



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko

Zestawienie metodyk do oceny stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków (z wyjątkiem ptaków) w rejonie Zatoki Puckiej i Ujścia Wisły
„Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego”

Autorzy:

M. Błęńska (IM w Gdańsku)
H. Boniecka (IM w Gdańsku)
M. Ciechanowski (UG)
M. Falkowski (UP-H Siedlce)
W. Gawlik (IM w Gdańsku)
J. Fac-Beneda (UG)
L. Kruk-Dowgiałło (IM w Gdańsku)
T. Kuczyński (IM w Gdańsku)
M. Michałek (IM w Gdańsku)
J. Nowacki
A. Osowiecki (IM w Gdańsku)
M. Olenycz (IM w Gdańsku)
R. Opióła (IM w Gdańsku)
P. Pieckiel (IM w Gdańsku)
M. Szulc (AM w Szczecinie)
J. Solon (IGiPZ PAN)

luty 2014

Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku

Nr 6825

Kierownik Zadania:

dr Lidia Kruk-Dowgiałło

Kierownik Zakładu Ekologii Wód:

dr Lidia Kruk-Dowgiałło

Gdańsk, luty 2014

Spis treści

1. Siedliska.....	5
1.1. Duże płytkie zatoki (1160).....	5
1.2. Estuaria (1130).....	10
1.3. Kidzina na brzegu morskim (1210).....	13
1.4. Klify na wybrzeżu Bałtyku (1230).....	14
1.5. Solniska nadmorskie (<i>Glauco-Puccinietalia</i> część-zbiorowiska nadmorskie) (1330).....	14
1.6. Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych (2110).....	15
1.7. Nadmorskie wydmy białe (<i>Elymo-Ammophiletum</i>) (2120).....	17
1.8. Nadmorskie wydmy szare (2130).....	19
1.9. Nadmorskie wrzosowiska bażynowe (<i>Empetrium nigri</i>) (2140).....	19
1.10. Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika (2160).....	19
1.11. Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej (2170).....	20
1.12. Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) 20	
1.13. Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (2180).....	20
1.14. Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>) (6410).....	27
1.15. Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>) (9110).....	27
1.16. Grąd subatlantycki (<i>Stellario-Carpinetum</i>) (9160).....	31
1.17. Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>) (91D0) 31	
1.18. Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe) (91E0).....	31
1.19. Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe <i>Ficario-Ulmetum</i> (91F0).....	31
1.20. Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylion</i>) (4030) 32	
1.21. Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (<i>Nardion</i>) (6230).....	32
1.22. Ziołorośla górskie (<i>Adenostyilion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>) (6430) 32	
1.23. Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (<i>Arrhenatherion</i>) (6510).....	32
1.24. Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>) (9130).....	33
1.25. Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (9190).....	37
2. Gatunki.....	40
2.1. Rośliny naczyniowe.....	40
2.1.1.1. Lnica wonna(<i>Linaria odora</i>) (2216).....	40
2.1.1.2. Lipiennik(<i>Liparis loeselii</i>) (1903).....	40
2.2. Mchy.....	40
2.2.1.1. Haczykowiec błyszczący(<i>Hamatocaulis vernicosus</i>) (1993).....	40

2.3. Zwierzęta.....	40
2.3.1. Ryby.....	40
2.3.1.1. Parposz (<i>Alosa fallax</i>).....	40
2.3.1.2. Różanka (<i>Rhodeus sericeus</i>).....	41
2.3.2. Ssaki morskie.....	43
2.3.2.1. Foka szara (<i>Halichoerus grypus</i>).....	43
2.3.2.2. Morświn (<i>Phocoena phocoena</i>).....	45
2.3.3. Bezkręgowce.....	48
Literatura.....	49

Pełna dokumentacja metodyczna, umożliwiająca prowadzenie porównywalnych badań monitoringowych w kolejnych latach zostanie przedłożona jako jeden z elementów programów zarządzania.

1. Siedliska

1.1. Duże płytkie zatoki (1160)

Tabela 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 1160

Parametr/wskaźnik	Opis	Dane wykorzystane do oceny stanu 2013
Powierzchnia siedliska	Wyznaczana na podstawie okresowych pomiarów położenia linii brzegowej wykonywanych przez Urząd Morski w Gdyni zgodnie z art. 15 ustawy <i>Prawo wodne</i>	Wektorowe dane „LiniaBrzegu.shp” z zasobów UM w Gdyni, wyznaczone na podstawie pomiarów z lat 1996-2012 i zatwierdzone decyzjami Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni oraz Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku
Struktura i funkcja		
Stan ekologiczny wód	<p>Uwzględnia oprócz wskaźników biologicznych (m.in. SM dla makrofitów i wskaźnik B dla makrozoobentosu) również wskaźniki fizykochemiczne, jako parametry wspomagające interpretację wyników.</p> <p>Klasyfikacja stanu ekologicznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9.11.2011 ws. <i>sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych</i> (Dz. U nr 257 poz. 1545 z późn. zmian.).</p> <p>Ocena stanu ekologicznego wykonywana jest przez WIOŚ w Gdańsku na podstawie danych z badań monitoringowych (PMŚ). Docelowo materiały dot. oceny stanu ekologicznego wód należy pozyskiwać z GIOŚ. Ocena dokonywana będzie w cyklach sześcioletnich.</p>	W oparciu o dane z PMŚ wykonywanego w 2011 r. (uzyskane z GIOŚ, 2012).
Zasolenie	<p>Stacje brzegowe Hel, Gdynia, Puck oraz Jama Rzucewska.</p> <p>Naturalna wartość zasolenia w oparciu o analizę wieloletnich danych: średnich, miesięcznych i rocznych.</p> <p>Metodyka zgodna z HELCOM/ICES. Pozyskanie danych z GIOŚ.</p>	Na podstawie danych literaturowych z lat 2001-2010 z Państwowej Służby Hydrologiczno - Meteorologicznej i gromadzone w historycznej bazie danych oceanograficznych Oddziału Morskiego IMGW w Gdyni oraz wyników badań środowiskowych wykonanych w 2012 r. w rejonie Jamy Rzucewskiej
Wskaźniki bioróżnorodności zgodnie z DRSM	Zgodnie z zapisami art. 8 Dyrektywy Ramowej w sprawie Strategii Morskiej (2008/56/WE, implementowanej do polskiego prawodawstwa z dniem 7 marca 2013 r. poprzez ustawę <i>Prawo wodne</i>) państwa członkowskie w 2012 roku	<p>W oparciu o: „<i>Opracowanie wstępnej oceny...2012</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktywność bielika (2008-2009) Monitoring Ptaków

Parametr/wskaźnik	Opis	Dane wykorzystane do oceny stanu 2013
	<p>przeprowadziły wstępną ocenę stanu środowiska morskiego swoich wód. Docelowo ocena cechy 1. - Bioróżnorodność dokonywana będzie na podstawie zestawu wskaźników podstawowych charakteryzujących kryteria i wskaźniki wymienione w Decyzji Komisji Europejskiej, zaproponowanych przez grupę HELCOM CORESET. Na obecnym etapie opracowano wskaźniki podstawowe jedynie dla części kryteriów i wskaźników wymienionych w Decyzji KE, dla których istnieją dane umożliwiające określenie stanu. Decyzja o ostatecznym wyborze wskaźników podstawowych zostanie podjęta w późniejszym terminie.</p> <p>Do oceny stanu ochrony zostały wybrane wskaźniki wykorzystane we wstępnej ocenie stanu środowiska morskiego w zakresie bioróżnorodności (Opracowanie wstępnej oceny...2012):</p> <p>Produktywność bielika Wskaźnik multimetryczny makrozoobentosu B Stosunek biomasy gatunków pozytywnych do biomasy całkowitej makrofitów LFI.</p> <p>Docelowo materiały wykorzystywane w ocenie stanu bioróżnorodności należy pozyskać z GIOŚ. Ocena dokonywana będzie w cyklach sześcioletnich.</p>	<p>Drapieżnych PMŚ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik multimetryczny makrozoobentosu B – PMŚ i badania własne IM w Gdańsku 2008-2011 • Stosunek biomasy gatunków pozytywnych do biomasy całkowitej makrofitów - badania własne IM w Gdańsku 2009-2011 • LFI
<p>Obecność samodzielnych populacji wybranych gatunków typowych ryb</p>	<p>Wskaźnik oparty na obecności w połowach badawczych osobników dorosłych (ADULT) i młodocianych (JUV) wybranych gatunków typowych: płoć, szczupak, okoń, sieja, troć, iglicznia i wężyka oraz uwzględniający zarybienia tymi gatunkami, prowadzonymi w okresie pięciu lat przed badaniami.</p> <p>Monitoring należy prowadzić w oparciu o metodykę HELCOM (2006) co roku na 11 stacjach badawczych, w granicy siedliska. Ocena dokonywana będzie w cyklach sześcioletnich.</p>	<p>Na podstawie badań wykonanych w listopadzie 2011, marcu, kwietniu, maju, sierpniu 2012, realizowanych zgodnie z „<i>Metodyką oceanograficznych badań i analiz laboratoryjnych do przeprowadzenia inwentaryzacji przyrodniczej</i>” wypracowaną w ramach zadania zaakceptowaną przez Urząd Morski w Gdyni oraz badań wykonanych w lipcu 2012 r. w łoczkiem narybkowym w strefie brzegowej do 1 m głębokości w okolicy: Helu, Juraty, Kuźnicy, Chałup, Władysławowa, Swarzewa, Pucka, Rzucewa, Osłonina, Rewy.</p>
<p>Obecność typowych gatunków makrofitów</p>	<p>Wskaźnik oparty analizie frekwencji makrofitów gatunków typowych, charakterystycznych dla siedliska tj.: <i>Zostera marina</i>, <i>Chara</i> spp., <i>Zannichellia palustris</i>, <i>Potamogeton</i> spp.</p> <p>Prowadzenie monitoringu zgodnie z programem realizowanym na potrzeby RDW, tj. co trzy lata w czerwcu i wrześniu na 4 stacjach (w tym jedna stacja T12-monitorowana przez GIOŚ w ramach PMŚ). Ocena stanu dokonywana będzie w cyklach trzyletnich.</p>	<p>Zgodnie z <i>Przewodnikiem do badania makrofitów w RDW</i> (Kruk-Dowgiatło i in. 2010) na podstawie danych zebranych w trakcie badań w 2012 roku</p>

Parametr/wskaźnik	Opis	Dane wykorzystane do oceny stanu 2013
Wskaźnik antropogenizacji strefy brzegowej	Sumaryczna długość odcinków brzegu, na których, w odległości od linii wody ku lądowi mniejszej niż 50 m, wykonano trwałe, bądź nietrwałe umocnienia brzegowe (np. w wyniku sztucznego zasilania), lub wzniesiono inne obiekty, albo prowadzono działalność trwale lub czasowo zmieniającą naturalny charakter brzegu – w stosunku do długości całej linii brzegowej w obszarze siedliska. Ocena stanu dokonywana będzie na podstawie wskaźnika w cyklach pięcioletnich, w oparciu o wyniki monitoringu strefy brzegowej w ramach wieloletniego Programu ochrony brzegów morskich	Źródła danych to mapy topograficzne (geoportal.gov.pl), ortofotomapy, bank danych o strefie brzegowej „Brzeg” ZHM IM. Częściowa weryfikacja na podstawie wizji terenowej przeprowadzonej w m-cach sierpień-październik 2012 r.
Stan naturalnego zachowania okresowo odsłanianych spod wody łąch	Określenie stopnia antropopresji okresowo odsłanianych spod wody łąch Wskaźnik oparty o coroczne obserwacje z lądu, z morza lub inspekcją lotniczą. Ocena stanu dokonywana w cyklach sześcioletnich.	Na podstawie obserwacji wykonanych z morza w 2012 r.
Występowanie szuwaru trzcinowego	Udział procentowy długości linii brzegowej porośniętej szuwarem trzcinowym w danym roku w stosunku do długości linii brzegowej siedliska duża płytką zatoka (odcinek Hel-Gdynia Babie Doły). Coroczna wizja terenowa po sezonie turystycznym – w październiku, ocena stanu co 6 lat.	Na podstawie wyników badań terenowych wykonanych w 2012 r.
Gatunki obce	<ul style="list-style-type: none"> • Pojawianie się nowych gatunków obcych w jednostce oceny (ocena dokonywana jest co 6 lat). • BPL index (Biopollution index) – wskaźnik biozanieczyszczenia <p>Wskaźnik ‘pojawianie się gatunków obcych’ został opracowany przez grupę ekspertów ds. różnorodności biologicznej (HELCOM CORESET) i wybrany jako wskaźnik główny do oceny stanu środowiska morskiego (DRSM) w ramach deskryptora 2. Wskaźnik BPL uznany został za wskaźnik uzupełniający i nie został wykorzystany do wstępnej oceny stanu środowiska (<i>Opracowanie wstępnej oceny...2012</i>).</p> <p>Docelowo materiały dot. wskaźnika ‘pojawianie się nowych gatunków obcych’ należy pozyskać z GIOŚ (dane z PMŚ). W przypadku stwierdzenia nowego gatunku nierodzimego konieczne będzie obliczenie wskaźnika BPL. Ocena dokonywana będzie w cyklach sześcioletnich.</p>	W oparciu o dane z PMŚ wykonywanego w 2011 r. (uzyskane z GIOŚ, 2012)
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i	Dane zebrane <i>in situ</i> w ramach inwentaryzacji siedlisk i gatunków oraz

