pirsy/ przystanie turystyczne lub mola. Wynika z tego, że istnieje możliwość udostępnienia i wykorzystania jezior przybrzeżnych i zalewów, jako atrakcyjnych miejsc wypoczynku dla ludności, jednak takie udostępnienie musi być przemyślane i dobrze zaplanowane. Większość oddziaływań odnotowanych podczas monitoringu w 2013 roku cechuje się wpływem negatywnym i jest tożsame z zagrożeniami siedliska 1150 (opisano poniżej).

**Tab. 6. Zagrożenia na stanowiskach i porównanie wyników badań (liczba st. 52).**

Podsumowanie przewidywanych zagrożeń dla siedliska przyrodniczego na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego kontynentalnego i porównanie z poprzednimi badaniami z roku 2008.

Kod	Zagrożenie	Łącznie liczba monitorowanych stanowisk	Wpływ (liczba stanowisk)			Czy zagrożenie było przewidywane w poprzednich badaniach? tak-podać liczbę/nie
			A	B	C	
A	Rolnictwo	2			2	nie
DO3	Szlaki żeglugowe, porty, konstrukcje morskie	7		1	6	nie
E01	Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkałe	1		1		nie
E01.03	Zabudowa rozproszona	1			1	nie
E01.04	Inne typy zabudowy	1			1	nie
E03	Odpady, ścieki	2		1	1	nie
F01.01	Intensywna hodowla ryb, intensyfikacja	1		1		nie
F02	Rybołówstwo i zbieranie zasobów wodnych	20		17	3	3
F02.01	Rybołówstwo bierne	1			1	nie
F02.01.02	Połowry siecią	3			3	nie
F02.03	Wędkarstwo	1			1	nie
G01	Sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze	2		1	1	nie
G02	Infrastruktura sortowa i rekreacyjna	3		1	2	1
G04.01	Poligony	1			1	nie
G05.01	Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie	5		2	3	nie
G05.05	Intensywne utrzymywanie parków publicznych/ oczyszczanie plaż	1			1	nie
H01	Zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych)	29	15	14		nie
H05.01	Odpadki i odpady stałe	1			1	nie
954	Inwazja gatunku	3	2	1		nie
K01.02	Zamulenie	6		6		nie
K02.03	Eutrofizacja (naturalna)	35		34	1	1
K02.04	Zakwaszenie (naturalne)	1			1	nie
701	Zanieczyszczenia wód	1	1			nie

Obecne prace monitoringowe wykazały te same zagrożenia, co występowały w 2008 roku (prace prowadzono wówczas tylko na 4 stanowiskach) oraz wielu innych oddziaływań odnotowanych na nie badanych dotychczas stanowiskach.. Do najczęściej notowanych zagrożeń należą: eutrofizacja (naturalna) stwierdzona na 35 stanowiskach, zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych) stwierdzone na 29 stanowiskach oraz rybołówstwo i zbieranie zasobów wodnych odnotowane na 22 stanowiskach. Siedlisko 1150 rozwija się w wodach płytkich, które są szczególnie podatne na eutrofizację. Odkładająca się materia organiczna w naturalny sposób intensyfikuje ten proces. Dodatkowo do jezior przybrzeżnych i zalewów uchodzą rzeki i rowy odwadniające, które wnosząc ładunek biogenów ze zlewni bezpośredniej (zanieczyszczenia) przyspieszają proces eutrofizacji. Kolejnym



zagrożeniem siedliska 1150 jest rybołówstwo i zbieranie zasobów wodnych. Intensywne połowy zaburzają naturalną równowagę rybostanu. Ryby są zwykle również dokarmiane. Resztki pasz są dodatkowym źródłem biogenów przyspieszających eutrofizację. Opisywane zagrożenia odnoszą się właściwie w podobny sposób do prawie wszystkich stanowisk. Nieco bardziej zagrożone są stanowiska położone w obszarach: Trzebiatowsko-Kołoobrzęski Pas Nadmorski, Mierzeja Sarbska, Ujście Odry i Zalew Szczeciński, Jezioro Kopań. Z kolei najmniej zagrożone są pojedyncze stanowiska w obszarach: Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana (Zalew Wiślany – Przebrno) oraz Jezioro Bukowo (Bukowo 4).