Parametr/wskaźnik	Opis	Dane wykorzystane do oceny stanu 2013
	potencjalnych zagrożeń.	dane literaturowe

Wskaźniki kardynalne:

1. Stan ekologiczny wód (RDW)
2. Wskaźnik antropogenizacji strefy brzegowej
3. Występowanie szuwaru trzcinowego

Tabela 2. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 1160

Parametr/Wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowolający)	U2 (zły)
Powierzchnia siedliska	Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana.	Wykazuje powolny trend spadkowy lub jest antropogenicznie pofragmentowana.	Wykazuje szybki trend spadkowy lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana.
Struktura i funkcja			
Stan ekologiczny wód	bardzo dobry, dobry	umiarkowany	słaby, zły
Wskaźniki bioróżnorodności zgodnie z DRSM	GES (średnia wartość wskaźników podstawowych $\geq 4,0$) Żaden ze wskaźników podstawowych nie został oceniony poniżej 3	SubGES (średnia wartość wskaźników podstawowych $< 4,0$) Żaden ze wskaźników podstawowych nie został oceniony poniżej 3	SubGES (średnia wartość wskaźników podstawowych $< 4,0$) Którykolwiek ze wskaźników podstawowych został oceniony poniżej 3
Zasolenie	Wartości naturalne w przedziale 5,5 – 8,7 PSU	Wartości naturalne w przedziale 3,0 – 5,5 lub 8,7 – 11,2 PSU	Wartości naturalne w przedziale 0,0 – 3,0 lub $> 11,2$ PSU
Obecność samodzielnych populacji wybranych gatunków typowych ryb	W połowach badawczych obecne są zarówno osobniki dorosłe (ADULT) jak i młodociane (JUV) wszystkich wymienionych gatunków oraz na przestrzeni ostatnich 5 lat nie prowadzono zarybień żadnym z tych gatunków	W połowach badawczych obecne są zarówno osobniki dorosłe (ADULT) jak i młodociane (JUV) wszystkich wymienionych gatunków lecz były na przestrzeni ostatnich 5 lat prowadzone zarybienia przynajmniej jednym z tych gatunków	Brak jednego ze stadiów (ADULT lub JUV) dla jednego lub więcej z wymienionych gatunków
Obecność typowych gatunków makrofitów	Występuje: <i>Zostera marina</i> , <i>Zannichellia palustris</i> , <i>Potamogeton</i> spp., <i>Chara</i> spp.	Występuje: <i>Zostera marina</i> , <i>Zannichellia palustris</i> , <i>Potamogeton</i> spp. Nie stwierdzono występowania przedstawicieli <i>Chara</i> spp.	Występuje: <i>Zannichellia palustris</i> , <i>Potamogeton</i> spp. Nie stwierdzono występowania przedstawicieli <i>Chara</i> spp. oraz <i>Zostera marina</i>
Wskaźnik antropogenizacji strefy	Występują odcinki strefy	Występują odcinki strefy	Występują odcinki,

Parametr/Wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadawalający)	U2 (zły)
brzegowej	brzegowej, których naturalny charakter został trwale lub czasowo zmieniony, a ich łączna długość nie przekracza 20% całkowitej długości linii brzegowej w obszarze siedliska.	brzegowej, których naturalny charakter został trwale lub czasowo zmieniony, a ich łączna długość jest większa niż 20%, lecz nie przekracza 40% całkowitej długości linii brzegowej w obszarze siedliska.	których naturalny charakter został trwale lub czasowo zmieniony, a ich łączna długość przekracza 40% całkowitej długości linii brzegowej w obszarze siedliska.
Stan naturalnego zachowania okresowo odsłanianych spod wody łąch	Łąchy okresowo odsłaniane spod wody nie są narażone na czynniki antropogeniczne	Łąchy okresowo odsłaniane spod wody są incydentalnie narażone na czynniki antropogeniczne, które nie powodują trwałych zmian ich struktury	Łąchy okresowo odsłaniane spod wody są narażone na czynniki antropogeniczne, które powodują trwałe zmiany ich struktury
Występowanie szuwaru trzcinowego	Co najmniej 23% *	20,5%** - 23%	Mniej niż 20,5%
Gatunki obce	Brak pojawiania się nowych gatunków obcych BPL=0	Pojawienie się 1 gatunku obcego BPL=1,2	Pojawienie się dwóch lub więcej gatunków obcych BPL=3,4
Szansa zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom.	Zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia.

*23% - wartość oszacowana przy wykorzystaniu historycznych danych dot. występowania szuwaru trzcinowego w rejonie Zatoki Puckiej oraz wiedzy o ekologicznym znaczeniu trzcinowisk w ekosystemie siedliska duża płytką zatoka.

**20,5% to stan obecny, określony na podstawie badań terenowych przeprowadzonych w 2012 r.

1.2. Estuaria (1130)

Tabela 3. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 1130

Parametr/wskaźnik	Opis	Dane wykorzystane do oceny stanu
Powierzchnia siedliska	<p>Obszar siedliska wyznaczany na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • od strony lądu - średni zasięg wlewów (tzw. „cofek”) wód morskich. Stała granica. • od strony morza - (w przypadku tworzenia mielizn i łąk): najdalej elementy morfologiczne powstałe w wyniku niesionego przez rzeki materiału piaszczystego. Granica zmienna. <p>Ocena wskaźnika co 6 lat.</p>	<i>Charakterystyka hydrologiczna...2012</i>
Struktura i funkcja		
Charakterystyka przepływu	Charakterystyka reżimu hydrologicznego ujścia rzeki na podstawie analizy przepływu w roku hydrologicznym. W przyszłości dane dostępne w GDOŚ oraz IMGW; ocena stanu dokonywana w cyklach sześcioletnich	Badania terenowe wykonane w listopadzie i grudniu 2011 oraz w sierpniu 2012 r.
Charakter i modyfikacja brzegów	Opis charakteru brzegów rzeki lub potoku, sztuczne lub naturalne modyfikacje brzegów i ich typ. Docelowo na podstawie wizji terenowej prowadzonej co 6 lat.	Na podstawie map topograficznych, banku danych o strefie brzegowej „Brzeg” ZHM IM. Częściowa weryfikacja na podstawie wizji terenowej przeprowadzonej w październiku 2012 r.
Zabudowa techniczna	Opis występowania sztucznych barier ograniczających migrację organizmów wodnych i transport rumowiska rzecznoego. Docelowo na podstawie wizji terenowej prowadzonej co 6 lat.	Dane literaturowe (<i>Ocena istniejących informacji... 2012</i>)
Wskaźnik antropogenizacji strefy brzegowej w bezpośrednim sąsiedztwie ujścia	Ocena działań związanych z ochroną brzegów morskich – długość odcinków chronionych, z podziałem na typy budowli ochronnych oraz planowanych działań ochronnych związanych ze wzrostem oddziaływania czynników hydrodynamicznych na strefę brzegową. Ocena stanu dokonywana będzie na podstawie wskaźnika w cyklach pięcioletnich, w oparciu o wyniki monitoringu strefy brzegowej w ramach wieloletniego Programu ochrony brzegów morskich.	Na podstawie danych o budowlach ochrony brzegów morskich zgromadzonych w ramach banku danych o strefie brzegowej „Brzeg” ZHM IM. Częściowa weryfikacja na podstawie wizji terenowej przeprowadzonej w m-cach sierpień-październik 2012 r.
Stan naturalnego zachowania okresowo odsłanianych spod wody łąk	Na podstawie obserwacji prowadzonych z lądu lub inspekcji lotniczej Urzędu Morskiego w Gdyni. Wskaźnik oparty o coroczne obserwacje z lądu, z morza lub inspekcją lotniczą. Ocena stanu dokonywana w cyklach sześcioletnich.	Obserwacje wykonane w 2012 r.
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń.	Dane zebrane <i>in situ</i> w ramach inwentaryzacji siedlisk i gatunków oraz dane literaturowe

Wskaźniki kardynalne:

1. Charakter przepływu
2. Charakter i modyfikacja brzegów
3. Zabudowa techniczna
4. Wskaźnik antropogenizacji strefy brzegowej w bezpośrednim sąsiedztwie ujścia

Tabela 4. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 1130

Parametr/Wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Powierzchnia	Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana.	Wykazuje powolny trend spadkowy lub jest antropogenicznie pofragmentowana.	Wykazuje szybki trend spadkowy lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana.
Struktura i funkcja			
Charakterystyka przepływu	Średnia wartość przepływu w okresie sprawozdawczym mieści się w przedziale zmian od średniego najniższego przepływu (SNQ) do średniego najwyższego przepływu (SNQ)	Odchylenie do 5% średniej wartości przepływu w okresie sprawozdawczym poniżej średniego najniższego przepływu (SNQ) do średniego najwyższego przepływu (SNQ)	Odchylenie powyżej 5% średniej wartości przepływu w okresie sprawozdawczym poniżej średniego najniższego przepływu (SNQ) do średniego najwyższego przepływu (SNQ)
Charakter i modyfikacja brzegów	Brzegi ujściowego odcinka rzeki całkowicie naturalne nieuregulowane i niezabudowane lub brzegi umocnione albo zabudowane najwyżej na 10 % długości sumarycznej brzegów ujścia (lewego i prawego). Przy czym umocniony lub zabudowany brzeg ujścia to taki, na którym najbliższe temu brzegowi obiekty trwałe – umocnienia, budynki, obiekty infrastruktury itp. znajdują się w odległości od brzegu ujścia mniejszej niż 50 m.	Brzegi umocnione lub zabudowane w zakresie od powyżej 10 % do 30 % długości sumarycznej brzegów ujścia (lewego i prawego). Przy czym umocniony lub zabudowany brzeg ujścia to taki, na którym najbliższe temu brzegowi obiekty trwałe – umocnienia, budynki, obiekty infrastruktury itp. znajdują się w odległości od brzegu ujścia mniejszej niż 50 m.	Brzegi umocnione lub zabudowane na ponad 30 % długości sumarycznej brzegów ujścia (lewego i prawego). Przy czym umocniony lub zabudowany brzeg ujścia to taki, na którym najbliższe temu brzegowi obiekty trwałe – umocnienia, budynki, obiekty infrastruktury itp. znajdują się w odległości od brzegu ujścia mniejszej niż 50 m.

Parametr/Wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Zabudowa techniczna	Naturalny, nie obudowany wypływ wody z rzeki do morza. Brak sztucznych przeszkód (np. progów podwodnych) usytuowanych w poprzek rzeki.	Budowle liniowe (dwie lub jedna) kierujące i ewentualnie zwężające, wypływ wody z rzeki do morza (palisada, ścianka szczelna, narzut kamienny itp.) wychodzące w morze do głębokości dna nie większej niż 2 m lub niewysoki próg podwodny w poprzek rzeki (do wys. 0,3 m nad dnem).	Budowle liniowe kierujące wypływ wody z rzeki do morza (palisada, ścianka szczelna, narzut kamienny itp.) lub falochrony bądź inne budowle portowe wychodzące w morze do głębokości dna powyżej 2 m lub sztuczny próg w poprzek rzeki (o wysokości powyżej 0,3 m nad dnem) lub inne obiekty techniczne w korycie rzeki wpływające istotnie na przepływ wody i ruch rumowiska (np. ostrogi).
Wskaźnik antropogenizacji strefy brzegowej w bezpośrednim sąsiedztwie ujścia	Nie występują (nie wystąpiły) zmiany naturalnego charakteru brzegu morskiego (umocnienia brzegowe, efekty sztucznego zasilania, zabudowa, infrastruktura, itp.) w strefach bezpośrednio sąsiadujących z nurtem rzeki po obu jego stronach. Zasięg stref sąsiadujących – do granic siedliska – zgodnie z definicją tych granic.	W strefach bezpośrednio sąsiadującymi z ujściem rzeki (definicja granic) występują (wystąpiły) trwale lub czasowo zmiany naturalnego charakteru brzegu morskiego na odcinku o długości łącznej wzdłuż brzegu (brzeg po lewej stronie ujścia i brzeg po prawej stronie ujścia) nie większej niż 100 m, w odległości od brzegu ujścia rzeki nie mniejszej niż 50 m.	W strefach bezpośrednio sąsiadującymi z ujściem rzeki (definicja granic) występują (wystąpiły) trwale lub czasowo zmiany naturalnego charakteru brzegu morskiego na odcinku o długości łącznej wzdłuż brzegu (brzeg po lewej stronie ujścia i brzeg po prawej stronie ujścia) większej niż 100 m lub (i) odległość miejsc (elementów) które uległy, lub ulegają zmianom, od brzegu ujścia rzeki wynosi mniej niż 50 m.
Stan naturalnego zachowania okresowo odsłanianych spod wody łach	Łachy okresowo odsłaniane spod wody nie są narażone na czynniki antropogeniczne	Łachy okresowo odsłaniane spod wody są incydentalnie narażone na czynniki antropogeniczne, które nie powodują trwałych zmian ich struktury	Łachy okresowo odsłaniane spod wody są narażone na czynniki antropogeniczne, które powodują trwałe zmiany ich struktury
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia.

1.3. Kidzina na brzegu morskim (1210)

Tabela 5. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 1210

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Powierzchnia siedliska	Powierzchnia kidziny na odcinku: ocena szacunkowa określona jako iloczyn średniej szerokości kidziny i długości transektu.	Wskaźnik nie jest kardynalny, służy jedynie do poglądowego oszacowania powierzchni siedliska.
Struktura i funkcja		
Obecność rozkładających się szczątków roślin morskich	Wskaźnik ocenia czy w osadzonym materiale występują szczątki roślin morskich.	Wskaźnik kardynalny
Ilość śmieci *	Wskaźnik określa udział ilościowy śmieci w strefie kidziny.	Wskaźnik niekardynalny jeśli obecne są gatunki charakterystyczne lub udział szczątków roślin morskich jest znaczący
Zniszczenie mechaniczne pochodzenia antropogenicznego	Wskaźnik określa czy kidzina jest niszczona przez człowieka poprzez jej usuwanie z plaży, poszukiwania bursztynów.	Wskaźnik kardynalny
Gatunki charakterystyczne	Obecność nitrofitów jakim są - łoboda zdobna (<i>Atriplexcalotheca</i>), łoboda nadbrzeżna (<i>A. littoralis</i>), łoboda ośczipowata odm. solna (<i>A. prostrata</i> var. <i>salina</i>), rukwiel nadmorska (<i>Cakilemaritima</i>), maruna nadmorska typowa (<i>Atriciariamaritimassp. maritima</i>), solanka kolczysta (<i>Salsolakalissp. kali</i>). Powierzchnie ze stwierdzonym jednym gatunkiem nie zostaną uznane za zniekształcone.	Wskaźnik kardynalny dla oceny stanu siedliska w obszarze, ale nie kardynalny dla pojedynczego stanowiska.
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń	

* Przez śmieci należy rozumieć wyłącznie wytworzone przez człowieka materiały sztuczne.

Wskaźniki kardynalne:

1. obecność rozkładających się szczątków roślin morskich
2. zniszczenie mechaniczne pochodzenia antropogenicznego
3. gatunki charakterystyczne

Tabela 6. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 1210

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Powierzchnia	Każde stanowisko należy traktować indywidualnie. W skali obszaru Natura 2000 wskazane jest wyznaczenie i podanie szacunkowej długości odcinka wybrzeża, na którym dochodzi do osadzania kiziny		
Struktura i funkcja			
Obecność rozkładających się szczątków roślin morskich	Stanowią >70% osadzonego materiału	Stanowią 70-30% osadzonego materiału	Brak szczątków lub poniżej 30% osadzonego materiału
Ilość antropogenicznych śmieci	Brak	Widoczne, ale w niedużej ilości.	Bardzo liczne (duże ilości).
Gatunki charakterystyczne	Obecność przynajmniej jednego gatunku nitrofitu	Powierzchnia, na której odłożył się materiał organiczny przyniesiony przez fale, ale na którym nie stwierdzono w danym roku nitrofitów	Brak stwierdzeń nitrofitów
Zniszczenie mechaniczne pochodzenia antropogenicznego	Brak oznak usuwania kiziny	Nieregularne lub częściowe usuwanie kiziny	Systematyczne usuwanie kiziny
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

1.4. Klify na wybrzeżu Bałtyku (1230)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Łabuz T. 2012. 1230 Klify nadmorskie na wybrzeżu Bałtyku. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 29-46.

1.5. Solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinietalia* część-zbiorowiska nadmorskie) (1330)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Bosiacka B. 2011. 1330 Solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinietalia* część - zbiorowiska nadmorskie). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2011.

1.6. Inicjalne stadia nadmorskich wydym białych (2110)

Adaptacja metodyki dla nadmorskich wydym białych 2120.

Tabela 7. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 2110

Parametr/wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska	Oceniony zostanie trend zmian powierzchni siedliska, w tym jego antropogeniczne fragmentacje rozumiane również jako stosunek potencjalnej biochory do aktualnie zajmowanej powierzchni.
Struktura i funkcja	
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Ocenie będzie podlegać obecność typowych (reprezentatywnych) dla siedliska przyrodniczego gatunków oraz struktura przestrzenna. By ocenić stan ochrony siedliska w obszarze jako właściwy przyjęte zostanie, że na 90% powierzchni siedliska bezwzględnie dominuje piaskownica zwyczajna <i>Ammophila arenaria</i> .
Gatunki nitrofilne	Ocenie będzie podlegać obecność gatunków nitrofilnych. Ich obecność będzie traktowana jako kardynalna przyczyna obniżenia oceny.
Gatunki sztucznie wprowadzone	Wskaźnik dotyczy gatunków, które są wprowadzane w siedlisko wskutek stosowania biologicznej ochrony brzegu. W celu utrwalenia wydym sadi się m.in.: wierzbę wawrzynową <i>Salix daphnoides</i> , różę pomarszczoną <i>Rosa rugosa</i> , sosnę <i>Pinus sp.</i> Za gatunek sztucznie wprowadzony uznana zostanie również wydmuchrzyca piaskowa <i>Leymus arenarius</i> jeśli na danej powierzchni będzie ona gatunkiem dominującym. Obecność sztucznie wprowadzonych gatunków przyspiesza proces glebotwórczy, powodując zmianę naturalnej dynamiki roślinności i strefowości siedlisk wydmowych. Tym samym zanikowi ulega naturalna dynamika wydym.
Naturalność zachodzących procesów	Wydmy białe, tworzą paraboliczne wały piasku równoległe do linii brzegowej morza, nagie lub skąpo pokryte roślinnością. Ten system różnej wielkości wyniesień, o kształcie wałów lub kopców, jest wybitnie niestabilny, a przewiewanie piasków powoduje charakterystyczny „ruch” wydym. Jego efektem jest zasypywanie roślin lub odsłanianie ich systemów korzeniowych.
Zniszczenie mechaniczne	Nadmierne użytkowanie turystyczne powoduje zdeptywanie siedliska, uruchomienie piasków i rozwiewanie wydym oraz przekształcenie białych wydym w tereny użytkowane rekreacyjnie. Ponadto za zniszczenie mechaniczne zostaną uznane wszystkie sztuczne umocnienia
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń

Wskaźniki kardynalne:

Wszystkie wskaźniki.

Tabela 8. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 2120

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się ewentualnie lub występuje duży naturalny kompleks wydym.	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi literaturowymi lub niewielkie, rozproszone płyty (nawet z kompletem gatunków charakterystycznych) nie tworzące naturalnych kompleksów wydym
Struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Bezwzględna dominacja piaskownicy zwyczajnej <i>Ammophila arenaria</i> z udziałem przynajmniej jednego z trzech gatunków: honkenia piaskowa <i>Honckenya peploides</i> , rukwiel nadmorska <i>Cakile maritima</i> , solanka kolczysta <i>Salsola kalisp. kali</i> . Pokrycie przez roślinność 10-30%.	Współdominacja piaskownicy zwyczajnej <i>Ammophila arenaria</i> i wydmuchrzy piaskowej <i>Leymus arenarius</i> . Sporadyczny udział innych gatunków charakterystycznych Pokrycie przez roślinność poniżej 10 %	Dominacja wydmuchrzy piaskowej <i>Leymus arenarius</i> . Brak gatunków charakterystycznych Pokrycie przez roślinność wyższe niż 30 % (z powodu podsadzeń)
Gatunki nitrofilne o charakterze ruderalnym	Brak	Jeden-dwa gatunki ze stopniem pokrycia w skali Br.-Bl. „r” lub „1”	Pokrycie przynajmniej jednego gatunku w skali Br.-Bl. powyżej „1”
Gatunki sztucznie wprowadzone	Brak	Obecne, ale zachowany duży kompleks naturalnych wydym.	Bardzo liczne, powodujące dużą fragmentację wydymy.
Naturalność zachodzących procesów	System różnych wyniesień, o kształcie wałów lub kopców, o widocznym „ruchu” przewiewanego piasku powodującym zasypywanie roślin w jednym miejscu i odsłanianiu ich systemów korzeniowych w innym.	Inne kombinacje.	Wskaźnik kardynalny Wyrównana struktura wydymy bez charakterystycznych wałów lub kopców. Utrwalony piasek bez oznak „ruchu”.
Zniszczenie mechaniczne	Brak	Wyraźne ślady penetracji przez ludzi (zadeptywanie), zniszczenie pojazdami.	Znacząca obecność człowieka. Istniejące umocnienia utrwalające wydymy.
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne:

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
	perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

*W dobrze zachowanych płatach wydmy gatunkiem bezwzględnie dominującym jest piaskownica zwyczajna, wydmuchrzyca może dominować, co jest naturalne, jedynie na południowych stokach wyniesień wydmy. Należy zaznaczyć, że wydmuchrzyca piaskowa była i zapewne jest powszechnie sadzona jako stabilizator piasku w strefie wydmy przedniej. W efekcie następuje zanik naturalnej dynamiki wydmy, co obniżało ocenę.

1.7. Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*) (2120)

Tabela 9. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 2120

Parametr/wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska	Oceniony zostanie trend zmian powierzchni siedliska, w tym jego antropogeniczne fragmentacje rozumiane również jako stosunek potencjalnej biochory do aktualnie zajmowanej powierzchni.
Struktura i funkcja	
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Ocenie będzie podlegać obecność typowych (reprezentatywnych) dla siedliska przyrodniczego gatunków oraz struktura przestrzenna. By ocenić stan ochrony siedliska w obszarze jako właściwy przyjęte zostanie, że na 90% powierzchni siedliska bezwzględnie dominuje piaskownica zwyczajna <i>Ammophila arenaria</i> .
Gatunki nitrofilne o charakterze ruderalnym	Ocenie będzie podlegać obecność gatunków nitrofilnych. Ich obecność będzie traktowana jako kardynalna przyczyna obniżenia oceny.
Gatunki sztucznie wprowadzone	Wskaźnik dotyczy gatunków, które są wprowadzane w siedlisko wskutek stosowania biologicznej ochrony brzegu. W celu utrwalenia wydmy sadi się m.in.: wierzbę wawrzynową <i>Salix daphnoides</i> , różę pomarszczoną <i>Rosa rugosa</i> , sosnę <i>Pinus sp.</i> Za gatunek sztucznie wprowadzony uznana zostanie również wydmuchrzyca piaskowa <i>Leymus arenarius</i> jeśli na danej powierzchni będzie ona gatunkiem dominującym. Obecność sztucznie wprowadzonych gatunków przyspiesza proces glebotwórczy, powodując zmianę naturalnej dynamiki roślinności i strefowości siedlisk wydmy. Tym samym zanikowi ulega naturalna dynamika wydmy.
Naturalność zachodzących procesów	Wydmy białe, tworzą paraboliczne wały piasku równoległe do linii brzegowej morza, nagie lub skąpo pokryte roślinnością. Ten system różnej wielkości wyniesień, o kształcie wałów lub kopców, jest wybitnie niestabilny, a przewiewanie piasków powoduje charakterystyczny „ruch” wydmy. Jego efektem jest zasypywanie roślin lub odsłanianie ich systemów korzeniowych.
Zniszczenie mechaniczne	Nadmierne użytkowanie turystyczne powoduje zdeptanie siedliska, uruchomienie piasków i rozwiewanie wydmy oraz przekształcenie białych wydmy w tereny użytkowane rekreacyjnie. Ponadto za zniszczenie mechaniczne zostaną uznane wszystkie sztuczne umocnienia
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń

Wskaźniki kardynalne:

Wszystkie wskaźniki.