Informacja o gatunkach obcych

Tab. 7. Gatunki obce

Zestawienie informacji o gatunkach obcych, stwierdzonych w trakcie monitoringu siedliska przyrodniczego

Obszar NATURA 2000	Stanowisko	Obserwowane gatunki obce (lista gatunków)	
		Wyniki poprzednich badań	Wyniki obecnych badań
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	Zalew Kamieński 1	pierwszy rok monitoringu na tym stanowisku	moczarka delikatna – <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St. John. nielicznie; gatunku nie notowano w transekcie, obserwowano jedynie kłęb roślin wyrzuconych przez wodę na brzeg Zalewu
PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński	Zalew Kamieński 2	pierwszy rok monitoringu na tym stanowisku	moczarka delikatna – <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St. John. nielicznie; pojedyncze okazy w drugiej strefie głębokości B: 0,25-0,5 m

Jedynym gatunkiem obcym i inwazyjnym obserwowanym w siedlisku 1150 w Polsce jest moczarka delikatna *Elodea nuttallii* (Planch.) H.St. John. Została zaobserwowana podczas monitoringu w 2013 roku na dwóch stanowiskach w obrębie Zalewu Kamieńskiego. Moczarka delikatna została po raz pierwszy stwierdzona w Polsce w 2007 roku, w rejonie dolnej Wisły. W Zalewie Szczecińskim, Wiślanym ani żadnym z jezior przybrzeżnych nie została dotychczas stwierdzona. Jest to gatunek inwazyjny, zagrażający bioróżnorodności. Należy się spodziewać wzrostu liczby notowań w Polsce.

Ocena zastosowanej metodyki monitoringu i ewentualne propozycje zmian wraz z uzasadnieniem

Proponuje się zamienić wskaźnik **azot nieorganiczny** na **azot ogólny**. Co prawda podwyższone wartości azotu nieorganicznego świadczą bezpośrednio o zanieczyszczeniu siedliska, jednak w wypadku dużej aktywności glonów, np. podczas zakwitów, wartości azotu nieorganicznego mogą być niskie, co wcale nie świadczy o dobrym stanie siedliska. Lepszym wskaźnikiem zatem będzie ocena zawartości azotu ogólnego. Przedziały wartości dla poszczególnych ocen mogą pozostać bez zmian. W roku 2013 oprócz pomiaru azotu nieorganicznego, wyliczano również zawartość azotu organicznego i ogólnego, więc wyniki uzyskane podczas przyszłej oceny monitoringowej będą porównywane z bieżącą oceną.

Obecność ramienic – wskaźnik ten został zaproponowany do oceny stanu ekologicznego jezior przybrzeżnych w roku 2008. Większość ramienic nie wytrzymuje stężenia fosforanów w wodzie przekraczającego 0,02 mg/dm³, dlatego rośliny te wydawały się dobrym bioindykatorem stanu siedliska. Po doświadczeniach roku 2013, kiedy monitorowano wszystkie zbiorniki reprezentujące siedlisko 1150 w



Polsce, można stwierdzić, że ramienice występują w jeziorach przybrzeżnych jedynie sporadycznie. Brak też danych literaturowych świadczących, że występowały w tych ekosystemach w przeszłości. Brak ramienic w jeziorach przybrzeżnych nie jest zatem wynikiem degradacji siedliska, a raczej stan dla niego typowy. Wody jeziora przybrzeżnych i zalewów morskich są w większości wodami ubogimi w węglan wapnia, a takich ramienice unikają. W przyszłych ocenach monitoringowych proponuje się wskaźnik 'obecność ramienic' traktować jedynie jako uzupełniający, brak ramienic na stanowisku nie powinien zaniżyć oceny stanu siedliska.