Tabela 10. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 2120

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się ewentualnie lub występuje duży naturalny kompleks wydm.	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi literaturowymi lub niewielkie, rozproszone płyty (nawet z kompletem gatunków charakterystycznych) nie tworzące naturalnych kompleksów wydm
Struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Bezwzględna dominacja piaskownicy zwyczajnej <i>Ammophila arenaria</i> z niewielkim udziałem wydmuchrzycy piaskowej <i>Leymusarenarius</i> (większa ilość jedynie na południowych stromych stokach wyniesień wydmowych). Pokrycie przez roślinność >30%.	Współdominacja piaskownicy zwyczajnej <i>Ammophila arenaria</i> i wydmuchrzycy piaskowej <i>Leymusarenarius</i> . Pokrycie przez roślinność <30-50%.	Dominacja wydmuchrzycy piaskowej <i>Leymusarenarius</i> . Pokrycie przez roślinność <50%.
Gatunki nitrofilne	Brak	Jeden-dwa gatunki ze stopniem pokrycia w skali Br.-Bl. „r” lub „1”	Pokrycie przynajmniej jednego gatunku w skali Br.-Bl. powyżej „1”
Gatunki sztucznie wprowadzone	Brak	Obecne, ale zachowany duży kompleks naturalnych wydm.	Bardzo liczne, powodujące dużą fragmentację wydmy.
Naturalność zachodzących procesów	System różnych wyniesień, o kształcie wałów lub kopców, o widocznym „ruchu” przewiewanego piasku powodującym zasypywanie roślin w jednym miejscu i odślanianiu ich systemów korzeniowych w innym.	Inne kombinacje.	Wskaźnik kardynalny Wyrównana struktura wydmy bez charakterystycznych wałów lub kopców. Utrwalony piasek bez oznak „ruchu”.
Zniszczenie mechaniczne	Brak	Wyraźne ślady penetracji przez ludzi (zadeptywanie), zniszczenie pojazdami.	Znacząca obecność człowieka. Istniejące umocnienia utrwalające wydmy.

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

*W dobrze zachowanych płatach wydmy białej gatunkiem bezwzględnie dominującym jest piaskownica zwyczajna, wydmuchrzyca może dominować, co jest naturalne, jedynie na południowych stokach wyniesień wydmowych. Należy zaznaczyć, że wydmuchrzyca piaskowa była i zapewne jest powszechnie sadzona jako stabilizator piasku w strefie wydmy przedniej. W efekcie następuje zanik naturalnej dynamiki wydm, co obniżało ocenę.

1.8. Nadmorskie wydmy szare (2130)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Braun M. 2010. 2130* Nadmorskie wydmy szare *Helichryso-Jasionetumlitoralis*. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 61-72.

Uwaga: Niektóre niewielkie powierzchnie opisano początkowo jako siedlisko Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (2330). Dlatego też do ich opisu zastosowano metodykę zawartą w opracowaniu: Kulpiński K., Tyc A. 2012. 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 68-81.

1.9. Nadmorskie wrzosowiska bażynowe (*Empetrium nigri*) (2140)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Braun M. 2010. 2140 Nadmorskie wrzosowiska bażynowe. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 73-83.

1.10. Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika (2160)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Lemke D. 2012. 2160 Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Opracowanie tekstów

przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków, strony 47-56.

1.11. Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej (2170)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Lemke D. 2012. 2170 Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków, strony 57-67.

1.12. Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Koczur A. 2011. 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2011. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 179-196.

1.13. Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (2180)

A) Sosnowe bory bażynowe *Empetronigri-Pinetum*

Tabela 11. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 2180

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Powierzchnia siedliska	Oceniony zostanie trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczne lub naturalne fragmentacje lub zakłócenia.	
Struktura i funkcja		
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Zbiorowisko boru bażynowego <i>Empetronigri-Pinetum</i> jest dobrze i wyraźnie zdefiniowane przez gatunki charakterystyczne. Wskaźnik wyraża opisowo odkształcenie składu florystycznego runa od typowej kompozycji florystycznej. Jako typową kompozycję florystyczną dla sosnowych borów bażynowych będzie traktowane runo najlepiej zachowanych, dojrzałych fitocenoz w danym obszarze i w danych warunkach topograficznych – tj. uwzględniona zostanie specyfika lokalną oraz miejscowe warunki.	Należy zaznaczyć, że wskaźnik wyrażać ma zniekształcenie runa.
Występowanie bażyny czarnej	Liczebność i kondycja krzewinek bażyny wskazuje na	

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
	kondycje i stan zachowania siedliska dobrze wykształconego. Można przyjąć zasadę, że im liczniejsze występowanie bażyny w runie siedliska, tym jego kondycja jest lepsza, a dynamika jest stabilniejsza	
Inne gatunki charakterystyczne	Obecność gatunków charakterystycznych regionalnie jak tająża jednostronna <i>Goodyerarepens</i> , listera sercowata <i>Listera cordata</i> , gruszyca jednokwiatowa <i>Monesesuniflora</i> . Za gatunki charakterystyczne uznane zostaną również gatunki przechodzące ze zbiorowisk „wydmy szarej”	
Gatunki dominujące w runie	Wskaźnik wyraża opisowo ewentualne zniekształcenia polegające na dominacji gatunków innych, niż typowe dla sosnowych borów bażynowych	
Obce gatunki inwazyjne w podszycie i runie	Wskaźnik negatywny wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych (neofitów)	
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	Wskaźnik negatywny wyrażający ewentualną apofityzację (m.in. udział traw)	
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność w drzewostanie nasadzonych drzew obcych gatunków. Jako gatunki obce geograficznie traktowane będą wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym, np. sosna czarna, wejmutka	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Wskaźnik wyraża obecność starych, dojrzałych drzew.	
Martwe drewno (łączone zasoby)	Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie	Pomiar dokonany zostanie metodą szacunku wzrokowego, przez porównanie ilości martwego drewna do żywego drzewostanu. Rozważany jest również pomiar jedną ze znanych metod pomiaru bezwzględnej ilości rozkładającego się drewna stosowany w pracach urzędniowych lasu.
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >30 cm grubości	Wskaźnik określa jakościowe jego zasoby. Najczęściej w ekosystemach leśnych zaznacza się deficyt drewna grubo wymiarowego	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.
Naturalne odnowienie sosny	Wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, zwłaszcza powstającego spontanicznie, a nie inicjowanego w wyniku zabiegów hodowlanych. Brak odnowienia nie będzie traktowany jako kardynalna przyczyna obniżenia oceny. Jego brak nie świadczy o zakłóceniu procesów odnawiania się drzew.	
Podsadzenia drzew i krzewów	Podsadzanie krzewów i drzew liściastych o palowym systemie korzeniowym wnikającym głęboko w warstwy wodonośne. Tym samym młode drzewka mają za zadanie podciągnięcie wody na wyższy poziom, gdzie będzie już dostępna dla płożących się systemów korzeniowych sosen. Uwodnienie, ma negatywny wpływ na runo borów bażynowych, które zanika w wyniku	

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
	ekspansji roślin zielnych uzyskujących dostęp do wody.	
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Dla naturalnych borów typowa jest struktura zróżnicowana. Wskaźnik wyraża opisowo stopień jej uproszczenia (ujednolicenia), np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i jednowiekowych wiekowo drzewostanów.	
Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Wskaźnik uwzględnia tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp. Z pewnością bowiem jest to pewne zniekształcenie struktury ekosystemu; nie wiadomo przy tym dokładnie jaka jest jego trwałość. Pewne zniekształcenia runa i powierzchni gleby spowodowane zrywką drewna mogą zapewne zanikać z czasem, ale zniekształcenia takie mogą również otwierać możliwość ekspansji neofitów w runie, a wkroczenie takich gatunków ekspansywnych będzie mieć już charakter trwałej zmiany	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Wskaźnik umożliwiający uwzględnienie niespecyficznych, ale występujących niekiedy zniekształceń m.in. presja turystów	
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń	

Tabela 12. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 2180

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej)	Zubożona w stosunku do typowej dla siedliska w regionie	Kadłubowa
Występowanie bażyny czarnej	Licznie	Pojedynczo	Brak
Inne gatunki charakterystyczne	2-3 gatunki	1 gatunek	Brak
Gatunki dominujące w runie	Gatunki borowe, pokrycie traw <50%	Gatunki borowe, pokrycie traw >50%	Dominują trawy i apofity
Obce gatunki inwazyjne w podszytu i runie	Brak	Obecne, lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	<10%	10-20%	>20%
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	>10% udział objętościowy drzew starszych niż 80 lat	<10% udział drzew starszych niż 80 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<10% udział drzew starszych niż 80 lat i <50% udział drzew starszych niż 50 lat
Martwe drewno (łącznie zasoby)	>10% miąższości żywego drzewostanu	3-10% miąższości żywego drzewostanu	<3% miąższości żywego drzewostanu
Martwe drewno leżące lub stojące > 3 m długości i > 30 cm grubości	>3 szt. /ha	1-3 szt. /ha	<1 szt. /ha
Naturalne odnowienie sosny	Licznie i zróżnicowane przestrzennie (płaty i grupy)	Pojedyncze	Brak
Podsadzanie drzew i krzewów	Brak	Nielicznie	Liczne
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Zróżnicowana	Sztucznie uproszczona i ujednolicona	Bardzo uproszczona, sztuczna drągowina
Zniekształcenia gleby i runa związane z pozyskaniem drewna	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady
Inne zniekształcenia (rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecanie)	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne
Szanse zachowania siedliska	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.

B) Las brzoźowo-dębowy *Betulopendulae-Quercetumroboris*

Tabela 13. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 2180

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Powierzchnia siedliska	Oceniony zostanie trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczne lub naturalne fragmentacje lub zakłócenia	
Struktura i funkcja		
Charakterystyczna kombinacja gatunków	Wskaźnik wyraża opisowo odkształcenie składu florystycznego poszczególnych warstw od typowej kompozycji florystycznej charakterystycznej dla lasów brzoźowo-dębowych <i>Betulopendulae-Quercetumroboris</i> .	Przy ocenie uwzględniona zostanie lokalna specyfika oraz miejscowe warunki.
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach	Wskaźnik wyraża opisowo ewentualne zniekształcenia polegające na dominacji w którejkolwiek z warstw fitocenozy	

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
fitocenozy	gatunków innych, niż typowe dla lasów brzoźowo-dębowych <i>Betulopendulae-Quercetumroboris</i> .	
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność nasadzonych, obcych ekologicznie gatunków, jak np. sosna. Niewielki udział (do 10%) będzie tolerowany bez obniżenia oceny, jednak większy udział zinterpretowany zostanie jako zniekształcenie. Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.	
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność w drzewostanie nasadzonych drzew obcych gatunków. Jako gatunki obce geograficznie traktowane będą wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym.	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.
Martwe drewno (łączone zasoby)	Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie. Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak proponuje się w większości innych typów ekosystemów leśnych (GIOŚ).	Pomiar dokonany zostanie metodą szacunku wzrokowego, przez porównanie ilości martwego drewna do żywego drzewostanu. Rozważany jest również pomiar jedną z znanych metod pomiaru bezwzględnej ilości rozkładającego się drewna stosowany w pracach urzędniowych lasu.
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >30 cm grubości	Wskaźnik określa jakościowe jego zasoby. Najczęściej w ekosystemach leśnych zaznacza się deficyt drewna grubowymiarowego. Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak proponuje się w większości innych typów ekosystemów leśnych (GIOŚ).	Pomiar dokonany zostanie metodą szacunku wzrokowego.
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Wskaźnik wyraża obecność starych, dojrzałych drzew.	
Regeneracja	Wskaźnik wyraża stopień nasilenia procesu spontanicznej regeneracji gatunków typowych dla naturalnych lasów brzoźowo-dębowych <i>Betulopendulae-Quercetumroboris</i> .	Brak zaznaczonego procesu odnowienia nie będzie traktowany jako kardynalna przyczyna obniżenia oceny.
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu.	Dla naturalnych lasów brzoźowo-dębowych <i>Betulopendulae-Quercetumroboris</i> typowa jest wielogatunkowa warstwa drzew wysokich (a1) i warstwa drzew niskich (a2).	Im większe uproszczenie i ujednoczenie drzewostanu tym ocena niższa
Ekspansywne gatunki obce w podszycie i runie.	Wskaźnik negatywny wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych (neofitów).	
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie.	Wskaźnik negatywny wyrażający ewentualną apofityzację.	

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Wskaźnik uwzględnia tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp. Z pewnością bowiem jest to pewne zniekształcenie struktury ekosystemu; nie wiadomo przy tym dokładnie jaka jest jego trwałość. Pewne zniekształcenia runa i powierzchni gleby spowodowane zrywką drewna mogą zapewne zanikać z czasem, ale zniekształcenia takie mogą również otwierać możliwość ekspansji neofitów w runie, a wkroczenie takich gatunków ekspansywnych będzie mieć już charakter trwałej zmiany	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie).	Wskaźnik umożliwiający uwzględnienie niespecyficznych, ale występujących niekiedy zniekształceń m.in. presja turystów.	
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń	

Tabela 14. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 2180

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi literaturowymi
Struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja gatunków	Typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej)	Zniekształcona w stosunku do typowej dla siedliska w regionie	Duży udział gatunków nietypowych
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	We wszystkich warstwach dominują te gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	10-50%	>50%
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	<1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
Martwe drewno (łączone zasoby)	>10% miąższości żywego drzewostanu	3-10% miąższości żywego drzewostanu	< 3% miąższości żywego drzewostanu
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >30 cm	> 5 szt. / ha	3-5 szt. / ha	< 3 szt. / ha

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
grubości			
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	>10% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
Regeneracja	Wyraźnie zaznaczona wskazująca znaczną dynamikę	Wyraźnie zaznaczona, ale o małej dynamice	Słabo zaznaczona lub jej brak
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Zróżnicowana; >50% powierzchni pokryte przez zwarty, stary wielogatunkowy rozwarstwiony na dwa piętra drzewostan	Jednolity stary drzewostan lub struktura zróżnicowana ze zwartym starym drzewostanem zajmującym 10-50% powierzchni	Jednolite odnowienia lub zróżnicowana struktura KO z < 10% powierzchni zajętej przez fragmenty starego drzewostanu
Ekspansywne gatunki obce w podszyciu i runie	Brak	Obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek, albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym gatunki porębowe, w tym trzcinnik piaskowy, jeżyny	Co najwyżej pojedynczo	Udział podwyższony, lecz nie bardzo ekspansywne	Silnie ekspansywne
Zniekształcenia gleby i runa związane z pozyskaniem drewna	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady
Inne zniekształcenia (rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

Wskaźnik kardynalne:

1. Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy
2. Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu
3. Gatunki obce geograficznie w drzewostanie
4. Martwe drewno (łącznie zasoby)
5. Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >30 cm grubości
6. Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)

7. Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)

1.14. Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) (6410)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Michalska-Hejduk D., Kopeć D. 2012. 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, . Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 248-263.

1.15. Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*) (9110)

Tabela 15. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 9110

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Powierzchnia siedliska	Oceniony zostanie trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczne lub naturalne fragmentacje lub zakłócenia.	
Struktura i funkcja		
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Wskaźnik wyraża opisowo odkształcenie składu florystycznego runa od typowej kompozycji florystycznej. Jako typową kompozycję florystyczną kwaśnej buczyny będzie traktowane runo najlepiej zachowanych, dojrzałych fitocenoz w danym obszarze i w danych warunkach topograficznych – tj. uwzględniona zostanie specyfika lokalną oraz miejscowe warunki.	Należy zaznaczyć, że wskaźnik wyrażać ma zniekształcenie runa. Za zniekształcenie nie zostanie uznane naturalne ubóstwo gatunkowe spowodowane brakiem światła pod zwartym drzewostanem.
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	Wskaźnik wyraża opisowo ewentualne zniekształcenia polegające na dominacji w którejkolwiek z warstw fitocenozy gatunków innych, niż typowe dla kwaśnych buczyn.	
Udział buka w drzewostanie	Jest to podstawowy strukturotwórczy gatunek buczyny, jego brak lub obniżony udział jest zwykle wynikiem antropopresji.	Pomiar nastąpi albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału procentowego), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.
Udział gatunków „wczesnosukcesyjnych” w drzewostanie	Wskaźnik wyraża „kompletność” struktury gatunkowej buczyny, w której gatunki wczesnosukcesyjne powinny być obecne, choć w dojrzałych fitocenozach tylko w niewielkiej ilości. Jednak zupełny ich brak świadczyłby o zubożeniu struktury i upośledzeniu możliwości regeneracji ekosystemu po zaburzeniach.	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność nasadzonych, obcych ekologicznie buczynom gatunków, jak np. sosna. Niewielki udział (do 10%) będzie tolerowany bez obniżenia oceny, jednak większy udział zinterpretowany zostanie jako zniekształcenie.	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność w drzewostanie nasadzonych drzew obcych gatunków. Jako gatunki obce geograficznie traktowane będą wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym.	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie. Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak proponuje się w większości innych typów ekosystemów leśnych (GIOŚ).	Pomiar dokonany zostanie metodą szacunku wzrokowego, przez porównanie ilości martwego drewna do żywego drzewostanu. Rozważany jest również pomiar jedną ze znanych metod pomiaru bezwzględnej ilości rozkładającego się drewna stosowany w pracach urzędzeniowych lasu.
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	Wskaźnik określa jakościowe jego zasoby. Najczęściej w ekosystemach leśnych zaznacza się deficyt drewna grubowymiarowego. Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak proponuje się w większości innych typów ekosystemów leśnych (GIOŚ).	Pomiar dokonany zostanie metodą szacunku wzrokowego.
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Wskaźnik wyraża obecność starych, dojrzałych drzew.	
Naturalne odnowienie drzewostanu	Wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, zwłaszcza powstającego spontanicznie, a nie inicjowanego w wyniku zabiegów hodowlanych. Brak odnowienia nie będzie traktowany jako kardynalna przyczyna obniżenia oceny. Jego brak nie świadczy o zakłóceniu procesów odnawiania się drzew.	
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu.	Dla naturalnych buczyn typowa jest struktura zróżnicowana. Wskaźnik wyraża opisowo stopień jej uproszczenia (ujednolicenia), np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i jednowiekowych wiekowo drzewostanów.	
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie.	Wskaźnik negatywny wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych (neofitów).	
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym gatunki porębowe, trzcinnik i jeżyny	W tym gatunki porębowe, w tym trzcinnik piaskowy, jeżyny - wskaźnik negatywny wyrażający ewentualną apofityzację.	

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Zniszczenie runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Wskaźnik uwzględnia tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp. Z pewnością bowiem jest to pewne zniekształcenie struktury ekosystemu; nie wiadomo przy tym dokładnie jaka jest jego trwałość. Pewne zniekształcenia runa i powierzchni gleby spowodowane zrywką drewna mogą zapewne zanikać z czasem, ale zniekształcenia takie mogą również otwierać możliwość ekspansji neofitów w runie, a wkroczenie takich gatunków ekspansywnych będzie mieć już charakter trwałej zmiany.	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Wskaźnik umożliwiający uwzględnienie niespecyficznych, ale występujących niekiedy zniekształceń m.in. presja turystów.	
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń.	
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń	

Wskaźnikardynalne:

1. Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa
2. Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy
3. Udział buka w drzewostanie
4. Gatunki obce geograficznie w drzewostanie i podroście
5. Martwe drewno (łącznie zasoby)
6. Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości
7. Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)

Tabela 16. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 9110

Parametr/Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi literaturowymi
Struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki)	Zniekształcona w stosunku do typowej dla siedliska w	Zdominowana przez gatunki nietypowe dla

Parametr/Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
	regionalnej)	regionie	buczyn
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	We wszystkich warstwach dominują te gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
Udział buka w drzewostanie	>90%	50-90%	<50%
Udział gatunków „wczesnosukcesyjnych” w drzewostanie	<10% ale obecne	10-30% lub całkiem nieobecne	>30%
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	10-50%	>50%
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie i podroście	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
Martwe drewno (łączone zasoby)	>10% miąższości żywego drzewostanu	3-10% miąższości żywego drzewostanu	< 3% miąższości żywego drzewostanu
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	> 5 szt. / ha	3-5 szt. / ha	< 3 szt. / ha
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	>10% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
Naturalne odnowienie buka	Tak, obfite, reagujące na luki i prześwietlenia	Tak, lecz tylko pojedyncze	Brak
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Zróżnicowana; >50% powierzchni pokryte przez zwarty drzewostan, jednak obecne luki, prześwietlenia	Jednolity stary drzewostan lub struktura zróżnicowana ze zwartym starym drzewostanem zajmującym 10-50% powierzchni	Jednolite odnowienia lub zróżnicowana struktura KO z < 10% powierzchni zajętej przez fragmenty starego drzewostanu
Inwazyjne gatunki obce w podszybie i runie	Brak	Obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek, albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym gatunki porębowe, w tym trzcinnik piaszkowy, jeżyny	Co najwyżej pojedynczo	Udział podwyższony, lecz nie bardzo ekspansywne	Silnie ekspansywne
Zniszczenie runa i gleby z pozyskaniem drewna	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady
Inne zniekształcenia (rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne

Parametr/Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

1.16. Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*) (9160)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Pawlaczyk P. 2011. 9160 Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2011. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 260-284.

1.17. Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*) (91D0)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Pawlaczyk P. 2010. 91D0* Bory i lasy bagienne. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 216-235.

1.18. Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) (91E0)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Pawlaczyk P. 2010. 91E0* Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe *Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 236-254.

1.19. Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe *Ficario-Ulmetum* (91F0)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Pawlaczyk P. 2011. 91F0 Łęgowe lasy dębowo – wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2011. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 312-337.

1.20. Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion*) (4030)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Pawlaczyk P. 2012. 4030 Suchewrzosowiska (*Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, . Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 156-177.

1.21. Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion*) (6230)

Adaptacja metodyki dla siedliska Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (2330)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Kulpiński K., Tyc A. 2012. 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 68-81.

1.22. Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) (6430)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Mróz W., Świerkosz K., Kozak M. 2012. 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylionalliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletaliasepium*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 264-277.

1.23. Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (*Arrhenatherion*) (6510)

Wskaźniki struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametry „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Korzeniak J. 2012. 6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (*Arrhenatherion*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012.

1.24. Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*) (9130)

Adaptacja metodyki dla siedliska kwaśne buczyny *Luzulo-Fagenion* (9110)

Tabela 17. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 9130

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Powierzchnia siedliska	Oceniony zostanie trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczne lub naturalne fragmentacje lub zakłócenia.	
Struktura i funkcja		
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Wskaźnik wyraża opisowo odkształcenie składu florystycznego runa od typowej kompozycji florystycznej. Jako typową kompozycję florystyczną kwaśnej buczyny będzie traktowane runo najlepiej zachowanych, dojrzałych fitocenozy w danym obszarze i w danych warunkach topograficznych – tj. uwzględniona zostanie specyfika lokalną oraz miejscowe warunki.	Należy zaznaczyć, że wskaźnik wyrażać ma zniekształcenie runa. Za zniekształcenie nie zostanie uznane naturalne ubóstwo gatunkowe spowodowane brakiem światła pod zwartym drzewostanem.
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	Wskaźnik wyraża opisowo ewentualne zniekształcenia polegające na dominacji w którejkolwiek z warstw fitocenozy gatunków innych, niż typowe dla kwaśnych buczyn.	
Udział buka w drzewostanie	Jest to podstawowy strukturotwórczy gatunek buczyny, jego brak lub obniżony udział jest zwykle wynikiem antropopresji.	Pomiar nastąpi albo metodą taksacji wzrokowej (oszacowania udziału procentowego), albo przez wykorzystanie opisu taksacyjnego drzewostanu.
Udział gatunków „wczesnosukcesyjnych” w drzewostanie	Wskaźnik wyraża „kompletność” struktury gatunkowej buczyny, w której gatunki wczesnosukcesyjne powinny być obecne, choć w dojrzałych fitocenozach tylko w niewielkiej ilości. Jednak zupełny ich brak świadczyłby o zubożeniu struktury i upośledzeniu możliwości regeneracji ekosystemu po zaburzeniach.	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność nasadzonych, obcych ekologicznie buczynom gatunków, jak np. sosna. Niewielki udział (do 10%) będzie tolerowany bez obniżenia	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
	oceny, jednak większy udział zinterpretowany zostanie jako zniekształcenie.	wzrokowego.
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Wskaźnik negatywny, wyrażający obecność w drzewostanie nasadzonych drzew obcych gatunków. Jako gatunki obce geograficznie traktowane będą wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym.	Pomiar zostanie dokonany metodą oszacowania wzrokowego.
Martwe drewno (łącznie zasoby)	Wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie. Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak proponuje się w większości innych typów ekosystemów leśnych (GIOŚ).	Pomiar dokonany zostanie metodą szacunku wzrokowego, przez porównanie ilości martwego drewna do żywego drzewostanu. Rozważany jest również pomiar jedną ze znanych metod pomiaru bezwzględnej ilości rozkładającego się drewna stosowany w pracach urzędniowych lasu.
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	Wskaźnik określa jakościowe jego zasoby. Najczęściej w ekosystemach leśnych zaznacza się deficyt drewna grubowymiarowego. Kalibrację wskaźnika przyjęto analogicznie, jak proponuje się w większości innych typów ekosystemów leśnych (GIOŚ).	Pomiar dokonany zostanie metodą szacunku wzrokowego.
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	Wskaźnik wyraża obecność starych, dojrzałych drzew.	
Naturalne odnowienie drzewostanu	Wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, zwłaszcza powstającego spontanicznie, a nie inicjowanego w wyniku zabiegów hodowlanych. Brak odnowienia nie będzie traktowany jako kardynalna przyczyna obniżenia oceny. Jego brak nie świadczy o zakłóceniu procesów odnawiania się drzew.	
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu.	Dla naturalnych buczyn typowa jest struktura zróżnicowana. Wskaźnik wyraża opisowo stopień jej uproszczenia (ujednolicenia), np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i jednowiekowych wiekowo drzewostanów.	
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie.	Wskaźnik negatywny wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych (neofitów).	
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym gatunki porębowe, trzcinnik i jeżyny	W tym gatunki porębowe, w tym trzcinnik piaskowy, jeżyny - wskaźnik negatywny wyrażający ewentualną apofityzację.	
Zniszczenie runa i gleby związane z	Wskaźnik uwzględnia tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i	

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
pozyskaniem drewna	powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp. Z pewnością bowiem jest to pewne zniekształcenie struktury ekosystemu; nie wiadomo przy tym dokładnie jaka jest jego trwałość. Pewne zniekształcenia runa i powierzchni gleby spowodowane zrywką drewna mogą zapewne zanikać z czasem, ale zniekształcenia takie mogą również otwierać możliwość ekspansji neofitów w runie, a wkroczenie takich gatunków ekspansywnych będzie mieć już charakter trwałej zmiany.	
Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Wskaźnik umożliwiający uwzględnienie niespecyficznych, ale występujących niekiedy zniekształceń m.in. presja turystów.	
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń.	
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń.	