Liczba zbiorowisk – wskaźnik ten został zaproponowany do oceny stanu ekologicznego jezior przybrzeżnych w roku 2008. Według przyjętych w metodyce przedziałów, a mianowicie: ocena FV: ≥ 4 zbiorowiska; ocena U1: 2–3 zbiorowiska, ocena U2: < 2 zbiorowiska, przeprowadzono ocenę monitoringową w roku 2013. Podczas ostatniego monitoringu zaobserwowano, że najwięcej zbiorowisk makrofitów występuje na stanowiskach zlokalizowanych przy przystaniach rybackich oraz w miejscach użytkowania (pomosty, kąpieliska). Najwyraźniej umiarkowane zaburzenie spowodowane przez człowieka stymuluje pojawianie się i osiedlanie różnych gatunków makrofitów. Na stanowiskach niezaburzonych liczba zbiorowisk była mniejsza, najczęściej były to 2–3 zbiorowiska makrofitów zanurzonych i jedno zbiorowisko szuwarowe. Wydaje się, że to właśnie jest stan referencyjny dla siedliska 1150. Wobec powyżej obserwacji proponuje się zmienić przedziały liczbowe dla poszczególnych ocen stanu tego wskaźnika, do ocena FV: 2-4 zbiorowiska; ocena U1: > 4 , ocena U2: < 2 .

Odczyn wody – Wody siedliska 1150 powinny mieć odczyn obojętny i taki też stan zaproponowano, jako referencyjny w metodyce oceny tego siedliska. Jednostkowy pomiar odczynu wody nie jest jednak miarodajny. Aby wnioskować o stanie siedliska należałoby wykonać szereg pomiarów w różnych terminach. Żeby złagodzić nieco wpływ jednostkowego pomiaru tego wskaźnika na ocenę specyficznej struktury i funkcji proponuje się zwiększyć tolerancję i przedziały wartości pH dla poszczególnych ocen. W monitoringu przeprowadzonym w roku 2013 do oceny wskaźnika przyjęto następujące wartości: ocena FV: pH 6,5 –8,0, ocena U1: pH 6,0–6,49 lub 8,01–9,5, ocena U2: pH $> 9,51$ lub $< 6,0$.

Propozycje działań ochronnych oraz wnioski dotyczące skuteczności dotychczas wykonywanych zabiegów

Dla każdego zbiornika wodnego będącego siedliskiem 1150 powinna zostać wykonana kompleksowa ocena stanu ekologicznego wraz z oceną możliwości skutecznej jego ochrony (SWOT). Taka ocena dopiero może być podstawą do wprowadzenia ewentualnych działań ochronnych.

Na terenie Słowińskiego Parku Narodowego w jeziorach Łebsko i Gardno prowadzony jest program odłowów regulacyjnych skład ichtiofauny ryb drapieżnych: łososia, troci wędrownej, sandacza, szczupaka, okonia oraz węgorza. Luka w ekosystemie uzupełniana jest przez zarybienia tymi gatunkami. Działania te są dyskusyjne z punktu widzenia środowiskowego–ekonomicznego, prowadzą do ograniczenia samoregulacji populacji ichtiofauny jezior poprzez eliminację dorosłych drapieżników i wynikający z tego nadmierny przyrost liczebności i biomasy ryb karpiowatych, które stanowi zagrożenie dla ekosystemu zbiornika i przyczynia się do pogłębienia procesu eutrofizacji. oraz generują niepotrzebne koszty związane z zakupem materiału zarybieniowego. Ocenę tych działań jednak powinien przeprowadzić wykwalifikowany ichtiolog.



Syntetyczne podsumowanie wyników dla siedliska przyrodniczego

W roku 2008 monitorowano łącznie 4 stanowiska, w 2013 monitoringiem objęto 52 stanowiska. Stanowiska monitorowane w 2013 roku zostały wyznaczone we wszystkich jeziorach i zalewach reprezentujących siedlisko 1150 w Polsce. Stanowiska te stanowiły bardzo dobrą reprezentację zasobów i rozmieszczenia geograficznego siedliska przyrodniczego i pozwoliły na uzyskanie wyników reprezentatywnych dla siedliska 1150 w regionie biogeograficznym kontynentalnym, w którym to siedlisko występuje w Polsce. Nie można porównać oceny całego siedliska z lat 2008 i 2013, ponieważ w poprzednim etapie monitoringu badania były prowadzone tylko na 4 stanowiskach, co daje niepełny obraz siedliska w tamtym okresie. Porównując oceny uzyskane w latach 2008 i 2013 tylko na tych czterech powtarzanych stanowiskach to stan parametrów nie zmienił się.