Wskaźnik kardynalne:

1. Charakterystyczna kombinacja flory
2. styczna runa
3. Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy
4. Udział buka w drzewostanie
5. Gatunki obce geograficznie w drzewostanie i podroście
6. Martwe drewno (łączone zasoby)
7. Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości
8. Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)

Tabela 18. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 9130

Parametr/Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi literaturowymi

Parametr/Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej)	Zniekształcona w stosunku do typowej dla siedliska w regionie	Zdominowana przez gatunki nietypowe dla buczyn
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	We wszystkich warstwach dominują te gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
Udział buka w drzewostanie	>90%	50-90%	<50%
Udział gatunków „wczesnosukcesyjnych” w drzewostanie	<10% ale obecne	10-30% lub całkiem nieobecne	>30%
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	10-50%	>50%
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie i podroście	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
Martwe drewno (łącznie zasoby)	>10% miąższości żywego drzewostanu	3-10% miąższości żywego drzewostanu	< 3% miąższości żywego drzewostanu
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	> 5 szt. / ha	3-5 szt. / ha	< 3 szt. / ha
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	>10% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
Naturalne odnowienie buka	Tak, obfite, reagujące na luki i prześwietlenia	Tak, lecz tylko pojedyncze	Brak
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Zróżnicowana; >50% powierzchni pokryte przez zwarty drzewostan, jednak obecne luki, prześwietlenia	Jednolity stary drzewostan lub struktura zróżnicowana ze zwartym starym drzewostanem zajmującym 10-50% powierzchni	Jednolite odnowienia lub zróżnicowana struktura KO z < 10% powierzchni zajętej przez fragmenty starego drzewostanu
Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Brak	Obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek, albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym	Co najwyżej pojedynczo	Udział podwyższony, lecz nie bardzo ekspansywne	Silnie ekspansywne

Parametr/Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
gatunki porębowe, w tym trzcinnik piaskowy, jeżyny			
Zniszczenie runa i gleby z pozyskaniem drewna	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady
Inne zniekształcenia (rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia.

1.25. Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (9190)

Tabela 19. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 9190

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Udział dębu w drzewostanie	wskaźnik wyrażający podstawową cechę struktury drzewostanu, decydującą
Udział sosny w drzewostanie	wskaźnik wyrażający najczęściej spotykane zniekształcenie kwaśnych dąbrów, jakim jest pinetyzacja. Przy interpretacji tego wskaźnika uwzględniono specyfikę nadmorskich dąbrów typu <i>Betulo-Quercetum</i>
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	wskaźnik negatywny, wyrażający obecność nasadzonych, obcych ekologicznie gatunków. Niewielki udział (do 10%) jest tolerowany bez obniżenia oceny, jednak większy udział interpretowano jako zniekształcenie. Pomiar szacowany wzrokowo
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	wskaźnik negatywny, wyrażający obecność w drzewostanie nasadzonych drzew obcych gatunków. Pomiar szacowany wzrokowo
Martwe drewno (łącznie zasoby)	wskaźnik bada zasoby rozkładającego się drewna w ekosystemie. Pomiar szacowany wzrokowo, przez porównanie ilości martwego drewna do żywego drzewostanu
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	niezależnie od łącznych zasobów rozkładającego się drewna, bardzo ważny jest jego charakter jakościowy. Pomiar szacowany wzrokowo
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	wskaźnik wyraża obecność starych, dojrzałych drzew
Naturalne odnowienie dębu	wskaźnik wyraża obecność odnowienia naturalnego, zwłaszcza powstającego spontanicznie, a nie inicjowanego w wyniku zabiegów hodowlanych. Brak odnowienia nie był traktowany jako kardynalna przyczyna obniżenia oceny struktury i funkcji gdyż może być związany z określoną fazą rozwoju drzewostanu, a niekoniecznie świadczyć o zakłóceniu procesów odnawiania się drzew

Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	dla naturalnych dąbrów typowa jest zróżnicowana struktura. Wskaźnik wyraża opisowo stopień jej uproszczenia (ujednolicenia), np. wskutek hodowli jednolitych gatunkowo i jednowiekowych wiekowo drzewostanów
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	wskaźnik wyraża opisowo odkształcenie składu florystycznego runa od typowej kompozycji florystycznej. Jako typową kompozycję florystyczną traktować runo najlepiej zachowanych, dojrzałych fitocenoz w danym obszarze i w danych warunkach topograficznych
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	wskaźnik wyraża opisowo ewentualne zniekształcenia polegające na dominacji w którejkolwiek z warstw fitocenozy gatunków innych, niż typowe dla dąbrowy
Ekspansywne gatunki obce w podszybie i runie	wskaźnik negatywny wyrażający obecność inwazyjnych gatunków obcych (neofitów)
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie	w tym gatunki porębowe, w tym trzcinnik piaskowy, jeżyny - wskaźnik negatywny wyrażający ewentualną apofityzację
Różnorodność występujących mchów, grzybów, ptaków lub owadów	dotatkowy wskaźnik pozwalający na wyrażenie dodatkowych informacji (jeżeli są dostępne) o różnorodności biologicznej dąbrowy
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	uwzględniano tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszytu i podrostów, zasobów martwego drewna itp.
Inne zniekształcenia	rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie – wskaźnik umożliwiający uwzględnienie niespecyficznych, ale występujących niekiedy zniekształceń.
Perspektywy ochrony	Ocena realnych możliwości utrzymania siedliska we właściwym stanie

Tabela 20. Waloryzacja wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska 9190 na stanowisku

Wskaźnik	FV	U1	U2
Udział dębu w drzewostanie	>70% w przypadku brzozowo-dębowych lasów nadmorskich > 40%	40-70% w przypadku brzozowo-dębowych lasów nadmorskich 10-40%	<40% w przypadku brzozowo-dębowych lasów nadmorskich <10%
Udział sosny w drzewostanie	<10% w przypadku brzozowodębowych lasów nadmorskich < 40%	10-30% w przypadku brzozowodębowych lasów nadmorskich < 70%	>70%
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	10>50%	>50%
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	< 1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub spontanicznie odnawiające się, niezależnie od udziału
Martwe drewno (łącznie zasoby)	>10% miąższości żywego	3-10% miąższości żywego drzewostanu	< 3% miąższości żywego drzewostanu
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości	> 5 szt. / ha	3-5 szt. / ha	< 3 szt. /ha
Wiek drzewostanu (obecność starodrzewu)	>10% udział objętościowy drzew starszych niż 100 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<10% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
Naturalne odnowienie dębu	Liczniesze niż pojedyncze	Pojedyncze	Brak
Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu	Zróżnicowana; >50% powierzchni pokryte przez zwarty drzewostan, jednak obecne luki, prześwietlenia	Jednolity stary drzewostan lub struktura zróżnicowana ze zwartym starym drzewostanem zajmującym	Jednolite odnowienia lub zróżnicowana struktura KO z < 10% powierzchni zajętej przez fragmenty starego

Wskaźnik	FV	U1	U2
		10-50% powierzchni	drzewostanu
Charakterystyczna kombinacja florystyczna runa	Typowa, właściwa dla siedliska przyrodniczego (z uwzględnieniem specyfiki regionalnej)	Zubożona w stosunku do typowej dla siedliska w regionie	Kadłubowa
Gatunki dominujące w poszczególnych warstwach fitocenozy	We wszystkich warstwach dominują te gatunki typowe dla siedliska, przy czym są naturalne stosunki ilościowe	We wszystkich warstwach dominują gatunki typowe dla siedliska, przy czym są zaburzone relacje ilościowe	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek obcy dla naturalnego zbiorowiska roślinnego
Ekspansywne gatunki obce w podszycie i runie	Brak	Obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek, albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie; w tym gatunki nitrofilne, okrajkowe, porębowe, w tym trzcinnik piaskowy, jeżyny	Co najwyżej pojedynczo	Udział podwyższony, lecz nie bardzo ekspansywne	Silnie ekspansywne
Różnorodność występujących mchów, grzybów, ptaków lub owadów (jeżeli są takie dane lub obserwacje)	Wysoka	Przeciętna	Poniżej przeciętnej
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Brak	Pojedyncze ślady	Liczne ślady
Inne zniekształcenia (rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie)	Brak	Występują lecz mało znaczące	Silne

2. Gatunki

2.1. Rośliny naczyniowe

2.1.1.1. Lnica wonna (*Linaria odora*) (2216)

Wskaźniki stanu populacji gatunku i jego siedliska oraz parametry „perspektywy ochrony” – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Braun M. (koordynator) 2011. 2216 *Linaria odora* – Lnica wonna. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu, aktualizacja 2011-02-10. GIOŚ.

2.1.1.2. Lipiennik (*Liparis loeselii*) (1903)

Wskaźniki stanu populacji gatunku i jego siedliska oraz parametry „perspektywy ochrony” – opisane na podstawie formularzy ze źródła:

Kucharski L. 2010. Lipiennik Loesela *Liparis loeselii*. W: J. Perzanowska (red.) 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, s. 99–109.

2.2. Mchy

2.2.1.1. Haczykowiec błyszczący (*Hamatocaulis vernicosus*) (1993)

Stanu populacji gatunku nie opisywano, natomiast dla opisu stanu siedliska zastosowano wskaźniki ze źródła:

Stebel A. 2012. 1993 Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenas. W: J. Perzanowska (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 66-76.

2.3. Zwierzęta

2.3.1. Ryby

2.3.1.1. Parposz (*Alosa fallax*)

Tabela 21. Opis wskaźników do oceny stanu parposza

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Populacja		
Obecność tarlaków	Obecność tarlaków (>30 cm) w corocznych połowach badawczych w okresie maj-czerwiec, w cyklu sześcioletnim, prowadzonych za pomocą sieci skrzelowych splawianych w przyujściowym odcinku rzeki.	Na podstawie przeprowadzonych badań środowiskowych zgodnie z metodyką HELCOM (2007)
Obecność stadiów młodocianych spływających do morza	Obecność stadiów młodocianych w corocznych połowach badawczych w cyklu sześcioletnim, prowadzonych za pomocą włoka badawczego w okolicach ujścia.	Na podstawie przeprowadzonych badań środowiskowych zgodnie z metodyką HELCOM (2007)
Siedlisko		
Drożność szlaków migracyjnych	Opisowa ocena barier ograniczających lub	Na podstawie wizji lokalnej

	uniemożliwiających migracje.	
Szanse zachowania siedliska		
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń.	Analizie powinny zostać poddane następujące zagrożenia: A07 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych E03; Odpady, ścieki. F02.01; Rybołówstwo bierne. F02.01.02; Połowy siecią. F02.02; Rybołówstwo czynne. F03.02.05 przypadkowe schwytywanie H01 Zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych) J02.03 Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych J03 Inne zmiany ekosystemu

Tabela 22. Waloryzacja do oceny stanu parposza

Parametr/wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Populacja			
Obecność tarlaków	Obecność tarlaków we wszystkich latach badań.	Brak tarlaków w przynajmniej jednym roku badań.	Braktarlaków w każdym roku badań.
Obecność stadiów młodocianych spływających do morza	Obecność stadiów młodocianych we wszystkich latach badań.	Brak stadiów młodocianych w przynajmniej jednym roku badań.	Brak stadiów młodocianych w każdym roku.
Siedlisko			
Drożność szlaków migracyjnych	Brak barier utrudniających wędrówkę na tarliska.	Bariery utrudniające wędrówkę na tarliska.	Bariery uniemożliwiające wędrówkę na tarliska.
Szanse zachowania siedliska			
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia.

2.3.1.2. Różanka (*Rhodeus sericeus*)

Tabela 23. Opis wskaźników do oceny stanu różanki

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Populacja		
Struktura	Określenie struktury wiekowej populacji: dorosły (ADULT) >4cm, młodociany (JUV+YOY)	Na podstawie metodyki GIOŚ dla różanki.
Liczebność	Określenie średniej liczebności osobników odłowionych przez pojedynczą pułapkę w jednostce czasu.	Zastosowanie pułapek wg. przewodnika metodycznego GIOŚ dla strzebli błotnej.

Siedlisko		
Rozmieszczenie roślinności wodnej	Określenie stopnia pokrycia dna roślinami w strefie przybrzeżnej (fitolitoralu).	Na podstawie wizji lokalnej
Liczebność dużych małży	Określenie średniej liczebności i frekwencji występowania dużych małży z rodziny Unionidae na stacjach wyznaczonych (rama 1x1 m) w strefie przybrzeżnej w oparciu o znajomość biologii i ekologii małży i różanki.	Na podstawie metodyki GIOŚ dla różanki
Szanse zachowania siedliska		
Szanse zachowania siedliska	Ocena możliwości zachowania siedliska lub jego poprawy na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń.	A07 stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych E03; Odpady, ścieki. F03.02.05 przypadkowe schwytywanie H01 Zanieczyszczenie wód powierzchniowych (limnicznych, lądowych, morskich i słonawych) J02.03 Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych J03 Inne zmiany ekosystemu J02 spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych K03.05 antagonizm ze zwierzętami introdukowanymi

Tabela 24. Waloryzacja wskaźników do oceny stanu różanki

Parametr/wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Populacja			
Struktura populacji (%):	JUV +YOY > 25%	JUV +YOY = 5-25%	JUV +YOY < 5%
Liczebność	XX – brak wyznaczonych wartości	XX – brak wyznaczonych wartości	XX – brak wyznaczonych wartości
Siedlisko			
Rozmieszczenie roślinności wodnej	>80% pokrycia strefy litoralu	50-80% pokrycia strefy litoralu	<50% pokrycia strefy litoralu
Liczebność dużych małży	>0,1 os./m ²	0,01-0,1 os./m ²	brak małży
Szanse zachowania siedliska			
Szanse zachowania siedliska	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom.	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia.

2.3.2. Ssaki morskie

2.3.2.1. Foka szara (*Halichoerus grypus*)

Ocena stanu ochrony foki szarej będzie wykonywana łącznie dla trzech obszarów PLH wyznaczonych w rejonie Zatoki Gdańskiej, tj.: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032), Ostoja w Ujściu Wisły (PLH220044) oraz Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana (PLH280007). Pierwsza waloryzacja wskaźników parametru „Populacja” zostanie wykonana po 2 latach badań. Weryfikacja oceny stanu ochrony gatunku będzie wykonywana co dwa lata.

Tabela 25. Wskaźniki oceny stanu ochrony foki szarej

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Populacja		
Występowanie	określenie kierunku zmian występowania fok w okresie oceny przy uwzględnieniu liczby rejestracji* fok podczas obserwacji**	na podstawie wyników badań monitoringowych***
Śmiertelność	stosunek liczby martwych osobników w okresie oceny do maksymalnej liczby rejestracji* podczas obserwacji**	Dane o martwych osobnikach uwzględniają raporty o przyłowach, o zwłokach stwierdzonych na plaży i dryfujących w wodzie. <u>Dodatkowo</u> , w przypadku każdego martwego zwierzęcia analizowana będzie przyczyna śmierci (ogłędziny ciała, sekcja zwłok) i określenie, w miarę możliwości, przyczyny śmierci (antropogeniczna/naturalna).
Siedlisko		
Miejsca linienia****	ocena zmian długości linii brzegowej potencjalnych miejsc linienia w okresie od maja do czerwca	ubytek długości linii brzegowej będący wynikiem działalności człowieka wyrażony procentowo w stosunku do wyników reklasyfikacji wykonanej przez WWF Polska (Raport... 2013)
Miejsca rozrodu****	ocena zmian długości linii brzegowej potencjalnych miejsc rozrodu w okresie od lutego do marca	ubytek długości linii brzegowej będący wynikiem działalności człowieka wyrażony procentowo w stosunku do reklasyfikacji wykonanej przez WWF Polska (Raport... 2013)
Szanse zachowania gatunku		
	ocena możliwości zachowania gatunku na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń	Na podstawie analizy istniejących i potencjalnych zagrożeń

* rejestracja – żywy osobnik odnotowany podczas obserwacji (np. 5 osobników fok = 5 rejestracji)

** obserwacja – badanie wykonane w ciągu jednego dnia w całym obszarze

*** coroczne obserwacje z powietrza przeprowadzone jednego dnia w trzech obszarach w odstępach tygodniowych. Ocena zostanie dokonana na podstawie dokumentacji fotograficznej obserwacji z największą liczbą rejestracji.

**** za stan wyjściowy uznano odcinki brzegu spełniające warunek „dobry” i „bardzo dobry” w reklasyfikacji siedlisk w Raporcie z projektu „Wsparcie restytucji i ochrony ssaków bałtyckich w Polsce” (Raport... 2013). W przypadku Mierzei Wiślanej uznano, że w okresie rozrodu i linienia foki szarej odcinek podmorski w granicach obszaru PLH, spełnia co najmniej dobre warunki dla ostoi fok w okresach rozrodu i linienia.

Tabela 26. Waloryzacja wskaźników do oceny stanu foki szarej

Parametr/wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Populacja			
Występowanie	wzrost liczby rejestracji o więcej niż 10%	liczba rejestracji utrzymuje się na stałym poziomie $\pm 10\%$	spadek liczby rejestracji o więcej niż 10%
Śmiertelność	wartość stała lub niższa w stosunku do poprzedniego okresu oceny	wartość większa w stosunku do poprzedniego okresu oceny maksymalnie do 20%	wartość większa w stosunku do poprzedniego okresu oceny o ponad 20%
Siedlisko			
Miejsca linienia	długość linii brzegowej potencjalnych miejsc linienia nie zmniejsza się	długość linii brzegowej potencjalnych miejsc linienia zmniejsza się o maksymalnie 10%	długość linii brzegowej potencjalnych miejsc linienia zmniejsza się o więcej niż 10%
Miejsca rozrodu	długość linii brzegowej potencjalnych miejsc rozrodu nie zmniejsza się lub się zwiększa	długość linii brzegowej potencjalnych miejsc rozrodu zmniejsza się o maksymalnie 10%	długość linii brzegowej potencjalnych miejsc rozrodu zmniejsza się o więcej niż 10%
Szanse zachowania gatunku			
	brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie gatunku w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne	zachowanie gatunku w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	zachowanie gatunku w stanie nie pogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

Monitoring

Monitoringiem powinny być objęte: linia brzegowa i twory osadowe wystające nad powierzchnię wody (piaszczyste łąchy w ujściach rzek, mielizny).

Zwiad lotniczy w trakcie, którego wykonywane będą zdjęcia obszaru badań. Zdjęcia powinny być wykonywane za pomocą aparatu fotograficznego zapewniającego osiągnięcie gęstości zapisanego obrazu do maksymalnie $0,02 \text{ m}^2$ terenu przypadająca na 1 piksel. Zdjęcia powinny być geotagowane za pomocą systemu GPS i odpowiedniego oprogramowania. Rejestracja obrazem powinna objąć cały obszar badań. Zdjęcia powinny być wykonywane w taki sposób by fragment obrazu zapisany na zdjęciu nakładał się z fragmentem obrazu zapisanym na zdjęciu kolejnym. Łączenie zdjęć w jeden wspólny obraz w programie obsługującym obrazy z nadanymi georeferencjami co ułatwi ich późniejszą analizę.

Do zwiadów lotniczych powinna być wykorzystywana lekka jednostka latająca mogąca operować w różnych warunkach pogodowych na wysokości 200-300 m. Aparat fotograficzny powinien być zamocowany do maszyny na stelażu minimalizującym jej drgania. Zwiad lotniczy należy prowadzić na wysokości minimum 250 m n.p.m.

Obserwacja powinna być wykonywana raz w tygodniu w całym okresie obowiązywania planu ochrony

2.3.2.2. Morświn (*Phocoena phocoena*)

Tabela 27. Wskaźniki do oceny stanu morświna

Parametr/wskaźnik	Opis	Uwagi
Populacja		
Występowanie morświnów	Liczba rejestracji morświnów	Na podstawie wyników badań monitoringowych*
Śmiertelność morświnów	Liczba martwych osobników	Dane o martwych osobnikach uwzględniają raporty o przyłowach, o zwłokach stwierdzonych na plaży i dryfujących w wodzie. <u>Dodatkowo</u> , w przypadku każdego martwego zwierzęcia analizowana będzie przyczyna śmierci (ogłędziny ciała, sekcja zwłok) i w miarę możliwości określenie czy śmierć nastąpiła z przyczyn naturalnych czy antropogenicznych.
Siedlisko		
Hałas podwodny	Identyfikacja źródeł generujących hałas podwodny szkodliwy dla morświnów	Na podstawie dokumentacji środowiskowej
Szanse zachowania gatunku		
Szanse zachowania gatunku	ocena możliwości zachowania gatunku na podstawie rozpoznanego stanu siedliska oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń	Na podstawie analizy istniejących i potencjalnych zagrożeń

* Waloryzacja wskaźnika zostanie wykonana po 3 latach badań. Weryfikacja oceny stanu ochrony gatunku będzie wykonywana co dwa lata.

Tabela 28. Waloryzacja wskaźników do oceny stanu morświna

Parametr/wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Populacja			
Występowanie morświnów*	XX	XX	XX
Śmiertelność morświnów	Liczba martwych osobników = 0	Liczba martwych osobników = 1	Liczba martwych osobników >1
Siedlisko			
Hałas podwodny	brak lub występowanie źródeł hałasu podwodnego, powodujących krótkookresowe zmiany w rozmieszczeniu morświnów w obrębie obszaru	obecność źródeł hałasu podwodnego powodujących długookresowe zmiany rozmieszczenia morświnów w obszarze	obecność źródeł generujących hałas podwodny mogących wypłascać morświny z obszaru lub/i powodować uszkodzenie narządów echolokacji i śmierć
Szanse zachowania gatunku			
Szanse zachowania gatunku	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie gatunku w stanie niepogorszonym w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne	Zachowanie gatunku w stanie niepogorszonym w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie gatunku w stanie niepogorszonym w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silnie negatywne trendy lub znaczne zagrożenia