Oceniając parametr **specyficzna struktura i funkcje** ewaluowanych było 9 wskaźników: (1) azot nieorganiczny, (2) fosfor ogólny, (3) odczyn wody, (4) przezroczystość wody, (5) liczba zbiorowisk, (6) obecność makrofitów, (7) obecność ramienic, (8) zawartość chlorków oraz (9) zasilanie wodami słonymi. Jedenaście stanowisk (21% monitorowanych) zostało ocenionych pod względem tego parametru na stan właściwy (FV). Dwadzieścia stanowisk (38,5% badanych) osiągnęło stan niezadawalający (U1), a 21 stanowisk (40,1% badanych) stan zły (U2). Wskaźnikami najbardziej zaniżającymi ocenę specyficznej struktury i funkcji były: zasilanie wodami słonymi, zawartość chlorków, oraz odczyn wody. Najgorzej ocenione pod względem specyficznej struktury i funkcji zostały jeziora: Sarbsko, Jamno, Koprowo, Liwia Łuża, Zalew Szczeciński (stanowiska 7 i 8), oraz jeziora Dołgie Małe, Dołgie Wielkie, Kopań i Wicko. Biorąc pod uwagę pozostałe wskaźniki, a także inne parametry cztery ostatnio wymienione jeziora prezentują stan przyrodniczy dobry. Wody ich jednak są słodkie, co nie odpowiada wymogom stanu referencyjnego dla siedliska 1150. Parametr **perspektywy ochrony** na ośmiu stanowiskach został oceniony na ocenę właściwą. Są to stanowiska w jeziorach Dołgie Wielkie i Małe w obrębie Słowińskiego Parku Narodowego oraz dwa stanowiska w obrębie jeziora Bukowo. We wszystkich przypadkach jeziora te nie mają znaczącego dopływu zanieczyszczonych wód słodkich, a ich brzegi są niezagospodarowane (jeziora Dołgie są chronione w obrębie Słowińskiego Parku Narodowego). Parametr 'perspektywy ochrony' większości stanowisk został oceniony jako niezadawalający (U1 – 38 stanowisk, 73 % badanych), sześć stanowisk oceniono na U2. Najgorzej pod względem perspektyw ochrony wypadły stanowiska w jeziorze Jamno oraz dwa stanowiska w obrębie Zalewu Szczecińskiego (7 i 8). Złe perspektywy ochrony w przypadku jeziora Jamno wynikają z obserwowanego obecnie zanieczyszczenia wód, silnej antropopresji i zabudowy brzegów. Stanowiska 7 i 8 w obrębie Zalewu Szczecińskiego leżą w pobliżu ujścia Odry. Pomimo, że stan wód Odry ulega poprawie rzeka ta w dalszym ciągu niesie ładunek znaczącego zanieczyszczenia. **Ocena ogólna** była oceniana jako wypadkowa ocen powierzchni, specyficznej struktury i funkcji i perspektyw ochrony. Najczęściej za zniżenie oceny odpowiadał parametr specyficzna struktura i funkcje, a w jego obrębie wskaźnik kardynalny – zawartość chlorków. Tylko dwa stanowiska zostały ocenione na FV: Bukowo 4 i Zalew Wiślany-Przebrno. 29 stanowisk otrzymało ocenę U1 (55,7 %), a 21 stanowisk ocenę U2 (40,4 %). Pośród stanowisk, których stan został oceniony jako zły ocena czterech jezior, a mianowicie: Wicko, Kopań, Dołgie Małe i Dołgie Wielkie została zniżona ze względu na zbyt niską zawartość chlorków. Wody słodkie w jeziorach przybrzeżnych są stanem złym, natomiast niekoniecznie jest to tożsame ze złym stanem ekologicznym tych ekosystemów. Wymienione jeziora są bogate w makrofity i ich zbiorowiska. Pozostałe parametry w wymienionych jeziorach zostały ocenione na FV-U1. Na podstawie wszystkich parametrów najgorszy stan ekologiczny został stwierdzony w jeziorach: Liwia Łuża, Koprowo i Jamno.

W roku 2013 monitorowano łącznie 42 stanowiska siedliska 1150 leżące w ośmiu obszarach Natura 2000. Żaden z ocenianych obszarów pod względem przedmiotowego siedliska nie otrzymał oceny właściwej. Sześć obszarów otrzymało ocenę niezadawalającą (U1), a dwa ocenę złą (U2). Ocena ogólna niezadawalająca najczęściej wynikała z niezadawalającej oceny parametrów: specyficzna struktura i



funkcje oraz perspektywy ochrony. Drugi parametr we wszystkich ocenianych obszarach otrzymał ocenę U1. Parametr 'specyficzna struktura i funkcje' jedynie w obrębie Ostoi Słowińskiej został oceniony na stan właściwy. Pozostałe obszary otrzymały ocenę niezadawalającą, bądź złą. Zła ocena (obszary Jezioro Kopań i Mierzeja Sarbska) wynikała głównie z zbyt małej zawartości chlorków w wodach jezior Kopań i Sarbsko. Analizując wyniki oceny monitoringowej w latach 2008 i 2013 nie zaobserwowano znaczących zmian. Wszystkie oceny pozostały niezmienione za wyjątkiem oceny powierzchni w obrębie obszaru Jezioro Kopań, którą w 2013 oceniono na właściwą.

Do najczęściej notowanych zagrożeń siedlisk 1150 należą: eutrofizacja (naturalna) stwierdzona na 35 stanowiskach, zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych) stwierdzone na 29 stanowiskach oraz rybołówstwo i zbieranie zasobów wodnych odnotowane na 22 stanowiskach. Siedlisko 1150 rozwija się w wodach płytkich, odkładająca się materia organiczna w naturalny sposób sprzyja eutrofizacji. Do jezior przybrzeżnych i zalewów uchodzą rzeki i rowy odwadniające, które wnosząc ładunek biogenów ze zlewni bezpośrednio (zanieczyszczenia) dodatkowo intensyfikują ten proces. Kolejnym zagrożeniem siedliska 1150 jest rybołówstwo i zbieranie zasobów wodnych. Intensywne połowy zaburzają naturalną równowagę rybostanu. Ryby są zwykle również dokarmiane. Resztki pasz są dodatkowym źródłem biogenów przyspieszających eutrofizację. Pośród oddziaływań nieodbijających się niekorzystnie na siedlisku znajdują się: infrastruktura sortowa i rekreacyjna, sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze (na części stanowisk) oraz pirsy/ przystanie turystyczne lub mola. Wynika z tego, że istnieje możliwość udostępnienia i wykorzystania jezior przybrzeżnych i zalewów, jako atrakcyjnych miejsc wypoczynku dla ludności, jednak takie udostępnienie musi być przemyślane i dobrze zaplanowane.

Jedynym gatunkiem obcym i inwazyjnym obserwowanym w siedlisku 1150 w Polsce jest moczarka delikatna *Elodea nuttallii* (Planch.) H.St. John. Została zaobserwowana podczas monitoringu w 2013 roku na dwóch stanowiskach w obrębie Zalewu Kamieńskiego. Jest to gatunek bardzo ekspansywny, zagrażający bioróżnorodności. Należy się spodziewać wzrostu liczby notowań w Polsce.

Reasumując, stan przyrodniczy siedliska 1150 w wszystkich ośmiu monitorowanych obszarach Natura 2000 jak i na stanowiskach leżących poza nimi wymaga poprawy. Siedlisko jest najlepiej zachowane w obszarach: Ostoja Słowińska, Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana, Jezioro Bukowo, Ujście Odry i Zalew Szczeciński i Wolin i Uznam. Sytuacja najgorzej przedstawia się w obszarach: Mierzeja Sarbska i Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski. Stan ekologiczny jezioro Kopań jest dobry, jednak jego ocena jest zaniżona z powodu zbyt małej zawartości chlorków, która nie spełnia standardów siedliska 1150.

Informacja, w jakich regionach geograficznych występuje dane siedlisko przyrodnicze:

Region biogeograficzny kontynentalny.

Rok/lata poprzednich badań: 2008

Rok/lata obecnych badań: 2013

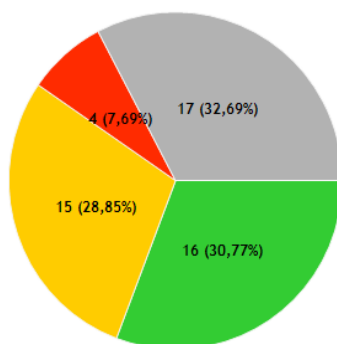
W roku 2008 monitorowano łącznie 4 stanowiska, w 2013 monitoringiem objęto 52 stanowiska. Stanowiska monitorowane w 2013 roku zostały wyznaczone we wszystkich jeziorach i zalewach reprezentujących siedlisko 1150 w Polsce. Stanowiska te stanowiły bardzo dobrą reprezentację zasobów i rozmieszczenia geograficznego siedliska przyrodniczego i pozwoliły na uzyskanie wyników reprezentatywnych dla siedliska 1150 w regionie biogeograficznym kontynentalnym, w którym to siedlisko występuje w Polsce. Nie można porównać oceny całego siedliska z lat 2008 i 2013, ponieważ w poprzednim etapie monitoringu badania były prowadzone tylko na 4 stanowiskach, co daje niepełny obraz siedliska w tamtym okresie. Porównując oceny uzyskane w latach 2008 i 2013 tylko na tych czterech powtarzanych stanowiskach to stan parametrów nie zmienił się.



Region biogeograficzny kontynentalny

Powierzchnia siedliska

W ocenie siedliska 1150 przyjmuje się, **powierzchnię** równą powierzchni fitolitoralu. Ponieważ będąc na stanowisku nie sposób zmierzyć powierzchni całego fitolitoralu, w wypadku dobrze rozwiniętych zbiorowisk makrofitów zanurzonych przyjmowano, że powierzchnia siedliska jest właściwa (FV). Trudności w ocenie pojawiały się w przypadkach, gdy siedliska makrofitów zanurzonych nie rozwijały się w sposób zadawalający. Zaburzenia w rozwoju zbiorowisk makrofitów zanurzonych mogą bowiem wynikać z pogarszającego/ złego stanu ekologicznego wód (nadmiar nutrientów, zmętnienia wody ograniczające fotosyntezę itp.) mogą też wynikać z czynników fizycznych, np. ekspozycji na wiatr powodującej falowanie i związaną z nim niestabilność podłoża oraz mechaniczne uszkodzanie roślin. Trudno rozstrzygnąć, jaki czynnik – naturalny czy antropogeniczny jest odpowiedzialny za stan obserwowany w terenie. W takich przypadkach powierzchnia siedliska była oceniana na U1 lub XX (jeżeli stanowisko było monitorowane po raz pierwszy). Na czterech stanowiskach nie obserwowano w ogóle obecności makrofitów zanurzonych. W tych przypadkach powierzchnia siedliska została oceniona jako zła (U2).

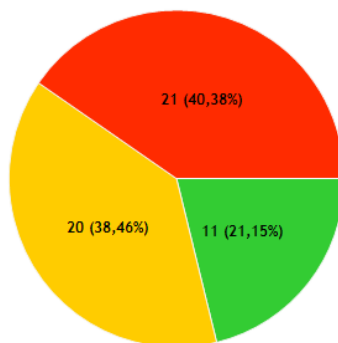


FV właściwy **U1** niezadawalający **U2** Zły **XX** nieznany

Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz procentowy udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.

Specyficzna struktura i funkcje

Oceniając parametr **specyficzna struktura i funkcje** ewaluowanych było 9 wyżej opisanych wskaźników. Jedenaście stanowisk (21% monitorowanych) zostało ocenionych pod względem tego parametru na stan właściwy (FV). Dwadzieścia stanowisk (38,5% badanych) osiągnęło stan niezadawalający (U1), a 21 stanowisk (40,1% badanych) stan zły (U2). Wskaźnikami najbardziej zaniżającymi ocenę specyficznej struktury i funkcji były: zasilanie wodami słonymi, zawartość chlorków, oraz odczyn wody. Najgorzej ocenione pod względem specyficznej struktury i funkcji zostały jeziora: Sarbsko, Jamno, Koprowo, Liwia Łuża, Zalew Szczeciński (stanowiska 7 i 8), oraz jeziora Dołgie Małe, Dołgie Wielkie, Kopań i Wicko. Biorąc pod uwagę pozostałe wskaźniki, a także inne parametry cztery ostatnio wymienione jeziora prezentują stan przyrodniczy dobry. Wody ich jednak są słodkie, co nie odpowiada wymogom stanu referencyjnego dla siedliska 1150.

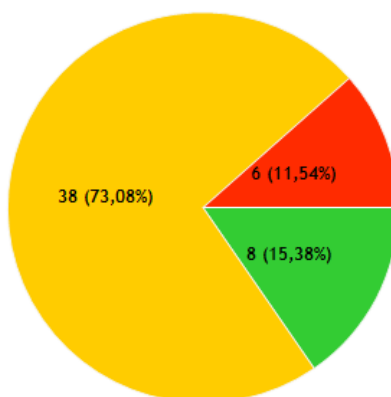


FV właściwy **U1** niezadawalający **U2** Zły **XX** nieznan

Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz % udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.

Perspektywy ochrony

Parametr **perspektywy ochrony** okazał się bardzo trudny do oceny. Stan ekologiczny siedliska 1150 jest wypadkową wielu czynników, m in. zależy w sposób bezpośredni od stanu zlewni bezpośredniej. Aby miarodajnie określić perspektywę ochrony należałoby dla każdego zbiornika sporządzić szczegółową analizę oddziaływań i zagrożeń nie tylko stwierdzonych na stanowiskach, ale również wpływających na stan całej zlewni bezpośredniej. Osiem stanowisk zostało ocenionych pod względem tego parametru na FV. Są to stanowiska w jeziorach Dołgie Wielkie i Małe w obrębie Słowińskiego Parku Narodowego oraz dwa stanowiska w obrębie jeziora Bukowo. We wszystkich przypadkach jeziora te nie mają znaczącego dopływu zanieczyszczonych wód słodkich, a ich brzegi są niezagospodarowane (jeziora Dołgie są chronione w obrębie Słowińskiego Parku Narodowego). Parametr perspektywy ochrony większości stanowisk został oceniony jako niezadawalający (U1 – 38 stanowisk, 73 % badanych), sześć stanowisk oceniono na U2. Najgorzej pod względem perspektyw ochrony wypadły stanowiska w jeziorze Jamno oraz dwa stanowiska w obrębie Zalewu Szczecińskiego (7 i 8). Złe perspektywy ochrony w przypadku jeziora Jamno wynikają z obserwowanego obecnie zanieczyszczenia wód, silnej antropopresji i zabudowy brzegów. Stanowiska 7 i 8 w obrębie Zalewu Szczecińskiego leżą w pobliżu ujścia Odry. Pomimo, że stan wód Odry ulega poprawie rzeka ta w dalszym ciągu niesie ładunek znaczącego zanieczyszczenia.



FV właściwy **U1** niezadawalający **U2** Zły **XX** nieznan

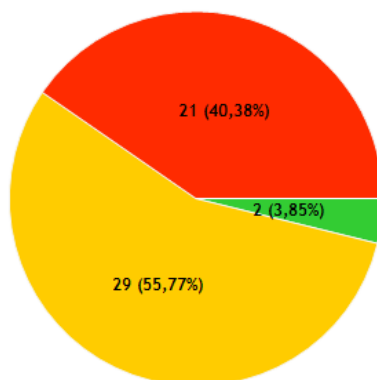
Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz procentowy udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.

Ocena ogólna

Ocena ogólna. Najczęściej na niską ocenę ogólną wpływał parametr specyficzna struktura i funkcje, a w jego obrębie wskaźnik kardynalny – zawartość chlorków. Tylko dwa stanowiska zostały ocenione na FV:



Bukowo 4 i Zalew Wiślany-Przebrno. Ponad połowa stanowisk otrzymała ocenę U1 (55,7 %), a 21 stanowisk ocenę U2 (40,4 %). Pośród stanowisk, których stan został oceniony jako zły ocena czterech jezior, a mianowicie: Wicko, Kopań, Dołgie Małe i Dołgie Wielkie została zaniżona ze względu na zbyt niską zawartość chlorków. Wody słodkie w jeziorach przyziemnych są stanem złym, natomiast niekoniecznie jest to tożsame ze złym stanem ekologicznym tych ekosystemów. Wymienione jeziora są bogate w makrofity i ich zbiorowiska. Pozostałe parametry w wymienionych jeziorach zostały ocenione na FV-U1. Na podstawie wszystkich parametrów najgorszy stan ekologiczny został stwierdzony w jeziorach: Liwia Łuża, Koprowo i Jamno.



FV właściwy **U1** niezadawalający **U2** Zły **XX** niezany

Na wykresie przedstawiono liczbę stanowisk z daną oceną parametru, na podstawie obecnych badań terenowych, oraz procentowy udział danej oceny w odniesieniu do wszystkich badanych stanowisk siedliska.