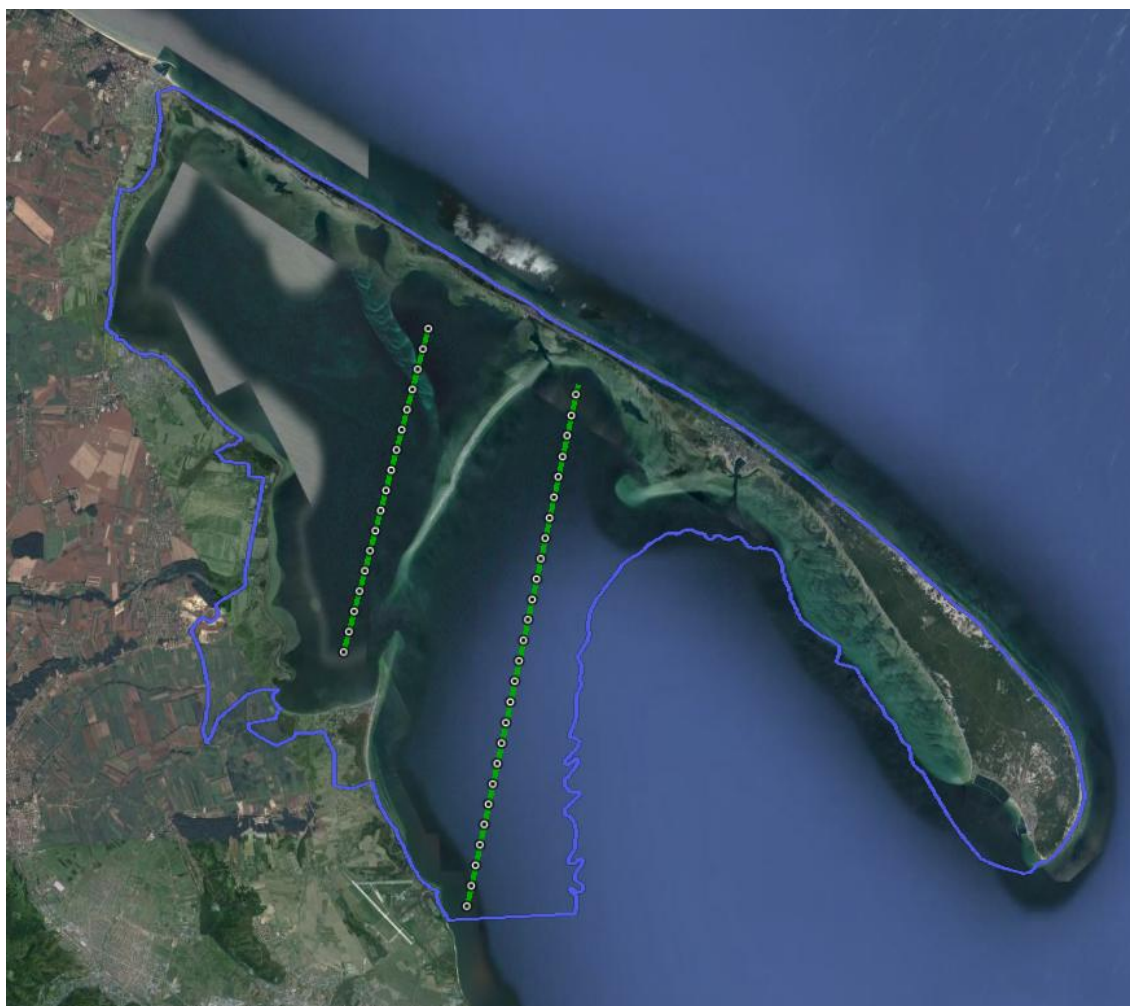
* Waloryzacja wskaźnika zostanie wykonana po 3 latach badań. Weryfikacja oceny stanu ochrony gatunku będzie wykonywana co dwa lata.

Monitoring

Monitoringiem powinna być objęta część morska obszaru Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032). Wyznaczono dwie linie pomiarowe, wzdłuż których rozmieszczone zostaną C-POD-y (rys. 1). Pierwsza linia C-POD-ów zostanie umieszczona w granicach obszaru w rejonie Zatoki Puckiej zewnętrznej, natomiast druga w Zalewie Puckim.

Badanie występowania morświnów w obszarze będzie opierało się na pasywnym monitoringu akustycznym z wykorzystaniem urządzeń hydroakustycznych C-POD. W przypadku odgłosów wydawanych przez morświny, zasięg ich efektywnego działania wyznacza okrąg o promieniu 300 m. Dlatego na liniach pomiarowych C-POD-y zostaną rozmieszczone co 600, tak by nie powstały przerwy wolne od nasłuchu. Badania monitoringowe według wskazanego wyżej rozmieszczenia C-POD-ów powinny rozpocząć się z początkiem roku 2015 i być kontynuowane przez okres 3 lat. Po tym czasie, na bazie zdobytych danych, będzie możliwa weryfikacja założeń badawczych tj. zmiana liczby i rozmieszczenia urządzeń. Nowo opracowany monitoring powinien być kontynuowany przynajmniej przez okres obowiązywania planów ochrony.

Nasłuch powinien być prowadzony w sposób ciągły w całym okresie obowiązywania planu ochrony.



Rys. 1. Linie pomiarowe wzdłuż, których zostaną rozmieszczone C-POD-y

2.3.3. Bezkręgowce

Tabela 27. Waloryzacja wskaźników do oceny stanu ochrony czerwończyka nieparka przyjęte dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski.

Parametr/wskaźnik	FV (właściwy)	U1 (niezadowalający)	U2 (zły)
Populacja			
Obecność gatunku na stanowisku	Gatunek stwierdzony w roku monitoringu	Gatunek nie stwierdzony podczas monitoringu, ale notowany w ciągu 6 wcześniejszych lat, a warunki siedliskowe umożliwiają jego bytowanie	Gatunek nie stwierdzony w ciągu ostatnich 6 lat, a warunki siedliskowe wykluczają jego aktualne bytowanie
Siedlisko			
Powierzchnia	>1 ha	0,2-1 ha	<0,2 ha
Obecność roślin pokarmowych	W obrębie płatu siedliska objętego monitoringiem występują szczawie: <i>Rumexhydrolopathum</i> , <i>R. acetosa</i> , lub <i>R. crispus</i>	W obrębie płatu siedliska objętego monitoringiem brak szczawii (<i>Rumexhydrolopathum</i> , <i>R. acetosa</i> , lub <i>R. crispus</i>), ale ich większe skupienia znajdują się w promieniu 0,5 km	Brak większych skupień szczawii (<i>Rumexhydrolopathum</i> , <i>R. acetosa</i> , lub <i>R. crispus</i>) w promieniu 0,5 km od płatu siedliska objętego monitoringiem
Zarastanie powierzchni krzewami i drzewami	<25%	25-50%	>50%
Zarastanie powierzchni trzciną lub ekspansywnymi bylinami	<25%	25-50%	>50%

Literatura

Bank danych o strefie brzegowej „Brzeg”

- Bosiacka B. 2011. 1330 Solniska nadmorskie (Glaucopuccinietalia część - zbiorowiska nadmorskie). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2011. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 44-59.
- Braun M. 2010. 2130* Nadmorskie wydmy szare Helichryso-Jasionetumlitoralis. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 61-72.
- Braun M. 2010. 2140 Nadmorskie wrzosowiska bażynowe. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 73-83.
- Braun M. (koordynator) 2011. 2216 Linariaodora – Lnica wonna. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu, aktualizacja 2011-02-10. GIOŚ.
- Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Instytut Ochrony Przyrody PAN: Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Kraków
- Cramp S., Simons K.E.L. (eds) 1977. The birds of the Western Palearctic. Vol. I. Oxford University Press, Oxford.
- Dane z Państwowego Monitoringu Środowiska 2011 r. pozyskane z GIOŚ, 2012.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej)
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej
- Goss-Custard D. 1977. The ecology of the Wash. III. Density-related behaviour and the possible effects of a loss of feeding ground on wading birds (Charadrii). J. Appl. Ecol. 14:721-739.
- Górecki D. 2003. Zachowania biegusów krzywodziobych *Calidris ferruginea* (Ponn. 1763) podczas wędrówki jesiennej nad Zatoką Gdańską. Rozprawa doktorska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn.
- Jakubiec Z. 1978. Zróżnicowanie morfologiczno-ekologiczne ptaków wodno-błotnych. Wiad. Ecol. 24: 99–107.
- Koczur A. 2011. 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P.,
- Korzeniak J. 2012. 6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (Arrhenatherion). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 278-294.
- Kruk-Dowgiałło L., Brzeska P., Opióła R., Kuliński M. 2010. Makroglony i okrytozależkowe. [W:] Przewodniki metodyczne do badań terenowych i analiz laboratoryjnych fitoplanktonu, innej flory wodnej i makrobezkręgowców bentosowych w wodach przejściowych i przybrzeżnych. Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, s. 33-63.

- Kucharski L. 2010. Lipiennik Loesela *Liparis loeselii*. W: J. Perzanowska (red.) 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, s. 99–109.
- Kulpiński K., Tyc A. 2012. 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 68-81.
- Lemke D. 2012. 2160 Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków, strony 47-56.
- Lemke D. 2012. 2170 Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków, strony 57-67.
- Lewis T. L., Esler D., Boyd W. S. 2007. Effects of predation by sea ducks on calm abundance in soft-bottom intertidal habitats. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 329: 131-144.
- Łabuz T. 2012. 1230 Klify nadmorskie na wybrzeżu Bałtyku. [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 29-46.
- Ławicki Ł., Staszewski A. 2011. Gęsi. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny; GDOŚ, Warszawa. ss. 66-79.
- Meissner W., Bzoma S., Nagórski P., Bela G., Zięćik P., Wybraniec M., Marczewski A. 2011. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie od maja 2010 do kwietnia 2011. *Ornis Polonica* 52: 295–300.
- Metodyka oceanograficznych badań i analiz laboratoryjnych do przeprowadzenia inwentaryzacji przyrodniczej. 2011. Sprawozdanie przygotowane dla Zleceniodawcy i Recenzentów.
- Michalska-Hejduk D., Kopeć D. 2012. 6410 Zmienne wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, . Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 248-263.
- Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – Przewodnik Metodyczny
- Mróz W., Świerkosz K., Kozak M. 2012. 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 264-277.
- Nilsson L. 1972. Habitat selection, food choice, and feeding habits of diving ducks in coastal waters of south Sweden during the non-breeding season. *Ornis Scandinavica* 3: 55-78.
- Ocena istniejących informacji o poszczególnych obszarach Natura 2000. L.Kruk-Dowgiałło, M. Michałek (red.) 2012. Wykonano w ramach zadania pn.:Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego. WW IM Nr 6662

- Opracowanie wstępnej oceny stanu środowiska polskiej strefy ekonomicznej Morza Bałtyckiego zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy ws. Strategii Morskiej. Załącznik do realizacji II etapu pracy. Uzasadnienie wyboru wskaźników do systemu klasyfikacji oraz oceny wstępnej. 2011: 67-83.
- Opracowanie wstępnej oceny stanu środowiska polskiej strefy ekonomicznej Morza Bałtyckiego zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy ws. Strategii Morskiej. 2012. Wstępna ocena stanu środowiska morskiego - Załącznik do sprawozdania z realizacji etapu III pracy. A. Osowiecki, M. Błęńska M., M. Michałek, P. Brzeska, I. Bubak. Wykonano na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Gdynia, Gdańsk, s. 167.
- Osowiecki A., Błęńska M. 2010. Makrobezkręgowce bentosowe. W: Przewodniki metodyczne do badań terenowych i analiz laboratoryjnych elementów biologicznych wód przejściowych i przybrzeżnych. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa. ss. 65-84.
- Osowiecki A., Krzymiński W., Nowicki W., Kruk-Dowgiałło L., Błęńska M., Brzeska P., Michałek-Pogorzelska M., Dubiński M., Łysiak-Pastuszak E., Góralski J., Chojnacki W., Marcinkow A., Kazała P. 2009. Opracowanie metodyki badania i klasyfikacji elementów biologicznych w procedurze oceny stanu ekologicznego jednolitych części morskich wód przejściowych i przybrzeżnych wraz z udziałem w europejskim ćwiczeniu interkalibracyjnym. Sprawozdanie z etapu II. Wykonano na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (umowa nr 26/2008/F), sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Warszawa, Gdańsk, Gdynia s. 238.
- Pawlaczyk P. 2010. 91D0* Bory i lasy bagienne. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 216-235.
- Pawlaczyk P. 2010. 91E0* Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe Salicetumalbae, Populetumalbae, Alnenionglutinoso-incanae, olsy źródłiskowe. [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 236-254.
- Pawlaczyk P. 2011. 9160 Grąd subatlantycki (Stellario-Carpinetum). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2011. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 260-284.
- Pawlaczyk P. 2011. 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2011. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 312-337.
- Pawlaczyk P. 2012. 4030 Suchewrzosowiska (Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion). [w:] Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięćik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych gatunków i siedlisk przyrodniczych, tom 1/3, . Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, strony 156-177.
- Perzanowska J. (red.) 2010. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I, s. 99–109. GIOŚ, Warszawa.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000z dnia 30 marca 2010, Dz. U. Nr 64, poz. 401

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych
- Stańko R. 2010. 7110. Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) [w:] Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa, strony 145-160.
- Stebel A. 2012. 1993 Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulisvernicosus* (Mitt.) Hedenas. W: J. Perzanowska (red.). Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 66-76.
- Stempniewicz L. 1986 The food intake of two Scoters *Melanitta fusca* and *M. nigra* wintering in the Gulf of Gdansk. *VarFagelv.* 11: 211-214.
- Stempniewicz L. 1995. Feeding ecology of the Long-tailed Duck *Clangula hyemalis* wintering in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic Sea). *Ornis Svecica* 5: 133-142.
- Uchwała nr V/46/2007 Rady Miejskiej Władysławowa z dnia 28 lutego 2007 r. w sprawie; uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy miasta Władysławowa, oznaczonego symbolem WCH-1
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019)
- Wieloch M., Włodarczyk R. 2011. Łabędzie. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny; GDOŚ, Warszawa. ss. 55-65.
- Włodarczyk-Komosińska A. 2004. Ekologia żerowania biegusa zmiennego *Calidris alpina* (L. 1758) i biegusa malutkiego *Calidris minuta* (Leisler 1822) podczas jesiennej migracji nad Zatoką Gdańską. Rozprawa doktorska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn.