Aktualizacja projektu planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005



2026-10-22

Wykonawca

Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska
01-445 Warszawa, ul. Erazma Ciołka 13
tel.: (48) (22) 877 23 59 – 60;
e-mail: zarzad@nfos.org.pl
www.nfos.org.pl

Autorzy opracowania:
Koordynacja projektu
mgr Alicja Kiczyńska
mgr Andrzej Weigle
Ptaki
dr hab. Dominik Marchowski
mgr inż. Przemysław Wylegała
mgr Arkadiusz Sikora
Makroflora
dr Aleksandra Zgrundo
dr Ilona Złoch
Zoobentos
dr Halina Kendzierska
Ichtiofauna
dr Anna Lizińska
Środowisko abiotyczne
dr Radosław Wróblewski
Zagospodarowanie przestrzenne
dr inż. arch. Barbara Jaszczuk-Skolimowska
mgr Aleksandra Nowicka

Doradztwo merytoryczne i recenzja:
mgr Piotr Rydzkowski,
mgr Andrzej Kośmicki,
dr inż. Monika Michałek,
mgr Anna Barańska,
mgr Tomasz Kuczyński,
mgr Joanna Pardus

Opracowanie jest współfinansowane ze środków Unii Europejskiej z programu pn.: Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027, Priorytet FENX.01 Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności, Działanie FENX.01.05 Ochrona przyrody i rozwój zielonej infrastruktury, zgodnie z umową nr FENX.01.05-IW.01-0076/24

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską

Fot. na okładce: Rewa (fot. *B. Jaszczuk-Skolimowska*)

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Spis treści

1 Wstęp ... 9
1.1 Podstawa prawna prac ... 9
1.2 Ogólna charakterystyka obszaru ... 9
2 Metody pracy ... 10
2.1 Metodyka aktualizacji danych o obszarze ... 10
2.2 Metodyka aktualizacji danych o liczebności gatunków ptaków ... 11
2.2.1 Źródła danych ... 11
2.2.1.1 Ogólna informacja ... 11
2.2.1.2 Gatunki nielęgowe ... 13
2.2.1.2.1 Dane monitoringowe GIOŚ ... 13
2.2.1.2.2 Inne źródła danych ... 16
2.2.1.3 Gatunki lęgowe ... 17
2.2.1.3.1 Dane monitoringowe GIOŚ ... 17
2.2.1.3.2 Inne źródła danych ... 18
2.2.2 Analiza i weryfikacja jakości danych dotyczących ptaków wędrownych i zimujących ... 19
2.2.2.1 Główne metody badawcze ... 19
2.2.2.2 Weryfikacja kompletności i spójności danych ... 22
2.2.2.3 Ujednolicenie danych ... 22
2.2.2.4 Integracja danych International Waterbird Census i Distance Sampling ... 23
2.2.2.5 Ocena przydatności danych do analiz trendów liczebności ... 25
2.2.3 Metodyka analiz trendów liczebności ... 25
2.2.3.1 Podstawy metodyczne ... 25
2.2.3.2 Dane z wybrzeża – International Waterbird Census (IWC) ... 26
2.2.3.3 Dane z offshore – Distance Sampling ... 27
2.2.3.4 Podejście alternatywne przy ograniczonej jakości danych ... 27
2.2.3.5 Polepszenie metody badawczej i różnice w liczebnościach ... 27
2.2.4 Zastosowanie wyników dotyczących liczebności w formularzu SDF ... 28
2.2.4.1 Zasady przypisywania kategorii udziału populacji ... 28
2.2.4.1.1 Populacje zimujące (w) ... 29
2.2.4.1.2 Populacje migrujące / koncentracje (c) ... 29
2.2.4.1.3 Populacje lęgowe (r) ... 29
2.2.4.2 Zasady określania zakresu liczebności populacji ... 31

3 Metodyka oceny stanu ochrony populacji ptaków będących przedmiotami ochrony w obszarze . 31
3.1 Metodyka oceny parametru „Populacja” ... 31
3.2 Metodyka oceny parametru „Siedlisko” ... 32
3.2.1 Gatunki nielęgowe ... 34
3.2.1.1 Wymagania siedliskowe poszczególnych grup ekologicznych ptaków nielęgowych . 34
3.2.1.1.1 Ichtiofagi nurkujące ... 34
3.2.1.1.2 Ichtiofagi pelagiczne ... 35
3.2.1.1.3 Ichtiofagi brodzące ... 35
3.2.1.1.4 Bentofagi nurkujące ... 35
3.2.1.1.5 Bentofagi brodzące ... 35
3.2.1.1.6 Fitobentofagi powierzchniowe ... 35
3.2.1.1.7 Entomofagi powierzchniowe ... 35
3.2.1.1.8 Omnifagi ... 35
3.2.1.1.9 Drapieżniki oportunistyczne strefy brzegowej ... 36
3.2.1.2 Wskaźniki stanu ochrony siedlisk poszczególnych grup ekologicznych ptaków nielęgowych ... 36
3.2.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska ... 46
3.2.2.1 Wymagania siedliskowe ... 46
3.2.2.2 Wskaźniki stanu ochrony siedlisk ... 47
3.2.3 Gatunki lęgowe ... 49
3.2.3.1 Wymagania siedliskowe poszczególnych grup ekologicznych ptaków lęgowych ... 49
3.2.3.1.1 Ichtiofagi lub omnifagi gniazdujące na ziemi na wyspach ... 50
3.2.3.1.2 Ichtiofagi kolonijne gniazdujące na drzewach ... 50
3.2.3.1.3 Ichtiofagi gniazdujące w dziuplach oraz wykrotach ... 50
3.2.3.1.4 Gatunki zalewowych łąk i pastwisk ... 50
3.2.3.1.5 Gatunki plaż ... 50
3.2.3.2 Wskaźniki stanu ochrony siedlisk poszczególnych grup ekologicznych ptaków lęgowych ... 50
3.3 Metodyka oceny parametru „Szanse zachowania gatunku” ... 54
4 Uwarunkowania ochrony przedmiotów ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 ... 55
4.1 Uwarunkowania fizyczno-geograficzne ... 55
4.1.1 Charakterystyka geomorfologiczna ... 55
4.1.2 Osady denne Zatoki Puckiej ... 61

4.1.3 Stan i dynamika strefy brzegowej 64
4.1.3.1 Typy brzegów morskich Zatoki Puckiej 64
4.1.3.2 Dynamika zmian strefy brzegowej Zatoki Puckiej 67
4.1.3.2.1 Dynamika strefy brzegowej – dane archiwalne 67
4.1.3.2.2 Dynamika strefy brzegowej z okresu 2004-2025 67
4.1.3.3 Siedliska strefy styku woda-ląd, w tym trzcinowiska 76
4.1.3.4 Efemeryczne wyspy i półwyspy Zatoki Puckiej 79
4.1.3.5 Ingerencja człowieka w strefę brzegową 81
4.1.4 Zmiany klimatyczne w rejonie Zatoki Puckiej oddziałujące na ptaki 83
4.1.5 Charakterystyka hydrologiczna części lądowej 87
4.2 Uwarunkowania przyrodnicze - baza pokarmowa ptaków 89
4.2.1 Wprowadzenie 89
4.2.2 Makroflora 89
4.2.3 Zoobentos 93
4.2.4 Ichtiofauna 97
4.3 Uwarunkowania społeczne i gospodarcze 98
4.3.1 Infrastruktura hydrotechniczna (porty, przystanie, obiekty ochrony brzegu morskiego) 98
4.3.1.1 Porty i przystanie 98
4.3.1.2 Infrastruktura portowa oraz przystaniowa Zatoki Puckiej – rozwój funkcji turystycznej 102
4.3.1.3 Duże inwestycje portowe Gdańska i Gdyni 103
4.3.1.4 Infrastruktura dostępowa i transportowa 104
4.3.2 Zasoby ichtiofauny i rybołówstwo w rejonie badań 105
4.3.2.1 Charakterystyka ichtiofauny 105
4.3.2.1.1 Stan i dynamika zmian zbiorowiska ichtiofauny 105
4.3.2.1.2 Zróżnicowanie w składzie ichtiofauny w poszczególnych strefach głębokości 106
4.3.2.1.3 Rozmieszczenie przestrzenne ryb 108
4.3.2.1.4 Sezonowość występowania gatunków ichtiofauny w opisywanym rejonie 109
4.3.2.1.5 Struktura wiekowa ichtiofauny 109
4.3.2.1.6 Ichtioplankton i wczesne stadia rozwojowe (larwy ryb) 110
4.3.2.1.7 Siedliska kluczowe dla ryb (Essential Fish Habitats – EFH) w Zatoce Puckiej 112
4.3.2.2 Rybołówstwo 114
4.3.2.2.1 Podział obszaru analiz na kwadraty rybackie 114
4.3.2.2.2 Zmiany liczby jednostek połowowych 115

4.3.2.2.3 Narzędzie połowowe ... 116
4.3.2.2.4 Skład połowów rybackich ... 116
4.3.2.2.5 Przyłów ptaków w Zatoce Puckiej ... 118
4.3.3 Przedsięwzięcia OZE, w szczególności farmy wiatrowe i farmy fotowoltaiczne ... 123
4.3.4 Turystyka, sport i rekreacja ... 126
4.3.4.1 Charakterystyka ogólna ... 126
4.3.4.2 Baza noclegowa jako zaplecze sezonowej presji ... 127
4.3.4.3 Sporty wodne i deskowe ... 129
4.3.4.4 Żeglarstwo, mariny i przystanie ... 133
4.3.4.5 Houseboaty ... 134
4.3.4.6 Połączenia pasażerskie ... 134
4.3.4.7 Wykorzystanie linii brzegowej - kąpieliska, plaże i rekreacja pieszo-plażowa ... 135
4.3.4.8 Podsumowanie przestrzennego zróżnicowania presji rekreacyjnej i ograniczeń danych ... 137
4.3.5 Żegluga i ruch jednostek pływających ... 139
4.3.6 Liniowa infrastruktura techniczna ... 144
4.4 Uwarunkowania wynikające z istniejących form ochrony przyrody i celów ich ochrony ... 145
5 Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 ... 147
5.1 Zaktualizowane dane o gatunkach ptaków do Standardowego Formularza Danych ... 147
5.2 Charakterystyka gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 ... 166
5.2.1 Gatunki nielęgowe ... 166
5.2.1.1 Ichtiofagi nurkujące ... 166
5.2.1.2 Ichtiofagi pelagiczne ... 167
5.2.1.3 Ichtiofagi brodzące ... 167
5.2.1.4 Bentofagi nurkujące ... 168
5.2.1.5 Bentofagi brodzące ... 169
5.2.1.6 Fitobentofagi powierzchniowe (kaczki pływające) ... 171
5.2.1.7 Entomofagi powierzchniowe ... 171
5.2.1.8 Omnifagi ... 172
5.2.1.9 Drapieżniki oportunistyczne strefy brzegowej ... 173
5.2.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska ... 173
5.2.3 Gatunki lęgowe ... 175
5.2.3.1 Ichtiofagi lub omnifagi gniazdujące na ziemi na wyspach ... 175

5.2.3.2 Ichtiofagi kolonijne gniazdujące na drzewach ... 176
5.2.3.3 Ichtiofagi gniazdujące w dziuplach oraz wykrotach ... 176
5.2.3.4 Gatunki zalewowych łąk i pastwisk ... 177
5.2.3.5 Gatunki plaż ... 177
6 Ocena stanu ochrony przedmiotów ochrony ... 178
6.1 Ocena stanu populacji ... 178
6.1.1 Ptaki nielęgowe ... 178
6.1.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska . 181
6.1.3 Gatunki lęgowe ... 181
6.2 Ocena stanu siedliska ... 182
6.2.1 Ptaki nielęgowe ... 182
6.2.1.1 Ichtiofagi nurkujące - nurkujące ptaki rybożerne ... 182
6.2.1.2 Ichtiofagi pelagiczne ... 184
6.2.1.3 Ichtiofagi brodzące ... 185
6.2.1.4 Bentofagi nurkujące ... 185
6.2.1.5 Bentofagi brodzące – ptaki siewkowe i ohar ... 187
6.2.1.6 Fitobentofagi powierzchniowe – kaczki pływające ... 188
6.2.1.7 Entomofagi powierzchniowe ... 189
6.2.1.8 Omnifagi – mewy ... 190
6.2.1.9 Drapieżniki oportunistyczne strefy brzegowej ... 191
6.2.2 Gatunki korzystające z wód zatoki głównie jako noclegowiska i/lub żerowiska ... 193
6.2.3 Gatunki lęgowe ... 194
6.2.3.1 Ichtiofagi lub omnifagi gniazdujące na ziemi na wyspach ... 194
6.2.3.2 Ichtiofagi kolonijne gniazdujące na drzewach ... 194
6.2.3.3 Ichtiofagi gniazdujące w dziuplach oraz wykrotach ... 194
6.2.3.4 Gatunki zalewowych łąk i pastwisk ... 196
6.2.3.5 Gatunki plaż ... 196
6.3 Ocena perspektyw zachowania gatunku na stanowisku ... 197
6.3.1 Ptaki nielęgowe ... 197
6.3.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska . 205
6.3.3 Gatunki lęgowe ... 207
6.4 Ocena ogólna stanu zachowania gatunków ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 ... 208
6.4.1 Ptaki nielęgowe ... 208

6.4.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska . 212
6.4.3 Gatunki lęgowe 213
7 Analiza dokumentów planistycznych i strategicznych dotyczących obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 lub mogących mieć na niego wpływ 213
7.1 Lokalne i regionalne dokumenty planistyczne 213
7.1.1 Poziom regionalny - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030 213
7.1.2 Poziom lokalny – plany ogólne gmin 215
7.1.3 Poziom lokalny – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego 223
7.2 Planowanie przestrzenne na morzu 227
7.2.1 Ustalenia planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich 227
7.2.2 Projekt planu morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (PZP ZGD) 230
7.2.3 Szczegółowa analiza kart akwenów projektu PZP ZGD 230
7.2.4 Podsumowanie dla projektu PZP ZGD 237
7.2.5 Projekt planu morskich wód wewnętrznych - port morski w Helu (PZP HEL) 237
7.2.6 Projekt planu morskich wód wewnętrznych - port morski w Gdyni (PZP GDY) 239
7.2.7 Projekt planu morskich wód wewnętrznych - port morski w Gdańsku (PZP GDA) 240
8 Zagrożenia przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 241
9 Działania ochronne 265
10 Sposoby monitoringu realizacji działań ochronnych oraz ich skutków 298
11 Sposoby monitoringu stanu ochrony gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony 310
12 Propozycja zmiany granic obszaru 336
13 Potrzeba aktualizacji opracowań planistycznych 336
14 Literatura 338
15 Spis tabel, rycin i zdjęć 354

16 Załącznik nr 1 Sposób wyliczenia wskaźników przyłowu 362
17 Załącznik nr 2 Metodyka obliczania ważonego indeksu dostępności pokarmu bielika 364
18 Załącznik nr 3 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, których ustalenia mogą mieć wpływ na obszar Natura 2000 Zatoka Pucka 370

1 WSTĘP

1.1 Podstawa prawna prac

Aktualizacja projektu planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 realizowana jest na podstawie umowy nr IOW.372.85.2025 z dn. 15 grudnia 2025 r. zawartej pomiędzy Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni, a Narodową Fundacją Ochrony Środowiska z siedzibą w Warszawie, przy ul. Erazma Ciołka 13, 01-445 Warszawa.

Plan ochrony obszaru Natura 2000 sporządzany jest na podstawie art. 29 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2026 poz. 13). Zawartość planu ochrony dla obszaru Natura 2000 określona jest w art. 29 ust. 8 tej ustawy, natomiast tryb jego sporządzania, zakres wymaganych prac oraz zakres i możliwe sposoby ochrony zasobów parku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2024 poz. 1478).

Organem sporządzającym plan ochrony dla obszaru Natura 2000, zgodnie z dyspozycją zawartą w art. 29 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody jest sprawujący nadzór nad obszarem, którym w przypadku obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 wg danych z Geoserwisu jest Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni i Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku.

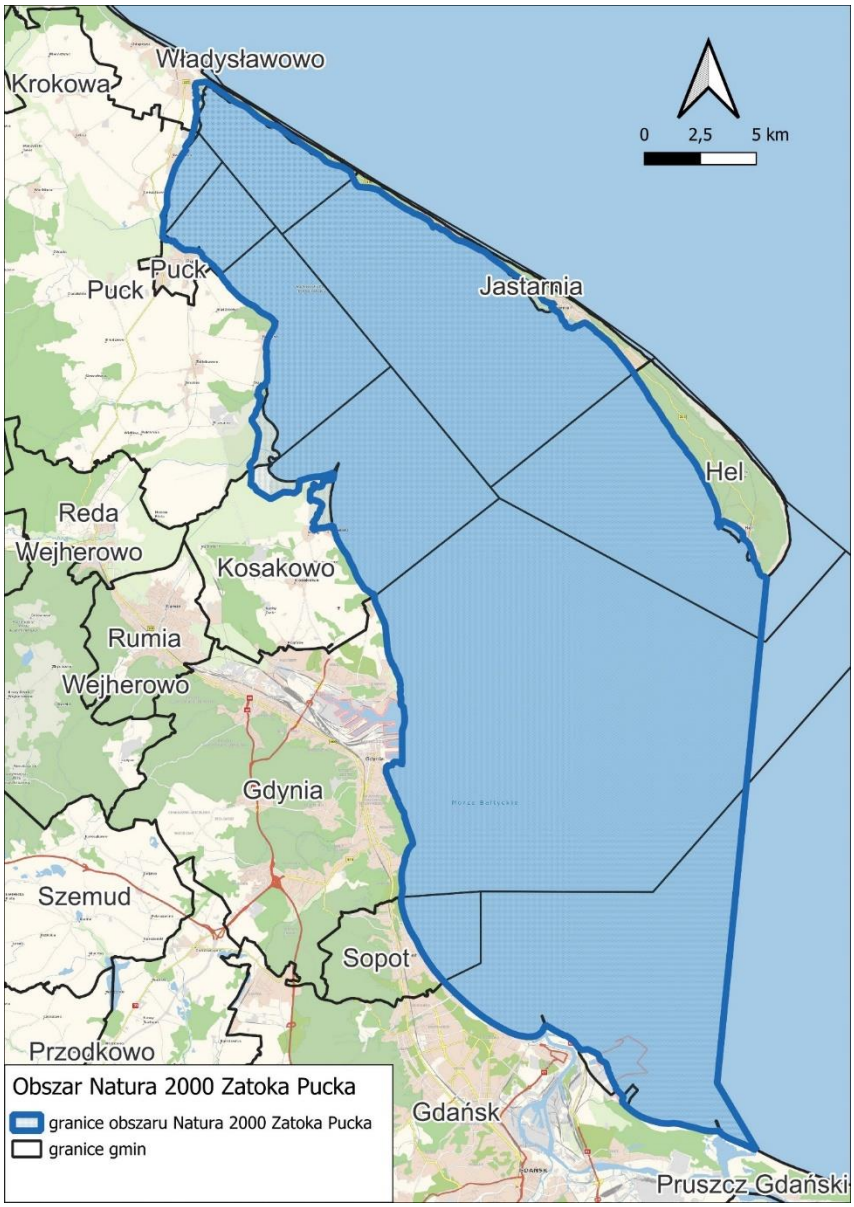
Prace nad aktualizacją planu ochrony obejmują następujące etapy:

1) opracowanie sprawozdania z oceny istniejących informacji o obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 w zakresie wskazanym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 § 3 ust.1 pkt 2;
2) opracowanie dokumentacji projektu planu ochrony oraz wniosku dotyczącego proponowanych zmian Standardowego Formularza Danych obszaru (SDF);
3) opracowanie aktualizacji planu ochrony oraz raportu z udziału społecznego.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono wyniki I Etapu prac, tj. sprawozdania z oceny istniejących informacji o obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005.

1.2 Ogólna charakterystyka obszaru

Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 został wyznaczony w 2004 r., po czym w 2007 r. nastąpiła zmiana jego granic. Obecnie obowiązującym aktem wyznaczającym obszar jest rozporządzenie z 2011 r. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133). Obszar zajmuje powierzchnię 62 430,4 ha, z czego zdecydowana większość - 61 316,0 ha (98,2%) położonych na polskich obszarach morskich, natomiast 1 111,4 ha (1,78%) położonych w województwie pomorskim na terenie gmin: Hel (49,3 ha), Jastarnia (94,9 ha), Władysławowo (115,6 ha), Kosakowo (329,3 ha), Puck — gmina wiejska (265,9 ha), Puck — gmina miejska (5,6 ha), miasto Gdańsk (249,8 ha) i miasto Sopot (1,0 ha) (Ryc. 1-1).



Ryc. 1-1. Położenie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 na tle podziału administracyjnego

2 METODY PRACY

2.1 Metodyka aktualizacji danych o obszarze

Zgodnie z założeniami przyjętymi przez Zamawiającego, projekt planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 opracowany został na podstawie dotychczas zgromadzonych danych i ze względu na ich obszerność nie zakłada się wykonywania badań terenowych. W latach 2013-2014 dla przedmiotowego obszaru opracowany został projekt planu ochrony w ramach zadania pn.: „Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego”. Plan ten jednak nie wszedł w życie.

Punktem wyjścia opracowania nowego projektu planu ochrony jest dokumentacja sporządzona do projektu planu z 2014 r. W ramach obecnych prac została ona zaktualizowana zarówno o najnowsze wyniki badań, jak również zagadnienia, które wcześniej nie zostały w niej poruszone, a które są istotne z punktu widzenia zachowania populacji ptaków będących przedmiotami ochrony

w omawianym obszarze. Zagadnieniem, które zostało szerzej potraktowane w stosunku do projektu z 2014 r. jest turystyka z uwagi na fakt, że pojawiają się nowe formy aktywności lub wydłuża się okres oddziaływania tej formy aktywności w efekcie zmian klimatycznych, co ma bezpośredni wpływ na przedmioty ochrony obszaru.

Zgromadzone dane zostały przeanalizowane zgodnie z zakresem wskazanym § 3 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2024 poz. 1478) w odniesieniu do następujących zagadnień:

1) uwarunkowań geograficznych, przyrodniczych, społecznych, gospodarczych i kulturowych, kierunków rozwoju społecznego i gospodarczego, a także uwarunkowań wynikających z istniejących form ochrony przyrody innych niż obszar i celów ich ochrony,
2) występowania przedmiotów ochrony oraz ich stanu, zagrożeń, wymogów i możliwości ochrony,
3) istniejących i projektowanych planów, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, strategii i programów dotyczących obszaru lub mogących mieć na niego wpływ.

Wszystkie w/w zagadnienia zostały poruszone jedynie w takim zakresie, w jakim oddziałują na liczebność i/lub rozmieszczenie oraz stan ochrony gatunków awifauny lęgowej, zimującej i migrującej, będącej przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka.

2.2 Metodyka aktualizacji danych o liczebności gatunków ptaków

2.2.1 Źródła danych

2.2.1.1 Ogólna informacja

Na potrzeby aktualizacji danych o liczebności ptaków występujących w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 wykorzystano ponad 40 różnych źródeł danych publikowanych i niepublikowanych:

1. Beuch S., Wylegała P. Gniazdowanie czapli siwej Ardea cinerea w Polsce w latach 2020–2025. Ornis Polonica 2026, 67: 22–42.
2. Chodkiewicz T., Beuch S., Przymencki M., Neubauer G., Sikora A., Rohde Z., Chylarecki P. 2025. Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2023–2025. Etap 6, Zadanie 5. Opracowanie raportu dla Komisji Europejskiej z wdrażania Dyrektywy Ptasiej w Polsce. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków i Muzeum i Instytut Zoologii, Warszawa.
3. Chylarecki, P., Chodkiewicz, T., Neubauer, G., Sikora, A., Meissner, W., Woźniak, B., Wylegała, P., Ławicki, Ł., Marchowski, D., Betleja, J., Bzoma, S., Cenian, Z., Górski, A., Korniluk, M., Moczarska, J., Ochocińska, D., Rubacha, S., Wieloch, M., Zielińska, M., Zieliński, P., Kuczyński, L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa. Seria: Biblioteka Monitoringu Środowiska.
4. Danie niepublikowane Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING za lata 2019-2025.
5. GIOŚ - Monitoring Czapli Siwej i Białej realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/czapla-siwa-i-czapla-biala.html).
6. GIOŚ - Monitoring Kormorana realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/kormoran.html).
7. GIOŚ - Monitoring Mewy Czarnogłowej realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/mewa-czarnoglowa.html).

8. GIOŚ - Monitoring Noclegowisk Gęsi realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/migrujace-i-zimujace-gesi.html).
9. GIOŚ - Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-wybrzeza-i-rzek.html).
10. GIOŚ - Monitoring Rybitwy Czubatej realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/rybitwa-czubata.html).
11. GIOŚ - Monitoring Zimujących Ptaków Morskich realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/otwarte-morze.html).
12. GIOŚ - Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/srodladzie.html).
13. GIOŚ - Monitoringu Noclegowisk Żurawi realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/migrujace-zurawie.html).
14. Kiczyńska A. i Weigle A. (red.) 2026. Marchowski D., Wylegała P. Sikora A. Aktualizacja projektu planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB 220005. Potrzeba aktualizacji SDF w zakresie przedmiotów ochrony. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska.
15. Koss M., Sikora A. 2022. Awifauna Zatoki Puckiej. W: Bolałek J., Burska D. (red.) Zatoka Pucka. Aspekty Świata Ożywionego. T. 3: 261–309. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
16. Kośmicki A., Ściborski M. 2020. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2020. Raport.
17. Kośmicki A., Ściborski M. 2021. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2021. Raport.
18. Kośmicki A., Ściborski M. 2022. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2022. Raport.
19. Kośmicki A., Ściborski M. 2023. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2023. Raport.
20. Kośmicki A., Ściborski M. 2024. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2024. Raport.
21. Meissner W. 2022. Sprawozdanie z liczenia siewkowców (Charadrii) zatrzymujących się w rezerwacie Beka w okresie jesiennej migracji.
22. Meissner W. 2023. Sprawozdanie z liczenia siewkowców (Charadrii) zatrzymujących się w rezerwacie Beka w okresie jesiennej migracji.
23. Meissner W. 2024. Sprawozdanie z liczenia siewkowców (Charadrii) zatrzymujących się w rezerwacie Beka w okresie jesiennej migracji.
24. Meissner W., Chodkiewicz T., Wardecki Ł., Siejka P., Antczak J., Bagiński W., Betleja J., Cząstkiewicz D., Czechowski P., Filipiuk M., Górski G., Grochowsk P., Grygoruk G., Hybsz R., Kajzer Z., Kaliński A., Łukaszewicz M., Marchowski D., Rowiński P., Szczepaniak W., Walasz K. 2024.Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych zimujących w Polsce w roku 2020. Ornis Polonica 2022, 63: 215–244.
25. Meissner W., Cząstkiewicz D., Antczak J., Guentzel S. 2021a. Liczebność i rozmieszczenie czajek Vanellus vanellus i siewek złotych Pluvialis apricaria jesienią 2020 roku w Polsce. Ornis Polonica 62: 293-309.
26. Meissner W., Janczyszyn A., Kośmicki A., Trzeciak H. 2024. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2023–kwiecień 2024. Ornis Polonica 65: 161-170.
27. Meissner W., Kośmicki A., Buczyńska S., Rydzkowski P., Stępniewska K., Trzeciak H. 2023. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2022–kwiecień 2023. Ornis Polonica 64: 253-258.

28. Meissner W., Kośmicki A., Bzoma A., Buczyńska S. 2021b. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2020–kwiecień 2021. Ornis Polonica 62: 357-363.
29. Meissner W., Kośmicki A., Kaszak S., Zaniewicz G., Janczyszyn A., 2016. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2015–kwiecień 2016. Ornis Polonica 57: 228-233.
30. Meissner W., Kośmicki A., Rydzkowski P. 2024. Liczebność i rozmieszczenie zgrupowania ptaków wodnych w Porcie Gdynia w okresie pozalęgowym. Ornis Polonica 65: 324-336.
31. Meissner W., Kośmicki A., Stępniewska K., Kozakiewicz M., Trzeciak H. 2022. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2021 – kwiecień 2022. Ornis Polonica 63: 398-404.
32. Meissner W., Kurach E., Bzoma Sz., Kośmicki A. 2013. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie maj 2011–kwiecień 2012. Ornis Polonica 54: 70-75.
33. Meissner W., Stępniewska K., Kaszak S., Kośmicki A., Janczyszyn A., Kozakiewicz M. 2018. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2018–kwiecień 2019. Ornis Polonica 60: 227-233.
34. Meissner W., Stępniewska K., Kośmicki A., Kozakiewicz M., Ściborski M. 2018. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2017–kwiecień 2018. Ornis Polonica 59: 163-168.
35. Meissner W., Ściborski M., Kośmicki A., Wójcik C. 2014. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2013 – kwiecień 2014. Ornis Polonica 2015, 56: 60–63.
36. Meissner W., Typiak J., Bzoma Sz., Kośmicki A., Wójcik C. 2015. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie maj 2014–kwiecień 2015. Ornis Polonica 56: 339-344**.**
37. Rydzkowski P, Meissner W. 2021. Uzupełnienie do raportu odziaływania na środowisko w zakresie awifauny dla inwestycji pn.: „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia wraz z komunikacyjnym układem drogowo-kolejowym" w zakresie określonym w wezwaniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.420.4.2021.AT.8 z 18 lutego. Uniwersytet Gdański, 2021 r.
38. Sikora A., Wylegała P. - dane niepublikowane z lat 2020-2025 dotyczące występowania żurawia w okresie zimowym Polsce.
39. Wylegała P., Sikora A., Janiszewski T., Lenkiewicz W., Grygoruk G. 2019. Występowanie, stan ochrony i propozycja monitoringu łabędzia czarnodziobego Cygnus columbianus bewickii w Polsce Ornis Polonica 2019, 60: 245–268.
40. Wylegała P., Sikora A. – dane niepublikowane z lat 2019-2026 dotyczące występowania łabędzia czarnodziobego i łabędzia krzykliwego w Polsce.

W dalszych rozdziałach omówiono najistotniejsze z wykorzystanych źródeł danych.

2.2.1.2 Gatunki nielęgowe

2.2.1.2.1 Dane monitoringowe GIOŚ

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) i Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP). Monitoring MZPWP, jako część Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) prowadzonego tą samą metodą, realizowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska stanowi element krajowego systemu monitoringu przyrodniczego i zapewnia porównywalne w czasie dane o liczebności oraz rozmieszczeniu ptaków wodnych i morskich.

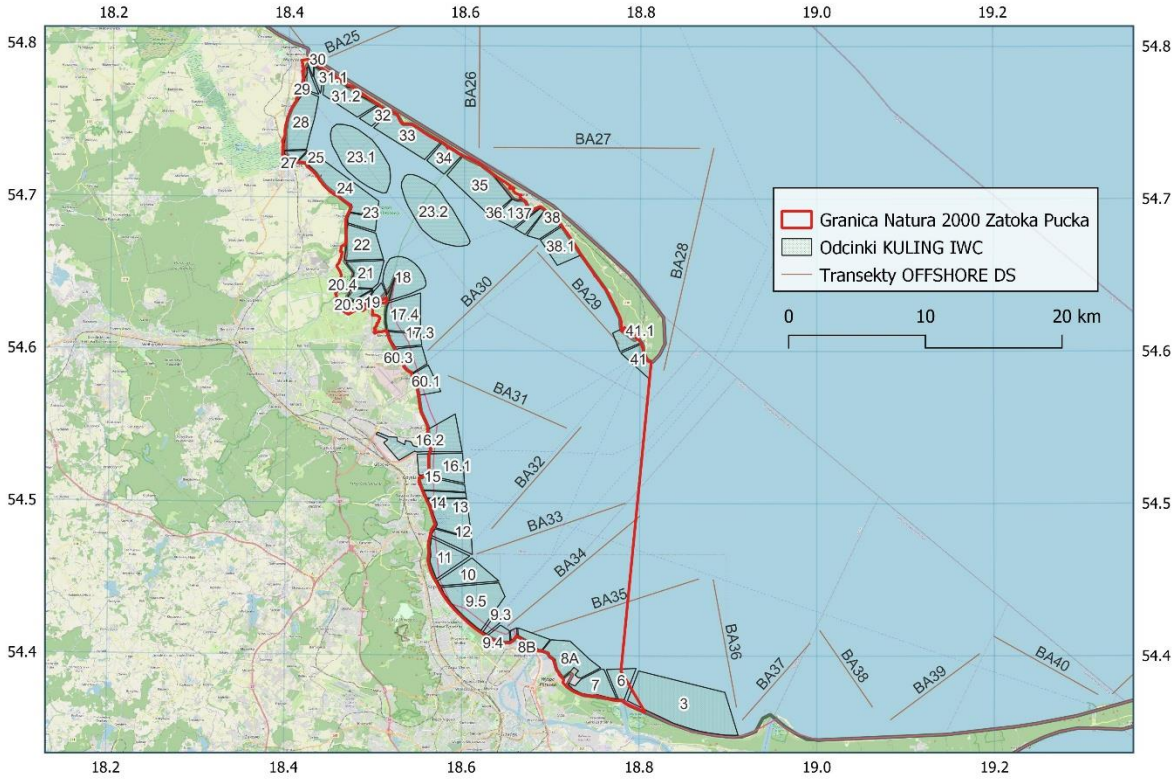
Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP). Monitoring ten, jako część Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) prowadzonego tą samą metodą, realizowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska stanowi element krajowego systemu monitoringu

przyrodniczego i zapewnia porównywalne w czasie dane o liczebności oraz rozmieszczeniu ptaków wodnych i morskich (Wardecki i in. 2021; Beuch i in. 2024). W niniejszym opracowaniu wykorzystano dane z obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, obejmujące sezon zimowy – sesje styczniowe w sezonach 2019/2020 - 2024/2025 (liczenia przeprowadzone w styczniu 2020-2025), pozyskane w ramach dwóch uzupełniających się komponentów: liczeń na wybrzeżu prowadzonych zgodnie ze standardem *International Waterbird Census* (IWC) (Wetlands International 2018) oraz liczeń na offshore prowadzonych na transektach morskich, których wyniki opracowywane są z użyciem podejścia *Distance Sampling* (Buckland i in. 2015).

Komponent obejmujący zliczenia na wybrzeżu (*Coastal*) jest realizowany zgodnie z protokołem IWC, tj. w oparciu o stałe odcinki obserwacyjne i/lub punkty obserwacyjne zapewniające powtarzalność między sezonami. Liczenia prowadzi się w warunkach umożliwiających pełną rejestrację ptaków znajdujących się w zasięgu obserwacji z brzegu (tzw. podejście „*total count*" w obrębie strefy przybrzeżnej objętej obserwacją), z zapisem wyników w sposób umożliwiający przypisanie stwierdzeń do odcinków i terminów oraz powiązanie ich z podstawowymi parametrami warunków terenowych (m.in. widoczność, wiatr, stan morza/zlodzenie). Protokół ten jest spójny z metodyką stosowaną w liczeniach grupy KULING dla komponentu brzegowego, co umożliwia bezpośrednie porównania i integrację danych na poziomie analiz oraz interpretacji (Meissner i in. 2013).

Komponent morski (offshore) jest realizowany na wyznaczonych transektach morskich w sesji styczniowej; obserwacje prowadzone są z platformy umożliwiającej rejestrację ptaków w pasach odległościowych od linii transektu, a następnie analizowane z wykorzystaniem założeń metody *Distance Sampling*. Podejście to pozwala uwzględniać fakt, że wykrywalność obiektów maleje wraz z odległością od transektu, a tym samym umożliwia przejście od liczby stwierdzeń do estymacji zagęszczeń i liczebności na analizowanej powierzchni. W dalszych etapach opracowania (w części dotyczącej obróbki i integracji danych) opisano sposób agregacji i łączenia wyników offshore z wynikami liczeń przybrzeżnych dla gatunków wykorzystujących oba typy środowisk.

Układ przestrzenny odcinków brzegowych i transektów morskich MZPM (Monitoring Zimujących Ptaków Morskich) przedstawiony jest w formie mapy poniżej (Ryc. 2-1).



Ryc. 2-1. Rozmieszczenie odcinków liczeń brzegowych prowadzonych przez Grupę Badawczą Ptaków Wodnych KULING zgodnie ze standardem International Waterbird Census (IWC) oraz transektów morskich wykorzystywanych w monitoringu offshore metodą Distance Sampling (DS) w obrębie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Poligony - odcinki liczeń brzegowych KULING, linie oznaczone symbolami BA – transekty offshore. Mapa przedstawia przestrzenny kontekst zbierania danych wykorzystanych w analizach liczebności i rozmieszczenia ptaków wodnych i morskich.

Monitoring Noclegowisk Gęsi (MNG). Jest to program rozpoczęty w 2012 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ). Program prowadzony jest na noclegowiskach podczas jesiennej i wiosennej wędrówki oraz zimowania. Dotyczy on przede wszystkim dwóch najliczniejszych gatunków gęsi w okresie pozalęgowym w kraju: gęsi tundrowej i białoczelnej. Liczone są jednak także inne gatunki gęsi. W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka znajduje się jedno stanowisko monitoringowe ANS110 (Ujście Redy).

Monitoring Noclegowisk Żurawi (MNZ). Jest to program rozpoczęty w 2012 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Program prowadzony jest na noclegowiskach skupiających jednorazowo powyżej 200 osobników podczas jesiennej wędrówki. Celem monitoringu jest uzyskanie oceny wieloletniego trendu zmian liczebności żurawi podczas wędrówki jesiennej. W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka znajduje się jedno stanowisko monitoringowe GRU20 (Ujście Redy).

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

2.2.1.2.2 Inne źródła danych

Dane Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING. Stanowią one uzupełnienie krajowego monitoringu GIOŚ i dostarczają informacji o liczebności oraz rozmieszczeniu ptaków wodnych i morskich w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, pozyskanych w ramach regularnych liczeń terenowych prowadzonych przez zespół o wysokich kompetencjach i doświadczeniu w liczeniach na akwenach morskich oraz w strefie przybrzeżnej. W niniejszym opracowaniu wykorzystano dane, przekazane przez KULING i opracowane przez prof. Włodzimierza Meissnera, obejmujące przede wszystkim liczenia brzegowe realizowane zgodnie ze standardem *International Waterbird Census* (IWC), co zapewnia ich metodyczną porównywalność z komponentem „*Coastal*" danych MZPWP GIOŚ i umożliwia łączenie zbiorów na etapie analiz.

Zakres czasowy danych KULING obejmuje sezony 2019/2020 - 2024/2025 i jest szerszy niż w przypadku zestawu GIOŚ wykorzystywanego w tym etapie opracowania, ponieważ liczenia były prowadzone w cyklu od września do kwietnia (tj. w okresie jesiennej migracji, zimowania oraz migracji wczesnowiosennej). Dzięki temu dane te pozwalają na lepsze uchwycenie dynamiki sezonowej i fenologii występowania części gatunków, w tym zmian liczebności w obrębie sezonu pozalęgowego, co ma znaczenie zarówno dla interpretacji wyników, jak i dla identyfikacji okresów o najwyższej koncentracji ptaków w obrębie obszaru.

Dodatkowo, w ramach aktywności KULINGa wykonano dwie serie liczeń w okresie letnim, ukierunkowane na ptaki siewkowe, w miesiącach maj-sierpień w latach 2019 oraz 2022. Ten komponent danych został potraktowany jako materiał wspierający ocenę obecności i znaczenia obszaru dla gatunków związanych z siedliskami brzegowymi i odsłoniętymi płyciznami w okresie pozalęgowym, w szczególności na kluczowych miejscach koncentracji i odpoczynku w rejonie Zatoki Puckiej.

Organizacja prac terenowych KULINGa opierała się na stałych odcinkach obserwacyjnych w strefie brzegowej (Ryc. 2-1). Z uwagi na zgodność protokołu liczeń brzegowych KULING i GIOŚ (IWC), integracja danych w analizach opierała się na ujednoliceniu jednostek przestrzennych (odcinki/obiekty), terminów i zakresów sezonowych oraz na kontroli spójności zapisów gatunkowych, co opisano w rozdziale dotyczącym wstępnej obróbki i weryfikacji jakości danych.

Dane KULINGa zostały dodatkowo zaprojektowane i zebrane w sposób umożliwiający ich wykorzystanie w analizach przestrzennych. Podział wybrzeża na odcinki o zróżnicowanym charakterze siedliskowym (m.in. odcinki piaszczyste, kamieniste, obszary płycizn, fragmenty o silnym oddziaływaniu antropogenicznym oraz strefy o wysokiej dynamice hydrologicznej) sprzyja grupowaniu wyników liczeń w sposób odpowiadający rzeczywistemu zróżnicowaniu środowiska. Takie podejście umożliwia analizę rozmieszczenia i intensywności użytkowania przestrzeni przez ptaki w odniesieniu do cech siedliskowych, a w dalszych etapach prac także ocenę znaczenia poszczególnych typów siedlisk dla wybranych grup gatunków w skali obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005.

Cenzus łabędzia krzykliwego i czarnodziobego. Od 2018 r. organizowany jest zimowy cenzus łabędzia krzykliwego i czarnodziobego w Polsce. Dane te są częściowe (dla grudnia) zbierane w ramach corocznego cenzusu łabędzia czarnodziobego organizowanego przez Swan Specialist Group. Inicjatorami cenzusu są A. Sikora oraz P. Wylegała. Ponadto raz na 5 lat podczas Międzynarodowego Liczenia Ptaków Wodnych przeprowadzony jest w Europie spis łabędzia czarnodziobego i łabędzia krzykliwego, koordynowany przez Grupę Specjalistów ds. Łabędzi IUCN. Najnowsze dane z tego cenzusu pochodzą ze stycznia 2025 r.

Dane z internetowych baz danych (ornitho.pl, eBird). Dane zebrane w ramach przedstawionych powyżej programów badawczych uzupełniono o zweryfikowane obserwacje gromadzone w ramach ogólnopolskich kartotek ornitologicznych.

2.2.1.3 Gatunki lęgowe

2.2.1.3.1 Dane monitoringowe GIOŚ

Monitoring Czapli Siwej i Białej (MCZ). Monitoring czapli siwej i czapli białej jest prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Program został rozpoczęty w 2020 r. Główne cele monitoringu to uzupełnienie wiedzy o rozmieszczeniu i określenie cenzusu liczebności krajowej populacji obu gatunków czapli oraz śledzenie zmian liczebności w dłuższej perspektywie czasu. W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka znajduje się jedna powierzchnia monitoringowa - CZ44 (Mechelinki).

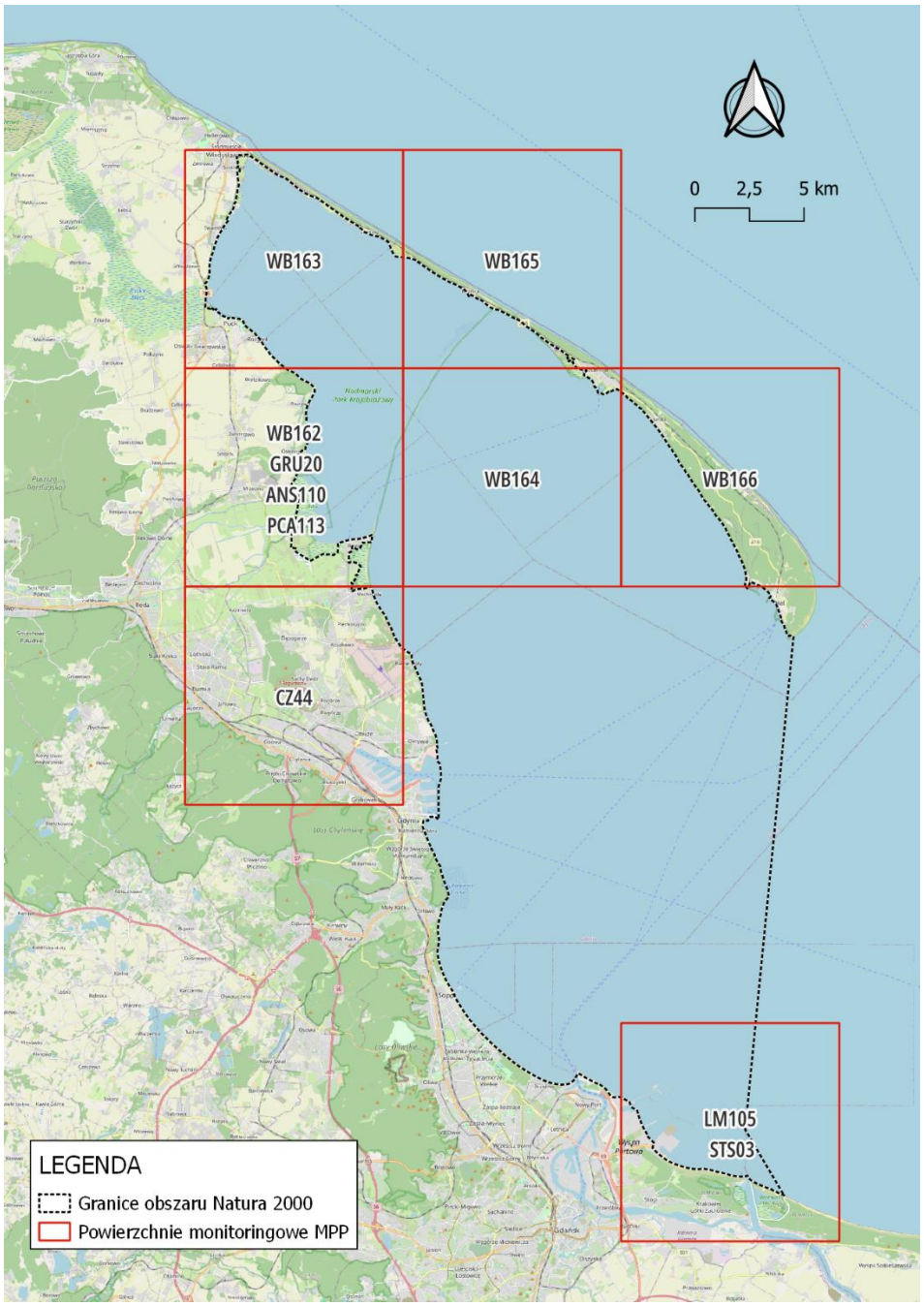
Monitoring Kormorana (MKO). Monitoring Kormorana jest prowadzony od 2015 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na zlecenie GIOŚ. Celem monitoringu jest ocena wielkości krajowej populacji lęgowej kormorana i śledzenie zmian liczebności w dłuższej perspektywie czasu. Dodatkowo, dane zebrane w pasie do 10 km od brzegu wód morskich (w tym morskich wód wewnętrznych) są udostępniane w ramach współpracy z Komisją Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (HELCOM). W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka znajduje się jedna powierzchnia monitoringowa - PCA113 (Ujście Redy).

Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek (MPWR). Jest programem rozpoczętym w 2020 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez GIOŚ. Celem monitoringu jest uzupełnienie danych o rozmieszczeniu, określenie liczebności oraz śledzenie trendów krajowych populacji ohara, ostrygojada, sieweczki obrożnej i rybitwy białoczelnej.

W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka znajduje się 5 powierzchni monitoringowych - WB162, WB163, WB164, WB165, WB166.

Monitoring Mewy Czarnogłowej (MMC). Jest to program rozpoczęty w 2007 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonego przez GIOŚ. Monitoring Mewy Czarnogłowej ma charakter cenzusu, zatem w jego ramach zbierane są informacje o rozmieszczeniu i liczebności całej krajowej populacji lęgowej mewy czarnogłowej, a także śledzona jest zmiana liczebności gatunku w dłuższej perspektywie czasu. Przy okazji liczone są inne gatunki mew i rybitw (śmieszka, mewa białogłowa/srebrzysta, mewa siwa, rybitwa białoczelna, rybitwa rzeczna). W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka znajduje się jedna powierzchnia monitoringowa – LM105 (Port Północny).

Monitoring Rybitwy Czubatej (MRC). Jest on prowadzony od 2015 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na zlecenie GIOŚ. Głównym celem monitoringu jest ocena wielkości krajowej populacji rybitwy czubatej oraz śledzenie zmian liczebności w dłuższej perspektywie czasu. Dodatkowo realizowane prace pozwolą na wskazanie bezpośrednich lub pośrednich przyczyn zmian liczebności. W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka znajduje się jedna powierzchnia monitoringowa – STS03 (Port Północny).



Ryc. 2-2. Rozmieszczenie powierzchni monitoringowych w programie Monitoring Ptaków Polski realizowanym przez GIOŚ

2.2.1.3.2 Inne źródła danych

Kartoteka Rzadkich Ptaków (KRP) powstała w 2018 r. Celem inicjatywy jest gromadzenie danych o stwierdzaniach rzadkich ptaków w skali kraju, które nie są zgłaszane do Komisji Faunistycznej PT Zool (KF). Działa w ścisłym porozumieniu z KF pod opieką Muzeum i Instytutu Zoologii PAN. Uzyskane dane są publikowane w corocznych raportach na łamach czasopisma *Ornis Polonica*. Kartoteka gromadzi dane o 22 rzadkich gatunkach lęgowych. W większości przypadków są to taksony, w przypadku których populacje lęgowe w Polsce nie przekraczają 300 par (rzadkieptaki.pl). Do tej pory opublikowano 6 raportów dla lat 2018-2023 (Sikora i in. 2020, Ławicki i in. 2021, Chodkiewicz i in. 2022, Beuch i in. 2023, Wylegała i in. 2024, Sikora i in. 2025).

Dane z internetowych baz danych (ornitho.pl, eBird). Dane zebrane w ramach przedstawionych powyżej programów badawczych uzupełniono o zweryfikowane obserwacje gromadzone w ramach ogólnopolskich kartotek ornitologicznych.

Inne dane publikowane oraz niepublikowane. Do analizy danych o ptakach lęgowych wykorzystano także informacje zebrane w ramach inwentaryzacji ptaków lęgowych w rezerwacie Beka prowadzonych w latach 2020-2024 (Kośmicki, Ściborski 2020, 2021, 2022, 2023, 2024), a także niepublikowane dane A. Sikory.

2.2.2 Analiza i weryfikacja jakości danych dotyczących ptaków wędrownych i zimujących

2.2.2.1 Główne metody badawcze

W ramach niniejszego opracowania analizą objęto łącznie 84 gatunki ptaków wodnych i błotnych, związanych z okresem migracji i zimowania (Tab. 2-1).

W związku ze zróżnicowanymi uwarunkowaniami ekologicznymi oraz sposobem użytkowania środowiska przez ptaki występujące w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka, wyodrębniono trzy grupy wymagające odmiennych podejść metodycznych do analizy danych. Pierwszą grupę stanowią gatunki występujące przede wszystkim na otwartych wodach morskich (offshore), dla których podstawową metodą analizy są estymacje liczebności oparte na danych zbieranych metodą Distance Sampling. Drugą grupę tworzą gatunki występujące zarówno w strefie przybrzeżnej, jak i na pełnym morzu, w przypadku których stosowane jest podejście mieszane, łączące dane z liczeń na wybrzeżu oraz transektach morskich. Trzecią grupę stanowią gatunki przebywające głównie na brzegu lub w bezpośredniej strefie przybrzeżnej, dla których możliwe jest oszacowanie liczebności populacji z wysokim prawdopodobieństwem na podstawie liczeń prowadzonych z brzegu (Tab. 2-1).

Uwaga: Nazewnictwo gatunków w tekście jest zgodne z aktualnymi ujęciami taksonomicznymi, natomiast w odniesieniu do danych SDF zachowano przypisanie do kodów gatunków zgodnych z formularzem.

Tab. 2-1. Lista główna gatunków ptaków nielęgowych poddanych analizie w ramach prac nad projektem planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 w 2026 r.

Obszary występowania: Offshore – otwarte wody morskie, Coastal – wody przybrzeżne; metoda badawcza: DS – Distance Sampling, IWC – International Waterbird Census

LP	Gatunek	Główny obszar występowania	Główna metoda badawcza
1	Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
2	Mewa siodłata *Larus marinus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
3	Mewa srebrzysta *Larus argentatus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
4	Mewa siwa *Larus canus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
5	Mewa żółtonoga *Larus fuscus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
6	Mewa czarnogłowa *Ichthyaetus melanocephalus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
7	Mewa mała *Hydrocoloeus (Larus) minutus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
8	Wydrzyk ostrosterny *Stercorarius parasiticus*	Offshore/Coastal	DS/IWC
9	Wydrzyk tęposterny *Stercorarius pomarinus*	Offshore/Coastal	DS/IWC

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

LP	Gatunek	Główny obszar występowania	Główna metoda badawcza
10	Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*	Offshore/Coastal	DS/IWC
11	Rybitwa popielata *Sterna paradisea*	Offshore/Coastal	DS/IWC
12	Rybitwa czubata *Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	Offshore/Coastal	DS/IWC
13	Edredon *Somateria mollissima*	Offshore/Coastal	DS/IWC
14	Lodówka *Clangula hyemalis*	Offshore	DS
15	Uhla *Melanitta fusca*	Offshore	DS
16	Markaczka *Melanitta nigra*	Offshore	DS
17	Nurnik *Cepphus grylle*	Offshore	DS
18	Alka *Alca torda*	Offshore	DS
19	Nurzyk *Uria aalge*	Offshore	DS
20	Nur czarnoszyi *Gavia arctica*	Offshore	DS
21	Nur rdzawszyi *Gavia stellata*	Offshore	DS
22	Perkoz rogaty *Podiceps auritus*	Offshore	DS
23	Perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena*	Offshore	DS
24	Łabędź niemy *Cygnus olor*	Coastal	IWC
25	Łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*	Coastal	IWC
26	Łabędź czarnodzioby *Cygnus columbianus*	Coastal	IWC
27	Bernikla obrożna *Branta bernicla*	Coastal	IWC
28	Bernikla białolica *Branta leucopsis*	Coastal	IWC
29	Gęgawa *Anser anser*	Coastal	IWC
30	Gęś tundrowa *Anser serrirostris*	Coastal	IWC
31	Gęś białoczelna *Anser albifrons*	Coastal	IWC
32	Zausznik *Podiceps nigricollis*	Coastal	IWC
33	Śmieszka *Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	Coastal	IWC
34	Rybitwa wielkodzioba *Hydroprogne (Sterna) caspia*	Coastal	IWC
35	Rybitwa białoczelna *Sternula (Sterna) albifrons*	Coastal	IWC
36	Rybitwa czarna *Chlidonias niger*	Coastal	IWC
37	Piaskowiec *Calidris alba*	Coastal	IWC
38	Biegus zmienny *Calidris alpina*	Coastal	IWC
39	Biegus rdzawy *Calidris canutus*	Coastal	IWC
40	Biegus krzywodzioby *Calidris ferruginea*	Coastal	IWC
41	Biegus mały *Calidris temminckii*	Coastal	IWC
42	Biegus malutki *Calidris minuta*	Coastal	IWC
43	Biegus płasodzioby *Calidris falcinellus*	Coastal	IWC
44	Batalion *Calidris pugnax*	Coastal	IWC

LP	Gatunek	Główny obszar występowania	Główna metoda badawcza
45	Kszyk *Gallinago gallinago*	Coastal	IWC
46	Bekasik *Lymnocryptes minimus*	Coastal	IWC
47	Brodziec śniady *Tringa erythropus*	Coastal	IWC
48	Łęczak *Tringa glareola*	Coastal	IWC
49	Kwokacz *Tringa nebularia*	Coastal	IWC
50	Samotnik *Tringa ochropus*	Coastal	IWC
51	Brodziec pławny *Tringa stagnatilis*	Coastal	IWC
52	Krwawodziób *Tringa totanus*	Coastal	IWC
53	Szlamnik *Limosa lapponica*	Coastal	IWC
54	Kulik wielki *Numenius arquata*	Coastal	IWC
55	Kulik mniejszy *Numenius phaeopus*	Coastal	IWC
56	Płatkonóg szydłodzioby *Phalaropus lobatus*	Coastal	IWC
57	Sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula*	Coastal	IWC
58	Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*	Coastal	IWC
59	Siewka złota *Pluvialis apricaria*	Coastal	IWC
60	Siewnica *Pluvialis squatarola*	Coastal	IWC
61	Czajka *Vanellus vanellus*	Coastal	IWC
62	Szablodziób *Recurvirostra avosetta*	Coastal	IWC
63	Rożeniec *Anas acuta*	Coastal	IWC
64	Płaskonos *Spatula clypeata*	Coastal	IWC
65	Cyranka *Spatula querquedula*	Coastal	IWC
66	Świstun *Mareca (Anas) penelope*	Coastal	IWC
67	Krakwa *Mareca (Anas) strepera*	Coastal	IWC
68	Krzyżówka *Anas platyrhynchos*	Coastal	IWC
69	Głowienka *Aythya ferina*	Coastal	IWC
70	Czernica *Aythya fuligula*	Coastal	IWC
71	Ogorzałka *Aythya marila*	Coastal	IWC
72	Hełmiatka *Netta rufina*	Coastal	IWC
73	Gągoł *Bucephala clangula*	Coastal	IWC
74	Bielaczek *Mergellus (Mergus) albellus*	Coastal	IWC
75	Szlachar *Mergus serrator*	Coastal	IWC
76	Nurogęś *Mergus merganser*	Coastal	IWC
77	Ohar *Tadorna tadorna*	Coastal	IWC
78	Kormoran *Phalacrocorax carbo*	Coastal	IWC
79	Łyska *Fulica atra*	Coastal	IWC

LP	Gatunek	Główny obszar występowania	Główna metoda badawcza
80	Kokoszka *Galinula chloropus*	Coastal	IWC
81	Żuraw *Grus grus*	Coastal	IWC
82	Bielik *Haliaeetus albicilla*	Coastal	IWC
83	Czapla siwa *Ardea cinerea*	Coastal	IWC
84	Czapla biała *Ardea alba*	Coastal	IWC

2.2.2.2 Weryfikacja kompletności i spójności danych

W pierwszej kolejności przeprowadzono weryfikację kompletności i spójności danych pochodzących z monitoringu GIOŚ (MZPWP) oraz z liczeń realizowanych przez Grupę Badawczą Ptaków Wodnych KULING. Analiza obejmowała sprawdzenie ciągłości czasowej dostępnych szeregów danych, ze szczególnym uwzględnieniem okresu zimowego, który stanowi podstawowy zakres odniesienia dla niniejszego opracowania. Oceniono, w jakim stopniu poszczególne sezony i lata są reprezentowane w obu zbiorach oraz zidentyfikowano potencjalne luki czasowe wynikające z braku liczeń w określonych terminach.

Równolegle przeanalizowano kompletność danych w ujęciu przestrzennym, w tym pokrycie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 przez odcinki liczeń brzegowych oraz transekty morskie. Pozwoliło to na identyfikację obszarów o pełnym, regularnym pokryciu obserwacjami, jak również fragmentów obszaru, dla których dostępność danych była ograniczona lub zmienna pomiędzy latami. Weryfikacja ta miała kluczowe znaczenie dla dalszego etapu integracji danych oraz dla oceny możliwości porównań międzyokresowych.

Istotnym elementem weryfikacji była również ocena spójności zakresu danych pochodzących z obu źródeł. Porównano zakres czasowy, sezonowy oraz przestrzenny danych GIOŚ i KULING, zwracając uwagę na różnice w częstotliwości liczeń, liczbie terminów w sezonie oraz zakresie obserwowanych komponentów środowiska (strefa przybrzeżna i wody pełnomorskie). Analiza ta pozwoliła jednoznacznie określić, które części zbiorów danych są w pełni porównywalne, a które wymagają dalszego ujednolicenia lub ostrożnej interpretacji w kolejnych etapach opracowania.

2.2.2.3 Ujednolicenie danych

Po zakończeniu etapu weryfikacji kompletności i spójności danych przeprowadzono proces ich ujednolicenia, mający na celu zapewnienie porównywalności informacji pochodzących z różnych źródeł oraz przygotowanie spójnego zbioru danych do dalszych analiz. Ujednolicenie obejmowało w pierwszej kolejności nomenklaturę gatunkową, która została sprowadzona do jednolitego zestawu nazw i kodów gatunków, zgodnych z obowiązującymi standardami stosowanymi w dokumentacji Natura 2000 oraz w krajowym monitoringu ptaków wodnych.

W kolejnym etapie ujednolicono jednostki przestrzenne, polegające na przypisaniu danych obserwacyjnych do spójnych odcinków/obiektów liczeń brzegowych oraz transektów morskich, zgodnie z przyjętym podziałem przestrzennym obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. W przypadku danych pochodzących z różnych źródeł, lecz zbieranych w oparciu o ten sam protokół terenowy (IWC), umożliwiło to bezpośrednie łączenie obserwacji oraz porównania między latami i sezonami. Dane offshore zachowano w formie zgodnej z układem transektów wykorzystywanych w monitoringu przy użyciu łodzi badawczej.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

W końcowym etapie dane zagregowano do poziomu rocznych wartości sezonowych, co umożliwiło zestawienie informacji pochodzących z różnych terminów i źródeł w jednolitych szeregach czasowych. Agregacja ta stanowiła niezbędny etap przygotowania danych do integracji pomiędzy metodami oraz do dalszej oceny ich przydatności w analizach trendów liczebności.

2.2.2.4 Integracja danych International Waterbird Census i Distance Sampling

W związku z odmiennym zakresem przestrzennym metod stosowanych w monitoringu ptaków wodnych i morskich, dane pozyskane metodą International Waterbird Census (IWC) oraz metodą Distance Sampling (DS) integrowano na etapie przygotowania materiału do dalszych analiz. Transekty morskie (DS) obejmują ptaki przebywające na wodach pełnomorskich, oddalonych od brzegu, natomiast liczenia prowadzone z brzegu w standardzie IWC obejmują strefę przybrzeżną oraz zalewy przymorskie, które nie są objęte obserwacjami offshore.

W celu uzyskania możliwie pełnego obrazu liczebności populacji w obrębie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, wyniki estymacji liczebności ptaków z obszarów pełnomorskich, uzyskane metodą Distance Sampling, zestawiano z liczebnościami określonymi na podstawie liczeń IWC w strefie przybrzeżnej. Dane IWC traktowano jako pełne liczenie (*total census*) w obrębie monitorowanych odcinków wybrzeża i nie poddawano ich ekstrapolacji przestrzennej.

Zasady integracji danych różnicowano w zależności od preferowanego obszaru występowania poszczególnych gatunków. Wyróżniono gatunki związane głównie z wodami pełnomorskimi, gatunki występujące zarówno na wodach morskich, jak i przybrzeżnych, oraz gatunki związane przede wszystkim ze strefą przybrzeżną. Takie podejście umożliwiło dostosowanie sposobu łączenia danych do ekologii poszczególnych grup gatunków oraz ograniczenie ryzyka podwójnego liczenia tych samych osobników. Uzyskane wartości: estymacja DS z obszarów pełnomorskich, oszacowane liczebności z wód przybrzeżnych Bałtyku zostały ze sobą zsumowane w zależności od gatunku według następujących wzorów:

$$S_{count}^{species} = \sum_{site}^{n} S_{site,count}^{species}$$

lub

$$S_{count}^{species} = \widehat{N}_{count}^{species} + \sum_{site}^{n} S_{site,count}^{species}$$

gdzie:

$S_{count}^{species}$ to całkowita liczebność gatunku w danym liczeniu,

$S_{site,count}^{species}$ to liczebność gatunku na danym obiekcie liczonym w ramach IWC w danym liczeniu

$\widehat{N}_{count}^{species}$ estymowana liczebność metodą Distance Sampling (DS)

W analizie zastosowano rozwiązanie przestrzenne eliminujące nakładanie się obu typów danych. Obszar modelowania Distance Sampling (DS) został wyznaczony z wyłączeniem pasa przybrzeżnego o szerokości 1 km od linii brzegowej. Przyjęto przy tym założenie, że liczenia brzegowe (IWC) obejmują właśnie ten pas przybrzeżny (rzędu ~1000 m od brzegu).

W konsekwencji dane IWC reprezentują strefę przybrzeżną (coastal), dane DS obejmują wyłącznie strefę offshore, rozpoczynającą się poza buforem 1 km; nie występuje przestrzenne nakładanie się jednostek obserwacyjnych wykorzystywanych w analizie.

Takie podejście ma charakter ostrożnościowy i w praktyce eliminuje ryzyko podwójnego liczenia osobników, w tym również dla gatunków wykorzystujących zarówno strefę przybrzeżną, jak i przybrzeżne wody morskie (np. perkoz dwuczuby, mewy).

Zgodnie z powyższymi wzorami gatunki, dla których określono liczebność można podzielić na trzy grupy w zależności od obszaru ich głównego występowania. Okazjonalnie gatunki z poszczególnych obszarów występowania mogą pojawiać się w innych rejonach, np. uhla na jeziorach śródlądowych czy czernica na pełnym morzu, natomiast zdarza się to rzadko (Tab. 2-2).

Tab. 2-2. Integracja poszczególnych grup gatunków ze względu na obszary występowania badanych gatunków

Główne obszary występowania	**Gatunki i grupy gatunków**	**Metoda estymacji**
Tylko wody morskie, rzadko wody przybrzeżne	Alka, nurzyk, nurnik	Distance Samplig
Wody morskie i wody przybrzeżne	Lodówka, uhla, markaczka, perkozy, nury, mewy	Distance Samplig, Total Census (IWC)
Wody przybrzeżne, rzadko wody morskie	Czernica, ogorzałka, głowienka, łabędzie i pozostałe gatunki	Total Census (IWC)

Estymacje liczebności uzyskane metodą Distance Sampling (DS) obejmowały pełną informację o niepewności, w tym błędy standardowe, przedziały ufności (CI) oraz współczynniki zmienności (CV), wyznaczane dla każdego roku analiz. Parametry te były uwzględniane na etapie oceny jakości estymacji.

Niepewność estymacji liczebności uzyskanych metodą Distance Sampling oceniano na podstawie 95% przedziałów ufności obliczanych przy użyciu podejścia log-normalnego. Najpierw wyznaczano współczynnik zmienności $CV = SE/\widehat{N}$, następnie obliczano $\sigma_{\log} = \sqrt{\ln(1 + CV^2)}$, po czym granice przedziału ufności wyznaczano jako:

$$LCL = \widehat{N}/\exp(1.96 \cdot \sigma_{\log})$$
$$UCL = \widehat{N}\exp(1.96 \cdot \sigma_{\log})$$

Jednocześnie, ze względu na strukturę formularza SDF, który przewiduje raportowanie liczebności w postaci zakresów (minimum–maksimum), wartości te nie są prezentowane bezpośrednio w wynikach końcowych. Przyjęte podejście polegające na wykorzystaniu najwyższych liczebności rocznych (niezależnie od zastosowanej metody: DS lub IWC) ma charakter konserwatywny i pozwala ograniczyć ryzyko niedoszacowania wielkości populacji w obszarze.

Zastosowanie do formularza SDF

Dla gatunków liczonych metodą Distance Sampling (DS) oraz International Waterbird Census (IWC) zastosowano podejście integrujące oba źródła danych. Dla każdego sezonu zimowego wybierano wyższą wartość liczebności spośród estymacji DS + IWC dla stycznia (dane GIOŚ) oraz wyników IWC dla grudnia i lutego (dane KULING), przyjmując ją jako najbardziej reprezentatywną dla danego sezonu.

Tak uzyskane wartości maksymalne dla każdego sezonu zestawiono dla okresu ostatnich sześciu sezonów (2019/2020–2024/2025). Na tej podstawie wartość średnią z analizowanego okresu przyjęto jako typową (reprezentatywną) wielkość populacji; wartość najwyższą stwierdzoną w tym okresie przyjęto jako maksymalną wielkość populacji.

W formularzu SDF jako wartość minimalną (Licz. min) przyjęto średnią wielkość populacji z analizowanego okresu, jako wartość maksymalną (Licz max) przyjęto najwyższą odnotowaną wartość w tym okresie.

Takie podejście ogranicza wpływ skrajnych wartości międzyrocznych, a jednocześnie zachowuje informację o potencjale obszaru do przyjęcia i utrzymywania wysokich liczebności gatunku.

2.2.2.5 Ocena przydatności danych do analiz trendów liczebności

Po przeprowadzeniu weryfikacji, ujednolicenia oraz integracji danych dokonano oceny ich przydatności do analiz trendów liczebności ptaków wodnych i morskich w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Ocena ta została przeprowadzona z uwzględnieniem długości i ciągłości szeregów czasowych, regularności liczeń, stopnia pokrycia przestrzennego obszaru oraz charakteru ekologicznego poszczególnych gatunków.

Dla części gatunków dostępne dane charakteryzowały się wystarczającą liczbą lat obserwacji, odpowiednią spójnością metodyczną oraz stabilnym zakresem przestrzennym, co umożliwiło zastosowanie ilościowych metod analizy trendów opartych na długoterminowych szeregach czasowych. W tych przypadkach możliwe było wykorzystanie standardowych podejść analitycznych stosowanych w europejskim monitoringu ptaków, w tym modeli trendów pozwalających na ocenę kierunku i charakteru zmian liczebności w czasie (Van Strien i in. 2004).

Jednocześnie dla części gatunków stwierdzono ograniczoną przydatność danych do modelowania trendów ilościowych. Ograniczenia te wynikały przede wszystkim z krótkich lub nieciągłych szeregów czasowych, niskiej liczby stwierdzeń, dużej zmienności między latami lub sezonami, a także z faktu, że dane dotyczyły jedynie wybranych fragmentów obszaru lub krótkich okresów w roku. W takich przypadkach zastosowanie modeli trendów mogłoby prowadzić do wyników obarczonych wysoką niepewnością lub nieadekwatnych interpretacyjnie.

Dla gatunków, dla których dane nie spełniały kryteriów umożliwiających wiarygodne analizy ilościowe, ocena kierunku zmian liczebności została oparta na porównaniu aktualnych szacunków populacji z ocenami przyjętymi w poprzednich okresach sprawozdawczych, zgodnie z podejściem stosowanym w dokumentacji Natura 2000. Takie podejście pozwoliło na zachowanie spójności ocen przy jednoczesnym uwzględnieniu ograniczeń dostępnych danych.

2.2.3 Metodyka analiz trendów liczebności

2.2.3.1 Podstawy metodyczne

Analizy trendów liczebności ptaków wodnych i morskich przeprowadzono w oparciu o podejście zgodne z europejskimi standardami monitoringu ptaków, w szczególności wytycznymi stosowanymi przez European Bird Census Council (EBCC), a także z zasadami raportowania wykorzystywanymi w ramach sieci Natura 2000 (Van Strien i in. 2004; Bogaart i in. 2024). Podstawą metodyczną było wykorzystanie długoterminowych szeregów czasowych danych monitoringowych, umożliwiających ocenę kierunku i charakteru zmian liczebności populacji w czasie, przy jednoczesnym uwzględnieniu zmienności między latami oraz niepełnej wykrywalności ptaków.

Analizy oparto na danych zagregowanych do porównywalnych jednostek czasowych i przestrzennych, co pozwoliło na zachowanie spójności pomiędzy różnymi źródłami danych oraz metodami ich pozyskiwania. Zastosowane podejście odpowiada standardom stosowanym w ocenie trendów populacyjnych ptaków na poziomie krajowym i europejskim, w których kluczowe znaczenie ma stabilność metodyki, ciągłość obserwacji oraz możliwość jednoznacznej interpretacji uzyskanych wyników (Gregory, Strien 2010).

Do analizy trendów liczebności wykorzystano modele TRIM (Trends and Indices for Monitoring data), powszechnie stosowane w europejskich programach monitoringu ptaków do analizy danych liczbowych charakteryzujących się brakami obserwacji, zmienną intensywnością próbkowania oraz nierówną liczbą jednostek obserwacyjnych w poszczególnych latach. Modele te umożliwiają estymację wskaźników liczebności oraz trendów w czasie, przy jednoczesnym uwzględnieniu struktury danych typowej dla monitoringu przyrodniczego.

Analizy trendów wykonano w środowisku R z użyciem pakietu rtrim (wersja 2.3.0; data publikacji: 2024-06-21), stanowiącego implementację metody TRIM dla danych monitoringowych z brakami obserwacji.

Dla każdego gatunku testowano możliwość zastosowania modelu TRIM z efektami czasowymi. Preferowano wariant z imputacją braków, korektą na overdispersion i serial correlation, zgodnie z praktyką EBCC/PECBMS. Jeżeli dane nie pozwalały na stabilne dopasowanie takiego modelu, stosowano model prostszy lub rezygnowano z analizy TRIM. Wysokie wartości overdispersion interpretowano ostrożnie, ponieważ wpływają one przede wszystkim na błędy standardowe, klasyfikację trendu i szerokość przedziałów ufności, a nie na same wartości indeksów.

Wyniki analiz trendów liczebności klasyfikowano zgodnie ze standardami stosowanymi w modelach TRIM, które wyróżniają sześć kategorii trendów, opartych na estymowanym średnim tempie zmian liczebności w czasie oraz jego niepewności statystycznej. Kategorie te interpretowano następująco:

- *Steep decline* (gwałtowny spadek) – wyraźny i statystycznie istotny spadek liczebności populacji w analizowanym okresie, wskazujący na silną tendencję regresywną.
- *Moderate decline* (umiarkowany spadek) – istotny, lecz wolniejszy spadek liczebności populacji w czasie.
- *Stable* (stabilny) – brak istotnych zmian liczebności; wahania populacji mieszczą się w granicach niepewności modelu.
- *Uncertain* (trend nieokreślony) – brak możliwości jednoznacznego określenia kierunku zmian liczebności, wynikający z wysokiej zmienności danych lub ograniczonej ich liczby.
- *Moderate increase* (umiarkowany wzrost) – istotny wzrost liczebności populacji, o umiarkowanym tempie.
- *Strong increase* (silny wzrost) – wyraźny i statystycznie istotny wzrost liczebności populacji w analizowanym okresie.

Klasyfikacja trendów według powyższych kategorii umożliwia porównywalną interpretację wyników analiz pomiędzy gatunkami oraz zapewnia zgodność z podejściem stosowanym w europejskich programach monitoringu ptaków i w raportowaniu na potrzeby Natura 2000.

2.2.3.2 Dane z wybrzeża – International Waterbird Census (IWC)

International Waterbird Census (IWC) jest międzynarodowym programem zimowych liczeń ptaków wodnych, prowadzonym według ujednoliconego protokołu terenowego, zapewniającego porównywalność danych między latami i obszarami (Wetlands International 2018). W niniejszym

opracowaniu dane IWC stanowiły podstawę analiz trendów zimowych dla gatunków związanych ze strefą przybrzeżną oraz wewnętrznymi akwenami Zatoki Puckiej, dla których możliwe jest objęcie liczeniami istotnej części lub całości populacji występującej w okresie zimowym.

2.2.3.3 Dane z offshore – Distance Sampling

Dla gatunków występujących głównie na wodach pełnomorskich wykorzystano dane pozyskane na transektach morskich, opracowane z zastosowaniem metody Distance Sampling (Buckland i in. 2015), umożliwiającej estymację liczebności ptaków z uwzględnieniem spadku wykrywalności wraz z odległością od linii obserwacyjnej. Zastosowanie danych z offshore pozwoliło na uzupełnienie informacji o rozmieszczeniu i liczebności ptaków poza strefą przybrzeżną, która nie jest objęta liczeniami IWC. Zmiana zakresu danych w czasie, polegająca na rozszerzeniu monitoringu z liczeń z wybrzeża (IWC) o komponent z offshore (Distance Sampling), została uwzględniona na etapie interpretacji uzyskanych trendów.

2.2.3.4 Podejście alternatywne przy ograniczonej jakości danych

W przypadkach, w których nie było możliwe zastosowanie ilościowych analiz trendów z wykorzystaniem modeli TRIM, kierunek zmian liczebności populacji określano w sposób uproszczony, na podstawie porównania ocen populacji z bieżącego i poprzedniego okresu sprawozdawczego SDF. Ocena ta opierała się na wartościach minimalnych i maksymalnych podawanych w formularzu SDF, gdzie wartość minimalna odpowiada średniej liczebności z analizowanego okresu (średnia z sześciu ostatnich lat: 2020–2025, liczenia styczniowe 2020-2025), natomiast wartość maksymalna oznacza najwyższą liczebność stwierdzoną w tym okresie.

W ramach podejścia uproszczonego wyróżniono następujące kategorie trendów:

- *Wzrost (trend wzrostowy)* – gdy zarówno wartość minimalna, jak i maksymalna liczebności w bieżącym okresie są wyższe niż odpowiadające im wartości w poprzednim okresie sprawozdawczym.
- *Stabilizacja (trend stabilny)* – gdy wartości liczebności w bieżącym okresie są zbliżone do wartości z okresu poprzedniego, a obserwowane różnice mieszczą się w granicach naturalnej zmienności danych.
- *Trend nieokreślony* – gdy porównanie wartości minimalnej i maksymalnej daje niespójne wyniki, tj. jedna z wartości wskazuje na wzrost, a druga na spadek liczebności w stosunku do okresu poprzedniego.
- *Spadek (trend spadkowy)* – gdy zarówno wartość minimalna, jak i maksymalna liczebności w bieżącym okresie są niższe niż wartości przyjęte w poprzednim okresie sprawozdawczym.

Takie podejście umożliwia zachowanie ciągłości ocen trendów w dokumentacji Natura 2000, przy jednoczesnym uwzględnieniu ograniczeń jakościowych i ilościowych dostępnych danych oraz specyfiki prezentacji wyników w formularzu SDF.

2.2.3.5 Polepszenie metody badawczej i różnice w liczebnościach

W przypadkach, w których wzrost liczebności stwierdzony w analizowanym okresie wynikał z poprawy zakresu lub metodyki monitoringu, zastosowano ostrożną interpretację wyników i unikanie przypisywania obserwowanych wzrostów wyłącznie rzeczywistym zmianom liczebności populacji. Dotyczy to w szczególności sytuacji, w których zakres monitoringu został rozszerzony z liczeń wybrzeża prowadzonych metodą International Waterbird Census (IWC) o komponent offshore, w ramach którego liczebności ptaków estymowane są z wykorzystaniem metody Distance Sampling.

Zmiana metodyki skutkowała istotnym wzrostem szacowanych liczebności dla gatunków występujących głównie lub w znacznej części na wodach pełnomorskich, dla których liczenia brzegowe nie obejmowały istotnej części populacji. Do tej grupy należą m.in. alka, lodówka, nury, uhla, markaczka, perkoz rogaty oraz nurzyk. Wzrost liczebności stwierdzany dla tych gatunków interpretowano jako efekt zastosowania pełniejszego i bardziej adekwatnego protokołu badawczego (IWC + offshore Distance Sampling), a nie jako jednoznaczny dowód rzeczywistego wzrostu liczebności populacji.

W dotychczasowych opracowaniach dotyczących Zatoki Puckiej nie prowadzono kompleksowej analizy liczebności ptaków wodnych z uwzględnieniem komponentu pełnomorskiego. Szacunki liczebności opierały się przede wszystkim na liczeniach prowadzonych z brzegu w ramach międzynarodowego programu International Waterbird Census (IWC) oraz liczeniach grupy KULING, co w przypadku gatunków przebywających głównie na wodach otwartych prowadziło do systematycznego niedoszacowania wielkości populacji. W odniesieniu do niektórych taksonów, takich jak lodówka, uhla czy ptaki z rodziny alkowatych, nawet 90–95% osobników może przebywać w znacznej odległości od linii brzegowej, poza zasięgiem standardowego protokołu obserwacji brzegowych. Wprowadzenie komponentu zliczeń z offshore opartego na estymacjach liczebności z wykorzystaniem metody Distance Sampling, w połączeniu z tradycyjnymi liczeniami IWC, stanowiło zatem istotne podniesienie jakości i kompletności danych. Po raz pierwszy umożliwiło to oszacowanie liczebności populacji w sposób obejmujący całość wykorzystywanego przez ptaki akwenu, a nie jedynie jego strefę przybrzeżną.

2.2.4 Zastosowanie wyników dotyczących liczebności w formularzu SDF

Wyniki przeprowadzonych analiz zostały bezpośrednio wykorzystane przy wypełnianiu Standardowego Formularza Danych (SDF) dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w szczególności w polach dotyczących wielkości i znaczenia populacji ptaków (A1-A4 oraz B-C i populacja nieistotna). Przypisania kategorii dokonano zgodnie z wytycznymi Natura 2000 oraz EIONET (European Environment Information and Observation Network) – Europejska Sieć Informacji i Obserwacji Środowiska, koordynowana przez Europejską Agencję Środowiska (EEA), stanowiąca system gromadzenia, standaryzacji i raportowania danych środowiskowych w krajach Unii Europejskiej, w tym danych wykorzystywanych w ocenie stanu ochrony gatunków i siedlisk w ramach sieci Natura 2000), z uwzględnieniem specyfiki dostępnych danych, rodzaju populacji (zimująca lub migrująca) oraz stopnia niepewności oszacowań.

2.2.4.1 Zasady przypisywania kategorii udziału populacji

Kategorie udziału populacji przypisywano na podstawie procentowego udziału liczebności stwierdzonej w obszarze Natura 2000 w odniesieniu do populacji krajowej, zgodnie z obowiązującym schematem klas SDF:

A1 (100–75%), A2 (75–50%), A3 (50–25%), A4 (25–15%), B (15–2%), C (2–0%). Populacje, dla których udział nie przekraczał 0,5% populacji krajowej, uznano za nieistotne.

Przypisania dokonywano oddzielnie dla:

1) populacji zimujących (oznaczenie *w – wintering*),
2) populacji migrujących / koncentracji (oznaczenie *c – concentration/migrating*),
3) populacji lęgowych (oznaczenie *r - reproduction/resident*).

Rozróżnienie pomiędzy populacjami lęgowymi a nielęgowymi nie zawsze związane jest tylko z okresem obserwacji osobników danego gatunku. Dla przykładu, dla czajki okres migracji wiosennej

(luty-kwiecień) oraz jesiennej (czerwiec-połowa grudnia) w dużej mierze pokrywa się z okresem lęgowym. W takich przypadkach kwalifikowanie obserwacji do poszczególnych frakcji populacji uzależnione jest od zachowań ptaków (np. zachowań wskazujących na odbywanie lęgów).

2.2.4.1.1 Populacje zimujące (w)

W przypadku populacji zimujących przypisanie kategorii udziału było w większości przypadków możliwe w sposób ilościowy na podstawie dostępnych szacunków populacji krajowych, opracowanych na potrzeby wdrażania Dyrektywy Ptasiej oraz krajowych programów monitoringu (m.in. MZPM, MZPW, MZPWP) oraz danych publikowanych (Meissner i in. 2022). Dane te odnoszą się bezpośrednio do populacji zimujących i umożliwiają obliczenie udziału procentowego populacji stwierdzanej w obszarze Zatoki Puckiej w odniesieniu do populacji krajowej. Przypisanie do populacji zimującej odbywało się na podstawie obecności ptaków na badanym obszarze w okresie od 1 grudnia do ostatniego dnia lutego.

2.2.4.1.2 Populacje migrujące / koncentracje (c)

Populacje w kategorii (c) – migracja / koncentracje dotyczą ptaków nielęgowych w okresie roku poza zimowaniem i dotyczą głównie koncentracji ptaków podczas przelotów, ale również w innych okresach cyklu rocznego, jak np. pierzenia.

W przypadku części gatunków migrujących dane z obszaru badań odniesiono do krajowej populacji zimującej. Takie podejście zastosowano m.in. dla gatunków, dla których Polska stanowi istotny lub docelowy obszar zimowania, takich jak lodówka, uhla, gągoł, łyska i inne.

Dla gatunków, dla których istnieją wiarygodne oszacowania liczebności w okresie migracji (np. żuraw, gęsi – monitoringi dedykowane GIOŚ), wykorzystano te właśnie referencyjne dane migracyjne. Większym wyzwaniem metodycznym było przypisanie kategorii udziału dla populacji migrujących, dla których brak jest jednoznacznych, porównywalnych szacunków populacji krajowej odnoszących się wyłącznie do okresu migracji. W takich przypadkach zastosowano podejście eksperckie, oparte na porównaniu liczebności stwierdzonych w obszarze Natura 2000 z wiedzą ogólną i dostępnymi danymi o skali populacji migrujących w kraju.

Podejście to polegało na ocenie, czy liczebność stwierdzona w Zatoce Puckiej może realnie przekraczać próg 1% populacji krajowej. Przykładowo, jeśli w okresie migracji stwierdzono w Zatoce Puckiej około 1 000 osobników danego gatunku, a z dostępnych danych i wiedzy eksperckiej wynika, że całkowita populacja migrująca w Polsce nie przekracza 100 000 osobników, przyjmowano, że próg 1% populacji krajowej został przekroczony. Analogicznie, w przypadku gatunków, dla których w Zatoce Puckiej stwierdzano bardzo niskie liczebności, a populacja migrująca w skali kraju jest wyraźnie liczniejsza, przyjmowano, że udział populacji w obszarze nie przekracza 1%.

Dla populacji migrujących, dla których nie wykazano przekroczenia progu 1% populacji (zaokrąglenie z liczebności >0,5%) krajowej, w formularzu SDF stosowano kategorię „populacja nieistotna”.

2.2.4.1.3 Populacje lęgowe (r)

Populacje lęgowe (r) dotyczą ptaków w okresie lęgowym, tzw. populacje reprodukcyjne. W przypadku gatunków lęgowych dane z obszaru badań odniesiono do najnowszych danych dotyczących krajowych populacji lęgowych (Chodkiewicz i in. 2025). Pozwoliło to na wyliczenie udziału populacji zasiedlającej obszar Natura 2000 Zatoka Pucka w stosunku do populacji krajowej.

Dla populacji lęgowych przyjęto różne zakresy czasowe wynikające z biologii gatunku (Tab. 2-3).

Tab. 2-3. Przyjęte zakresy czasowe dla okresu lęgowego poszczególnych gatunków wymienionych w SDF dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka

Kod	Gatunek	Zakres czasowy
A229	*Alcedo atthis*	01.04-30.07
A053	*Anas platyrhynchos*	15.03-30.08
A055	*Anas querquedula*	15.04-30.07
A051	*Mareca (Anas) strepera*	15.04-30.07
A043	*Anser anser*	15.02-30.07
A028	*Ardea cinerea*	15.02-30.07
A021	*Botaurus stellaris*	01.03-30.07
A371	*Carpodacus erythrinus*	01.05-30.07
A136	*Charadrius dubius*	15.04-30.07
A137	*Charadrius hiaticula*	15.04-30.07
A179	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	15.04-30.07
A081	*Circus aeruginosus*	15.04-30.07
A084	*Circus pygargus*	01.05-30.08
A122	*Crex crex*	15.05-30.08
A036	*Cygnus olor*	01.04-30.08
A125	*Fulica atra*	01.04-30.08
A153	*Gallinago gallinago*	15.04-30.07
A123	*Gallinula chloropus*	15.04-30.07
A127	*Grus grus*	01.03-30.07
A130	*Haematopus ostralegus*	15.04-30.07
A338	*Lanius collurio*	01.05-30.07
A184	*Larus argentatus*	15.03-30.07
A070	*Mergus merganser*	15.04-30.07
A608	*Motacilla citreola*	01.05-30.07
A120	*Porzana parva*	15.04-30.07
A119	*Porzana porzana*	15.04-30.07
A118	*Rallus aquaticus*	15.04-30.07
A063	*Somateria mollissima*	15.04-30.07
A195	*Sternula (Sterna) albifrons*	01.05.30.07
A193	*Sterna hirundo*	01.05.30.07
A191	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	01.05.30.07
A048	*Tadorna tadorna*	01.04-30.07
A162	*Tringa totanus*	15.04-30.07
A142	*Vanellus vanellus*	15.03-30.07

2.2.4.2 Zasady określania zakresu liczebności populacji

Zakres liczebności (wartość minimalna i maksymalna) w SDF definiowana była w oparciu o statystyki z wieloletniego okresu badawczego, aby wyeliminować przypadkowe wahania wynikające z nietypowych warunków pogodowych w danym roku.

Liczebność minimalna (Min) została określona jako średnia arytmetyczna obliczona ze wszystkich lat analizowanego okresu. Podejście to zwiększa stabilność oceny obszaru i zapobiega sytuacji, w której jeden anormalny rok (np. z nietypowymi warunkami meteorologicznymi lub epidemią ptasiej grypy) sztucznie zaniża formalną rangę populacji ptaków w obszarze.

Liczebność maksymalna (Max) oznacza najwyższą pojedynczą liczebność, jaką odnotowano w całym analizowanym okresie.

3 METODYKA OCENY STANU OCHRONY POPULACJI PTAKÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY W OBSZARZE

Ocena stanu ochrony populacji ptaków będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka dokonana została zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2024 poz. 1478).

Uwaga: ocena stanu została wykonana dla zweryfikowanej listy przedmiotów ochrony obszaru.

3.1 Metodyka oceny parametru „Populacja”

Ocenę parametru „Populacja” wykonano odrębnie dla odpowiedniego typu populacji, tj. populacji lęgowej, zimującej oraz migrującej/przelotnej. Podstawą oceny był kierunek zmian liczebności w ostatnim okresie oceny, uzupełniony oceną ekspercką w przypadkach, w których trend statystyczny był niejednoznaczny lub silnie obciążony fluktuacjami międzysezonowymi. Zasadniczo populacje stabilne lub wykazujące wzrost oceniano jako znajdujące się we właściwym stanie ochrony — FV. Populacje wykazujące umiarkowany spadek klasyfikowano jako U1, natomiast populacje z silnym spadkiem liczebności jako U2.

W przypadku gatunków o trendzie nieokreślonym ocenę nadawano z uwzględnieniem danych referencyjnych oraz wiedzy eksperckiej o długoterminowym wykorzystaniu obszaru. Jeżeli dostępne dane wskazywały, że mimo znacznych fluktuacji liczebność utrzymuje się na poziomie zbliżonym do referencyjnego i populacja nadal wykorzystuje potencjał obszaru, przyjmowano ocenę FV. Jeżeli natomiast aktualna liczebność była wyraźnie niższa od poziomu referencyjnego lub od potencjalnych możliwości obszaru, przyjmowano ocenę U1. Takie podejście zastosowano m.in. dla gatunków, dla których trend statystyczny nie oddawał w pełni zmian znaczenia obszaru w dłuższej perspektywie.

W wyjątkowych sytuacjach ocenę niższą niż FV otrzymały gatunki, których populacja jest stabilna. Dotyczy to sytuacji, w których populacja w perspektywie długoterminowej obniżyła się znacząco i ustabilizowała na niskim poziomie nie wykorzystując w pełni potencjału obszaru (np. z powodu pogorszonych siedlisk). Dotyczy to np. ohara, sieweczki obrożnej i ostrygojada.

3.2 Metodyka oceny parametru „Siedlisko”

W przypadku wszystkich gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 za stanowisko uznany został cały obszar Natura 2000. Dla niektórych gatunków zostały wyodrębnione i opisane kluczowe stanowiska znajdujące się w obszarze. Dla części gatunków (np. łabędzie, żurawie i gęsi) ocena stanu siedliska wykracza poza granice OSO Zatoka Pucka, co wynika z lokalnych przemieszczeń z miejsc nocowania rozmieszczonych na Zatoce do miejsc dziennego żerowania na polach rozmieszczonych przy OSO.

Dla oceny parametru „Siedlisko” przyjęte zostały zestawy wskaźników specyficzne dla każdego gatunku / grup gatunków o podobnych wymaganiach ekologicznych (miejsce żerowania, sposób żerowania i typ pokarmu). Podziału dokonano na podstawie propozycji Jakubca (1978) z korektami Kossa i Sikory (2022). Jedyne opracowanie dotyczące oceny stanu siedlisk ptaków (Zawadzka et al. 2013) odnosi się jedynie do 3 gatunków objętych zamówieniem (nurogęś, rybitwa rzeczna i śmieszka). Należy jednak podkreślić, że metodyki te zostały opracowane dla populacji lęgowych i odnoszą się do określonych, modelowych warunków siedliskowych tych gatunków. Chociaż wymienione gatunki występują w obszarze Zatoka Pucka również jako gatunki lęgowe, specyfika siedlisk tego obszaru nie odpowiada w pełni standardom siedliskowym opisanym w opracowaniu Zawadzkiej et al. (2013). Ponadto istotną część występowania tych gatunków w obszarze stanowią populacje nielęgowe, w tym ptaki migrujące i zimujące, dla których wskazane opracowanie nie zawiera metodyk oceny stanu siedlisk. Z tego względu metodyki Zawadzkiej et al. (2013) mają ograniczoną przydatność dla potrzeb niniejszej ekspertyzy i nie mogą być bezpośrednio zastosowane do oceny siedlisk gatunków w analizowanym obszarze.

W konsekwencji dla wszystkich gatunków lub grup gatunków zaklasyfikowanych jako przedmioty ochrony opracowane zostały autorskie wskaźniki oceny stanu siedlisk i sposób ich walidacji.

Przy doborze wskaźników oceny stanu siedlisk uwzględniono wyłącznie te cechy środowiska i oddziaływania, które warunkują możliwość wykorzystywania obszaru jako miejsca żerowania, odpoczynku, nocowania oraz lęgów, a także do najważniejszych presji wpływających na sposób użytkowania obszaru przez ptaki. Wskaźniki oceny stanu siedlisk opracowano dla gatunków lęgowych, gatunków nielęgowych wykorzystujących Zatokę Pucką jako miejsce żerowania, odpoczynku i nocowania, jak również specyficznej grupy gatunków nielęgowych, dla których obszar pełni przede wszystkim funkcję noclegowiska, podczas gdy dzienne żerowiska położone są poza granicami OSO, głównie na terenach rolniczych w jego sąsiedztwie.

Uwzględniono następujące grupy wskaźników:

1) baza pokarmowa, rozumiana jako dostępność zasobów pokarmowych właściwych dla poszczególnych gatunków lub grup ekologicznych, w szczególności:
    a) makrozoobentosu – dla bentofagów nurkujących i brodzących,
    b) roślinności wodnej i powiązanych z nią zasobów pokarmowych – dla fitobentofagów powierzchniowych i makrofitofagów wodnych,
    c) obecności produktywnych osadów dennych sprzyjających rozwojowi owadów wodnych – dla entomofagów powierzchniowych,
    d) dostępności zróżnicowanej bazy pokarmowej – dla gatunków oportunistycznych i wszystkożernych;
2) struktura i dostępność siedlisk wykorzystywanych do żerowania, odpoczynku i nocowania, w tym:
    a) obecność piaszczystych łach, mielizn i innych bezpiecznych miejsc odpoczynku,

b) obecność zadrzewień i miejsc noclegowych, istotnych dla gatunków wykorzystujących drzewa jako miejsca odpoczynku i nocowania,
c) obecność odpowiednio zachowanej strefy przyboju i naturalnych elementów strefy brzegowej, ważnych dla gatunków brodzących,
d) dostępność miejsc odpoczynku, noclegowisk i punktów obserwacyjnych w pobliżu kluczowych żerowisk,
e) w przypadku gatunków nocujących na obszarze i żerujących poza nim – jakość i bezpieczeństwo samego noclegowiska, z uwzględnieniem powiązania funkcjonalnego z żerowiskami położonymi w otoczeniu obszaru;

3) struktura i dostępność siedlisk lęgowych, w tym:

a) obecność wysp, łach, półwyspów i innych miejsc umożliwiających bezpieczne gniazdowanie na ziemi,
b) obecność odpowiednich zadrzewień, starodrzewów, płatów leśnych i innych struktur wykorzystywanych przez gatunki gniazdujące na drzewach, w dziuplach lub w ich sąsiedztwie,
c) obecność zalewowych łąk, pastwisk, słonorośli, plaż i naturalnych odcinków brzegu stanowiących siedliska lęgowe wybranych gatunków,
d) ograniczenie dostępu człowieka i drapieżników naziemnych do kluczowych miejsc lęgowych;

4) presja antropogeniczna i zakłócenia, obejmujące:

a) presję rekreacyjną i żeglugową, w szczególności sporty wodne, ruch jednostek pływających oraz penetrację brzegów przez ludzi,
b) oddziaływanie na kluczowe miejsca odpoczynku, noclegowiska, żerowiska i siedliska lęgowe;

5) oddziaływania związane z rybołówstwem, obejmujące:

a) ryzyko przyłowu ptaków w narzędziach połowowych,
b) pośredni wpływ na dostępność zasobów pokarmowych ocenianą na podstawie danych o zasobach ryb;

6) użytkowanie siedlisk półnaturalnych, w szczególności łąk i pastwisk, jeżeli od niego zależy utrzymanie właściwej struktury siedliska dla gatunków lęgowych lub warunków żerowiskowych dla gatunków korzystających z otwartego krajobrazu.

W przypadku bazy pokarmowej ptaków rybożernych należy podkreślić, że według wiedzy eksperckiej jej stan jest obecnie korzystny dla tej grupy gatunków. Wskazują na to wzrostowe lub stabilne trendy liczebności większości ichtiofagów, utrzymujące się mimo presji, w tym przyłowu w przypadku gatunków nurkujących. Ptaki rybożerne są oportunistami pokarmowymi wykorzystującymi dominujące w środowisku gatunki ryb, a ich liczebność może wzrastać także w warunkach zaburzeń troficznych związanych ze spadkiem liczebności dużych drapieżników rybich, takich jak dorsz, sandacz czy szczupak, gdy ograniczona konkurencja pokarmowa może sprzyjać wykorzystaniu zasobów przez ptaki.

Jednocześnie odstąpiono od wprowadzenia odrębnego wskaźnika stanu bazy pokarmowej opartego bezpośrednio na zasobach ryb. Ocena tego parametru okazała się problematyczna zarówno z przyczyn ekologicznych, jak i metodycznych. Funkcjonowanie zespołów ryb w Zatoce Puckiej jest obecnie w znacznym stopniu przekształcone, a ograniczenie udziału dużych drapieżnych gatunków ryb może lokalnie zwiększać dostępność drobnych ryb wykorzystywanych przez ptaki rybożerne. Oznacza to, że pogorszenie stanu niektórych komponentów ichtiofauny nie musi przekładać się wprost na pogorszenie warunków pokarmowych ptaków, a w pewnych sytuacjach może prowadzić do efektu odwrotnego. Proste odwrócenie relacji „zły stan dla ryb = dobry stan dla ptaków” byłoby jednak sprzeczne z ekosystemowym podejściem do ochrony przyrody i biologicznie nadmiernie uproszczone.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Rozważano również wykorzystanie wskaźników opartych na nakładzie połowowym (CPUE), jednak uznano je za nieadekwatne do oceny bazy pokarmowej ptaków, ponieważ odzwierciedlają one przede wszystkim dostępność gatunków będących celem połowów rybackich, a niekoniecznie zasoby ryb kluczowych dla żerowania ptaków.

W związku z powyższym zrezygnowano z wyodrębnienia osobnego wskaźnika zasobów pokarmowych dla ichtiofagów, a ocenę stanu ochrony tej grupy oparto na wskaźnikach presji i jakości siedliska, obejmujących przede wszystkim przyłów, płoszenie związane z ruchem jednostek pływających oraz jakość i dostępność miejsc odpoczynku.

W projekcie planu ochrony z 2014 r. dokonano oceny stanu ochrony poszczególnych gatunków i grup gatunków, jednak obecnie wymaga ona weryfikacji z uwagi na aktualizację listy gatunków będących przedmiotami ochrony obszaru, zmianę oceny znaczenia obszaru dla zachowania wybranych gatunków ptaków oraz możliwość zastosowania bardziej precyzyjnych i lepiej dostosowanych wskaźników oceny siedliska dla gatunków i grup ekologicznych, dla których wcześniej nie opracowano odpowiednio szczegółowych metodyk. W związku z tym dla poszczególnych gatunków i grup ekologicznych ptaków opracowano zestawy wskaźników odnoszące się do tych elementów siedliska i presji, które w warunkach Zatoki Puckiej mają największe znaczenie dla ich występowania, regularnego wykorzystania obszaru oraz możliwości utrzymania właściwego stanu ochrony.

3.2.1 Gatunki nielęgowe

3.2.1.1 Wymagania siedliskowe poszczególnych grup ekologicznych ptaków nielęgowych

Gatunki ptaków nielęgowych występujących w Zatoce Puckiej reprezentują zróżnicowane strategie żerowania oraz odmienne wymagania siedliskowe. Dlatego ocenę ich siedlisk prowadzono z uwzględnieniem podziału na grupy funkcjonalne, rozumiane jako zespoły gatunków wykorzystujących podobne komponenty środowiska, podobne zasoby pokarmowe oraz zbliżony sposób zdobywania pokarmu. Przykładowo gatunki nurkujących kaczek bentosożernych, takie jak ogorzałka i czernica, wykorzystują podobny typ siedliska żerowiskowego, podczas gdy nury i perkozy, jako gatunki rybożerne, są związane z innymi cechami siedliska i innymi zasobami pokarmowymi. Analiza na poziomie takich grup pozwalała określić kluczowe cechy siedlisk istotne dla poszczególnych grup ekologicznych, a następnie odnieść je do oceny jakości siedlisk gatunków oraz doboru właściwych wskaźników oceny.

Takie podejście jest szeroko stosowane w analizach funkcjonowania zespołów ptaków wodnych, ponieważ pozwala na powiązanie wymagań pokarmowych i przestrzennych ptaków z cechami środowiska, takimi jak typ dna, dostępność płycizn, struktura strefy brzegowej czy presja antropogeniczna taka jak sporty wodne, wykorzystanie akwenu przez jednostki rybackie czy presja spacerowiczów, w tym szczególnie z wolno puszczonymi psami. Na potrzeby niniejszego opracowania wyróżniono 9 grup ekologicznych ptaków nielęgowych (Jakubiec 1978, Koss i Sikora 2022) występujących na badanym terenie.

3.2.1.1.1 Ichtiofagi nurkujące

Do tej grupy należą gatunki (np. nurogęś, perkozy, kormoran i alkowate) zdobywające pokarm poprzez aktywne nurkowanie w toni wodnej i chwytanie ryb. Ich występowanie uzależnione jest przede wszystkim od dostępności zasobów ryb oraz od warunków umożliwiających efektywne żerowanie, takich jak przejrzystość wody czy odpowiednia głębokość akwenu. Gatunki te są również wrażliwe na płoszenie przez jednostki pływające oraz na interakcje z rybołówstwem, w tym ryzyko przyłowu w narzędziach połowowych.

3.2.1.1.2 Ichtiofagi pelagiczne

Gatunki tej grupy (rybitwy i częściowo mewy) zdobywają pokarm na powierzchni wody lub na niewielkiej głębokości, poprzez płytkie nurkowania z powietrza. Żerują głównie na drobnych rybach znajdujących się w górnych warstwach toni wodnej. Ich występowanie związane jest z obecnością koncentracji drobnych ryb w pelagialu oraz z dostępnością spokojnych miejsc odpoczynku na płyciznach, łachach lub wyspach.

3.2.1.1.3 Ichtiofagi brodzące

Do tej grupy zaliczono czaple zdobywające ryby w płytkiej wodzie poprzez brodzenie. Wymagają one płytkich akwenów o niewielkiej głębokości oraz dogodnych miejsc odpoczynku w pobliżu żerowisk.

3.2.1.1.4 Bentofagi nurkujące

Gatunki tej grupy żerują poprzez nurkowanie i pobieranie bezkręgowców bentosowych z dna, w tym kaczki morskie (lodówka, markaczka, uhla, ederedon) i przedstawiciele rodzaju Aythya. Kluczowym elementem ich siedliska są obszary dna o odpowiednim typie osadów, sprzyjających rozwojowi zespołów bentosowych. Znaczenie mają tu zasoby makrobezkręgowców, głównie małży. Gatunki te są również wrażliwe na płoszenie przez jednostki pływające oraz na interakcje z rybołówstwem, w tym ryzyko przyłowu w narzędziach połowowych.

3.2.1.1.5 Bentofagi brodzące

Należą tu przede wszystkim ptaki siewkowe oraz ohar żerujące w strefie przybrzeżnej poprzez wybieranie bezkręgowców z powierzchni osadu dennego lub z płytkiej wody. Kluczowe znaczenie dla tej grupy ma struktura strefy przyboju oraz obecność kidziny i drobnych struktur mikroreliefu dna, które sprzyjają koncentracji bezkręgowców.

3.2.1.1.6 Fitobentofagi powierzchniowe

Do tej grupy zaliczono gatunki kaczek pływających, które zdobywają pokarm głównie poprzez żerowanie na powierzchni wody lub poprzez płytkie zanurzanie przedniej części ciała. Gatunki te wykorzystują przede wszystkim płytkie akweny, w których dostępne są rośliny wodne, nasiona roślin oraz drobne organizmy bentosowe i detrytus.

Ważnymi elementami siedliska dla tej grupy są płytkie obszary o zróżnicowanej strukturze dna oraz spokojne fragmenty akwenu umożliwiające żerowanie.

3.2.1.1.7 Entomofagi powierzchniowe

Zaliczono gatunki chwytające owady nad powierzchnią wody i z jej powierzchni. Ich baza pokarmowa związana jest przede wszystkim z masowymi pojawami owadów wodnych, w szczególności ochotek (*Chironomidae*). Istotną rolę odgrywa tu charakter dna oraz obecność drobnoziarnistych osadów mułowych, sprzyjających rozwojowi larw owadów. Do tej grupy zaliczono mewę małą i rybitwę czarną.

3.2.1.1.8 Omnifagi

Do tej grupy należą gatunki mew o szerokiej niszy pokarmowej, wykorzystujące różnorodne źródła pokarmu, zarówno naturalne, jak i związane z działalnością człowieka. Gatunki te wymagają dostępności bezpiecznych miejsc odpoczynku i noclegu, takich jak piaszczyste łachy, mielizny czy spokojne fragmenty akwenu.

3.2.1.1.9 Drapieżniki oportunistyczne strefy brzegowej

Do tej grupy zaliczono bielika. W okresie pozalęgowym gatunek ten wykorzystuje przede wszystkim duże akweny i ich obrzeża zapewniające wysoką dostępność ofiar, zwłaszcza ptaków wodnych i ryb, ale także padliny. Istotnym elementem siedliska są bezpieczne miejsca odpoczynku i obserwacji, położone w sąsiedztwie żerowisk oraz niski poziom niepokojenia. Występowanie zimujących bielików jest zwykle związane z dużymi koncentracjami ptaków wodnych oraz z obecnością rozległych, względnie spokojnych obszarów wodnych i wodno-błotnych.

3.2.1.2 Wskaźniki stanu ochrony siedlisk poszczególnych grup ekologicznych ptaków nielęgowych

Tab. 3-1. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów nurkujących

Wskaźnik	**Opis**	**Ocena**		
		FV	**U1**	**U2**
Nurkujące ptaki rybożerne: nurzyk, nurnik, alka, perkoz dwuczuby, perkoz rogaty, perkoz rdzawoszyi, zausznik, nur rdzawoszyi, nur czarnoszyi, bielaczek, szlachar, nurogęś, kormoran				
Przyłów w sieci rybackie	Udział ptaków złapanych przypadkowo podczas połowów gatunków użytkowych	Przyłów na poziomie nieprzekraczającym 1% naturalnej rocznej śmiertelności dorosłych osobników (BLT)	Przyłów przekraczający 1% naturalnej rocznej śmiertelności dorosłych osobników, lecz nieprzekraczający biologicznie dopuszczalnego progu dodatkowej śmiertelności (PBR)	Przyłów przekraczający biologicznie dopuszczalny próg dodatkowej śmiertelności (PBR)
	PBR (Potential Biological Removal) – biologicznie dopuszczalny próg dodatkowej śmiertelności, wyznaczany odrębnie dla danego gatunku na podstawie parametrów demograficznych populacji, w tym jej liczebności, potencjalnego tempa wzrostu oraz współczynnika ostrożności. BLT (BirdLife Threshold) – konserwatywny próg dodatkowej śmiertelności odpowiadający 1% naturalnej rocznej śmiertelności dorosłych osobników danego gatunku, stosowany do oceny, czy antropogeniczna śmiertelność może być uznana za nieistotną z punktu widzenia populacji. Sposób pozyskania danych do wyliczenia wskaźnika opisano w rozdziale 4.3.2.2.5, a sposób wyliczenia wskaźników przyłowu określono w Załączniku nr 1.			
Presja rekreacyjna od października do kwietnia	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu:	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
	0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.			
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Sposób przeprowadzenia przyszłego monitoringu oraz lokalizację punktów monitoringowych przedstawiono w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca" obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-2. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów pelagicznych

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
Ichtiofagi pelagiczne: rybitwa czubata, rybitwa rzeczna				
Niedostępne dla drapieżnych ssaków miejsca odpoczynku	Łączna powierzchnia siedlisk naturalnych (piaszczystych łach i wysp) i/lub pochodzenia antropogenicznego (falochrony, sztuczne wyspy) będących miejscem odpoczynku niedostępnych dla drapieżnych	Łączna powierzchnia siedlisk naturalnych i/lub pochodzenia antropogenicznego wynosi >2 hektarów	Łączna powierzchnia siedlisk naturalnych i/lub pochodzenia antropogenicznego wynosi 0,5-2 ha	Brak siedlisk lub ich łączna powierzchnia nie przekracza powierzchni 0,5 ha

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
	ssaków i na tyle wzniesionych ponad poziom wody, by nie były zalewane podczas falowania.			
Presja rekreacyjna od października do kwietnia	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Sposób przeprowadzenia przyszłego monitoringu oraz lokalizację punktów monitoringowych przedstawiono w rozdziale 11.			

Wskaźnik	**Opis**	**Ocena**		
		FV	**U1**	**U2**
	Pojęcie „jednostka pływająca" obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-3. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów brodzących

Wskaźnik	**Opis**	**Ocena**		
		FV	**U1**	**U2**
Ichtiofagi brodzące: czapla siwa				
Miejsca odpoczynku i/lub noclegowiska	Obecność lasu lub zadrzewień / zakrzewień na terenach podmokłych, głównie łozowisk, o powierzchni minimum 1 ha	≥3 potencjalnych miejsc odpoczynku i/lub noclegowisk	1–3 potencjalne miejsca odpoczynku i/lub noclegowiska	brak odpowiednich miejsc odpoczynku i/lub noclegowisk
Presja rekreacyjna całoroczna	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Sposób przeprowadzenia przyszłego monitoringu oraz lokalizację punktów monitoringowych przedstawiono w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca" obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane			

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
	wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-4. Wskaźniki oceny stanu siedliska bentofagów nurkujących

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
Nurkujące bentofagi: głowienka, czernica, ogorzałka, lodówka, markaczka, uhla, gągoł, edredon, łyska				
Przyłów w sieci rybackie	Udział ptaków złapanych przypadkowo podczas połowów gatunków użytkowych	Przyłów na poziomie nieprzekraczającym 1% naturalnej rocznej śmiertelności dorosłych osobników (BLT)	Przyłów przekraczający 1% naturalnej rocznej śmiertelności dorosłych osobników, lecz nieprzekraczający biologicznie dopuszczalnego progu dodatkowej śmiertelności (PBR)	Przyłów przekraczający biologicznie dopuszczalny próg dodatkowej śmiertelności (PBR)
	PBR (Potential Biological Removal) – biologicznie dopuszczalny próg dodatkowej śmiertelności, wyznaczany odrębnie dla danego gatunku na podstawie parametrów demograficznych populacji, w tym jej liczebności, potencjalnego tempa wzrostu oraz współczynnika ostrożności. BLT (BirdLife Threshold) – konserwatywny próg dodatkowej śmiertelności odpowiadający 1% naturalnej rocznej śmiertelności dorosłych osobników danego gatunku, stosowany do oceny, czy antropogeniczna śmiertelność może być uznana za nieistotną z punktu widzenia populacji. Sposób pozyskania danych do wyliczenia wskaźnika opisano w rozdziale 4.3.2.2.5, a sposób wyliczenia wskaźników przyłowu określono w Załączniku nr 1.			
Zasoby pokarmowe - makrozoobentos	Średnia biomasa ($g \cdot m^{-2}$) makrozoobentosu na wszystkich stacjach badawczych	Wzrost, stabilizacja lub niewielki spadek (≤10%) względem wartości referencyjnej	Umiarkowany spadek (>10–30%) względem wartości referencyjnej	Silny spadek (>30%) względem wartości referencyjnej
	Uwaga: Z uwagi na brak danych na potrzeby oceny stanu ochrony w 2026 r. wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Wartość referencyjną niezbędną do oceny zachodzących zmian należy ustalić w wyniku realizacji monitoringu opisanego w rozdziale 11 jako średnią biomasę makrozoobentosu na 20 stałych stacjach badawczych			
Presja rekreacyjna od września do kwietnia	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
	do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.			
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Sposób przeprowadzenia przyszłego monitoringu oraz lokalizację punktów monitoringowych przedstawiono w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca” obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-5. Wskaźniki oceny stanu siedliska bentofagów brodzących

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
Bentofagi brodzące: ostrygojad, sieweczka obrożna, biegus rdzawy, kulik wielki, piaskowiec, biegus zmienny, biegus malutki, biegus krzywodzioby, biegus płaskodzioby, szlamnik, ohar				
Strefa brzegowa z naturalnymi elementami strefy przyboju	Udział strefy brzegowej z naturalnymi elementami strefy przyboju (kidzina, płytkie oczka wodne, drobne zatoczki) zasiedlonymi przez bezkręgowce stanowiące pokarm siewkowców.	≥30% długości strefy brzegowej	10-30% długości strefy brzegowej	<10% długości strefy brzegowej

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
	Strefa brzegowa obejmuje teren o szerokości 50 m wytyczony w kierunku lądu od linii brzegowej ustalonej przez terenowy organ administracji morskiej.			
Presja rekreacyjna od marca do listopada	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego. Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. W przyszłym monitoringu presji rekreacyjnej wskaźnik powinien być oceniony według metody opisanej w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca” obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-6. Wskaźniki oceny stanu siedliska fitofagów powierzchniowych

Wskaźnik	**Opis**	**Ocena**		
		FV	**U1**	**U2**
Fitobentofagi powierzchniowe – kaczki pływające: świstun, krakwa, cyraneczka, krzyżówka, płaskonos				
Zasoby pokarmowe (makroflora) w zakresie dostępności dla ptaków na płyciznach do 1,3 metra	Stopień pokrycia dna przez roślinność podwodną (makroflora) na transektach monitoringowych o szerokości 10 m	> 50% dna pokrytego roślinnością	30-50% dna pokrytego roślinnością	< 30% dna pokrytego roślinnością
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Sposób przeprowadzenia przyszłego monitoringu oraz lokalizację transektów monitoringowych przedstawiono w rozdziale 11.			
Presja rekreacyjna całoroczna	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. W przyszłym monitoringu presji rekreacyjnej wskaźnik powinien być oceniony według metody opisanej w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca” obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-7. Wskaźniki oceny stanu siedliska entomofagów powierzchniowych

Wskaźnik	**Opis**	**Ocena**		
		FV	**U1**	**U2**
Entomofagi powierzchniowe – mewa mała, rybitwa czarna				
Niedostępne dla drapieżnych ssaków miejsca odpoczynku	Obecność piaszczystych łach będących miejscem odpoczynku niedostępnych dla drapieżnych ssaków i na tyle wzniesionych ponad poziom wody, by nie były zalewane podczas falowania	Obecność przynajmniej dwóch siedlisk piaszczystej łachy (lub kompleksu łach) o powierzchni min. 1 hektara każda	Obecność jednego siedliska piaszczystej łachy (lub kompleksu łach) o powierzchni min. 1 hektara	Siedliska piaszczystych łach zdegradowane (np. zerodowane przez falującą wodę) lub zanikły lub płat łach (lub kompleksu łach) zajmuje powierzchnię < 1 ha
Zasoby pokarmowe - larwy owadów wodnych (głównie z rodziny *Chironomidae*)	Średnia biomasa larw owadów wodnych (głównie z rodziny *Chironomidae*) na stacjach monitoringu	Rosnący, stabilny lub niewielki spadek (< 20%) względem wartości referencyjnej	Umiarkowany spadek (20–50%) względem wartości referencyjnej	Silny spadek (>50%) względem wartości referencyjnej
	Wartość referencyjną niezbędną do oceny zachodzących zmian należy ustalić w wyniku realizacji monitoringu opisanego w rozdziale 11 jako średnią biomasę larw owadów wodnych (głównie z rodziny *Chironomidae*) na 20 stałych stacjach badawczych			
Presja rekreacyjna od mają do września	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. W przyszłym monitoringu presji rekreacyjnej wskaźnik powinien być oceniony według metody opisanej w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca" obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-8. Wskaźniki oceny stanu siedliska omnifagów

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
Omnifagi – śmieszka, mewa siwa, mewa srebrzysta, mewa siodłata				
Niedostępne dla drapieżnych ssaków miejsca odpoczynku	Obecność piaszczystych łach będących miejscem odpoczynku niedostępnych dla drapieżnych ssaków i na tyle wzniesionych ponad poziom wody, by nie były zalewane podczas falowania	Obecność przynajmniej dwóch siedlisk piaszczystej łachy (lub kompleksu łach) o powierzchni min. 1 hektara każda.	Obecność jednego siedliska piaszczystej łachy (lub kompleksu łach) o powierzchni min. 1 hektara.	Siedliska piaszczystych łach zdegradowane (np. zerodowane przez falującą wodę) lub zanikły lub płat łach (lub kompleksu łach) zajmuje powierzchnię < 1 ha
Zróżnicowanie siedlisk na żerowiskach	Zróżnicowanie żerowisk obejmujących: środowiska morskie (pelagiczne), płycizny i strefa przybrzeżna (eulitoral /litoral), porty i przystanie rybackie, plaże, obszary rolnicze, składowiska odpadów (poza obszarem Natura 2000)	Obecne są co najmniej 3 typy środowisk żerowiskowych	Obecne są 2 typy środowisk żerowiskowych	Obecny jest 1 typ środowisk żerowiskowych lub brak żerowisk

Tab. 3-9. Wskaźniki oceny stanu siedliska drapieżników oportunistycznych strefy brzegowej

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
Drapieżniki oportunistyczne strefy brzegowej – bielik				
Wielkość bazy pokarmowej	Średnia wartość ważonego indeksu dostępności pokarmu względem poziomu	Średnia wartość ważonego indeksu dostępności	Średnia wartość ważonego indeksu dostępności	Średnia wartość ważonego indeksu dostępności

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
	referencyjnego wynoszącego 1,538.	pokarmu powyżej 80% poziomu referencyjnego wynoszącego 1,538*. Wyniki analizy trendu metodą TRIM, jeśli są dostępne, wskazują na stabilność lub wzrost wskaźnika.	pokarmu w granicach 60–80% poziomu referencyjnego wynoszącego 1,538. Wyniki analizy trendu metodą TRIM, jeśli są dostępne, wskazują na umiarkowany spadek wskaźnika.	pokarmu obniżona silnie względem pierwszych 6 lat szeregu czasowego poniżej 60% poziomu referencyjnego wynoszącego 1,538. Wyniki analizy trendu metodą TRIM, jeśli są dostępne, wskazują na silny spadek wartości wskaźnika.
	* Wartość poziomu referencyjnego wyliczona w załączniku 2 do niniejszego opracowania			
Strefa brzegowa zajęta przez lasy lub tereny otwarte	Udział strefy brzegowej zajętej przez lasy lub tereny otwarty ze skupiskami drzew lub pojedynczymi starymi drzewami, pozbawionej zabudowy. Strefa brzegowa obejmuje teren o szerokości 500 m wytyczony w kierunku lądu od linii brzegowej ustalonej przez terenowy organ administracji morskiej.	>30% długości strefy brzegowej	20-30% długości strefy brzegowej	<10% długości strefy brzegowej

3.2.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

3.2.2.1 Wymagania siedliskowe

Część gatunków korzysta z obszaru Natura 2000 jako zbiorowego noclegowiska, a w godzinach porannych wszystkie osobniki lub znaczna ich część wylatuje na żerowiska położone na polach w odległości do kilkunastu, a nawet do 20 km od miejsca nocowania. Są to głównie gęsi (gęgawa oraz bernikla białolica), łabędzie (łabędź krzykliwy i czarnodzioby oraz w znacznie mniejszym stopniu łabędź niemy) oraz żurawie.

Niektóre gatunki z tej grupy (łabędzie) żywią się również roślinnością wodną, w szczególności makroflorą występującą na płyciznach. Ich występowanie związane jest z obecnością rozległych łąk podwodnych oraz z odpowiednią głębokością wody umożliwiającą dostęp do roślinności. Do tej grupy zaliczono łabędzie. Łabędzie wykorzystują również żerowiska na polach. Do sformułowania oceny stanu siedliska tych gatunków wykorzystane zostały parametry dotyczące samego noclegowiska. W przypadku gęsi, bernikli i żurawi jest to obszar położony w ujściu Redy w granicach rezerwatu Beka, a w przypadku łabędzi głównie obszar Zatoki położony wzdłuż Półwyspu Helskiego. Takie podejście

wynika z faktu, że kluczowe żerowiska tych gatunków mogą znajdować się w znacznej odległości od obszaru Natura 2000, a ich położenie wymaga lepszego rozpoznania. Nieznana jest też skala zagrożeń dla tych gatunków na żerowiskach (głównie polowania, płoszenia przez rolników, a także zabór powierzchni żerowisk w związku z budową farm wiatrowych). Należy wziąć pod uwagę, że liczebność tych gatunków na danym stanowisku jest zawsze pochodną co najmniej dwóch czynników: jakości zbiornika wodnego pełniącego funkcję noclegowiska oraz jakości żerowisk. Istotnym dodatkowym czynnikiem jest także obecność alternatywnych noclegowisk w odległości do kilkudziesięciu kilometrów (często wykorzystywanych wymiennie przez stada gęsi). Do oceny jakości siedliska w miejscu nocowania nie wykorzystano wskaźnika dotyczącego płoszenia i zabijania ptaków związanego z polowaniami (wykorzystywany na wodach śródlądowych). Chociaż zgodnie z art. 53. Ustawy Prawo Łowieckie niedozwolone jest polowanie na ptaki migrujące w określonej odległości od morskiej linii brzegowej - do 3 km w głąb morza oraz do 5 km w głąb lądu, to polowania na ptaki osiadłe oraz na inne zwierzęta łowne mogą się w tych obszarach legalnie odbywać. Na obecnym etapie brak jest jednak wystarczających danych ilościowych, które umożliwiałyby wiarygodne oszacowanie skali tego oddziaływania oraz jego uwzględnienie w formie mierzalnego wskaźnika w ocenie stanu ochrony. Jednocześnie dostępne przesłanki wskazują, że presja ta może mieć istotne znaczenie dla funkcjonowania populacji, dlatego zasadnym jest jej dalsze rozpoznanie i kwantyfikacja w ramach działań planu ochrony.

3.2.2.2 Wskaźniki stanu ochrony siedlisk

Dla gęsi i żurawia opracowano wskaźniki odnoszące się do samego noclegowiska, którym są wody Zatoki w rejonie ujścia Redy.

Na obecnym etapie nie ma informacji pozwalającej ocenić jakość i powierzchnię dostępnych żerowisk znajdujących się poza granicami obszaru. Oceniając żerowiska gęsi i żurawi należy brać pod uwagę następujące kwestie:

1. Pełna ocena potencjału żerowiskowego wokół noclegowiska powinna obejmować obszar w promieniu przynajmniej 20 km (zasięg lotu gęsi na linii żerowisko-noclegowisko), co jest zadaniem bardzo pracochłonnym.
2. Ze względu na płodozmian ocena poszczególnych płatów żerowisk w skategoryzowany sposób (np. przy pomocy ocen FV, U1 i U2) jest mało przydatna, ponieważ ten sam płat pola w różnych latach w zależności od rosnącej na nim uprawy będzie mieć różne oceny.
3. Organy ochrony przyrody nie mają w zasadzie możliwości kształtowania struktury upraw na żerowiskach, gdyż wynika ona z potrzeb rynku. Wzrost upraw kukurydzy sprzyjający gęsiom i żurawiowi wynika np. ze zwiększonego zapotrzebowania na paszę dla bydła wraz z zaniechaniem pastwiskowego użytkowania tych zwierząt.
4. Zasadniczo główny problem związany z utrzymaniem właściwego stanu ochrony gęsi w obszarach Natura 2000, nie wynika z pogorszenia żerowisk, ale z utrzymania bezpiecznego noclegowiska i/lub intensywności płoszenia na żerowiskach. Najczęstszym problemem są polowania i płoszenie ptaków na noclegowisku.

Biorąc pod uwagę powyższe kluczowe jest rozpoznanie intensywności płoszenia ptaków na żerowiskach, których rozmieszczenie i powierzchnia wymaga zbadania. Metodykę oceny jakości żerowisk gęsi przedstawiono w rozdziale 9.

Tab. 3-10. Wskaźniki oceny stanu siedliska ptaków nielęgowych korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska

Wskaźnik	**Opis**	**Ocena**		
		FV	**U1**	**U2**
Łabędź niemy, łabędź czarnodzioby, łabędź krzykliwy				
Presja rekreacyjna od sierpnia do kwietnia w miejscu nocowania i/lub żerowania na wodzie (odcinek od Helu do Rewy o szerokości 1 km od linii brzegowej w głąb wody)	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. W przyszłym monitoringu presji rekreacyjnej wskaźnik powinien być oceniony według metody opisanej w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca” obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			
Zasoby pokarmowe (makroflora) w zakresie dostępności dla ptaków na płyciznach do 1,3 metra	Stopień pokrycia dna przez roślinność podwodną (makroflora) na transektach monitoringowych o szerokości 10 m	> 50% dna pokrytego roślinnością	30-50% dna pokrytego roślinnością	< 30% dna pokrytego roślinnością
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Wartość referencyjną niezbędną do oceny zachodzących zmian należy ustalić w wyniku realizacji monitoringu opisanego w rozdziale 11 jako łączną powierzchnię dna zajętego przez roślinność wodną na 10 stałych transektach			

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
Gęś białoczelna, gęgawa, bernikla białolica, bernikla obrożna, żuraw				
Presja rekreacyjna od sierpnia do kwietnia w miejscu nocowania i/lub żerowania na wodzie (odcinek linii brzegowej w granicach rez. Beka i jego otuliny poszerzony do 1 km w głąb wody)	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
Żerowiska wyłączone z polowań lub stosowania armatek hukowych	Obecność wielkołanowych pól kukurydzy lub zbóż ozimych bez presji ze strony płoszenia na skutek polowań i stosowania armatek hukowych	>50% powierzchni żerowisk	20-50% powierzchni żerowisk	<20% powierzchni żerowisk
	Uwaga: Z uwagi na brak danych dotyczących rozmieszczenia i jakości żerowisk, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. Metodykę inwentaryzacji i oceny jakości żerowisk gęsi przedstawiono w rozdziale 9.			

3.2.3 Gatunki lęgowe

3.2.3.1 Wymagania siedliskowe poszczególnych grup ekologicznych ptaków lęgowych

Gatunki ptaków lęgowych występujących w Zatoce Puckiej reprezentują różne grupy ekologiczne wymagające odmiennych siedlisk i wykorzystujących różne zasoby pokarmowe. W celu uproszczenia analizy ich potrzeb siedliskowych oraz umożliwienia opracowania zestawu wskaźników oceny jakości siedlisk, gatunki te pogrupowano w grupy ekologiczne, obejmujące gatunki wykorzystujące podobne typy siedlisk lęgowych, a tym samym reagujące w zbliżony sposób na zmiany środowiska.

Na potrzeby niniejszego opracowania wyróżniono 5 grup ekologicznych ptaków lęgowych występujących na badanym terenie.

3.2.3.1.1 Ichtiofagi lub omnifagi gniazdujące na ziemi na wyspach

Do grupy tej należy rybitwa czubata i rybitwa rzeczna żywiące się drobnymi rybami oraz mewa srebrzysta korzystająca z szerokiej niszy pokarmowej - wykorzystująca różnorodne źródła pokarmu, zarówno naturalne, jak i związane z działalnością człowieka. Podstawowym wymogiem siedliskowym dla tych gatunków jest obecność wysp (sztucznych lub naturalnych) bez dostępu drapieżników czworonożnych umożliwiających bezpieczne gniazdowanie. W przypadku mewy srebrzystej siedliskiem zastępczym są płaskie dachy budynków położonych stosunkowo blisko wody.

3.2.3.1.2 Ichtiofagi kolonijne gniazdujące na drzewach

Do grupy tej należy czapla siwa. Gatunek ten buduje gniazda na drzewach (rzadziej w szuwarach). Żeruje w odległości do kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu kilometrów od kolonii lęgowej.

3.2.3.1.3 Ichtiofagi gniazdujące w dziuplach oraz wykrotach

Do grupy tej należy nurogęś gniazdujący w dużych dziuplach, ale także w innych bezpiecznych miejscach (wykroty, sterty gałęzi lub gruzu itp.). Po wykluciu się piskląt osobniki dorosłe z młodymi żerują na płytkich wodach żywiąc się głównie drobnymi rybami.

3.2.3.1.4 Gatunki zalewowych łąk i pastwisk

Do grupy tej należy pliszka cytrynowa. Podstawowym siedliskiem gatunku są okresowo zalewane łąki kośne i pastwiska z obecnością także wyższej roślinności – rzadko rosnącej trzciny oraz pojedynczych krzewów oraz z obecnością płatów namulisk i wymoklisk w miejscach z dłużej utrzymującą się wodą.

3.2.3.1.5 Gatunki plaż

Do grupy tej należy ohar, ostrygojad, sieweczka obrożna i rybitwa białoczelna. Optymalnym siedliskiem dla tych gatunków są szerokie plaże (zwłaszcza przechodzące w słonoroślowe łąki) bez obecności ludzi i małą presją drapieżników. Kluczowe znaczenie dla tej grupy ma struktura strefy przyboju oraz obecność kidziny, które sprzyjają koncentracji bezkręgowców oraz drobnych ryb.

3.2.3.2 Wskaźniki stanu ochrony siedlisk poszczególnych grup ekologicznych ptaków lęgowych

Tab. 3-11. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów lub omnifagów gniazdujących na ziemi na wyspach

Wskaźnik	**Opis**	**Ocena**		
		FV	**U1**	**U2**
Mewa srebrzysta, rybitwa czubata, rybitwa rzeczna				
Niedostępne dla drapieżnych ssaków miejsca odpoczynku	Łączna powierzchnia siedlisk naturalnych (piaszczystych łach i wysp) i/lub pochodzenia antropogenicznego (falochrony, sztuczne wyspy) będących miejscem odpoczynku niedostępnych dla drapieżnych ssaków i na tyle wzniesionych ponad poziom wody, by nie były	Łączna powierzchnia siedlisk naturalnych i/lub pochodzenia antropogenicznego wynosi >2 hektarów	Łączna powierzchnia siedlisk naturalnych i/lub pochodzenia antropogenicznego wynosi 0,5-2 ha	Brak siedlisk lub ich łączna powierzchnia nie przekracza powierzchni 0,5 ha

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
	zalewane podczas falowania.			

Tab. 3-12. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów kolonijnych gniazdujących na drzewach

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
Czapla siwa				
Powierzchnia drzewostanów w wieku > 40 lat o powierzchni powyżej 1 ha	Liczba siedlisk porośniętych drzewami w wieku > 40 lat	>3 płatów potencjalnego siedliska	1-3 płaty potencjalnego siedliska	brak płatów potencjalnego siedliska lęgowego
Powierzchnia potencjalnych żerowisk w odległości do 20 km od kolonii	Łączna powierzchnia zbiorników wodnych o zróżnicowanej głębokości, zasiedlonych przez różne gatunki ryb	>500 ha	>200-500 ha	<200 ha

Tab. 3-13. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów gniazdujących w dziuplach oraz wykrotach

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
Nurogęś				
Siedlisko lęgowe (miejsca gniazdowania oraz wychowu piskląt)	Udział strefy brzegowej z naturalnymi elementami strefy przyboju (mielizny, płytkie oczka wodne i zatoki, łachy, trzcinowiska, klify) oraz płatami lasów lub zadrzewień zwłaszcza łęgowych z obecnością starych drzew w obrębie odcinka o długości 5 km. Strefa brzegowa obejmuje teren o szerokości 500 m wytyczony w kierunku lądu od linii brzegowej ustalonej przez terenowy organ administracji morskiej. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału odcinków monitoringowych charakteryzujących się	> 50% długości odcinka z naturalnymi elementami strefy przyboju i obecnością licznych dojrzałych płatów lasów lub zadrzewień zwłaszcza graniczących bezpośrednio z linią brzegową	10% – 50% długości odcinka z naturalnymi elementami strefy przyboju i obecnością rozproszonych płatów lasów i zadrzewień, często w oddaleniu od linii brzegowej	< 10% długości odcinka z naturalnymi elementami strefy przyboju oraz brakiem płatów lasów i zadrzewień lub występowaniem ich bardzo nielicznie i na małej powierzchni

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
	optymalnymi warunkami żerowiskowymi i lęgowymi w odniesieniu do liczby wszystkich odcinków monitoringowych wg schematu: > 50% odcinków monitoringowych ocenionych na FV – ocena FV, 10-50% odcinków monitoringowych ocenionych na FV – ocena U1, < 10 odcinków monitoringowych ocenionych na FV – ocena U2			
Presja rekreacyjna od marca do lipca	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. W przyszłym monitoringu presji rekreacyjnej wskaźnik powinien być oceniony według metody opisanej w rozdziale 11.			

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
	Pojęcie „jednostka pływająca" obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

Tab. 3-14. Wskaźniki oceny stanu siedliska gatunków zalewowych łąk i pastwisk

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
Pliszka cytrynowa				
Okresowo zalewane siedlisko lęgowe	Powierzchnia mozaiki siedlisk obejmujących trwałe użytki zielone oraz nieużytkowane każdego roku tereny (płaty szuwarów, fragmenty ze stagnującą woda, wymokliska - nieporośnięte roślinnością powierzchnie błota) okresowo zalewanych lub podtapianych morskimi lub rzecznymi wodami wezbraniowymi	Obecne siedlisko o powierzchni >100 ha (jeden zwarty płat lub kompleks płatów o powierzchni min. 10 ha każdy)	Obecne siedlisko o powierzchni 30-100 ha (jeden zwarty płat lub kompleks płatów o powierzchni min. 10 ha każdy)	Brak siedliska lub płat siedliska o powierzchni <30 ha (jeden zwarty płat lub kompleks płatów o powierzchni min. 10 ha każdy)
Użytkowanie rolnicze siedliska lęgowego	Powierzchnia siedliska użytkowana kośnie lub pastwiskowo, przy czym koszenie nie może odbywać się wcześniej niż w sierpniu	>60% powierzchni siedliska	30-60% powierzchni siedliska	<30 powierzchni siedliska

Tab. 3-15. Wskaźniki oceny stanu siedliska gatunków plaż

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	U1	U2
Ohar, ostrygojad, sieweczka obrożna, rybitwa białoczelna				
Strefa brzegowa z naturalnymi elementami strefy przyboju graniczącą z zalewowymi łąkami i pastwiskami lub wydmami porośniętymi roślinnością trawiastą na długości	Udział strefy brzegowej z naturalnymi elementami strefy przyboju (kidzina, płytkie oczka wodne i zatoki, łachy) graniczącej z zalewowymi łąkami i pastwiskami lub wydmami porośniętymi roślinnością trawiastą. Strefa brzegowa obejmuje teren o szerokości 50 m wytyczony w kierunku lądu od linii brzegowej ustalonej	>30% długości strefy brzegowej	10-30% długości strefy brzegowej	<10% długości strefy brzegowej

Wskaźnik	Opis	Ocena		
		FV	**U1**	**U2**
minimum 500 m	przez terenowy organ administracji morskiej.			
Presja rekreacyjna od marca do lipca	Liczba osób plażujących, spacerujących i kąpiących się oraz jednostek pływających obserwowanych w strefie do 1000 m w głąb wód od punktu monitoringowego Każdy z punktów monitoringowych należy oceniać wg schematu: 0-1 osób/jednostek pływających – brak presji/presja niska, 2-5 osób/jednostek pływających – presja średnia, >5 osób/jednostek pływających - presja wysoka. Ocena dla całego badanego obszaru określana jest na podstawie udziału punktów monitoringowych charakteryzujących się niską presją lub jej brakiem w odniesieniu do liczby wszystkich punktów monitoringowych.	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na >50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na 21-50% punktów monitoringowych	Niska presja rekreacyjna lub jej brak na <20% punktów monitoringowych
	Uwaga: Z uwagi na brak danych, na potrzeby oceny stanu ochrony przedmiotów ochrony w 2026 r., wskaźnik ten został oceniony metodą ekspercką. W przyszłym monitoringu presji rekreacyjnej wskaźnik powinien być oceniony według metody opisanej w rozdziale 11. Pojęcie „jednostka pływająca” obejmuje zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.			

3.3 Metodyka oceny parametru „Szanse zachowania gatunku”

Dla parametru „Szanse zachowania gatunku” przyjęto następujące oceny:

1) FV – Brak istotnych negatywnych oddziaływań i nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości, nie obserwuje się negatywnych zmian w populacji i siedlisku; zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne;

2) U1 – Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym negatywnym oddziaływaniom i przewidywanym umiarkowanym zagrożeniom;
3) U2 – Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne – silne negatywne zmiany w populacji i siedlisku lub przewidywane znaczne zagrożenia w przyszłości (praktycznie nie do wyeliminowania).

W definicjach tych, przedstawionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2024 poz. 1478) nie określono dokładnie, co rozumie się przez pojęcie „zachowanie gatunku" w obszarze – czy chodzi o przetrwanie gatunku niezależnie od stanu jego populacji i trendu liczebności, czy też raczej o przetrwanie stabilnej populacji gatunku wykazującej najwyżej naturalne fluktuacje liczebności lub trend wzrostowy. Definicja dla oceny FV sugeruje raczej to drugie podejście, na co wskazują sformułowania o braku zagrożeń oraz negatywnych zmian w populacji i siedlisku. W niniejszym opracowaniu przyjęto więc, że „zachowanie gatunku" dotyczy zachowania populacji nie wykazujących w perspektywie 10-20 lat istotnych trendów spadkowych.

4 UWARUNKOWANIA OCHRONY PRZEDMIOTÓW OCHRONY W OBSZARZE NATURA 2000 ZATOKA PUCKA PLB220005

4.1 Uwarunkowania fizyczno-geograficzne

4.1.1 Charakterystyka geomorfologiczna

Rzeźba terenu obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka to efekt długotrwałych procesów zachodzących na tym obszarze w plejstocenie i holocenie. Obecne są tutaj, w części lądowej, trzy odmienne grupy form geomorfologicznych związanych z różnymi typami procesów je kształtujących: wysoczyzny z wysokimi klifami w strefie brzegowej i plażami u ich podstawy, bariery z piaszczystymi plażami oraz rozległe torfowe równiny nadmorskie. Bezpośrednio z analizowanym obszarem graniczą cztery fragmenty o charakterze wysoczyzn. Są to: wschodni fragment Kępy Swarzewskiej, północno-wschodni i wschodni fragment Kępy Puckiej, wschodni fragment Kępy Oksywskiej oraz wschodni fragment Kępy Redłowskiej (Ryc. 4-1). Wyższe partie obszarów wysoczyznowych nie wchodzą w skład obszaru Natura 2000 Zatka Pucka lecz tylko plaże funkcjonujące u ich podnóża (u podstawy klifów), budowane w znacznej części z osadów abradowanych ze wspomnianych kęp. Charakterystyka plaż rozwiniętych u podstawy wspomnianych odcinków klifowych wysoczyzn została szerzej opisana w części dotyczącej dynamiki strefy brzegowej.

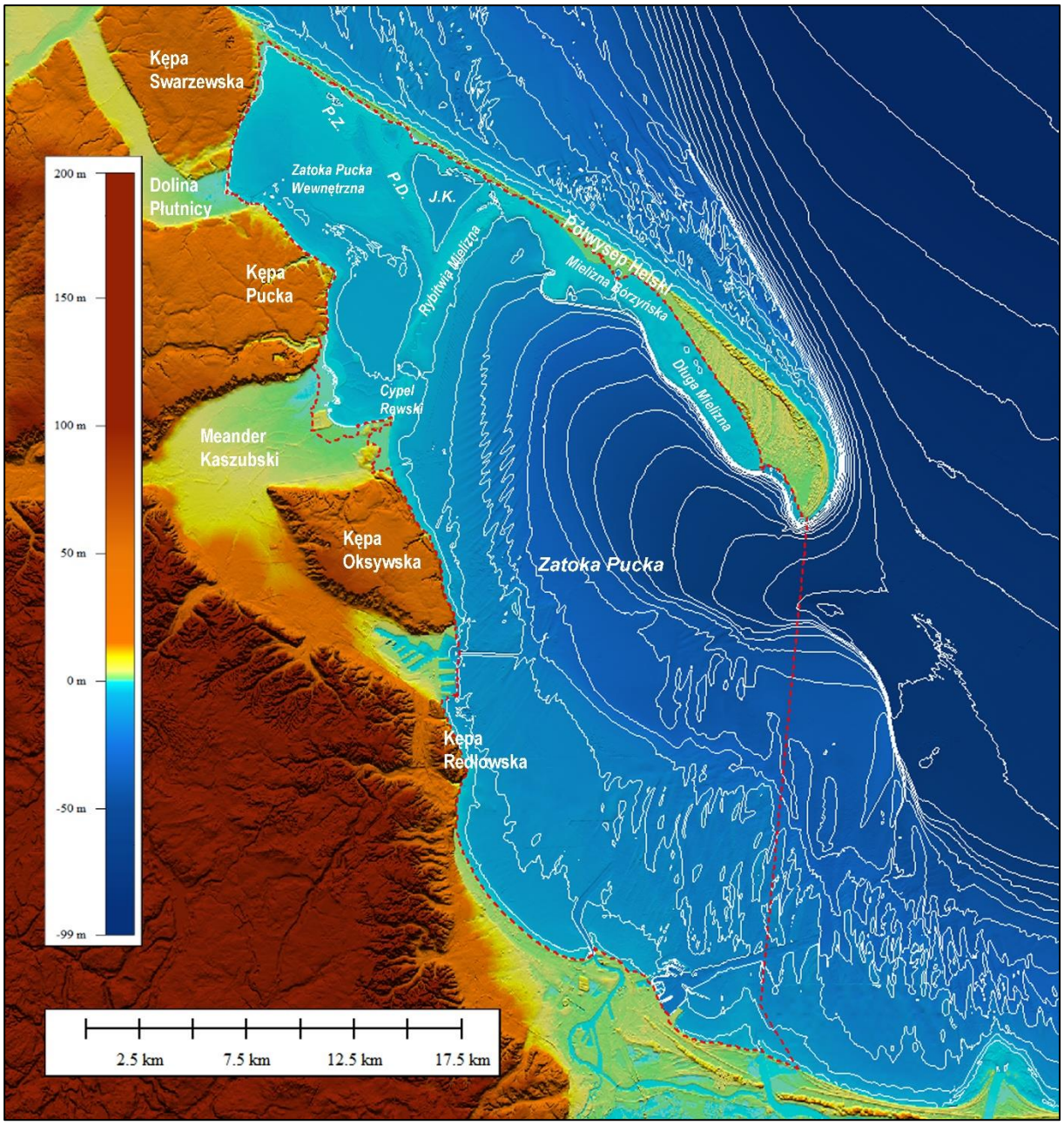
Półwysep Helski zamyka od północy i północnego-wschodu Zatokę Pucką. Oddziela ją od procesów otwartego morza oraz stopniowo, wraz ze swoim rozwojem wkracza na jej obszar (Rucińska, Wróblewski 2022, Wróblewski i in. 2024). Jest on dużą kosą, o długości około 35 km, szerokości od 150 m u nasady do około 3 km na cyplu. Rozpoczyna się w rejonie Władysławowa i kontynuuje w kierunku południowo-wschodnim, w kierunku środka Zatoki Gdańskiej. Jest to forma wyjątkowa wśród innych barier piaszczystych, głównie ze względu na swą długość, objętość osadów, z których jest zbudowana oraz głębokość akwenu, w który wkracza. Dno wokół dystalnego końca półwyspu - cypla, opada stromym stokiem do głębokości prawie 60 m.

Proces powstawania Półwyspu Helskiego to proces rozwoju bariery z wyraźnie wykształconymi elementami: erozyjną „szyją" (ang. neck) oraz akumulacyjnym hakiem (ang. hook) (za Davis, 1896).

„Szyja" to wąska (od 150 do 300 m), niska, względnie płaska o mało urozmaiconej rzeźbie, północno-zachodnia część Półwyspu Helskiego. Rzeźba tego odcinka ma uporządkowany, równoległy do brzegu pasowy charakter. Tworzą ją od strony morza plaże o szerokości od 30 do 70 m; na zapleczu plaż rozwinęły się równoległe do nich ciągi wydm. Środek Półwyspu budują różnej generacji pola wydmowe, rozwinięte na powierzchniach stożków przelewowych (Wróblewski 2001; 2009) oraz miejscami podmokłe i zatorfione równiny wzniesione zaledwie około 1,5 m n.p.m. Tworzą one pas o szerokości od kilkudziesięciu do kilkuset metrów. Sięgają aż do plaży po zatokowej stronie Półwyspu, gdzie często są od niej oddzielone wałem wydmowym słabiej wykształconym niż wały odmorskie i zazwyczaj silnie podciętym. Linia brzegowa od strony otwartego morza zazwyczaj jest łagodna bez wyraźnych zatoczek i półwyspów, większe urozmaicenie wykazuje linia brzegowa od strony Zatoki Puckiej Wewnętrznej. Brzeg na tym odcinku jest abrazyjny. Zachodzi tu głównie tranzyt rumowiska przybrzeżnego. Rozwój tej części związany jest z transportem osadu zarówno wzdłuż, jak i w poprzek bariery. Istotnym elementem rozwoju tej części bariery jest rozwój stożków przelewowych wezbrań sztormowych przygotowujących podłoże dla wkraczających osadów eolicznych, a następnie osadów plaży i dna przybrzeża. W tej części obserwujemy wyraźne przemieszczanie bariery w kierunku swojego zaplecza (Zatoki Puckiej Wewnętrznej). W warunkach względnie stabilnego poziomu morza, bariera jest stabilna (zachowuje swój profil poprzeczny), ale jednocześnie jej położenie jest zmienne (Wróblewski 2009).

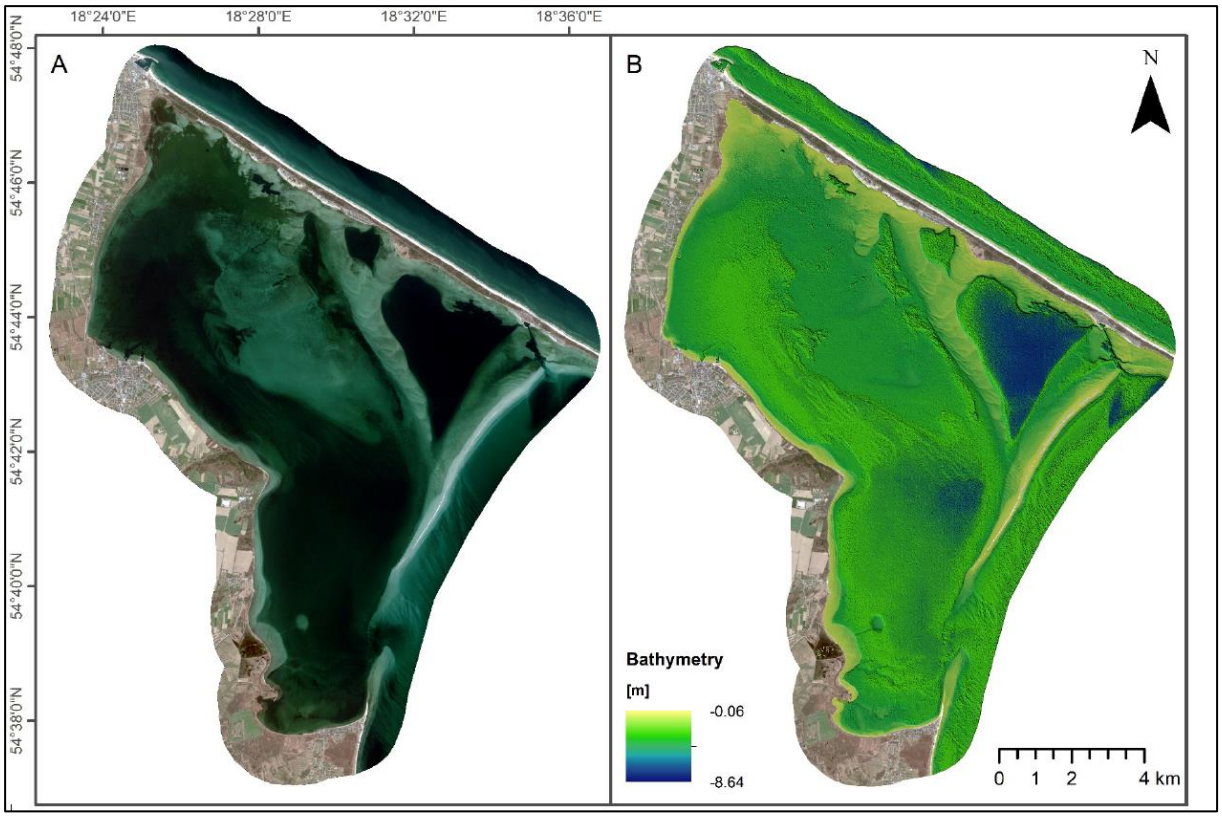
„Hak" jest częścią dystalną, przypominającą kształtem kroplę lub maczugę, o szerokości od 1 do 3 km, a jego rzeźba jest urozmaicona. Występują tu współczesne wały wydm nadbrzeżnych ze starszymi wałami, położonymi na ich zapleczu (Tomczak 2005). Dawne wały wydmowe znajdują się w wewnętrznej części Półwyspu w postaci podłużnych wzniesień, o wysokościach do 5 m, odwzorowujących położenie dawnych linii brzegowych, które wskazują na sukcesywne narastanie Półwyspu od Juraty po Hel (Bączyk 1963, Rosa 1963, Tomczak 2005). Wysokie wydmy nadbrzeżne, o wysokościach do 22 m, występują na odmorskim brzegu, od Jastarni po Hel oraz miejscami wzdłuż brzegu zatokowego. W rejonie Helu wysokie wydmy nadbrzeżne przechodzą stopniowo w ciąg współczesnych wałów wydmowych równoległych do dzisiejszego morskiego brzegu. Brzeg morski ma charakter akumulacyjny. W tej części zachodzi transport i akumulacja osadów wzdłuż brzegów morskich, akumulacja osadów w rejonie cypla Półwyspu (Rucińska-Zjadacz i Rudowski 2015), rozwój plaż i wydm na ich zapleczu oraz przyrost formy bariery w kierunku centrum Zatoki Gdańskiej (Rucińska-Zjadacz i in. 2018).

Znaczną część lądową obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka zajmują nadmorskie równiny torfowe: Dolina Płutnicy oraz obszar w północnej części Meandru Kaszubskiego z rezerwatem przyrody „Beka" i rezerwatem przyrody „Mechelinskie Łąki" chroniącymi środowisko słonawych łąk nadmorskich. Są to nisko położone tereny torfowiskowe (0,5-2,0 m n.p.m.) poprzecinane licznymi kanałami melioracyjnymi (Fot. 4-1). Niziny znajdujące się nad Zatoką Pucką Wewnętrzną oddzielone są od jego wód niską plażą i nieciągłym wałem niskich form eolicznych z płatami piaszczystych stożków przelewowych wezbrań sztormowych (Ryc. 4-2, Fot. 4-2).



Ryc. 4-1. Rzeźba dna Zatoki Puckiej oraz hipsometria przyległych obszarów lądowych

Czerwoną przerywaną linią naniesiono granice obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka; P.Z. – Płycizna Zachodnia, P.D. – Piaski Dziewicze, J.K. – Jama Kuźnicka (geoportl.gov.pl; sipam.gov.pl)



Ryc. 4-2. Ortofotomapa (A) oraz mapa batymetryczna (B) Zatoki Puckiej Wewnętrznej (Janowski i in. 2024)



Fot. 4-1. Równina torfowa w rezerwacie Beka (fot. R. Wróblewski)



Fot. 4-2. Wąska, niska plaża oddzielająca równiny torfowe rezerwatu Beka od wód Zatoki Puckiej Wewnętrznej; widoczne wychodnie torfów na plaży (fot. R. Wróblewski)

Pozostałą część lądową obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka stanowią plaże wybrzeża kontynuujące się na południe od Kępy Redłowskiej aż po rejon ujścia Wisły Śmiałej, gdzie 1,8 km od Ujścia Wisły Śmiałej kończy się obszar Natura 2000 Zatoka Pucka.

Część podwodna obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka, to dwa odmienne akweny oddzielone od siebie Rybitwią Mielizną. Część zachodnia, Zatoka Pucka Wewnętrzna nazywana również Zalewem Puckim, to płytki akwen o głębokości do 9,4 m (Nowacki, Dubrawski 2000) z wypłyceniami (Piaski Zachodnie, Piaski Dziewicze) i lądową przeszłością (Ryc. 4-3). Bezpośrednio po ustąpieniu lądolodu obszar Zatoki Puckiej Wewnętrznej był lądem, leżącym na przedłużeniu Pradoliny Redy-Łeby oraz Pradoliny Płutnicy, którymi spływały wody zanikającego lądolodu. Powstanie Zatoki Puckiej Wewnętrznej wiązane jest z transgresją littorynową, w której w końcowym etapie (ok. 6-5,5 tys. lat temu) nastąpiło przekroczenie ówczesnej linii brzegowej (obecnie rejon Rybitwiej Mielizny) i zalanie obszaru lądowego.

Część wschodnia Zatoki Puckiej jest otwartym w kierunku wschodnim akwenem, o wzrastającej do ponad 60 m w kierunku wschodnim głębokości, o nierównym lekko falistym dnie z licznymi wałami piaszczystymi w jego części południowej i południowo-zachodniej (Rucińska i in. 2025), rozległym wypłyceniem w postaci Paleodelty Wisły oraz długimi mieliznami wzdłuż zatokowych brzegów Półwyspu Helskiego (Mielizna Długa i Mielizna Burzyńska).

Naturalną rzeźbę dna urozmaicają sztuczne zagłębienia porefulacyjne wyraźnie widoczne w batymetrii Zatoki Puckiej Wewnętrznej. Są to zagłębienia w dnie o głębokości ponad 5 m powstałe w wyniku pobierania materiału piaszczystego do refulacji plaży Półwyspu Helskiego. Piasek pozyskiwano z Zatoki Puckiej w latach 1989-1997. Materiał pobierano w pięciu miejscach (Kruk-Dowgiałło, Opioła 2009). Trzy miejsca zlokalizowane są w Zatoce Puckiej Wewnętrznej, w pobliżu Półwyspu Helskiego (wyrobiska: Władysławowo, Chałupy, Kuźnica II), jedno na Rybitwiej Mieliźnie (wyrobisko Kuźnica I) oraz jedno w dnie Zatoki Puckiej między Kuźnicą a Jastarnią (wyrobisko Jastarnia).



Ryc. 4-3. Widoczne na ortofotomapie, jako ciemniejsze plamy, wyrobiska: Władysławowo i Chałupy; ortofotomapa z 2018 roku (GoogleEarth)

Zróżnicowanie form geomorfologicznych Zatoki Puckiej ma bezpośrednie przełożenie na rozmieszczenie siedlisk poszczególnych grup ekologicznych ptaków. Głębokowodna, wschodnia część Zatoki oraz stroma strefa przy cyplu Półwyspu Helskiego stanowią żerowisko ichtiofagów nurkujących i pelagicznych (nurzyk, alka, nury, rybitwy), natomiast płytka, zamknięta Zatoka Pucka Wewnętrzna z wypłyceniami Piasków Zachodnich i Piasków Dziewiczych oraz Rybitwia Mielizna są kluczowe dla bentofagów nurkujących i brodzących, a także dla ptaków wykorzystujących Zatokę jako noclegowisko. Zależność ta jest bezpośrednio odzwierciedlona we wskaźnikach stanu ochrony siedlisk (m.in. „obecność miejsc odpoczynku – piaszczystych łach"), odnoszących się wprost do trwałości i dostępności opisanych powyżej form geomorfologicznych. Utratę lub przekształcenie tych form (np. w wyniku zabudowy hydrotechnicznej lub bagrowania) należy zatem traktować jako czynnik bezpośrednio obniżający wartość wskaźnika stanu siedliska danej grupy ptaków.

4.1.2 Osady denne Zatoki Puckiej

Rodzaj osadów dennych Zatoki Puckiej ma kluczowe znaczenie dla ptaków wodno-błotnych, ponieważ bezpośrednio determinuje strukturę ich bazy pokarmowej. Skład podłoża (piaski, muły, iły) wpływa na to, jakie organizmy roślinne i zwierzęce rozwijają się na dnie, co z kolei decyduje o atrakcyjności akwenu jako żerowiska i miejsca zimowania dla konkretnych gatunków ptaków.

Dostępność i rodzaj pożywienia

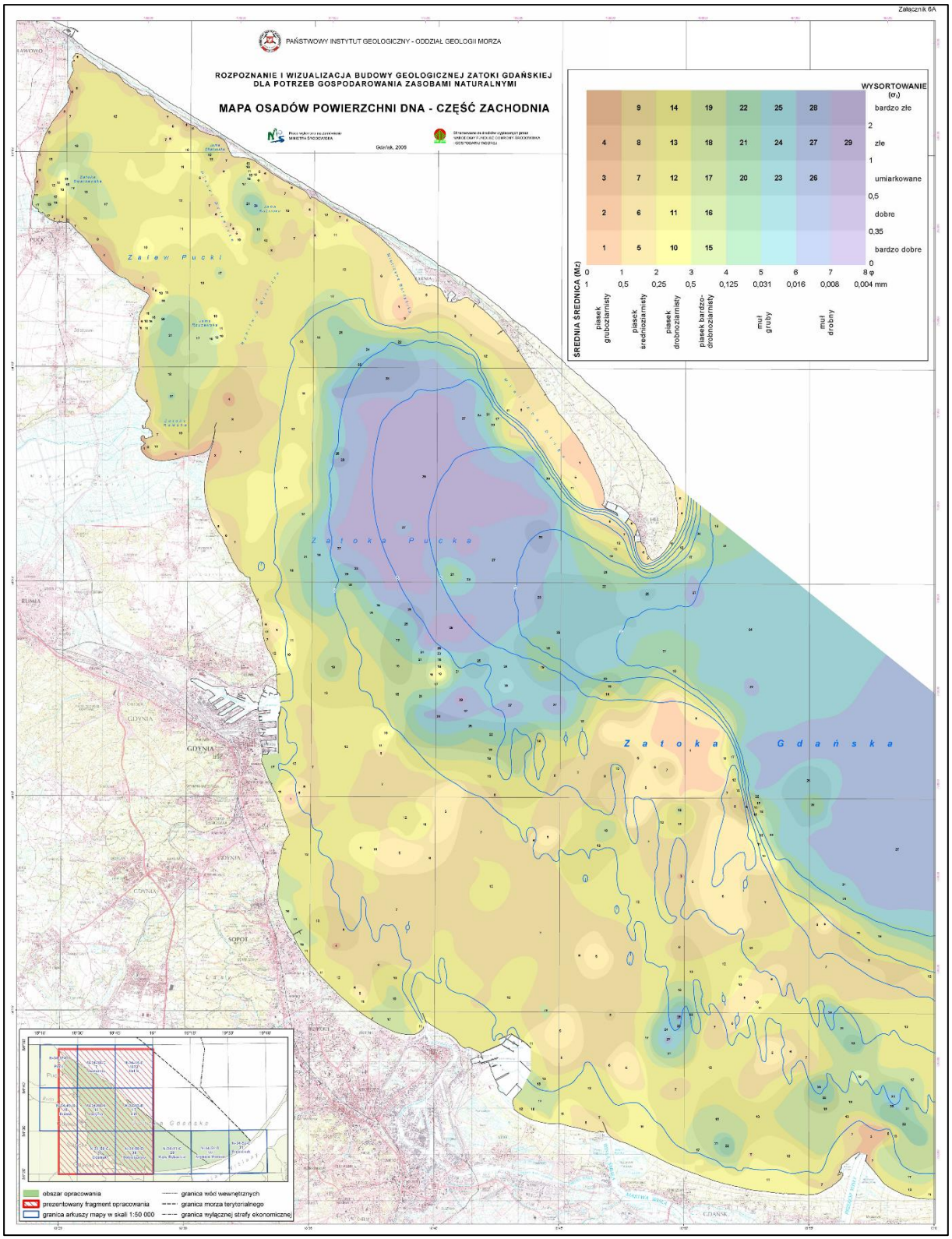
Osady piaszczyste (płycizny): Sprzyjają rozwojowi podwodnych łąk, m.in.: ramienic (Characae), rdestnicy grzebieniastej (Stuckenia pectinata), trawy morskiej (Zostera marina), zametnicy błotnej (Zannichellia palustris) oraz glonów. Są to kluczowe żerowiska dla ptaków roślinożernych, takich jak łabędzie nieme, łabędzie krzykliwe oraz kaczki (np. świstuny).

Osady piaszczysto-muliste: Stanowią idealne środowisko dla bentosu – małży (np. omułków, rogówców), ślimaków oraz larw owadów. Są one głównym źródłem pokarmu dla kaczek nurkujących, w tym czernic, ogorzałek, gągołów, lodówek oraz uhli.

Osady muliste (głębsze partie): Sprzyjają rozwojowi pierścienic i drobnych skorupiaków, które przyciągają wybrane gatunki ptaków nurkujących w okresach migracji.

Obecnie najszerszym opracowaniem i przestrzennym zobrazowaniem typów osadów budujących dno Zatoki Puckiej jest przygotowana przez Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział w Gdańsku, Mapa osadów powierzchni dna – część zachodnia, w ramach programu Rozpoznanie i wizualizacja budowy geologicznej Zatoki Gdańskiej dla potrzeb gospodarowania zasobami naturalnymi (2008). Dno Zatoki Puckiej budują głównie osady piaszczyste, piaszczysto-muliste, w najgłębszej części akwenu, osady muliste. Udział osadów mulistych wzrasta wraz z głębokością. Niemal całe dno Zatoki Puckiej Wewnętrznej budują osady piaszczyste. Tylko w Jamie Kuźnickiej i na dnie południowej części tego akwenu rozpoznano osady muliste (Ryc. 4-4).

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026



Ryc. 4-4. Mapa osadów powierzchni dna – część zachodnia, Rozpoznanie i wizualizacja budowy geologicznej Zatoki Gdańskiej dla potrzeb gospodarowania zasobami naturalnymi, PIG, Gdańsk 2008 (pgi.gov.pl)

4.1.3 Stan i dynamika strefy brzegowej

Strefa brzegowa Zatoki Puckiej, kształtowana przez procesy naturalne (erozja, akumulacja, wahania poziomu morza) oraz działania człowieka, ma kluczowe znaczenie dla stabilności siedlisk ptaków wodno-błotnych

Główne skutki zmian strefy brzegowej to:

- *degradacja lęgowisk: przekształcenia brzegów, w tym budowa umocnień hydrotechnicznych, niszczenie naturalnych słonych łąk (łąki halofilne), które są krytycznym miejscem lęgów rzadkich gatunków, takich jak ohar, ostrygojad czy pliszka cytrynowa;*
- *zmiany w dostępności pokarmu: procesy brzegowe i eutrofizacja prowadzą do zmian w strukturze dna, wpływają na dostępność bezkręgowców i ryb, co pogarsza bazę pokarmową dla ptaków żerujących w płytkiej strefie przybrzeżnej;*
- *zmiana miejsc spoczynku i żerowania: w przypadku zlodzenia lub pogorszenia warunków w płytkiej części zatoki, ptaki muszą migrować na zewnętrzną, głębszą część zatoki, co zwiększa ich zapotrzebowanie energetyczne;*
- *wzrost antropopresji: zagospodarowanie linii brzegowej i turystyka powodują częste płoszenie ptaków zarówno w okresie lęgowym, jak i migracji i zimowania, co zmniejsza atrakcyjność siedlisk lęgowych oraz zmusza je do przenoszenia się na mniej korzystne akweny.*

Szczegółowe opracowanie zagadnień dotyczących zmienności brzegu, dynamiki zmian, opracowane zostało w oparciu o bogatą bazę danych (geoportal.gov.pl; sipam.gov.pl) w postaci wysokiej rozdzielczości ortofotomap z lat: 2004, 2009, 2010, 2012, 2014, 2015, 2017, 2019, 2020, 2021, 2023 oraz danych LiDAR z lat: 2009, 2010, 2012, 2014, 2015, 2017, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2025. Na tej podstawie przygotowana została szczegółowa, wysokiej rozdzielczości, analiza współczesnych zmian strefy brzegowej Zatoki Puckiej od 2004 roku.

Charakterystyka strefy brzegowej Zatoki Puckiej oraz analiza współczesnych zmian brzegowych opracowana została w oparciu o analizę danych archiwalnych (m. in. Zawadzka 1999) oraz o zbiór danych obejmujący wysokiej rozdzielczości ortofotomapy i dane z lotniczego skaningu laserowego (LiDAR). Ortofotomapy z: września 2004, września 2009, września 2010, września 2012, kwietnia 2014, września 2015, września 2017, marzec 2019, lipca 2020, lipca 2021, kwietnia 2023 oraz dane z lotniczego skaningu laserowego (LiDAR) z września 2009, września 2010, września 2012, kwietnia 2014, września 2015, września 2017, marca 2019, lipca 2020, lipca 2021, kwietnia 2022, kwietnia 2023 oraz lipca 2025 (geoportal.gov.pl oraz sipam.gov.pl). Rozdzielczość ortofotomap - piksel 0,6 do 1,0 m. Dane skaningu laserowego o rozdzielczości - piksel 0,5 do 1,0 m. Wszystkie dane osadzone zostały w środowisku GIS. Na podstawie tych danych wyznaczone zostały: linia wody, linia podstawy klifu lub wydmy. Niepewność wrysowania linii wody oraz linii podstawy wydmy oszacowano na +/- 2 m. Dane te następnie wykorzystano do przedstawienia zmienności położenia linii wody, linii podstawy wydmy oraz szerokości plaży. Na tej podstawie prześledzono również zmienność zasięgu trzcinowisk i torfowisk znajdujących się w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka.

4.1.3.1 Typy brzegów morskich Zatoki Puckiej

Strefa brzegowa obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka obejmuje kilka typów brzegu morskiego między 57,5 km a 124,0 km brzegu morskiego wraz z zatokowymi brzegami Półwyspu Helskiego (km H 35,8 do km H 71,3 wg kilometrażu Urzędu Morskiego w Gdyni) (Tab. 4-1). Podział na typy wybrzeży, przygotowano na podstawie danych zamieszczonych na Mapie geodynamicznej polskiej strefy brzegowej Bałtyku Południowego (Zachowicz i in. 2007).

Tab. 4-1. Charakterystyka poszczególnych odcinków brzegu (km-km)

km	Charakterystyka brzegu
57,5 - 59,0	odcinek mierzejowy o zmiennej dynamice
59,0 - 59,8	rejon ujścia Wisły Śmiałej
59,8 - 61,0	odcinek mierzejowy, o charakterze abrazyjnym
61,0 - 63,9	odcinek mierzejowy, stabilny
63,9 - 67,3	Port Gdańsk
67,3 - 67,6	plaża kieszonkowa z zapleczem wydmowym, stabilna
67,6 - 68,2	opaska
68,2 - 69,0	odcinek mierzejowy, o charakterze akumulacyjnym
69,0 - 69,8	rejon ujścia Wisły Martwej
69,8 - 79,0	odcinek mierzejowy, zmienny, w ostatnich latach z tendencją akumulacyjną (przynajmniej po części efekt refulacji)
79,0 - 82,8	odcinek klifowy, stabilny, z okresową tendencja abrazyjną
82,8 - 83,1	opaska
83,1 - 83,55	klif przed opaską w Gdyni, odcinek erozyjny
83,55 - 85,1	kieszonkowa, stabilna plaża w Gdyni przed portem
85,1 - 88,4	Port Gdynia
88,4 - 90,7	opaska
90,7 - 92,6	odcinek klifowy abrazyjny
92,6 - 92,95	opaska
92,95 - 93,5	odcinek klifowy, stabilny
93,5 - 93,9	opaska
93,9 - 96,4	odcinek klifowy, stabilny z tendencją abrazyjną
96,4 - 96,65	opaska
96,65 - 107,3	wybrzeże o charakterze wybrzeża zalewowego; niewielka zmienność położenia, zmiany różnokierunkowe; odcinki abrazyjne: km 98,95 do km 99,15; km 101,54-102,3; od km 100,3-101,0 opaska
107,3 - 109,2	odcinek klifowy, niewielka zmienność położenia linii podstawy wydmy, zmienność różnokierunkowa związana z procesami stokowymi oraz abrazja
109,2 - 111,0	wybrzeże wydmowe z zapleczem w postaci martwego klifu
111,0 - 111,5	wybrzeże zalewowe, stabilne
111,5 - 114,7	wybrzeże klifowe, ostatnie 500 m z szeroką plażą na przedpolu klifu
114,7 - 115,3	Port Puck
115,3 - 116,0	brzeg zalewowy stabilny
116,0 - 116,2	umocnienia brzegu – opaska
116,2 - 116,7	brzeg zalewowy stabilny
116,7 - 116,95	opaska

km	Charakterystyka brzegu
116,95 - 117,8	wybrzeże zalewowe, niewielka, różnokierunkowa zmienność (miejscami abrazja, np. rejon km 117,6-117,8)
117,8 - 120,3	wybrzeże klifowe, niewielka zmienność (od km 119,18 do 119,22 umocnienia brzegu – opaska)
120,3 - 123,5	wybrzeże zalewowe z zapleczem w postaci martwego klifu
Strefa brzegowa Półwyspu Helskiego	
H36,0 - H36,15	zmienny, erozyjny odcinek mierzejowy rejonu cypla
H36,15 - H36,8	opaska
H36,8 - 37,4	Port w Helu
H37,4 - H37,7	opaska
H37,7 - H38,0	stabilna kieszonkowa plaża między portami
H38,0 - H39,3	Port wojenny w Helu
H39,3 - H46,45	stabilny, mierzejowy odcinek brzegu
H46,45 - H46,8	opaska
H46,8 - H47,0	stabilna kieszonkowa plaża
H47,0 - H48,3	opaska
H48,3 - H50,6	stabilny brzeg z trzcinowiskami i niewielkimi plażami kieszonkowymi
H50,6 - H50,9	opaska
Rejon km H51,0	Port Jastarnia
H51,1 - H55,2	stabilny brzeg z wąską plażą
H55,2 - H57,7	opaska
H57,7 - H58,1	stabilny brzeg z wąską plażą
H58,1 - H58,7	opaska
H58,7 - H59,0	Port
H59,0 - H59,3	stabilny brzeg z wąską plażą
H59,3 - 62,1	opaska
H62,1 - H63,65	stabilny brzeg z trzcinowiskami i niewielkimi plażami kieszonkowymi
H63,65 - 65,12	opaska
H65,12 - H69,2	brzeg w znacznym stopniu przekształcony w ramach użytkowania kempingów z krótkimi odcinkami trzcinowisk i wąskimi plażami
H69,2 - 69,5	opaska
H69,5 - H70,0	stabilny, mierzejowy (modyfikowany przez właścicieli/dzierżawców kempingów)
70,0 - 71,3	stabilny brzeg z trzcinowiskami

4.1.3.2 Dynamika zmian strefy brzegowej Zatoki Puckiej

4.1.3.2.1 Dynamika strefy brzegowej – dane archiwalne

Z analizy danych kartograficznych z lat 1875-1979 (Zawadzka-Kahlau 1999) wynika, że linia brzegowa zatokowych brzegów Półwyspu Helskiego zmieniała swoje położenie w okresie 1875-1979 ze średnią prędkością -0,21 m/rok.

Brzegi Zatoki Puckiej (Zawadzka-Kahlau 1999) podlegały następującym zmianom:

4) odcinek km 107,35-107,75 w latach 1875-1979 średnio -0,2 m/rok, w latach 1960-1983 średnio -0,2 m/rok, w latach 1971-1983 średnio +0,01 m/rok;
5) odcinek km 113,4-113,9 w latach 1875-1979 średnio -0,01 m/rok, w latach 1960-1983 średnio -0,21 m/rok, w latach 1971-1983 średnio +0,01 m/rok;
6) odcinek km 117,1-118,5 w latach 1875-1979 średnio +0,2 m/rok, w latach 1960-1983 średnio -0,08 m/rok, w latach 1971-1983 średnio -0,04 m/rok.

Dla pozostałych odcinków brzegów Zatoki Puckiej Wewnętrznej brak w literaturze wiarygodnych danych.

4.1.3.2.2 Dynamika strefy brzegowej z okresu 2004-2025

Uzyskane wyniki zostały zinterpretowane przy uwzględnieniu danych hydrometeorologicznych, opisujących warunki panujące w czasie wykonania zdjęcia lotniczego i pomiaru lidarowego. Do tego celu wykorzystano dane dotyczące kierunków i prędkości wiatru dla stacji synoptycznej we Władysławowie oraz danych dotyczących poziomu morza, prędkości i kierunków prądów dla Władysławowa. Wykorzystano również dostępne opracowania na ten temat (Filipiak i Malinowska 2016; Wiśniewski i Wolski 2009; Wolski i Wiśniewski 2012; Wolski i in. 2016). Większość analizowany zobrazowań (ortofotomapy i dane lidarowe) wykonana została przy poziomie morza w zakresie 500-520 cm (2008 poz. morza 510-520 cm; 2010 poz. morza 500 cm, 2012 poz. morza 520-540 cm; 2014 poz. morza 480-520 cm; 2015 510-520; 2016 poz. morza 500 cm; 2017 poz. morza 500 cm; 2018 poz. morza 500 cm), tylko dane z 2012 roku przy poz. morza 520-540 cm. W związku z taką sytuacją położenie linii wody, sprowadzone do średniego poziomu morza obarczone jest błędem w zakresie wynoszący +/- 2 m. Dane te nie wpływają w żaden sposób na charakterystykę położenia linii podstawy klifu lub wydmy.

Pomiary strefy brzegowej prowadzono na profilach prostopadłych do brzegu rysowanych co 500 m. Analizowane elementy strefy brzegowej: linia wody, linia podstawy klifu lub wydmy. Położenie tych linii, a szczególnie linii podstawy klifu (wydmy), ma istotne znaczenie przy analizie zmian i tendencji rozwojowych strefy brzegowej.

Położenie linii wody jest bardzo zmienne. W ciągu kilkunastu godzin, w okresie bezsztormowym, jej lokalizacja może się zmienić nawet o kilka metrów. W związku z takim charakterem linii wody, przy analizach zmienności strefy brzegowej, jest ona linią pomocniczą przy określaniu charakteru plaży i wskazywaniu jej szerokości. Przy analizie położenia linii wody bierze się pod uwagę tylko takie sytuacje, gdy zmiana jej położenia jest duża (zazwyczaj ponad kilkanaście metrów w ciągu roku) i jednokierunkowa. W sytuacji gdy położenie linii wody nie zmienia się w większym zakresie niż ± kilka, kilkanaście metrów w ciągu kilku miesięcy, położenie linii wody traktuje się jako stabilne, a co za tym idzie jest to informacja o stabilności danego odcinka brzegu. W związku z takim charakterem linii wody w niniejszym opracowaniu dane o jej położeniu posłużyły do opisania zmienności jej położenia i obliczenia średniej szerokości plaży dla okresu 2004-2025, dla którego wykorzystano dostępne ortofotomapy oraz modele terenu opracowane na podstawie danych lidarowych.

Położenie linii podstawy klifu lub wydmy jest mniej zmienne niż położenie linii wody. Modyfikowane jest w wyniku oddziaływania sztormów lub w wyniku intensywnej akumulacji lub deflacji osadów na drodze procesów eolicznych lub w wyniku procesów stokowych zachodzących na klifie (lub wydmie) na zapleczu plaży. Zmiana położenia linii podstawy klifu lub wydmy uznawana jest za główny element przy wnioskowaniu o procesach akumulacji lub abrazji analizowanego odcinka brzegu.

W związku z tym, że linia podstawy wydmy lub klifu jest jedyną miarodajną linią pomiarową, nieobarczoną błędem przypadkowości stanu morza, poziomu morza i kąta nachylenia czoła plaży/plaży dolnej, w niniejszym opracowaniu analizę dynamiki strefy brzegowej oparto przede wszystkim o analizę zmian położenia właśnie linii podstawy wydmy. Uwzględniono charakter zmian jej położenia na podstawie danych pozyskanych z analizy ortofotomap oraz danych lidarowych.

W latach 2004 – 2025 zmienność strefy brzegowej obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka, była niewielka. Największe zmiany, wskazujące na abrazyjny charakter odcinka brzegu, rozpoznano w rejonie km 60,0-61,0 (zatoka erozyjna na zachód od ujścia Wisły Śmiałej) oraz brzegu na północ od Mechelinek w rejonie km 97,0-99,0. Największe zmiany o charakterze akumulacyjnym, skutkujące znacznym poszerzeniem plaży, wraz z rozbudową systemu wydm na zapleczu plaży, wskazano na odcinkach km 70,5-78,5 (refulowane plaże Gdańska i Sopotu) oraz 101,5-102 (brzeg na zachód od Rewy), na Półwyspie Helskim za portem wojennym, na wysokości km H 39,5, ale również na odcinku H68,0-H68,5 (przynajmniej w części w wyniku działalności człowieka) (Tab. 4-2, Tab. 4-3, Tab. 4-4, Tab. 4-5).

Tab. 4-2. Zmiany położenia linii podstawy klifu lub wydmy na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; Zatoka Pucka

km brzegu morskiego	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy/klifu w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**	**km brzegu morskiego**	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy/klifu w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**
57,5	-15		91	b.d. (wojsko)	
58	8		91,5	b.d. (wojsko)	
58,5	zmiany mniejsze niż 1 m		92	b.d. (wojsko)	
59	zmiany mniejsze niż 1 m		92,5	zmiany mniejsze niż 1 m (2009-2025)	
59,5	opaska		93	zmiany mniejsze niż 1 m (2009-2025)	
60	-3		93,5	3 (2009-2025)	
60,5	-26		94	< 1,0 (2009-2025)	
61	-4		94,5	< 1,0 (2009-2025)	
61,5	7		95	< 1,0 (2009-2025)	
62	12		95,5	< 1,0 (2009-2025)	
62,5	7		96	zmiany mniejsze niż 1 m (2009-2025)	
63	10		96,5	opaska	
63,5	75		97	-9	

km brzegu morskiego	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy/klifu w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**	**km brzegu morskiego**	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy/klifu w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**
64	>100 (port)		97,5	-6	
64,5	port		98	-4	
65	port		98,5	-6	
65,5	port		99	-6	
66	port		99,5	7	
66,5	port		100	opaska	
67	port		100,5	opaska	
67,5	opaska		101	-14	
68	opaska		101,5	6	
68,5	opaska		102	14	
69	opaska		102,5	10	
69,5	opaska		103	10	
70	-2		103,5	-38	
70,5	4		104	-6	
71	11		104,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
71,5	6		105	-6	
72	5		105,5	< 1,0	
72,5	6		106	< 1,0	
73	4		106,5	11	
73,5	7		107	-2	
74	2		107,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
74,5	7		108	-4	
75	19		108,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
75,5	11		109	-6	
76	8		109,5	opaska	
76,5	zabudowa turystyczna		110	-8	
77	zabudowa turystyczna		110,5	-4 (2009-2025)	
77,5	17		111	1 (2009-2025)	
78	9		111,5	-10 (2009-2025)	
78,5	11		112	-9 (2009-2025)	
79	zmiany mniejsze niż 1 m		112,5	zmiany mniejsze niż 1 m (2009-2025)	
79,5	-4		113	-3	

km brzegu morskiego	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy/klifu w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**	**km brzegu morskiego**	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy/klifu w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**
80	-12		113,5	-2	
80,5	zmiany mniejsze niż 1 m		114	-1	
81	6		114,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
81,5	1		115	opaska	
82	-14		115,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
82,5	-3		116	opaska	
83	zmiany mniejsze niż 1 m		116,5	zmiany mniejsze niż 1 m	4
83,5	-1		117	zmiany mniejsze niż 1 m	< 1,0
84	opaska		117,5	zmiany mniejsze niż 1 m	< 1,0
84,5	opaska		118	zmiany mniejsze niż 1 m	
85	opaska		118,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
85,5	port		119	zmiany mniejsze niż 1 m	
86	port		119,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
86,5	port		120	zmiany mniejsze niż 1 m	
87	port		120,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
87,5	port		121	zmiany mniejsze niż 1 m	10
88	port		121,5	zmiany mniejsze niż 1 m	30
88,5	opaska		122	zmiany mniejsze niż 1 m	19
89	opaska		122,5	zmiany mniejsze niż 1 m	21
89,5	opaska		123	zmiany mniejsze niż 1 m	23
90	opaska		123,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
90,5	opaska		124	zmiany mniejsze niż 1 m	-12

Tab. 4-3. Zmiany położenia linii podstawy wydmy na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; brzegi Półwyspu Helskiego

km brzegu morskiego (H)	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**	**km brzegu morskiego (H)**	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**
36	22		54	zmiany mniejsze niż 1 m	
36,5	zmiany mniejsze niż 1 m		54,5	-9	
37	port		55	5	

km brzegu morskiego (H)	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**	**km brzegu morskiego (H)**	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**
37,5	opaska		55,5	opaska	
38	port		56	opaska	
38,5	port		56,5	opaska	
39	port		57	opaska	
39,5	14		57,5	opaska	
40	zmiany mniejsze niż 1 m		58	opaska	
40,5	10 (2009-2025)		58,5	opaska	
41	4 (2009-2025)		59	4	
41,5	7 (2009-2025)		59,5	opaska	
42	zmiany mniejsze niż 1 m		60	opaska	
42,5	-2 (2009-2025)		60,5	opaska	
43	-2 (2009-2025)		61	opaska	
43,5	14 (2009-2025)		61,5	opaska	
44	-10 (2009-2025)		62	opaska	
44,5	zmiany mniejsze niż 1 m		62,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
45	5 (2009-2025)		63	-3	
45,5	20 (2009-2025)		63,5	-6	
46	-3		64	opaska	
46,5	opaska		64,5	opaska	
47	opaska		65	opaska	
47,5	opaska		65,5	zmiany mniejsze niż 1 m	
48	opaska		66	zmiany mniejsze niż 1 m	-22
48,5	zmiany mniejsze niż 1 m	19	66,5	12	
49	zmiany mniejsze niż 1 m	22	67	27	
49,5	zmiany mniejsze niż 1 m	20	67,5	zmiany mniejsze niż 1 m	21
50	zmiany mniejsze niż 1 m	< 1,0	68	24	
50,5	zmiany mniejsze niż 1 m		68,5	12	
51	port		69	zmiany mniejsze niż 1 m	
51,5	zmiany mniejsze niż 1 m		69,5	opaska	4
52	8		70	zmiany mniejsze niż 1 m	
52,5	zmiany mniejsze niż 1 m		70,5	zmiany mniejsze niż 1 m	3

km brzegu morskiego (H)	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**	**km brzegu morskiego (H)**	**Zmiany położenia linii podstawy wydmy w metrach (2004-2025)** (wartości ujemne – zmiany w kierunku lądu; wartości dodatnie – zmiany w kierunku zatoki)	**Zmiana zasięgu trzcinowiska (jeśli występuje)**
53	zmiany mniejsze niż 1 m		71	zmiany mniejsze niż 1 m	zmiany mniejsze niż 1 m
53,5	zmiany mniejsze niż 1 m				

Tab. 4-4. Zmiany szerokości plaży na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; Zatoka Pucka

km brzegu morskiego	**Szerokość plaży 2004 (2009)**	**Szerokość plaży 2025**	**Zmiana szerokości plaży 2004-2025**	**km brzegu morskiego**	**Szerokość plaży 2004 (2009)**	**Szerokość plaży 2025**	**Zmiana szerokości plaży 2004-2025**
57,5	30	61	31	91	b.d. (wojsko)		
58	23	29	6	91,5	b.d. (wojsko)		
58,5	50	54	4	92	b.d. (wojsko)		
59	10	14	4	92,5	12 (2009-2025)	22	10
59,5	opaska			93	22 (2009-2025)	51	31
60	23	34	11	93,5	23 (2009-2025)	16	-7
60,5	29	32	3	94	16 (2009-2025)	13	3
61	27	33	6	94,5	10 (2009-2025)	8	-2
61,5	70	47	-23	95	7 (2009-2025)	5	-2
62	55	57	2	95,5	9 (2009-2025)	9	<1
62,5	85	85	< 1	96	15 (2009-2025)	17	2
63	93	115	22	96,5	6	35 (opaska)	29
63,5	58	50	-8	97	12	14	2
64	59	port		97,5	15	16	1
64,5	22	Port		98	16	12	4
65	16	port		98,5	16	14	-2
65,5	port			99	9	21	12
66	port			99,5	20	20	<1
66,5	port			100	16 (opaska)	17 (opaska)	1
67	port			100,5	6 (opaska)	7 (opaska)	1
67,5	opaska			101	8	57	49
68	opaska			101,5	6	33	27

km brzegu morskiego	Szerokość plaży 2004 (2009)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025	km brzegu morskiego	Szerokość plaży 2004 (2009)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025
68,5	opaska			102	10	33	23
69	opaska			102,5	8	10	2
69,5	opaska			103	< 1,0	< 1,0	< 1
70	24	45	21	103,5	16	9	-7
70,5	34	36	2	104	7	8	1
71	37	45	8	104,5	10	6	-4
71,5	49	63	14	105	3	3	<1
72	20	67	47	105,5	4	7	3
72,5	28	70	42	106	2	2	< 1
73	30	69	39	106,5	2	2	< 1
73,5	34	75	41	107	6	8	2
74	50	70	20	107,5	7	8	1
74,5	30	58	28	108	8	6	-2
75	26	46	20	108,5	6	9	3
75,5	29	48	19	109	< 1,0	< 1,0	< 1
76	39	29	-10	109,5	opaska		
76,5	71	85	14	110	8	5	-3
77	90	92	2	110,5	4 (2009)	7	3
77,5	83	83	<1	111	4 (2009)	3	-1
78	55	68	13	111,5	10 (2009)	11	1
78,5	30	47	17	112	6 (2009)	7	1
79	64	87	23	112,5	4 (2009)	9	5
79,5	19	37	18	113	7	7	< 1
80	42	91	49	113,5	3	12	9
80,5	16	38	22	114	15	8	-7
81	30	33	3	114,5	53	76	23
81,5	16 klif Orłowo	3	-13	115	9	opaska	-
82	3	15	12	115,5	2	7	5
82,5	15	12	-3	116	opaska		
83	2	2	<1,0	116,5	< 1	< 1,0	< 1
83,5	33	20	-13	117	< 1	< 1,0	< 1
84	opaska			117,5	< 1	< 1,0	< 1
84,5	opaska			118	2	2	< 1

km brzegu morskiego	Szerokość plaży 2004 (2009)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025	km brzegu morskiego	Szerokość plaży 2004 (2009)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025
85	opaska			118,5	4	5	1
85,5	port			119	4	6	2
86	port			119,5	3	3	< 1
86,5	port			120	7	6	-1
87	port			120,5	5	2	-3
87,5	port			121	< 1	< 1,0	< 1
88	port			121,5	< 1	< 1,0	< 1
88,5	opaska			122	< 1	< 1,0	< 1
89	opaska			122,5	< 1	< 1,0	< 1
89,5	opaska			123	< 1	< 1,0	< 1
90	opaska			123,5	< 1	< 1,0	< 1
90,5	opaska			124	< 1	< 1,0	< 1

Tab. 4-5. Zmiany szerokości plaży na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; brzegi Półwyspu Helskiego

km brzegu morskiego (H)	Szerokość plaży 2004 (2008)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025	km brzegu morskiego (H)	Szerokość plaży 2004 (2008)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025
36	53	29	-24	54	3	3	< 1
36,5	6	7	1	54,5	2	2	< 1
37	port			55	12	6	-6
37,5	16 + opaska	24 + opaska	8	55,5	opaska		
38	port			56	opaska		
38,5	port			56,5	opaska		
39	port			57	opaska		
39,5	6	9	3	57,5	opaska		
40	13	8	-5	58	opaska	2	2
40,5	13 (2009)	18	5	58,5	opaska		
41	20 (2009)	16	-4	59	43	7	36
41,5	12 (2009)	8	-4	59,5	opaska		
42	3 (2009)	3	< 1,0	60	opaska		
42,5	6 (2009)	3	-3	60,5	opaska		
43	7 (2009)	7	< 1,0	61	opaska		
43,5	7 (2009)	12	5	61,5	opaska		

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

km brzegu morskiego (H)	Szerokość plaży 2004 (2008)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025	km brzegu morskiego (H)	Szerokość plaży 2004 (2008)	Szerokość plaży 2025	Zmiana szerokości plaży 2004-2025
44	3 (2009)	3	< 1	62	opaska		
44,5	8 (2009)	32	24	62,5	< 1	< 1	< 1
45	17 (2009)	31	14	63	2	3	1
45,5	34 (2009)	14	-20	63,5	3	6	3
46	4	7	3	64	opaska		
46,5	opaska	opaska		64,5	opaska		
47	opaska	opaska		65	opaska		
47,5	opaska	opaska		65,5	10	15	5
48	opaska	opaska		66	< 1,0	4	3
48,5	< 1	< 1	< 1	66,5	5	5	< 1
49	< 1	< 1	< 1	67	11	10	1
49,5	< 1	< 1	< 1	67,5	< 1	< 1,0	< 1
50	< 1	< 1	< 1	68	2	2	< 1
50,5	< 1	< 1	< 1	68,5	5	3	-2
51	port			69	5	5	< 1
51,5	8	12	4	69,5	opaska		4
52	8	< 1	-8	70	5	2	-3
52,5	< 1	< 1	< 1	70,5	< 1	< 1	< 1
53	< 1	< 1	< 1	71	< 1	< 1	< 1
53,5	2	3	3				

Stabilność linii wody i linii podstawy wydmy/klifu opisana powyżej ma bezpośredni związek ze wskaźnikiem stanu ochrony „udział linii brzegowej z naturalnymi elementami strefy przyboju (kidzina, naturalne płycizny)" zdefiniowanym dla bentofagów brodzących (ostrygojad, sieweczka obrożna, biegus rdzawy, kulik wielki). Odcinki wykazujące w latach 2004-2025 tendencję akumulacyjną (m.in. km 70,5-78,5, km H68,0-H68,5) sprzyjają utrzymaniu lub odbudowie tego wskaźnika, natomiast odcinki abrazyjne (km 60,0-61,0, km 97,0-99,0) oraz umocnione opaskami należy traktować jako obszary o obniżonej wartości tego wskaźnika.

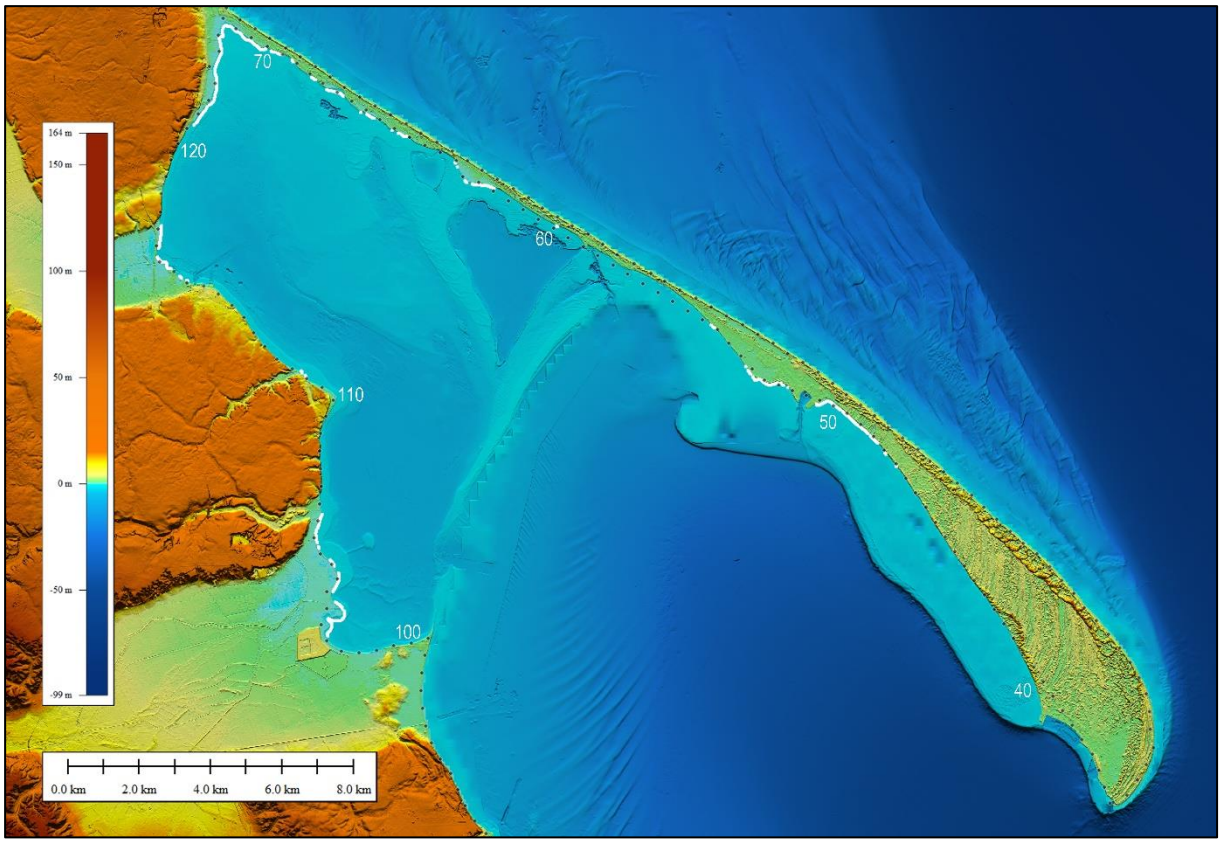
4.1.3.3 Siedliska strefy styku woda-ląd, w tym trzcinowiska

Zmiana zasięgu strefy szuwarowej (głównie trzciny pospolitej) w Zatoce Puckiej, wynikająca z eutrofizacji i gwałtownych zmian poziomu wód, bezpośrednio wpływa na ptaki wodno-błotne. Ekspansja szuwarów zmniejsza powierzchnie żerowisk (otwarte wody, muliste brzegi), ograniczając dostępność pokarmu dla gatunków takich jak siewkowce, a jednocześnie tworzy gęste siedliska lęgowe dla gatunków szuwarowych. Z drugiej strony wycinanie szuwarów na potrzeby turystyki może przyczyniać się do redukcji siedlisk lęgowych i erozji brzegów.

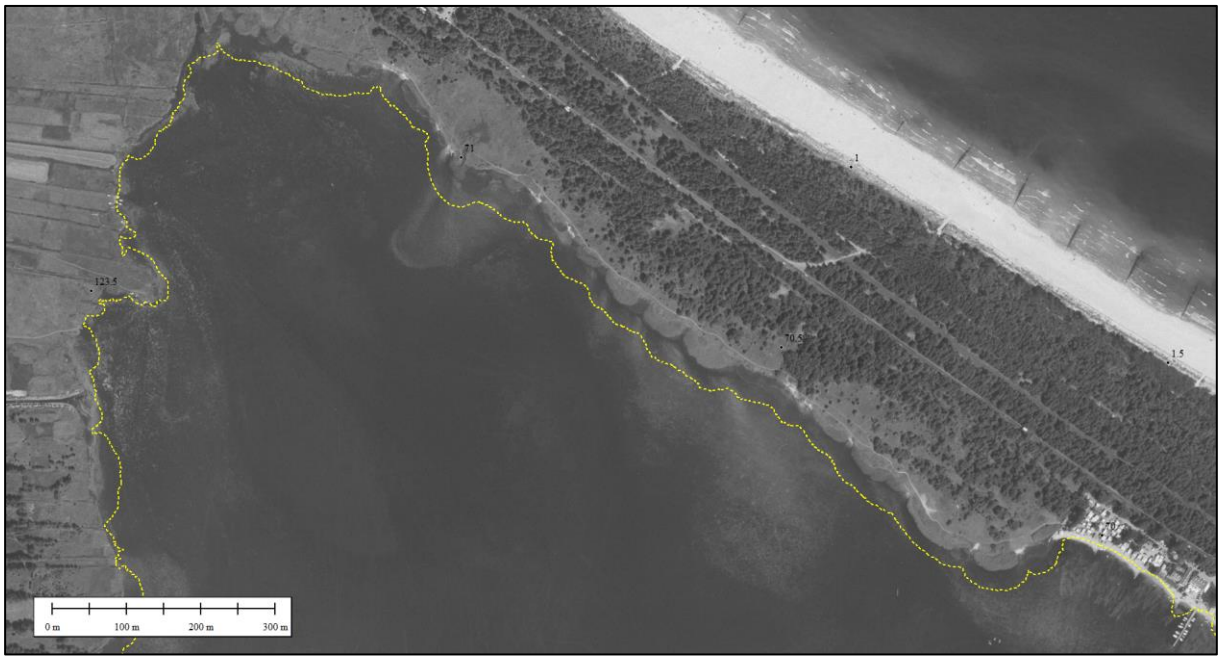
- *zwiększenie zasięgu szuwarów sprzyja gatunkom gnieżdżącym się w trzcinach, ale ogranicza dostęp do żerowisk dla gatunków otwartych wód i błotnistych brzegów, co zmniejsza bioróżnorodność ptaków w niektórych częściach zatoki;*
- *zmniejszenie/degradacja szuwarów prowadzi do utraty miejsc lęgowych i schronienia dla ptaków związanych z trzcinowiskami;*
- *zmiany struktury roślinności wzdłuż linii brzegowej są jednym z czynników kształtujących populacje lęgowe w tym obszarze.*

W odniesieniu do wyników danych uzyskanych na podstawie analizy zmienności strefy brzegowej, opracowanej dla okresu 2004-2025, na podstawie analizy ortofotomap i danych LiDAR (opisanych w rozdziale 4.1.3), opracowano zasięg i zmiany zasięgu trzcinowisk jakie zaszły w ostatnich latach.

Trzcinowiska Zatoki Puckiej występują głównie wzdłuż brzegów Półwyspu Helskiego i wzdłuż brzegów Zatoki Puckiej Wewnętrznej (Ryc. 4-5). Zasięg trzcinowisk w latach 2004-2025 zwiększył się. Największe zmiany zasięgu trzcinowisk rozpoznano w rejonie km H48,5-H49,5, gdzie trzcinowiska wkroczyły 15-20 m w głąb Zatoki Puckiej. Podobnie znaczne zmiany zasięgu trzcinowisk rozpoznano między km 121 a 123 brzegów Zatoki Puckiej, gdzie doszło do zmiany zasięgu o 10 do 30 m (Ryc. 4-6). Wyjątkiem jest odcinek brzegu Półwyspu Helskiego, między km H 65,85-66,04 oraz 66,16-66,19, gdzie trzcinowiska zostały usunięte (Ryc. 4-7). Na podstawie analizy ortofotomapy z 2025 roku (geoportal.gov.pl) długość linii brzegowej z trzcinowiskami w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka wynosi 14,9 km.



Ryc. 4-5. Występowanie trzcinowisk w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 (stan 2025 r.). Odcinki brzegu z trzcinowiskami wskazano białą linią; czarne punkty i białe liczby – kilometraż brzegu morskiego (punkty co 0,5 km) (geoportl.gov.pl, sipam.gov.pl)



Ryc. 4-6. Zmiana zasięgu trzcinowisk w północnej części Zatoki Puckiej Wewnętrznej



Ryc. 4-7. Przykład zlikwidowania/zaniku trzcinowisk w rejonie km 66,0; górna ortofotomapa z 2004 roku, dolna ortofotomapa z 2023 roku; (geoportal.gov.pl)

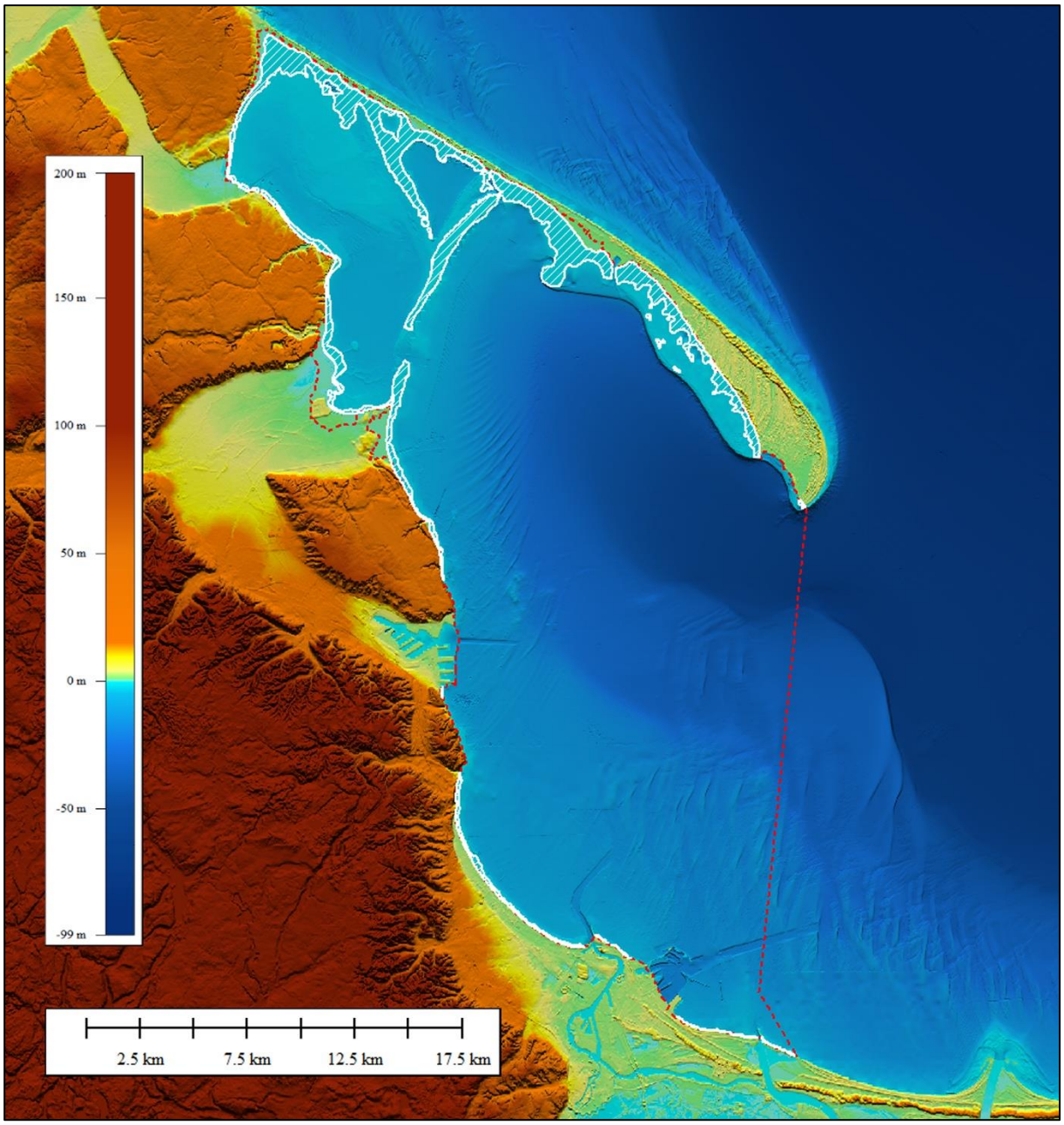
Postępująca w latach 2004-2025 ekspansja trzcinowisk (m.in. o 15-20 m w rejonie km H48,5-H49,5 oraz o 10-30 m między km 121 a 123) ma dwukierunkowe znaczenie dla wskaźników stanu ochrony ptaków: z jednej strony może poprawiać wskaźnik „obecność siedliska lęgowego" dla gatunków szuwarowych, z drugiej strony ogranicza wartość wskaźnika „obecność miejsc odpoczynku – piaszczystych łach niedostępnych dla drapieżników" zdefiniowanego dla entomofagów powierzchniowych i omnifagów.

4.1.3.4 Efemeryczne wyspy i półwyspy Zatoki Puckiej

Płytkie partie dna Zatoki Puckiej Wewnętrznej, rejon Rybitwiej Mielizny (Rewy Mew) oraz płycizny wzdłuż Półwyspu Helskiego (Mielizna Bórzyńska i Długa Mielizna (Ryc. 4-8) to obszary, w obrębie których może dojść do powstania efemerycznych wysp i półwyspów. Czas istnienia takich form jest zazwyczaj krótki, od godzin do kilkunastu dni. Jednak to zjawisko, jak najbardziej naturalne, może być istotnie z punktu widzenia odpoczynku i żerowania ptaków. Na mapie (Ryc. 4-9) zaznaczono obszary, w obrębie których może dojść do powstawania tego typu form – efemerycznych wysp i półwyspów, oraz obszary, w obrębie których może dojść do znacznego poszerzenia plaż np. w wyniku krótkotrwałego obniżenia poziomu morza. Zaznaczono obszary dna, w obrębie których głębokość morza nie przekracza 2 m.



Ryc. 4-8. Efemeryczne półwyspy (wskazane białymi strzałkami) zarejestrowane na ortofotomapie z 2023 roku (geoportl.gov.pl) rejon km H 43,5 – H 43,9



Ryc. 4-9. Obszary, w obrębie których mogą, przy odpowiednich warunkach hydrodynamicznych, powstawać efemeryczne wyspy, półwyspy lub dochodzić do znacznego poszerzenia plaży

Obszary zaznaczono białą obwiednią i skośnymi białymi liniami; czerwoną przerywaną linią naniesiono granice obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka

Efemeryczne wyspy i półwyspy powstające w rejonie Rybitwiej Mielizny oraz na płyciznach wzdłuż Półwyspu Helskiego (Mielizna Bórzyńska, Długa Mielizna) są bezpośrednim odpowiednikiem wskaźników stanu ochrony ptaków związanych z obecnością miejsc lęgowych ora miejsc odpoczynku i żerowania. Ze względu na krótkotrwały, epizodyczny charakter tych form (od godzin do kilkunastu dni) ocena tego wskaźnika powinna uwzględniać nie tylko stan w dniu obserwacji, lecz częstość i przewidywalność występowania takich form w cyklu rocznym, powiązaną z warunkami hydrodynamicznymi opisanymi powyżej.

4.1.3.5 Ingerencja człowieka w strefę brzegową

Przekształcenia rzeźby lądowej części obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka związane są głównie z działalnością morza w strefie brzegowej i procesami stokowymi na klifach. Wpływ człowieka jest zauważalny i dotyczy realizowanych inwestycji (turystyka, porty), jak również zabiegów związanych z próbą ograniczenia naturalnych zmian zachodzących w strefie brzegowej wywołanych falowaniem i sztormami.

Zabiegi związane ze stabilizacją brzegu dotyczą znacznej części wybrzeża Zatoki Puckiej. Liczba tego typu inwestycji jest znaczna, ale wynikający i związany z tymi zabiegami stan dynamiczny strefy brzegowej zadowalający. Zasadniczo w ostatnich 20 latach nie doszło do istotnych zmian położenia linii brzegowej Zatoki Puckiej.

Na znacznej długości odcinki brzegu obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka zostały zabezpieczone różnego rodzaju opaskami. Zazwyczaj w sąsiedztwie tego typu umocnień nie rozwija się plaża. Przykładem są zatokowe odcinki brzegu Półwyspu Helskiego (np. km H59,3 a H62,1) (Ryc. 4-10).

Strefa brzegowa obszaru N2000 Zatoka Pucka znajduje się pod nadzorem Urzędu Morskiego w Gdyni. Ta instytucja analizuje stan brzegu, jego dynamikę i podejmuje decyzje o ewentualnym umacnianiu brzegu. Na znacznej długości strefa brzegowa podlega takim zabiegom. Odcinki brzegu, w obrębie których infrastruktura umacniająca brzeg widoczna jest w krajobrazie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka (stan styczeń 2026) zestawiono w Tab. 4-1.



Ryc. 4-10. Fragment brzegu Zatoki Puckiej Wewnętrznej bez rozwiniętej plaży, z opaską zabezpieczającą brzeg (km H60,1-H60,5; na północny zachód od Kuźnicy); ortofotomapa z 2018 roku (GoogleEarth)

Część strefy brzegowej zajęta jest przez infrastrukturę portową Gdańska (km 63,9-67,3) i Gdyni (km 85,1-88,4) oraz infrastrukturę mniejszych portów takich jak Puck (km 114,7-115,3), Kuźnica (km H58,8-H59,0), Jastarnia (rejon km H51) i Hel (km H36,8-H37,4; H38,0-H39,3).

Przekształcona została również strefa brzegowa przy ujściowych odcinkach: Wisły Śmiałej (rejon km 59,0-59,8) (Ryc. 4-11) oraz Wisły Martwej (rejon km 69,0-69,8).



Ryc. 4-11. Umocnienia brzegu w rejonie ujścia Wisły Śmiałej (km 59,0-59,8); ortofotomapa z 2018 roku (GoogleEarth)

Jedną z form ingerencji w strefę brzegową jest refulacja plaż. Zabieg polega na nadbudowaniu i poszerzeniu plaży materiałem piaszczystym przetransportowanym z dna morskiego. Stosowany jest na odcinkach brzegu o tendencjach abrazyjnych z wąskimi plażami, ale również w miejscach, w których zapotrzebowanie na szerokie plaże jest istotnym czynnikiem decyzyjnym (turystyka). Taką refulację w ostatnich latach wykonano na plaży w Swarzewie (2025), Rewie (2023), Gdyni Orłowie (2022, 2023), w Sopocie (2024) i w Gdańsku (2026). Prace te prowadzone są pod nadzorem Urzędu Morskiego w Gdyni. Informacje dotyczące podjętych i planowanych działań Urzędu Morskiego w Gdyni związanych ze sztucznym zasilaniem w rejonie Zatoki Puckiej i Zatoki Gdańskiej oraz innych aktualnie prowadzonych prac w tym rejonie, które mogą mieć wpływ na stan strefy brzegowej, udostępnione są na stronach Urzędu Morskiego w Gdyni (https://www.umgdy.gov.pl/).

Refulacja i inne działania mające na celu ochronę strefy brzegowej, ze względu na ich wysoki koszt, planowane są z wyprzedzeniem. Obecnie procedowany jest nowy Programu Ochrony Brzegów Morskich (POBM), w którym określone zostaną możliwe do realizacji w kolejnych 15 latach (2026-2040) działania związane między innymi z ochroną i zagospodarowaniem strefy brzegowej. Na moment przygotowywania raportu Program (POBM) nie został jeszcze opublikowany. Na stronach Ministerstwa Infrastruktury dostępne są wstępne materiały dotyczące tego dokumentu (https://www.gov.pl/web/infrastruktura/Program-ochrony-brzegow-morskich-projekt).

Inną formą ingerencji są zabiegi polegające na nadbudowywaniu brzegów zatokowych przez niektórych właścicieli/dzierżawców pól namiotowych/kempingowych między Władysławowem a Jastarnią (Ryc. 4-12). Taki proces nadbudowywania plaż od strony zatoki powinien odbywać się na drodze procesów naturalnych, w wyniku transportu materiału piaszczystego od morza w kierunku Zatoki podczas spiętrzeń sztormowych, późniejszego przenoszenia go przez wiatr i procesy związane z falowaniem.



Ryc. 4-12. Kempingi na NW od Chałup (GoogleEarth)

Zestawienie odcinków brzegu w Tab. 4-1 pokazuje, że opaski i inne umocnienia obejmują znaczną część wybrzeża Zatoki Puckiej, w tym odcinki sąsiadujące z trzcinowiskami i plażami kieszonkowymi wykorzystywanymi przez ptaki siewkowe. Każdy kolejny odcinek poddany umocnieniu lub nadbudowie (refulacja, opaska, kemping) należy zatem interpretować jako potencjalne przesunięcie wartości takiego wskaźnika w kierunku oceny U1/U2, a nie wyłącznie jako lokalną zmianę morfologiczną brzegu.

4.1.4 Zmiany klimatyczne w rejonie Zatoki Puckiej oddziałujące na ptaki

Zmiany klimatyczne w rejonie Zatoki Puckiej znacząco modyfikują warunki życia ptaków wodno-błotnych, wpływając na ich żerowanie, bezpieczeństwo i terminy migracji.

<u>Wpływ pokrywy lodowej</u>

- *dostęp do pokarmu: dla ptaków żerujących na dnie (bentofagów), takich jak ogorzałka czy czernica, brak lodu jest korzystny, gdyż pozwala na swobodny dostęp do małży i skorupiaków przez całą zimę; z kolei ptaki rybożerne (np. kormoran, nurogęś i perkozy) wykazują mniejszą zależność od zlodzenia, choć ekstremalnie mroźne zimy zamykające taflę wody mogą zmuszać je do koczowniczych przemieszczeń;*

Oddziaływanie sztormów i zjawisk ekstremalnych

Coraz częstsze i silniejsze sztormy bezpośrednio zagrażają populacjom ptaków w Zatoce Puckiej:

- *niszczenie siedlisk: gwałtowne wezbrania wody i sztormy mogą niszczyć gniazda na niskich brzegach oraz zalewać kluczowe miejsca odpoczynku, takie jak Ryf Mew;*
- *śmiertelność podczas migracji: ekstremalne zjawiska pogodowe i silny wiatr mogą prowadzić do wycieńczenia, a nawet masowej śmierci ptaków w trakcie przelotów.*

Zmiany w migracji i fenologii

Ocieplenie klimatu powoduje tzw. ekologiczne niedopasowanie:

- *wcześniejsze przyloty: ptaki często przylatują na lęgowiska zbyt wcześnie lub zbyt późno względem szczytu dostępności pożywienia (np. wylęgu owadów), co obniża sukces lęgowy;*
- *zimowanie bliżej lęgowisk: wiele gatunków skraca swoje trasy wędrówek, zatrzymując się na zimę w Polsce zamiast odlatywać dalej na południe lub zachód Europy.*

Zmiany klimatyczne niosą ze sobą istotne zmiany warunków życia ptaków. Podjęta została próba uchwycenia wpływu zmian klimatycznych na warunki życia ptaków, między innymi poprzez charakterystykę wahań poziomu morza oraz innych zjawisk hydrologicznych (sztormy, pokrywa lodowa) w ciągu ostatnich 5-10 lat. Opracowanie zostało przygotowane na podstawie analizy danych i opracowań udostępnianych między innymi poprzez portale: https://klimat.imgw.pl/; https://baltyk.imgw.pl/.

Zatoka Pucka leży w zasięgu klimatu umiarkowanego i charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody w cyklu dobowym i rocznym, co wynika ze ścierania się dwóch mas powietrza: polarnomorskiego znad Atlantyku i kontynentalnego znad Europy Wschodniej (Fac-Beneda i Cieśliński 2007). Sąsiedztwo dużych akwenów (południowy Bałtyk i Zatoka Gdańska) wpływa w sposób łagodzący na klimat rejonu Zatoki Puckiej, czego skutkiem są ciepłe zimy i stosunkowo chłodne lata. Średnia roczna temperatura wynosi około 7 °C. Najniższe temperatury odnotowuje się w styczniu i lutym (- 1,3 °C), z kolei najwyższe w lipcu i sierpniu (+ 17 °C). Opady są niewielkie i wynoszą około 600 mm w ciągu roku (Bac i in. 1993). Przeważający wiatr, który stanowi ok. 60% wszystkich kierunków, to wiatr umiarkowany z kierunku południowo-zachodniego, zachodniego i północnego (Cyberski, Szefler 1993), który wpływa na intensywność intruzji wód morskich w rejonie pasa nadmorskiego. Powoduje on mieszanie się wody słodkiej z wodą słoną. Najsilniejszy wiatr rejestruje się od listopada do stycznia (5-6 m/s), a najsłabszy od kwietnia do lipca (3-4 m/s).

Na terenie równin nadmorskich wykształcił się klimat lokalny. Jest to przede wszystkim spowodowane wysoką wilgotnością powietrza, wynikającą z występowania gęstej sieci kanałów melioracyjnych oraz płytkim zaleganiem wód gruntowych. Dlatego na tych obszarach często można spotkać się ze zjawiskiem występowania mgieł.

Średni poziom wody w Zatoce Puckiej wynosi od 502 cm do 507 cm (na podstawie wielolecia 1951-2004) (Sztobryn i Stepko 2007). Od 1999 roku średnie roczne poziomy wody w Zatoce przyjmują wartości powyżej wielolecia i wykazują tendencję rosnącą. Wzrastające średnie stany wody w Zatoce w znaczny sposób przyczyniają się intensyfikacji procesu zalewania powierzchni łąk, między innymi w obrębie stożka ujściowego Redy na obszarze rezerwatu przyrody „Beka", w obrębie rezerwatu „Słone Łąki", tym samym umożliwiając tworzenie się siedlisk roślinności słonolubnej.

Obserwowane zmiany klimatu nie powinny być rozpatrywane pod kątem ich korzystnego czy niekorzystnego wpływu w odniesieniu do elementów abiotycznych. Przy nasilających się tendencjach zmian (wzrostu) poziomu morza, przy zmieniającej się cyrkulacji atmosferycznej nad południowym

Bałtykiem, przy przewidywanych coraz częstszych i gwałtowniejszych spiętrzeniach sztormowych należy spodziewać się również intensywnych zmian w obrębie Zatoki Puckiej. W efekcie, wzmocnienie naturalnych, zachodzących tu od setek lat procesów, może okazać się korzystne pod względem krajobrazowym i przyrodniczym dla rozwoju strefy brzegowej oraz całego obszaru Zatoki Puckiej. Efektem tych procesów będzie intensyfikacja procesów brzegowych. Częściej dochodzić będzie do niszczenia brzegów i rozmywania plaż. W transporcie osadów w strefie brzegowej uczestniczyć będzie znacznie większa ilość materiału skalnego. W wyniku tego większa ilość przemieszczanego osadu wzdłuż brzegu da większe możliwości odbudowy plaży i brzegu w innych miejscach – poza miejscami intensywnie abradowanymi. Paradoksalnie silne sztormy i np. zaniechanie ochrony niektórych odcinków brzegu mogą przyczynić się do odbudowania i wzmocnienia tej formy, należy jednak pamiętać, że może dojść do tego kosztem niechronionej infrastruktury.

Zatoka Pucka jest płytkim akwenem południowego Bałtyku, oddzielonym od otwartego morza przez Półwysep Helski, otwartym w kierunku wschodnim na Zatokę Gdańską. Taki układ przestrzenny czyni ten akwen podatnym na: wahania poziomu morza, cofki sztormowe, spiętrzenia wiatrowe, zlodzenie, szybkie zmiany warunków hydrodynamicznych.

Największy wpływ na poziom wody mają: silny wiatr z sektora północnego i północno-wschodniego, przechodzenie głębokich niżów nad Bałtykiem oraz długotrwałe sztormy jesienno-zimowe.

Poziom morza w latach 2015–2025

Poziom morza w rejonie Zatoki Puckiej monitorowany jest przez stacje mareograficzne w: Helu, Gdyni i Władysławowie. W ostatnich 10 latach, w odniesieniu do sytuacji całego południowego Bałtyku, wskazano na: wzrost średniego poziomu morza, częstsze epizody wysokich stanów wody, zwiększoną liczbę krótkotrwałych ekstremów związanych ze sztormami.

Dla Morza Bałtyckiego tempo wzrostu poziomu morza wynosi obecnie około 2–4 mm rocznie (IPCC 2023, Nicholls i in. 2021, https://climate.copernicus.eu/climate-indicators/sea-level).

Sztormy i wezbrania sztormowe

Najsilniejsze sztormy występują od września do marca. Powodują one chwilowy, czasami lokalny wzrost poziomu morza, nawet o kilkadziesiąt centymetrów. W wyniku tego zjawiska może dojść do podtopienia nisko położonych terenów. Podczas sztormów dochodzi również do erozji brzegów oraz niszczenia infrastruktury nadmorskiej.

Według IMGW na Bałtyku występuje średnio około 40 dni sztormowych rocznie (https://baltyk.imgw.pl/). Większość przypada na chłodną część roku. Brakuje jednej oficjalnej bazy IMGW publikującej dokładną liczbę dni sztormowych dla samej Zatoki Puckiej.

Obszary najbardziej narażone na skutki sztormów w rejonie Zatoki Puckiej to niskie odcinki brzegu, bez wyraźnej osłony pasa wydm oraz obszary przy ujściach lokalnych cieków.

Największe zagrożenie dla brzegów Zatoki Puckiej stanowią krótkotrwałe intensywne sztormy powodujące podniesienie poziomu wody w płytkiej Zatoce Puckiej.

Częstość (%) występowania poziomów morza osiągających lub przekraczających stan ostrzegawczy i alarmowy zarejestrowanych na stacji Gdańsk Port Północny w wieloleciu 2012-2021 to: stany ostrzegawcze 2,56%, a stany alarmowe to 1,26%. W porcie we Władysławowie stany ostrzegawcze to 2,44%, a stany alarmowe 1,47% (Zalewska i Kraśniewski 2023). W wieloleciu 2012-2021 występowanie poziomów morza osiągających lub przekraczających stan alarmowy następowało w typowych okresach, czyli od stycznia do marca oraz od września do grudnia (Zalewska i Kraśniewski 2023).

Zlodzenie Zatoki Puckiej

Na podstawie raportów sezonowych IMGW (https://baltyk.imgw.pl) dotyczących zlodzenia polskiej strefy przybrzeżnej można wskazać wyraźny trend zmniejszania się intensywności i długości występowania lodu na Zatoce Puckiej. Jeszcze kilkanaście, kilkadziesiąt lat temu sezon lodowy na Zatoce Puckiej trwał często od grudnia do marca, nawet 50–80 dni. W ostatniej dekadzie dominują sezony krótsze niż 20 dni, z lokalnym zlodzeniem, bez pełnego pokrycia zatoki lodem.

W ostatnich latach najczęściej zlodzenie występowało w: Zatoce Puckiej Wewnętrznej, w rejonie Pucka, Rzucewa, Osłonina, Rewy, płytkich akwenach pomiędzy Rewą a Półwyspem Helskim. Najrzadziej lód utrzymywał się w: rejonie Helu, Jastarni, Kuźnicy, na zewnętrznej części Zatoki Puckiej otwartej na Zatokę Gdańską.

Obserwuje się zmiany terminu pojawiania się lodu na Zatoce Puckiej, w tym późniejsze pojawianie pierwszego lodu (często dopiero styczeń–luty), szybszy zanik lodu oraz coraz rzadsze zlodzenie już w grudniu. Dominują krótkotrwałe epizody lodowe ograniczone do części Zatoki Puckiej Wewnętrznej. Największą odporność na zanik lodu wykazują płytkie rejony Puck–Rzucewo–Rewa (Tab. 4-6).

Tab. 4-6. Warunki zlodzenia Zatoki Puckiej (na podstawie https://baltyk.imgw.pl)

Sezon	Charakter zimy	Pierwszy lód	Ostatni lód	Szacowna liczba dni z lodem	Główne obszary zlodzenia
2015/16	bardzo łagodna	03.01.2016	31.01.2016	29	Puck i wody przyległe, lokalnie przy brzegu
2016/17	umiarkowana	06.01.2017	22.02.2017	48	większość zatoki wewnętrznej
2017/18	umiarkowana	15.01.2018	24.03.2018	38	część wewnętrzna
2018/19	łagodna	25.01.2019	03.02.2019	10	Puck i wody przyległe, lokalnie przy brzegu
2019/20	wyjątkowo ciepła	brak trwałego zlodzenia	-	0	lokalne śryże
2020/21	umiarkowana	styczeń 2021	luty 2021	20–40	znaczna część zatoki
2021/22	bardzo ciepła	28.12.2021	31.12.2021	4	głównie Puck i część wewnętrzna
2022/23	łagodna	11.12.2022	23.12.2022	13	strefa przybrzeżna, Puck
2023/24	bardzo łagodna	07.01.2024	24.01.2024	18	głównie wewnętrzna Zatoka Pucka
2024/25	łagodna	11.02.2025	28.02.2025	18	głównie wewnętrzna Zatoka Pucka

Na czas przygotowania raportu nie były jeszcze dostępne dane o zlodzeniu Zatoki Puckiej w sezonie 2025/2026. Sezon ten był zdecydowanie chłodniejszy, a liczba dni z lodem większa niż w innych sezonach ostatnich 10 lat. Niestety szczegółowe dane nie są jeszcze dostępne (https://baltyk.imgw.pl).

Skrócenie okresu zlodzenia zwiększa dostępność żerowisk dennych dla bentofagów nurkujących (czernica, ogorzałka, gągoł), natomiast częstsze i gwałtowniejsze sztormy jesienno-zimowe podnoszą ryzyko niszczenia siedlisk lęgowych i miejsc odpoczynku na nisko położonych brzegach (Ryf Mew, plaże kieszonkowe), co ma bezpośrednie przełożenie na wskaźniki stanu ochrony „obecność siedliska lęgowego" oraz „obecność bezpiecznych żerowisk" zdefiniowane w rozdziale metodycznym.

4.1.5 Charakterystyka hydrologiczna części lądowej

Rzeki uchodzące do Zatoki Puckiej (m.in. Reda i Płutnica) kształtują unikalne siedliska lęgowe i żerowiska:

- *tworzenie słonych łąk: w ujściach rzek mieszanie się wód słodkich z morskimi sprzyja powstawaniu słonawych mokradeł; są one kluczowym miejscem lęgów rzadkich gatunków, m.in. ohara, ostrygojada oraz pliszki cytrynowej;*
- *dostarczanie biogenów i pokarmu: rzeki niosą materię organiczną, która sprzyja rozwojowi bezkręgowców i ryb, stanowiących bazę pokarmową dla ptaków wodno-błotnych; niestety, nadmierne zrzuty biogenów przyspieszają eutrofizację, co zmienia strukturę roślinności podwodnej i dostępność pokarmu.*
- *schronienie w okresie migracji: ujścia rzek i kanały (np. kanał Beka) służą ptakom jako miejsca odpoczynku podczas przelotów i zimowania; korzystają z nich m.in. bielaczki, nurogęsi oraz gągoły.*
- *korytarze ekologiczne: rzeki łączą wnętrze lądu z zatoką, umożliwiając przemieszczanie się ptaków i utrzymanie stabilnej populacji lęgowej.*

W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka występuje niewielka liczba rzek i mniejszych cieków, a faktycznie tylko ich ujściowe odcinki. Ich główne odcinki znajdują się poza granicami analizowanego obszaru. Cieki odwadniają powierzchnię około 2 652 km^2, odpływ powierzchniowy bezpośrednio do Zatoki zachodzi z ok. 152 km^2. Charakterystyka hydrologiczna części lądowej omawianego obszaru dotyczy niewielkich obszarów przyległych do brzegów Zatoki Puckiej z charakterystyką głównych cieków (Reda, Gizdepka, Potok Błądzikowski, Płutnica, Zagórska Struga, Kacza, Potok Oliwski, ujście Wisły Martwej i ujście Wisły Śmiałej) oraz obszarów nizin nadmorskich, między innymi w obrębie stożka ujściowego Redy na obszarze rezerwatu Beka oraz innych obszarów nizinnych, m. in. w obrębie rezerwatu Słone Łąki, rezerwatu Mechelińskie Łąki oraz użytku ekologicznego Torfowe Kłyle. Dostęp do danych hydrologicznych jest dobry, a charakterystyka opracowana została na podstawie analizy danych literaturowych (np. Korzeniewski 1993, Paczyński 1995, Jokiel i Woźniak 2012) oraz na podstawie analizy najnowszych danych dostępnych w serwisach internetowych, np.: https://hydro.imgw.pl/; https://renaturyzacja.imgw.pl/; https://wody.gios.gov.pl/.

Wyraźna różnica w charakterze hydrograficznym obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka dotyczy odcinków wybrzeży mierzejowych oraz wybrzeży klifowych. Na mierzejach, poza małymi zbiornikami wodnymi w nieckach deflacyjnych oraz podmokłościami, nie występują inne, naturalne obiekty hydrograficzne. Odcinki mierzejowe zbudowane są z utworów piaszczystych i charakteryzują się wzmożoną infiltracją wód opadowych.

Na odcinkach brzegów klifowych głównymi obiektami hydrograficznymi są wypływy wód podziemnych oraz cieki epizodyczne, rzadko okresowe. Elementy te mogą przyczyniać się do destabilizacji klifu.

Odmienny charakter hydrologiczny mają odcinki wybrzeży zalewowych z podmokłymi nizinami nadmorskimi. W powierzchniowej sieć hydrograficznej dominuje gęsta sieć rowów melioracyjnych. Zróżnicowany przebieg sieci melioracyjnej powoduje lokalne występowanie obszarów bifurkujących. Niewielkie spadki terenu na obszarach nizin nadmorskich, minimalne spadki zwierciadła wód gruntowych, bliskość morza i uzależnienie odpływu powierzchniowego i gruntowego od zmian jego poziomu stwarzają niekorzystne warunki dla naturalnego swobodnego odpływu wód powierzchniowych i podziemnych.

Równiny aluwialne obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka to podmokłości u nasady Półwyspu Helskiego (rezerwat Słone Łąki), dolina Płutnicy (Puckie Błota) oraz delta Redy i Zagórskiej Strugi (rezerwat Beka oraz rezerwat Mechlińskie Łąki).

Rezerwat Słone Łąki jest płaską równiną, gdzie na organicznym podłożu pozostającym pod wpływem słonawych wód morskich wytworzyły się gleby torfowe. Nadmiar wody odprowadzany jest do Zatoki Puckiej gęstą siecią rowów melioracyjnych.

Dolina Płutnicy w jej dolnym biegu to szerokie i płaskie dno zmeliorowanej pradoliny pocięte gęstą siecią rowów.

Delta Redy i Zagórskiej Strugi (obszar rezerwatu Beka) to obszar, na którym wody gruntowe zalegają płytko (0,5 m p.p.t.) i są ściśle powiązane hydraulicznie z wodami podziemnymi, które z kolei są pod dużym wpływem wód morskich (Cieśliński 2007). Dodatkowo, podczas spiętrzeń sztormowych dochodzi do przelewania słonych wód morskich przez wąskie plaże i szczątkowe formy eoliczne. W efekcie występuje zjawisko stałego lub okresowego zasolenia wód powierzchniowych i najpłytszych wód podziemnych, a teren ten określany jest mianem słonawych podmokłości.

Obszar rezerwatu Mechelińskie Łąki jest bezodpływowy powierzchniowo o charakterze ewapotranspiracyjnym, a odpływ okresowy uwarunkowany jest sztucznie poprzez działania człowieka. Na warunki wodne wpływają głównie sezonowe zmiany warunków hydrometeorologicznych, wahania poziomu morza oraz oddziaływanie człowieka (odwodnienia).

Wysokie stany wód występują w półroczu chłodnym od listopada do maja, najwyższe w okresie styczeń – maj. Najniższe stany wód obserwowane są w okresie sierpień – październik.

Ważnym czynnikiem oddziaływującym na stosunki wodne na nadmorskich równinach aluwialnych jest wzrost średniego poziomu morza. Wpłynie on na podniesienie zwierciadła wód podziemnych i warunki odwodnienia powierzchniowego.

Zestawienie głównych cieków rejonu Zatoki Puckiej przedstawiono w poniższej tabeli (Tab. 4-7). Cechą charakterystyczną końcowych odcinków przymorskich rzek i kanałów przepływających przez obszar Natura 2000 Zatoka Pucka są niewielkie spadki. Na obszarze tym teren dodatkowo odwadniany jest przez sieć rowów melioracyjnych, które zbierają płytko występujące wody gruntowe. Część rowów odprowadza wodę do wymienionych poniżej w tabeli cieków, zaś cześć bezpośrednio do Zatoki Puckiej.

W sytuacji występowania wyższych stanów wody w Zatoce Puckiej dochodzi do zmiany kierunku przepływu w strefie przyujściowej rowów i cieków, w wyniku czego dochodzi do wlewów wód morskich do przybrzeżnych cieków lądowych, a w wyniku tego do wzrostu zasolenia zarówno w wodach cieków i rowów melioracyjnych, jak i w przypowierzchniowej warstwie wodonośnej.

Tab. 4-7. Zestawienie największych cieków rejonu Zatoki Puckiej wg „Atlasu podziału hydrograficznego Polski", 2005

Nazwa	**Długość cieku [km]**	**Powierzchnia dorzecza/zlewni [km^2]**
Płutnica	9,22	77,27
Potok Błądzikowski (Kanał Żelistrzewo)	11,54	23,03
Gizdepka	13,33	36,3
Reda	50,6	485,55
Zagórska Struga	28,68	148,53
Kacza	14,8	53,8
Kolibkowski Potok	2,0	2,2
Swelina	2,6	b.d.

Nazwa	Długość cieku [km]	Powierzchnia dorzecza/zlewni [km^2]
Karlikowski Potok	3,2	b.d.
Potok Oliwski	9,6	28,7
Martwa Wisła	27	b.d.
Wisła Śmiała (ramię ujściowe Wisły)	2,5	b.d.

Naturalnym zjawiskiem na terenach nizin nadmorskich są podtopienia związane głównie z ekstremalnymi sztormami jak również z cofkami, roztopami czy nadmiernymi opadami. Obszary szczególnie narażone na występowanie tego zjawiska to nisko położone tereny przy brzegach Zatoki Puckiej wraz z ujściowymi odcinkami cieków uchodzących do zatoki (https://isok.gov.pl/hydroportal.html).

Wzrost średniego poziomu wody w Zatoce Puckiej, obserwowany od 1999 roku, intensyfikuje zalewanie łąk nadmorskich w obrębie rezerwatów Beka, Słone Łąki i Mechelińskie Łąki, sprzyjając rozwojowi roślinności słonolubnej. Proces ten ma bezpośrednie znaczenie dla wskaźnika „okresowo zalewane siedlisko lęgowe" zdefiniowanego dla pliszki cytrynowej i ohara, zarówno w wymiarze pozytywnym (odtwarzanie siedlisk słonorośli), jak i negatywnym, gdy w połączeniu z odwodnieniami i brakiem naturalnych zalewów (np. w rezerwacie Mechelińskie Łąki) prowadzi do degradacji istniejących płatów siedliska. Stan i utrzymanie gęstej sieci rowów melioracyjnych na nizinach nadmorskich powinien być zatem rozpatrywany łącznie z oceną stanu ochrony gatunków łąk zalewowych i słonoroślowych.

4.2 Uwarunkowania przyrodnicze - baza pokarmowa ptaków

4.2.1 Wprowadzenie

Na potrzeby sporządzenia planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka, a precyzyjniej – na potrzeby określenia stanu ochrony gatunków ptaków, będących przedmiotami ochrony tego obszaru, analizie poddana została ich baza pokarmowa. Oprócz ogólnej charakterystyki, wybrane informacje posłużyły do opracowania i wyliczenia wskaźników w ramach parametru „Siedlisko".

4.2.2 Makroflora

Makroflora stanowi jeden z kluczowych elementów strukturalnych siedliska 1160 „Duże płytkie zatoki", odpowiadając za utrzymanie wysokiej różnorodności biologicznej, stabilizację osadów oraz podtrzymywanie procesów produkcji pierwotnej i obiegu materii w ekosystemie Zatoki Puckiej. W granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, zwłaszcza Zatoka Pucka Wewnętrzna, będąca najpłytszym fragmentem obszaru o sprzyjających warunkach morfometrycznych i hydrologicznych, tworzy środowisko dogodne do rozwoju makroflory, w tym łąk podwodnych, będących siedliskiem dla innych organizmów wodnych jak: bezkręgowce, ryby i ptaki (Kruk-Dowgiałło i Opioła 2009, Michałek i in. 2023).

Makroflora w niniejszym opracowaniu nawiązuje do zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej (flora wodna), gdzie oznacza rośliny podwodne obejmujące makroglony i rośliny okrytozalążkowe o rozmiarach co najmniej kilku milimetrów. Makroglony historycznie zaliczano do tzw. plechowców – Thallophyta, obecnie stanowią grupę ekologiczną obejmującą przedstawicieli różnych linii ewolucyjnych. W wodach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 ze względu na brak stałego

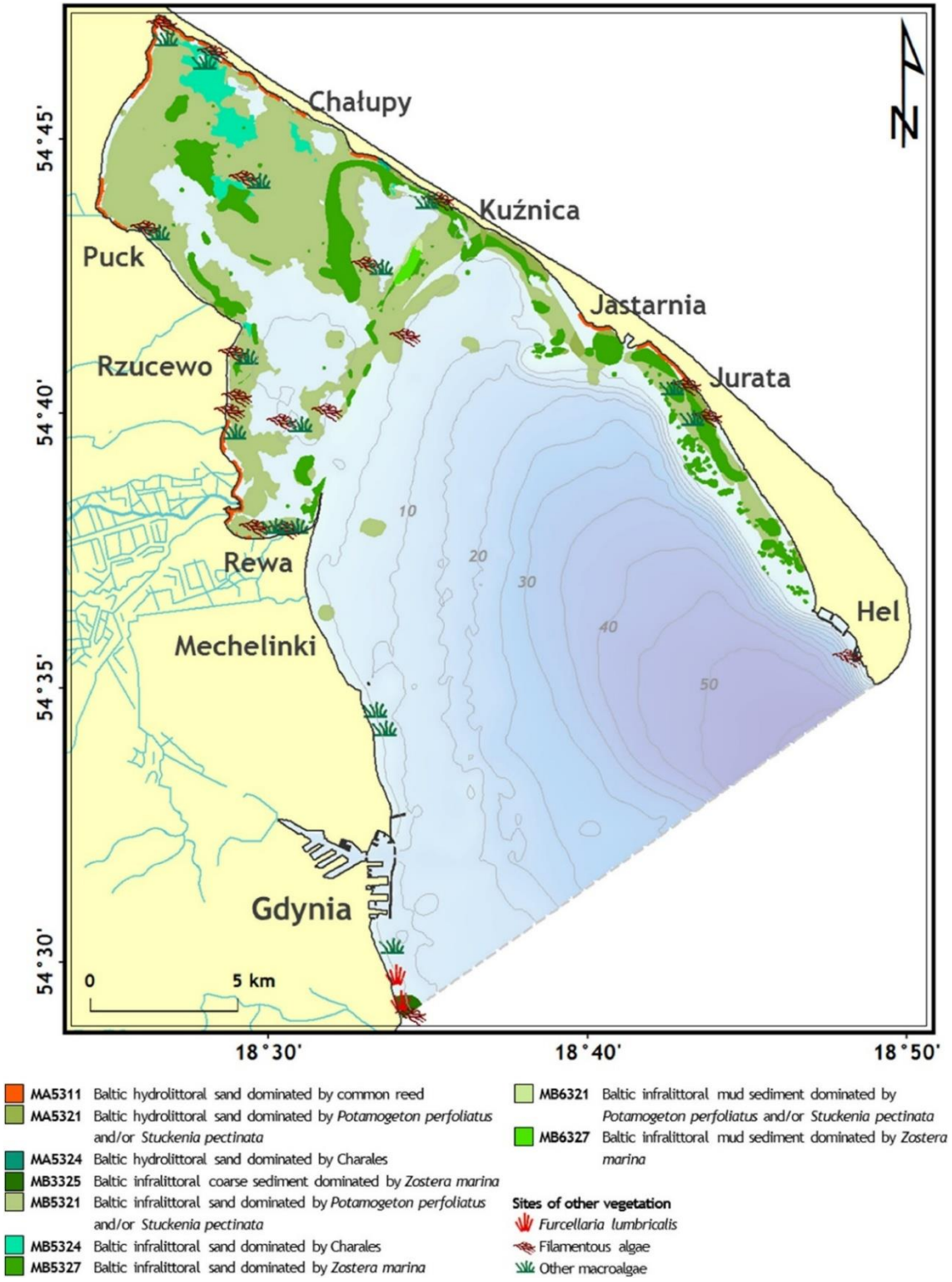
podłoża makroglony występują jedynie jako formy przytwierdzające się do dna miękkiego za pomocą ryzoidów (ramienice Characeae), formy wolno pływające leżące na dnie lub związane z innymi elementami siedliska, takimi jak muszle, kamienie czy roślinność naczyniowa. Do tej grupy należą, m.in.: z Chlorophyta np. *Chaetomorpha linum, Cladophora glomerata, Ulva intestinalis,* z Charophyta np. *Spirogyra* spp., z Ochrophyta *Ectocarpus siliculosus*, *Pylaiella littoralis*, a z Rhodophyta *Furcellaria lumbricalis* f. *aegagropila*. Literatura przedmiotu i dane monitoringowe podają, że obserwuje się co najmniej 40 gatunków (np. raporty Państwowego Monitoringu Środowiska, Zgrundo 2021, Zgrundo i in. 2022), ale wiele oznaczeń wymaga weryfikacji. Do najczęściej obserwowanych przedstawicieli makroflory zalicza się, m.in.: gatunki z rodzaju *Chara, Ceramium* i *Ulva* oraz *Ectocarpus siliculosus* i *Pylaiella littoralis*. Jedynym naturalnym fragmentem dna bogatym w głazy i otoczaki o znacznej powierzchni jest rejon przylegający do Klifu Orłowskiego. Tutaj obserwuje się wszystkie gatunki wymienione powyżej z wyjątkiem *Furcellaria lumbricalis*, który występuje w formie przyczepionej do dna.

Wśród roślin okrytozalążkowych (Angiospermae) za dominanty uznaje się zakorzenione w dnie piaszczystym lub mulistym: *Ruppia maritima, Stuckenia pectinata*, *Zannichellia palustris* i *Zostera marina*. Inne gatunki wchodzące w skład zbiorowisk flory dennej to: *Ceratophyllum demersum* i *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. alterniflorum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Stuckenia filiformis*, a na styku wody i lądu to: *Phragmites australis* i *Scirpus maritimus* (Kruk-Dowgiałło 2000, Kruk-Dowgiałło i Opioła 2009, Zgrundo 2021, Zgrundo i in. 2022).

Niewielka głębokość Zalewu Puckiego (średnio ok. 3 m) oraz przejrzystość wód pozwalająca na zasięg strefy eufotycznej do 7 m powodują, że w tym rejonie nie obserwuje się klasycznej piętrowości roślinności bentosowej. Nitkowate brunatnice z rodziny Ectocarpaceae występują w strefie od 1 m do 7 m głębokości, z kolei *Zostera marina* od 1,5 m do 5 m, a pozostałe rośliny, w tym *Zannichellia palustris* od 1 do 6 m (Kruk-Dowgiałło 2000, Zgrundo i in. 2022).

Do końca lat 60-tych XX wieku zbiorowiska roślinności na dnie Zatoki Puckiej pokrywały większość dna i tworzyły bogate łąki podwodne. W następstwie nasilającej się eutrofizacji, zanieczyszczeń przemysłowych i bytowych oraz nadmiernej eksploatacji zasobów *Furcellaria lumbricalis* doszło do degradacji zbiorowisk makroflory. Oprócz *Furcellaria lumbricalis* zanikły także gatunki takie jak *Coccotylus brodiei* i *Fucus vesiculosus,* a zasięg występowania innych, jak: *Ruppia maritima* i *Zostera marina*, został znacznie ograniczony. Pomimo to rejon ten był uznawany za jeden z najbardziej różnorodnych rejonów w skali polskiej strefy przybrzeżnej Bałtyku (Kruk-Dowgiałło 2000, Kruk-Dowgiałło i Opioła 2009, Zgrundo i Złoch 2022). W ostatnich latach obserwuje się regenerację łąk podwodnych, co wiąże się ze zwiększeniem zasięgu występowania przedstawicieli Characeae i roślin okrytozalążkowych oraz powrotem makroglonów uznanych za lokalnie wymarłe, tj. wolno pływających form *Furcellaria lumbricalis* i *Fucus vesiculosus* (Zgrundo i Złoch 2022, Zgrundo i in. 2022, Bałazy i in. 2024). Na wysoki potencjał regeneracyjny roślinności może wskazywać fakt, iż jeszcze w 2012 roku pojawiały się opinie, że naturalne odrodzenie się gatunków *F. vesiculosus* i *F. lumbricalis* w Zalewie Puckim, nawet przy poprawie warunków środowiskowych, jest wysoce mało prawdopodobne (Osowiecki i in. 2012). Sokołowski i in. (2021) w swoich badaniach wykazali, że obecnie prawie 64% dna Zalewu Puckiego i ok. 6% dna Zatoki Puckiej Zewnętrznej jest pokryte roślinnością zakorzenioną, co stanowi ok. 21% dna całej Zatoki Puckiej. Z kolei wielkość łąk *Zostera marina* w rejonie Zalewu Puckiego oszacowali na ok. 12 km^2. Jednak należy mieć na uwadze, że w tej publikacji wykorzystano dane sprzed 2018 roku, a w ostatnich latach rozmieszczenie makrofitobentosu w Zatoce Puckiej podlega dynamicznym zmianom związanym z poprawą jakości środowiska oraz procesami regeneracji siedlisk. Stąd rzeczywisty zasięg wielu gatunków może obecnie odbiegać od przedstawionego na stworzonej przez nich mapie siedlisk EUNIS (**Błąd! Nie można**

odnaleźć źródła odwołania.) i nie zawiera informacji np. o taksonach, które powróciły, jak np. *Coccotylus brodiei, Furcellaria lumbricalis* i *Fucus vesiculosus.* Równocześnie obserwuje się wzrost częstości występowania oraz rozszerzanie zasięgu wielu innych gatunków, w tym *Ruppia maritima*.



Ryc. 4-13. Obszary i pojedyncze stanowiska występowania roślinności bentosowej w Zatoce Puckiej

*Źródło: Bałazy (dane niepubl.), Bełdowska i in. 2015, Gic-Grusza i in. 2009 (zmodyfikowane), Jankowska i in. 2016, Jędruch i in. 2019, Kruk-Dowgiałło i in. 2009, Smoła 2012, Smoła i in. 2014, Sokołowski i in. 2015, Włodarska-*Kowalczuk i in. 2014, Zgrundo (unpubl. data); https://www.iopan.pl/projects/Zostera (zmodyfikowano) za Sokołowski i in. 2021

Obecnie zasięg występowania poszczególnych gatunków roślinności w Zatoce Puckiej ogranicza się do pojedynczych doniesień (np. Zgrundo i in. 2021). Adekwatne dane zostaną zebrane dopiero przy tworzeniu Opracowania aktualizacji projektu planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 w ramach zadania „Opracowanie projektów planów ochrony". Stąd sugeruje się, aby w przyszłości aktualizację dotyczącą obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 opracowywać po zakończeniu aktualizacji planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032. Ponadto w ramach każdego planu ochrony na nowo powinny być mapowane siedliska i występujące na nich gatunki flory i fauny, ponieważ obecnie stały monitoring flory na Zatoce Puckiej jest prowadzony jedynie na 2 stanowiskach w ramach PMŚ (w rejonie Jamy Kuźnickiej w Wewnętrznej Zatoce Puckiej i Klifu Orłowskiego w Zewnętrznej Zatoce Puckiej). Dane monitoringowe są zbierane w satysfakcjonującej rozdzielczości czasowej i dostarczają cennych informacji, jednak wskazują jedynie na zmiany w stanie zbiorowisk roślinnych zlokalizowanych na tych punktach, a nie w rejonie całej Zatoki Puckiej. Według Państwowego Monitoringu Środowiska stan zbiorowisk makroglonów i okrytozalążkowych poprawił się i jest dobry w rejonie Klifu Orłowskiego od 2020 roku, a w rejonie Jamy Kuźnickiej od 2024 roku (Zalewska i Kraśniewski 2024). Jednak jak wskazano powyżej monitoring państwowy dostarcza wiarygodnych informacji o trendach zmian, ale jego ograniczona reprezentatywność przestrzenna nie pozwala na pełną ocenę stanu i zasięgu roślinności w rejonie całej Zatoki Puckiej.

Wraz z regeneracją roślinności w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 poprawia się jakość siedlisk i funkcjonalność całego ekosystemu. Ogromne znaczenie dla tego rejonu ma regeneracja łąk podwodnych *Zostera marina i Ruppia maritima*, które pełnią podobne funkcje ekologiczne (Unsworth i in. 2021). Nie tylko tworzą siedlisko zapewniające schronienie, tarliska i żerowiska dla szeregu organizmów, ale ich korzenie stabilizują dno morskie i ograniczają resuspensję osadów, co ma istotne znaczenie dla poprawy warunków hydrodynamicznych i zmniejszenia mętności wód. Oba gatunki przyczyniają się do poprawy jakości wody poprzez wychwytywanie substancji powodujących eutrofizację i ułatwiają rozwój innych organizmów fotosyntetycznych. Dzięki nim wzrasta produkcja pierwotna, która przekłada się na wzrost biomasy na kolejnych poziomach troficznych (Nordlund i in. 2016, Unsworth i in. 2021).

Jedynie niewielka liczba gatunków ptaków wodnych wykorzystuje roślinność podwodną bezpośrednio jako pokarm (m.in. łabędzie, gęsi oraz kaczki pływające: świstun, krakwa, cyraneczka, krzyżówka), natomiast większość korzysta z niej pośrednio poprzez zwiększoną dostępność bezkręgowców i ryb związanych z łąkami podwodnymi. Duża liczba ptaków odżywia się skorupiakami, mięczakami i rybami, które korzystają z roślinności dennej jako siedlisk zapewniających schronienie, miejsce rozrodu czy bazę pokarmową. Zwiększanie się zasięgu i biomasy roślinności pozytywnie wpływa na zwiększenie liczebności i biomasy zwierząt wodnych, a tym samym na zwiększenie się bazy pokarmowej ptaków drapieżnych i wszystkożernych.

Zwiększająca się różnorodność i biomasa roślinności wpływa między innymi na wzrost liczebności i biomasy bezkręgowców bentosowych takich jak: wieloszczety (Polychaeta, np. *Arenicola marina*, *Hediste diversicolor*, *Pygospio elegans*), obunogi (Amphipoda, np. *Gammarus salinus*, *Gammarus zaddachi*, *Corophium volutator*, *Monoporeia affinis*), równonogi (Isopoda: *Idotea balthica*, *Idotea chelipes*), krewetki (*Crangon crangon*, *Palaemon adspersus*, *Palaemon elegans*), małe ślimaki (np. *Theodoxus fluviatilis*, *Rissoa membranacea*, *Peringia ulvae*) oraz małże (*Macoma balthica*, *Cerastoderma glaucum*, *Mya arenaria*). Bezkręgowce związane z łąkami trawy morskiej stanowią ważny element bazy pokarmowej wielu gatunków, w tym dla edredona, a na bardzo płytkich łąkach: biegusa zmiennego, krwawodzioba, kulika wielkiego i ostrygojada. Głównymi konsumentami omułków są: edredon, lodówka, uhla, czernica, markaczka, ogorzałka gągoł i ostrygojad.

Dla ryb (zwłaszcza w stadium młodocianym) podwodne łąki stanowią schronienie przed drapieżnikami, miejsca żerowania oraz obszary pełniące funkcję tarlisk i wychowalni narybku. Do gatunków bezpośrednio związanych z łąkami podwodnymi i czerpiących największe korzyści z ich obecności należą, m.in.: babki (*Pomatoschistus* spp.), belona (Belone belone), ciernik (*Gasterosteus aculeatus*), okoń (*Perca fluviatilis)*, stornia (*Platichthys flesus*), szprot (*Sprattus sprattus* – stadium młodociane), śledź (*Clupea harengus* – stadium młodociane), węgorz europejski (*Anguilla anguilla*). Pośrednimi beneficjentami poprawy stanu łąk podwodnych są natomiast gatunki wykorzystujące zwiększoną dostępność bazy pokarmowej lub poprawę jakości siedlisk, takie jak dorsz bałtycki (*Gadus morhua*), gładzica amerykańska (*Hippoglossoides platessoides*) czy witlinek (*Merlangius merlangus*). Do grupy ptaków rybożernych należą: rybitwy, nurogęś, szlachar, perkozy, nury, perkozy, alki i kormoran. Niewątpliwie beneficjentami poprawy stanu roślinności będą również oportunistyczne gatunki ptaków, takie jak mewy.

W przypadku gatunków ryb migrujących, takich jak aloza (*Alosa alosa*), korzyści wynikające z obecności łąk podwodnych są bardziej pośrednie i związane z jakością szlaku migracyjnego. Łąki podwodne poprawiają jakość siedlisk w ujściach rzek. Przed wpłynięciem do rzeki lub po wypłynięciu z niej do morza ryby wędrowne muszą dostosować swoje organizmy do zmian zasolenia. Podwodne łąki bogate w tlen i małe organizmy stanowiące źródło pożywienia (bezkręgowce, takie jak równonogi, obunogi i krewetki) dostarczają niezbędnych składników odżywczych i ułatwiają tę wymagającą fizjologicznie transformację.

Podsumowując, makroflora Zatoki Puckiej stanowi jeden z najważniejszych elementów strukturalnych i funkcjonalnych ekosystemu obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Jej obecność wpływa na stan siedlisk przyrodniczych oraz warunki bytowania wielu gatunków bezkręgowców, ryb i ptaków związanych z wodami przybrzeżnymi. Obserwowana w ostatnich latach regeneracja łąk podwodnych i innych zbiorowisk roślinnych wskazuje na poprawę jakości środowiska oraz wzrost potencjału siedliskowego i funkcjonalnego ekosystemu Zatoki Puckiej. Wysoka różnorodność i biomasa organizmów związanych z roślinnością przekłada się na zwiększenie dostępności bazy pokarmowej dla ptaków wodnych, w tym gatunków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000. Jednak pełna ocena skali tych zmian wymaga aktualizacji danych o rozmieszczeniu roślinności oraz rozszerzenia monitoringu przestrzennego, umożliwiających kompleksową ocenę stanu ochrony siedlisk i gatunków związanych z makroflorą. Regularny monitoring roślinności jest kluczowy w kontekście obserwowanych zmian klimatycznych wpływających zwłaszcza na temperaturę wód i warunki hydrodynamiczne.

4.2.3 Zoobentos

Warunki środowiskowe w Zatoce Puckiej determinują występowanie i skład zespołów makrozoobentosu. Kluczowe znaczenie mają przede wszystkim typ osadów dennych oraz związane z głębokością – obecność i skład gatunkowy łąk podwodnych, temperatura wody i ilość rozpuszczonego tlenu w strefie dna. Zwłaszcza w najgłębszej części obszaru odnotowuje się niedobory tlenu, limitujące występowanie makrozoobentosu (Warzocha i in. 2015, Kendzierska i Janas 2024). Zatoka Pucka charakteryzuje się dużą różnorodnością siedlisk bentosowych, zwłaszcza w Zalewie Puckim. W obrębie Zatoki Puckiej, będącej zachodnią częścią Zatoki Gdańskiej, znacznie przeważa dno piaszczyste, stanowiąc ok. 63% powierzchni dna całej zatoki. Na piaskach pokrywających dno w strefie fotycznej w ok. 33% występuje roślinność. Drugim co do wielkości siedliskiem Zatoki Puckiej jest dno muliste, zajmujące ok. 36% powierzchni. Oprócz tego możemy wyróżnić dno gruboziarniste oraz dno twarde, w tym naturalne głazy oraz obiekty antropogeniczne i wraki (Sokołowski i in. 2021). W południowej części obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 również przeważa dno

piaszczyste. Generalnie różnorodność dostępnych siedlisk bentosowych wpływa pozytywnie na różnorodność gatunkową makrozoobentosu (Janas i Kendzierska 2014, Sokołowski i in. 2015). Również liczba gatunków obcych jest wprost proporcjonalna do liczby dostępnych siedlisk (Zaiko i in. 2007, Janas i Kendzierska 2014).

Zatoka Pucka w najpłytszej części, zarówno w wewnętrznej, jak i zewnętrznej części, to obszar występowania łąk podwodnych, w tym łąk najcenniejszych, takich jak trawy morskiej oraz Charophyceae. Spośród najcenniejszych siedlisk dla makrozoobentosu kluczowe są zróżnicowane pod względem gatunkowym łąki podwodne, których zarówno zasięg, jak i kondycja w ostatnim dziesięcioleciu uległy istotnej poprawie. Nie bez znaczenia jest powiększający się obszar łąk zostery morskiej, ale również innych gatunków roślin i makroglonów. Z bujną roślinnością wiążą się zarówno zasiedlające je skorupiaki – takie jak kiełże *Gammarus* spp., krewetki *Palaemon adspersus* i *Palaemon elegans* czy podwoiki *Idotea* spp. (m.in. Janas i Kendzierska 2014, Gintowt i in. 2025). Ich obecność wpływa regulująco poprzez wyżeranie glonów nitkowych, przy czym same stanowią bazę pokarmową dla bentofagów, zarówno ptaków, jak i ryb, stanowiących pokarm ptaków rybożernych. Jednocześnie łąki podwodne w strefie płytkowodnej są istotnym elementem w osiadaniu tzw. spatu małży, czyli osobników młodocianych gatunków, takich jak omułek *Mytilus* sp. (m.in. Pulfrich 1996) czy małgiew *Mya arenaria*, a w szczególności sercówki *Cerastoderma glaucum* na łąkach Zatoki Puckiej Wewnętrznej. Roślinność łąk podwodnych, ale również glony z rodzajów *Ulva* i *Cladophora* porastające konstrukcje hydrotechniczne, jak falochrony czy pale, są kluczowe także dla rozwoju zbiorowisk Chironomidae, które roją się w zależności od warunków termicznych (od maja do września), stanowiąc w tym czasie bazę pokarmową dla entomofagów powierzchniowych, żerujących na formach dorosłych. Chironomidae zasiedlają również płytsze rejony dna pozbawione roślinności, ale bogate w materię organiczną – jamy w Zalewie Puckim oraz wyrobiska, tzw. dziury porefulacyjne. Zakres Państwowego Monitoringu Środowiska dotyczący makrozoobentosu nie obejmuje analizy taksonomicznej larw muchówek, w tym Chironomidae, w związku z czym trudno określić, czy zmiany zachodzące głównie w zakresie trofii, i co za tym idzie, roślinności Zatoki Puckiej przekładają się na zmianę nie tylko liczebności larw ochotkowatych i innych owadów, ale również na ich skład gatunkowy. Również badania dorosłych form lądowych w tym zakresie są niewystarczające. Biomasa larw Insecta (w tym Chironomidae), w latach 2015–2024, o ile występowały, na stacjach w Zatoce Puckiej (BMPL5 i T6a), odnotowywana była w zmiennej biomasie (0,005 – 0,143 $g \cdot m^{-2}$) (ICES Data Portal 2026). Najbardziej aktualne i szczegółowe wyniki MIR-PIB wskazują, że *Chironomus* spp. i *Cryptochironomus* spp. na wybranych stanowiskach w Zalewie Puckim są taksonami dominującymi zarówno w liczebności, jak i w biomasie makrozoobentosu (MIR-PIB 2021). Generalnie wyniki dotyczące biomasy Chironomidae nie wskazują na istotny spadek zasobów tej grupy organizmów w ostatnich latach.

W rejonie Zalewu Puckiego obserwuje się zmianę struktury makrozoobentosu, w związku z odradzaniem łąk podwodnych. W zależności od rejonu i sezonu obserwuje się zmianę dominacji w biomasie w zespołach bentosowych taksonów Bivalvia, które zastąpiły w zależności od stanowiska larwy Diptera, ale również nierodzime skorupiaki, takie jak krewetki *Palaemon* spp. i krabik amerykański *Rhithropanopeus harrisii* (Osowiecki i in. 2012, Sokołowski i in. 2015, Raport MIR-PIB. 2021), które mogą stanowić pokarm gatunków nurkujących, ale również ryb bentosożernych.

Przybrzeżna strefa płytkowodna to również obszar występowania lasonogów Mysida w bardzo wysokich zagęszczeniach. W strefie tej na dnie piaszczystym występują licznie również małże Bivalvia, zwłaszcza *Mya arenaria*, *Cerastoderma glaucum* i *Macoma balthica*, ślimaki, skorupiaki,i pozostałe bezkręgowce związane z dnem Zatoki Puckiej, takie jak wieloszczety, w tym najliczniejsze *Pygospio elegans* i największe nereidy *Hediste diversicolor*, rogoże *Marenzelleria* sp. i inne taksony (Osowiecki

i in. 2012, Błeńska i Osowiecki 2015, Warzocha i in. 2015, Miernik i in. 2021 MIR-PIB 2021, Michałek i in. 2023), będące ważnym elementem diety zarówno bentofagów, jak i limikoli (ptaków błotnych).

W strefie głębszej, na dnie piaszczystym, występują zespoły zdominowane przez *Macoma balthica* i *Pygospio elegans,* a także garnelę *Crangon crangon.* W strefie głębszej na piaskach średnio- i gruboziarnistych występują zgrupowania omułka *Mytilus trossulus* i taksony z nim związane, takie jak pąkle *Amphibalanus improvisus,* kiełże *Gammarus* spp., krabiki amerykańskie *Rhithropanopeus harrisii*, inne gatunki małży czy garnele *Crangon crangon*. O ile skład taksonomiczny bentosu współwystępujący ze zgrupowaniami omułka zależy od rejonu Zatoki i sezonu, szacuje się, że biomasa samego omułka pozostaje na stabilnym poziomie (MIR-PIB 2021, Warzocha 2022). Południowa część obszaru odpowiada południowo-zachodniej części Zatoki Gdańskiej, jest strefą o zróżnicowanych osadach piaszczystych. W rejonie tym, na południe od wysokości Orłowa, nie odnotowuje się występowania łąk makroflory. Jest to strefa występowania zespołów makrozoobentosu dna piaszczystego, licznego występowania dominujących *Mya arenaria*, ślimaków Hydrobiidae, wieloszczetów *Pygospio elegans* i nereid *Hediste diversicolor* (Błeńska i Osowiecki 2015, Miernik i in. 2023).

Występowanie poszczególnych gatunków małży zależy w głównej mierze od typów dna i głębokości obszaru oraz stężenia tlenu w strefie dna. Omułek, w przeciwieństwie do sercówki, osiąga niewielką liczebność w rejonie łąk podwodnych. Natomiast preferowane przez *Mytilus trossulus* obszary dna kamienistego czy dna litego antropogenicznego pochodzenia, mają znikomy udział w rejonie Zatoki Puckiej (Sokołowski i in. 2022). Obecność omułka jest związana z piaskami, zwłaszcza średnio- i gruboziarnistymi występującymi w Jamie Rzucewskiej i zachodniej części Zatoki Puckiej Zewnętrznej (Osowiecki i in. 2012, Rucińska i in. 2025). Zgrupowania omułka występują w nieregularnych płatach (ang. patches), a badania MIR-PIB wskazują, że ich biomasa na przestrzeni wielolecia istotnie się zwiększyła i utrzymuje stabilny poziom (MIR-PIB 2021). Również z badań w okresie 2015–2025 na 4 stacjach PMŚ w obszarze „Zatoka Pucka" wynika, że biomasa Bivalvia zmieniała się dynamicznie, choć nie obserwuje się jednoznacznego trendu (ICES Data Portal 2026). W najgłębszej części Zatoki Puckiej zespoły bentosowe kształtowane są przez osady muliste o wysokiej zawartości materii organicznej. W rejonie Zatoki Puckiej nie obserwuje się występowania halokliny (w Zatoce Gdańskiej na głębokości od 60-80 m), w związku z czym zjawisko całkowitego braku tlenu w głębszych rejonach dna Zatoki Puckiej nie jest obserwowane (Kendzierska i Janas 2024). Natomiast obniżone zawartości tlenu oraz wysokie stężenie siarkowodoru w osadach powierzchniowych w rejonach najgłębszych, wzdłuż Półwyspu Helskiego, przyczyniają się do zubożenia zespołów bentosowych (Warzocha i in. 2015). Tworzą je głównie rogowiec *Macoma balthica*, silnie dominujący w zagęszczeniu i biomasie makrozoobentosu w strefie dna mulistego zatoki. O ile gatunek ten zasiedla cały obszar Zatoki Puckiej, w najgłębszej jego części jego obecność jest kluczowa dla bentofagów, a w rejonie głębszym niż 50 m był to jedyny przedstawiciel małży w ostatnim okresie oceny (ICES Data Portal 2026). Rejon najgłębszy Zatoki Puckiej zasiedlają również inne gatunki makrozoobentosu, jak podwój *Saduria entomon*, skorupiaki *Pontoporeia femorata*, *Monoporeia affinis*, *Diastylis rathkei*, piapulid *Halicryptus spinulosus* czy wieloszczet *Bylgides* sarsi. Obserwuje się większość nich w strefie od ok. 30 m głębokości, a w sezonie zimowym równie znacznie płycej notowane są osobniki większości taksonów głębokowodnych (Warzocha i in. 2015, MIR-PIB 2021, Kendzierska i Janas 2024, ICES Data Portal 2026).

Spośród ok. 100 gatunków makrozoobentosu opisanych dotychczas w rejonie Zatoki Puckiej, istotny udział (ok. 25%) mają gatunki nierodzime (Janas i Kendzierska 2022). W okresie od oceny makrozoobentosu na potrzeby dokumentacji projektu planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w 2014 r. (Osowiecki i in. 2012) odnotowano łącznie 12 nowych gatunków obcych,

w tym kilka w ostatnich sześciu latach. Część obserwacji dotyczyła jednorazowych przypadków występowania, np. *Megabalanus coccopoma*, kraba *Hemigrapsus takanoi* w porcie w Gdyni (Witalis i in. 2024), czy parzydełkowca *Calyptospadix cerulea* w rejonie dawnej torpedowni (Ronowicz i in. 2026), pozostających dotychczas bez znaczenia dla bentofagów. Natomiast wielokrotne obserwacje wskazują na liczne występowanie wieloszczetów *Boccardiella ligerica*, małży *Rangia cuneata*, czy krewetek *Palaemon macrodactylus* w różnych częściach obszaru (Janas i in. 2014, Janas i Tutak 2014, Kendzierska i in. 2026, Witalis i in. 2026). Kolejne introdukcje gatunków obcych w rejonie Zatoki Gdańskiej są wynikiem głównie intensywnego transportu morskiego oraz rekreacyjnej żeglugi, a także konsekwencją wzrostu temperatur powierzchniowych wód przybrzeżnych południowego Bałtyku i łagodnych zim. W ostatnim dziesięcioleciu częściowe lub całościowe zamarznięcie wód Zatoki Puckiej obserwowano zaledwie zimą w 2020/2021 i 2025/2026 roku (https://baltyk.imgw.p).

Spośród bentosowych gatunków obcych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka, o dużym znaczeniu dla bentofagów, istotny udział w zespołach, zarówno w zagęszczeniu, jak i w biomasie, w zależności od rejonu i sezonu, mają małże *Mya arenaria* i potencjalnie *Rangia cuneata*, skorupiaki *Palaemon elegans*, *Rhithropanopeus harrisii*, *Gammarus tigrinus* i *Amphibalanus improvisus*, a w strefie brzegowej zmieraczek *Platorchestia platensis* (Sokołowski i in. 2015, Tykarska i in. 2019,Miernik i in. 2021, MIR-PIB 2021, ICES Data Portal 2026). Znaczenie pozostałych taksonów nierodzimych występujących w rejonie Zatoki Puckiej, jako potencjalnych składników diety ptaków jest niewielkie, w związku z ograniczonym rejonem występowania, lub nie zostało dotychczas opisane.

Podsumowując, makrozoobentos Zatoki Puckiej stanowią zespoły bentosowe, w których pod względem zagęszczenia dominują taksony należące do Gastropoda, Bivalvia i Polychaeta oraz na wybranych stanowiskach Zalewu Puckiego muchówki Diptera (MIR-PIB 2021, ICES Data Portal 2026). Pod względem biomasy istotnie dominują małże Bivalvia. Spośród gatunków kluczowych dla ptaków bentosożernych w rejonie Zatoki Puckiej występują omułek *Mytilus trossulus*, sercówka *Cerastoderma glaucum*, rogowiec *Macoma balthica*, małgiew *Mya arenaria* (MIR-PIB 2021, ICES Data Portal 2026). Liczebność i biomasa pozostałych gatunków małży *Dreissena polymorpha* i *Mytilopsis leucophaeta* są bardzo niskie, a ich występowanie jest ściśle związane z dnem litym, naturalnym bądź sztucznym (Smoła 2012, Brzana i in. 2017, Brzana i in. 2024). Jeden z najnowszych gatunków obcych w rejonie Zatoki Gdańskiej, gruboskorupowy małż północnoamerykańskiego pochodzenia *Rangia cuneata* w rejonie Zalewu Puckiego okresowo występuje w dużych zagęszczeniach i biomasie, które ogranicza masowa śmiertelność obserwowana m.in. w 2022 i w 2026 roku (Kendzierska i in. 2026). Trudno określić rolę *Rangia cuneata* w stanowieniu potencjalnej bazy pokarmowej dla bentofagów, mimo, że lokalnie występuje w dużych zagęszczeniach (> 100 os.·m^{-2}) (Janas i in. 2014, Kendzierska i in. 2026) i tym samym może stanowić dodatkowe źródło pokarmu ptaków. Co istotne, gatunek ten charakteryzuje gruba i twarda skorupa, która stanowi dogodne miejsce do osadzania innych gatunków makrozoobontosu i porastania przez glony nitkowate. Jednocześnie muszla jest utrudnieniem dla bentofagów. Dotychczasowe obserwacje żerowania ptaków na tym gatunku, z innych rejonów występowania w Europie, obejmują osobniki małży zrzucanych z dużych wysokości przez mewy srebrzyste i wrony, wyżeranych w strefie płytkowodnej lub na brzegu, (Kornijów i in. 2018, Pezy i in. 2022). Na podstawie badań prowadzonych w obszarze rodzimego występowania *Rangia cuneata*, są one okresowo głównym pokarmem kaczek nurkujących; preferowane są niewielkie osobniki do 21 mm (Stroud i in. 2018). W nieodległym rejonie Zalewu Wiślanego, zależnie od gatunku bentofagów, wyżerane były małże do 14 mm długości, a osobniki zostały znalezione w żołądkach ogorzałki, czernicy i uhli (Kornijów i in. 2018), jednak znaczenie *Rangia cuneata* dla bentofagów Zatoki Puckiej nie jest dotychczas poznane.

Coroczny monitoring makrozoobentosu Zatoki Puckiej w ramach PMŚ ma ograniczony zakres, obejmuje dwie stacje (ZP6 i P104) (https://www.gov.pl/web/gios/panstwowy-monitoring-srodowiska). Utrudnia to wskazanie potencjalnego zaniku gatunków makrozoobentosu. Jednakże w zestawieniu danych z PMŚ, z wynikami z monitoringu gatunków i siedlisk morskich, z opublikowanymi wynikami badań, w niektórych przypadkach obserwuje się zmianę rejonu występowania wybranych gatunków, jak na przykład podwoju wielkiego *Saduria entomon*, obserwowanego w ostatnich latach tylko na stacjach w rejonie Cypla Helskiego (Warzocha i in. 2015, Borecka i in. 2016, Warzocha 2022). Jednocześnie dostępne dane nie wskazują na zubożenie składu gatunkowego, liczebności i biomasy makrozoobentosu w ostatnich latach.

4.2.4 Ichtiofauna

Najnowsze dane dotyczące składu, rozmieszczenia i rozkładu wielkości ichtiofauny Zatoki Puckiej pochodzą z raportów badawczych MIR (2021, 2023). W Zatoce Puckiej odnotowano występowanie 32 gatunków ryb, z wyraźnym zróżnicowaniem występowania w obu częściach akwenu. Zróżnicowanie to ma znaczenie dla opisywania potencjalnej bazy pokarmowej awifauny rybożernej: strefa wewnętrzna zatoki jest płytsza i silniej zneutralizowana niż strefa zewnętrzna, dlatego oferują one odmienne warunki żerowiskowe**.** Kluczowe znaczenie dla sukcesu żerowego ptaków ma niewielki rozmiar ofiar, dlatego wysoka liczebność drobnych ryb determinuje atrakcyjność lokalnych żerowisk awifauny.

Ptaki rybożerne preferują ryby o wrzecionowatym kształcie ciała, co ułatwia ich chwytanie i połykanie (Marchowski i in. 2022). Drobne ryby bentosowe w płytkich wodach są dla nich optymalnym źródłem energii, minimalizując ryzyko zadławienia (Marchowski i in. 2022). Preferencje te sprawiają, że ptaki żerują na rybach mniejszych niż cel rybołówstwa komercyjnego (Marchowski i in. 2022), jednakże nakładanie się potencjalnej bazy pokarmowej ptaków rybożernych i ryb drapieżnych może być istotnym elementem funkcjonowania ekosystemu przybrzeżnej strefy Zatoki Gdańskiej.

W opisywanym rejonie brak jest jednak badań naukowych ukierunkowanych na opisanie składu pokarmu ptaków rybożernych, a dostępne dane są fragmentaryczne. W związku z tym informacje na temat preferencji pokarmowych poszczególnych gatunków nie są znane. Dostępne badania diety ptaków rybożernych w rejonie Zatoki Gdańskiej i Puckiej (Jakubas i Manikowska 2011; Marchowski i in. 2022) pokazują, że różne gatunki i grupy ptaków wykorzystują szerokie spektrum zdobyczy — od bardzo małych, licznych ciernikowatych po nieliczne, ale energetycznie wartościowe ryby łososiowate — w sposób elastyczny i zmienny sezonowo. Wydaje się również, iż zmiany zachodzące w strukturze ichtiofauny badanego obszaru prawdopodobnie wpływają na adaptację awifauny rybożernej do aktualnie dostępnych zasobów pokarmowych. Przykład zmiany diety opisano u czapli siwej w rejonie Zatoki Puckiej (Jakubas i Manikowska 2011). Ptaki te dostosowały swoją dietę do zmieniającej się dostępności ofiar, zastępując malejący udział babki byczej innymi gatunkami ryb, na przykład licznie występującymi, lecz niewielkimi gatunkami (ciernikowate) oraz mniej licznymi, ale bardziej wartościowymi energetycznie rybami łososiowatymi. O zróżnicowaniu diety tego gatunku może świadczyć liczba taksonów ichtiofauny oznaczonych w pokarmie, w którym stwierdzono występowanie: babki byczej, ciernika, okonia, gładzicy, karasia pospolitego, lina *(Tinca tinca),* płoci, pstrąga potokowego (*Salmo trutta morpha fario)*, storni, uklei oraz wzdręgi (Scardinius *erythrophthalmus)*. Wielkość jedzonych ryb zawierała się w przedziale od 5 do 20 cm (Jakubas i Manikowska 2011).

Wydaje się zatem zasadnym rozważenie stanu zbiorowiska ichtiofauny, jako potencjalnie pomocnego w ocenie dostępności/ jakości bazy pokarmowej ptaków. Jednym ze wskaźników stosowanych do oceny stanu ichtiofauny w danym obszarze jest wskaźnik oceniający równowagę liczebności między

grupami troficznymi ichtiofauny w kontekście presji rybołówstwa i eutrofizacji (kryterium Cechy 4 RDSM) (Lejk i in. 2024). Jednakże nie jest to wskaźnik pozwalający na ocenę dostępności zasobów pokarmowych dla konkretnych konsumentów. Ocena tego wskaźnika dla Zalewu Puckiego i Zatoki Puckiej Zewnętrznej opiera się na analizie trendu z uwagi na zbyt krótkie serie danych (poniżej wymaganych przez metodykę HELCOM 10–15 lat dla podejścia bazowego), co ogranicza precyzję i czułość wskaźnika (Lejk i in. 2024) — a tym samym jego przydatność do oceny subtelniejszych zmian w dostępności bazy pokarmowej ptaków. Dodatkowo zagregowany wskaźnik liczebności grup troficznych nie jest w stanie odzwierciedlić różnorodności ani dynamiki zbiorowiska w skali istotnej dla poszczególnych gatunków ptaków rybożernych.

W związku z powyższym odstąpiono od stosowania wskaźnika opartego na zbiorowisku ichtiofauny jako miary bazy pokarmowej ptaków rybożernych w niniejszym opracowaniu.

4.3 Uwarunkowania społeczne i gospodarcze

4.3.1 Infrastruktura hydrotechniczna (porty, przystanie, obiekty ochrony brzegu morskiego)

Infrastruktura hydrotechniczna w Zatoce Puckiej wpływa na populacje ptaków w sposób wielowymiarowy – od bezpośredniego niszczenia siedlisk (ale także tworzenia nowych siedlisk) po długofalowe zmiany w ekosystemie.

- *bezpośrednia utrata siedlisk: rozbudowa portów zajmuje naturalne płycizny i strefę przybrzeżną, które są kluczowe dla żerowania i odpoczynku niektórych gatunków ptaków;*
- *tworzenie nowych siedlisk: falochrony (zwłaszcza w formie „wysp" odciętych od brzegu, tworzą atrakcyjne, zastępcze miejsca gniazdowania oraz odpoczynku dla niektórych gatunków ptaków, głównie mew i rybitw);*
- *płoszenie i antropopresja: ruch jednostek pływających oraz hałas w portach płoszą ptaki, szczególnie w okresach migracji i zimowania;*
- *betonowanie brzegów: opaski i murki oporowe likwidują naturalne przejścia między lądem a wodą, uniemożliwiając gniazdowanie gatunkom związanym z naturalnymi skarpami lub wydmami;*
- *bariery migracyjne: infrastruktura w ujściach rzek lub wzdłuż brzegów może utrudniać przemieszczanie się organizmów, co wpływa na bazę pokarmową awifauny;*
- *eutrofizacja: izolacja fragmentów zatoki przez konstrukcje hydrotechniczne może sprzyjać zakwitom glonów, co pogarsza przejrzystość wody i utrudnia żerowanie ptakom nurkującym;*
- *lokalne, krótkotrwałe koncentracje: w rejonie elewatorów zbożowych i przeładunków materiałów sypkich może dochodzić do okresowego gromadzenia się kaczek i mew wykorzystujących rozsypany materiał jako dodatkowe źródło pokarmu (Meissner i in. 2024); zjawisko to ma jednak charakter wtórny i nie kompensuje utraty naturalnych siedlisk żerowiskowych.*

4.3.1.1 Porty i przystanie

Porty i przystanie (Tab. 4-8) tworzą podstawy rozwoju ekonomicznego regionu i funkcjonują na badanym obszarze od lat. W odpowiedzi na wyzwania rozwojowe regionu w 2021 roku utworzony został nowy port morski Hel-Zachód, w którym określone zostały również granice Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, ustanowiono również przystań morską Pogórze, a w 2022 roku zmieniono granice portu morskiego w Gdyni.

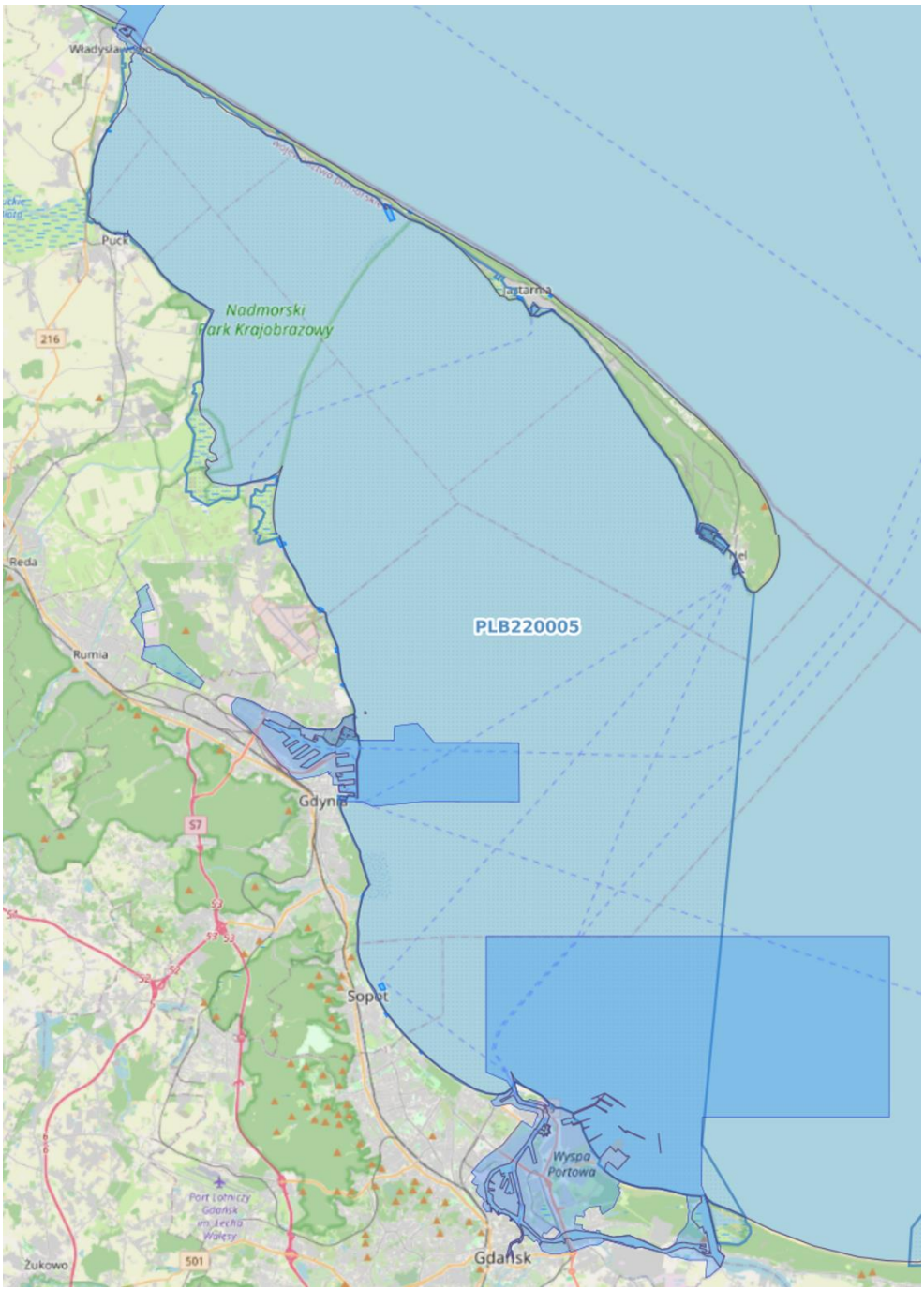
Zmiany w infrastrukturze portowej są związane przede wszystkim z rozwojem portów morskich o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Gdynia i Gdańsk). Obydwa porty mają ambicje rozwoju na obszarach morskich, co skutkuje/będzie skutkować powstawaniem nowych elementów infrastruktury dostępowej (falochronów), zalądowianie pod nowe terminale, pirsy, pogłębianie akwenów, itp.

Porty inne niż o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej położone na Zatoce Gdańskiej kształtowane są pod wpływem metropolii trójmiejskiej. Pełnią funkcję baz dla turystyki kwalifikowanej czy sezonowych przewozów turystycznych; niektóre z nich pełnią również nadal funkcję bazy dla rybołówstwa. Rozwój tych portów i przystani to przede wszystkim poprawa infrastruktury dostępowej (falochrony), turystycznej, pirsów, miejsc do cumowań, itp. Przystanie plażowe funkcjonują bez infrastruktury technicznej.

Tab. 4-8. Wykaz portów i przystani w obszarze/przylegających do obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Port/przystań	**Dokument stanowiący/określający granice**
Porty morskie o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej	
Port Morski w Gdańsku	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 maja 2012 r w sprawie ustalenia granicy portu morskiego w Gdańsku od strony morza, redy i lądu (Dz. U. 2012 poz. 650)
Port Morski w Gdyni	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie granicy portu morskiego w Gdyni (Dz. U. 2020 poz. 822)
Porty inne niż o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej	
Port Morski w Helu	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 września 2014 r w sprawie granicy portu morskiego w Helu (Dz. U. 2014 poz. 1361)
Port Hel-Zachód	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie granicy portu morskiego Hel-Zachód (Dz. U. 2021 poz. 2292)
Port Morski w Jastarni	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 2000 r w sprawie ustalenia granicy od strony lądu portu morskiego w Jastarni (Dz. U. 2000 nr 52 poz. 628)
Port Morski w Pucku	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 11 stycznia 1999 r. w sprawie ustalenia granicy od strony lądu portu morskiego w Pucku (Dz. U. 1999 nr 7 poz. 65)
Porty inne	
Morski Port Wojenny Hel-Zachód	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lutego 2020 r. w sprawie granic Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód (Dz. U. 2020 poz. 302)
Przystanie morskie	
Przystań morska "Jastarnia III"	Zarządzenie Nr 3 Naczelnego Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 23 września 1991 r. w sprawie ustalenia granic lądowych dla morskich przystanie rybackich połączonych w obrębie pasa technicznego zarządzanego przez Urząd Morski w Gdyni (Dz. Urz. Woj. Pom. 1991 nr 19 poz. 133)
Przystań morska Kuźnica II	Zarządzenie nr 15 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 12 sierpnia 2013 r. w sprawie określenia granicy od strony lądu i morza morskiej przystani "Kuźnica II" w Kuźnicy (gmina miejska Jastarnia) (Dz. Urz. Woj. Pom. 2013 poz. 3196)
Przystań morska Mechelinki	Zarządzenie nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 22 lipca 2019 r. w sprawie określenia granicy przystani morskiej „Mechelinki” w Mechelinkach (gmina Kosakowo) (Dz. Urz. Woj. Pom. 2019 poz. 3467)

Port/przystań	**Dokument stanowiący/określający granice**
Przystań morska Oksywie	Zarządzenie nr 7 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 10 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia granicy od strony lądu i morza morskiej przystani „Gdynia – Oksywie" w Gdyni (Dz. Urz. Woj. Pom. 2013 poz. 2120)
Przystań morska Obłuże	Zarządzenie Nr 2 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 11 stycznia 2011 r. w sprawie określenia granicy lądowej dla morskiej przystani rybackiej „Gdynia – Obłuże" (Dz. Urz. Woj. Pom. 2011 nr 10 poz. 269)
Przystań morska Marina Gdynia	Zarządzenie nr 24 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie określenia granicy dla przystani morskiej „Marina Gdynia" w Gdyni (Dz. Urz. Woj. Pom. 2005 nr 119 poz. 2424)
Przystań morska Molo w Sopocie	Zarządzenie nr 18 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 10 sierpnia 2005 r. w sprawie określenia granicy dla morskiej przystani „Molo" w Sopocie (Dz. Urz. Woj. Pom. 2005 nr 88 poz. 1807)
Przystań morska Pogórze	Zarządzenie nr 13 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 25 listopada 2021 r. w sprawie określenia granicy przystani morskiej „Pogórze" (Dz. Urz. Woj. Pom. 2021 poz. 4498)
Morskie przystanie rybackie	
Jelitkowo, Sopot, Orłowo, Rewa I, Rewa II, Osłonino, Swarzewo, Chałupy II	Zarządzenie nr 3 Naczelnego Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 23 września 1991 r. (Dz. Urz. Woj .Gda. 1991 nr 19 poz. 133)



Ryc. 4-14. Porty i przystanie na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB 220005 (za SIPAM)

Analiza wydanych PSZW (na bazie SIPAM) oraz dokumentacji projektowych dostarczonych przez Urząd Morski w Gdyni wskazała główne kierunki rozwoju infrastruktury hydrotechnicznej w analizowanym obszarze, które zostały przedstawione poniżej.

4.3.1.2 Infrastruktura portowa oraz przystaniowa Zatoki Puckiej – rozwój funkcji turystycznej

Istotną grupę przedsięwzięć w analizowanym obszarze stanowią inwestycje polegające na modernizacji czy rozbudowie portów, przystani, marin czy lokalnej infrastruktury służącej żeglarstwu, turystyce wodnej, rybołówstwu przybrzeżnemu i sezonowemu użytkowaniu akwenu. Dotyczy to m.in. Pucka, Jastarni, Kuźnicy, Rewy, Rzucewa, Osłonina, Mechelinek, Gdyni-Oksywia, Sopotu oraz Helu.

W ostatnich latach rozwój ten obejmował zarówno większe obiekty, jak i mniejsze inwestycje punktowe. Raport o stanie zagospodarowania wskazuje m.in. na powstanie nowej infrastruktury turystycznej w porcie w Pucku, w tym Mariny Puck z 98 miejscami cumowniczymi. W Pucku jedną z istotnych inwestycji hydrotechnicznych jest również planowana budowa falochronu osłonowego.

W grupie lokalnych inwestycji przystaniowych i marinowych znajdują się m.in. przedsięwzięcia w Babich Dołach, Jastarni, Kuźnicy, Sopocie i Helu. Planowana przystań Akademii Marynarki Wojennej w Babich Dołach obejmuje dwa sezonowe pomosty pływające, umocnienie brzegu, slip, platformę techniczną oraz roboty czerpalne do rzędnej -1,5 m. W Jastarni planowana jest rozbudowa przystani jachtowej — etap II, obejmująca dwa pływające pomosty cumownicze, budynek administracyjno-sanitarny oraz infrastrukturę techniczną i kanalizacyjną. Dla tej inwestycji RDOŚ w Gdańsku wydał w 2024 r. decyzję stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W Kuźnicy planowane jest natomiast uzupełnienie istniejącej infrastruktury przystaniowej o pływający pomost cumowniczy o długości ok. 45 m, dwie kładki oraz sezonowe miejsca postojowe dla 13 jednostek; również w tym przypadku RDOŚ nie stwierdził potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W rozdziale poświęconym analizie planu zagospodarowania wód Zatoki Gdańskiej opisano dopuszczenia dotyczące tworzenia nowych przystani/marin w obszarze wraz z maksymalną liczbą miejsc postojowych. Dopuszczenia te wprowadzono w odpowiedzi na wnioski, składane głównie przez gminy i podmioty gminne, dotyczące utworzenia przystani lub marin bądź zapewnienia dojścia do nich. W planie zostały one wskazane jako podakweny o funkcji Sm (marina). Jednym z uwzględnionych wniosków było objęcie funkcją Sm rejonu Torpedowni w Babich Dołach (która jest również miejsce odpoczynku dużych koncentracji kormoranów). Zgodnie z PZP ZGD dopuszcza się adaptację obiektu na potrzeby innych funkcji, pod warunkiem zachowania jego walorów historycznych.

W Porcie Hel planowane jest zagospodarowanie akwenów portowych wraz z przedłużeniem Falochronu Zachodniego. Przedsięwzięcie obejmuje m.in. wydłużenie Pirsu Kaszubskiego, budowę dodatkowego stanowiska cumowniczego przy Falochronie Zachodnim, przedłużenie samego falochronu oraz lokalizację pomostu pływającego. Celem inwestycji jest zwiększenie liczby miejsc cumowniczych i poprawa warunków falowych w porcie. W Sopocie planowana jest natomiast przebudowa istniejących dolnych pomostów cumowniczych przy molo w ramach projektu rozwoju turystyki wodnej. Inwestycja obejmuje przebudowę pomostu północnego dolnego, pomostu południowego dolnego na odcinku III oraz podestu pomostu dolnego południowego na odcinku II, wykonanie instalacji elektrycznej i doprowadzenie wody do wybranych pomostów, zwiększenie liczby miejsc cumowniczych o 18 oraz roboty czerpalne o łącznej objętości ok. 1 460 m^3.

Szczególną podgrupą są sezonowe pomosty planowane przy kempingach na Półwyspie Helskim. Mają one niewielką skalę techniczną, ale są zlokalizowane w rejonie intensywnego użytkowania turystycznego, bezpośrednio powiązanego ze sportami wodnymi i korzystaniem z płytkowodnej części Zatoki Puckiej. Dla przedsięwzięć „Pomost sezonowy Chałupy 3” oraz „Pomost sezonowy Chałupy IV” RDOŚ w Gdańsku w 2025 r. nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W obu przypadkach znaczenie miała lokalizacja w Nadmorskim Parku Krajobrazowym oraz

w obszarach Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 i Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, a także możliwość zwiększenia presji turystycznej, użytkowania akwenu i kumulacji oddziaływań w rejonie płytkowodnej Zatoki Puckiej.

Łącznie inwestycje z tej grupy wskazują na dalszy rozwój infrastruktury umożliwiającej korzystanie z akwenu przez jednostki rekreacyjne, sportowe, turystyczne i rybackie. Z punktu widzenia celów ochrony obszaru PLB220005 istotna jest nie tylko skala pojedynczych przedsięwzięć, ale także ich rozmieszczenie wzdłuż brzegu oraz potencjalna kumulacja z istniejącą presją turystyczną, portową i sezonowym ruchem jednostek. Dotyczy to zwłaszcza Zatoki Puckiej Wewnętrznej i północnego odcinka Półwyspu Helskiego, gdzie lokalne inwestycje pomostowe i przystaniowe nakładają się na intensywne użytkowanie rekreacyjne płytkich akwenów.

4.3.1.3 Duże inwestycje portowe Gdańska i Gdyni

Odrębną grupę przedsięwzięć stanowią inwestycje związane z portami o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej, tj. portami w Gdańsku i Gdyni. Są to przedsięwzięcia wielkoskalowe, terminalowe, transportowe i hydrotechniczne, często powiązane z rozwojem funkcji energetycznych, paliwowych, kontenerowych oraz instalacyjnych dla morskiej energetyki wiatrowej. Raport o stanie zagospodarowania wskazuje, że oba porty przygotowują się do dalszej ekspansji na zewnętrzne akwatoria, w tym do budowy nowych terminali kontenerowych, paliwowych i specjalistycznych, a Port Gdańsk rozwija również funkcje związane z obsługą morskiej energetyki wiatrowej.

W Porcie Gdańsk jedną z kluczowych grup przedsięwzięć stanowią inwestycje związane z terminalem FSRU (ang. Floating Storage Regasification Unit), czyli zacumowanego na stałe statku, zdolnego do wyładunku LNG, procesowego składowania i regazyfikacji, a także do świadczenia usług dodatkowych. Obejmują one zarówno budowę terminala FSRU z gazociągiem podmorskim, jak i powiązaną z nim budowę falochronu osłonowego. Terminal FSRU ma obejmować nabrzeże postojowo-cumownicze dla jednostki FSRU, gazociąg podmorski łączący terminal z krajowym systemem przesyłowym oraz infrastrukturę pomocniczą, w tym elementy poboru i zrzutu wody morskiej. Dla tej inwestycji wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach 2 lutego 2024 r.

W Porcie Gdańsk planowane są także inwestycje terminalowe i przeładunkowe związane z rozwojem funkcji kontenerowych, offshore i paliwowo-gazowych. Do tej grupy należy zmiana funkcji części rozbudowywanego terminala kontenerowego T5 na potrzeby obsługi morskiej energetyki wiatrowej. Przedsięwzięcie obejmuje dostosowanie fragmentu infrastruktury terminalowej do przeładunku i składowania elementów morskiej farmy wiatrowej (MFW), korzystania przez jednostki pływające oraz wykonanie dodatkowych prac pogłębiarskich i wzmocnienia dna przy nabrzeżu T5. Dla tej inwestycji RDOŚ w Gdańsku wydał w 2025 r. decyzję stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Inny charakter ma adaptacja terenu inwestycyjnego T01 Deepwater w Porcie Gdańsk do funkcji terminala przeładunkowego. W tym przypadku RDOŚ w Gdańsku nałożył obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Przedsięwzięcie obejmuje m.in. pogłębienie akwenów przy Terminalu T2 i Pirsie Rudowym, remont i przebudowę Pirsu Rudowego oraz dostosowanie zaplecza terminalowego i magazynowo-logistycznego. W uzasadnieniu postanowienia wskazano możliwość oddziaływania na obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w tym na ptaki migrujące, zimujące i lęgowe oraz na siedliska znajdujące się w rejonie inwestycji.

W Porcie Gdańsk planowana jest również rozbudowa Pirsu LPG w Porcie Północnym o południowe stanowisko cumowania i rozładunku statków. Inwestycja obejmuje budowę nowego stanowiska przeładunkowego po południowej stronie istniejącego Pirsu LPG, wraz z platformą przeładunkową,

dalbami cumowniczymi i odbojowymi, pomostami, rurociągiem LPG oraz infrastrukturą techniczną. Przewidziano także prace czerpalne do rzędnej ok. -11,0 m. Dla tej inwestycji RDOŚ w Gdańsku wydał w 2025 r. decyzję stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i określającą istotne warunki korzystania ze środowiska na etapie realizacji, m.in. prowadzenie prac czerpalnych w okresie od 1 sierpnia do końca lutego pod nadzorem ornitologicznym czy utrzymywanie minimalnej odległości 150 metrów jednostek pływających od „ptasiej platformy" na Falochronie Wyspowym.

W Porcie Gdynia jedną z największych planowanych inwestycji jest budowa Portu Zewnętrznego wraz z komunikacyjnym układem drogowo-kolejowym. Dokumentacja złożona do RDOŚ w 2021 r. obejmowała wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla tej inwestycji oraz uzupełnienia formalne. W Porcie Gdynia planowana jest także rozbudowa Stanowiska Przeładunku Paliw Płynnych przy Falochronie Głównym Południowym. Przedsięwzięcie obejmuje rozbudowę infrastruktury hydrotechnicznej i technologicznej stanowiska, wzmocnienie dna oraz roboty czerpalne do rzędnej ok. -16,0 m. Dla inwestycji RDOŚ w Gdańsku wydał decyzję stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

4.3.1.4 Infrastruktura dostępowa i transportowa

Infrastruktura dostępowa i transportowa obejmuje elementy zapewniające funkcjonowanie portów, przystani i torów żeglugowych oraz bezpieczeństwo ruchu jednostek. Do tej grupy należą m.in. tory podejściowe, obrotnice, pogłębianie akwenów, modernizacja wejść do portów, oznakowanie nawigacyjne, falochrony dostępowe, elementy ochrony wejść portowych oraz powiązania drogowe i kolejowe obsługujące porty.

Planowane inwestycje związane są przede wszystkim z rozbudową portów w Gdańsku i Gdyni oraz z kontynuacją rozbudowy portu w Pucku. Planowana jest m.in.:

- przebudowa części Falochronu Brzegowego Pola Refulacyjnego nr 1 w rejonie Terminalu LPG GASPOL w Porcie Północnym. Przedsięwzięcie polega na podwyższeniu istniejącego falochronu na odcinku ok. 310 m oraz uzupełnieniu krótkiego fragmentu ściany falochronu u nasady Pirsu LPG. Jego celem jest ochrona terenu przed zalewaniem w warunkach sztormowych i zagrożeniem powodziowym,
- budowa falochronu osłonowego zapewniającego dostęp do terminala FSRU, obejmująca budowę falochronu o długości ok. 1,3 km w technologii skrzyniowej, roboty czerpalne na torze podejściowym do FSRU i na obrotnicy – do głębokości ok. 17,5 m oraz wykonanie oznakowania nawigacyjnego.

W wydanej DŚU (RDOŚ-Gd-WOO.420.80.2023.KB.13 z dnia 15 lipca 2024 r.) wskazano środki minimalizujące, jak np. prowadzenie prac czerpalnych poza okresem migracji i zimowania uhli i lodówki. Wskazano również sposoby zagospodarowania powstałego urobku – w pierwszej kolejności powinien zostać wykorzystany do refulacji plaż. Wskazano konkretne odcinki brzegu i miesiące odkładania, ograniczenie odkładania na Wyspie Stogi uwzględniające okres lęgowy ptaków siewkowych oraz nakaz wyłączenie z odkładania plaż w granicach obszarów Natura 2000 i rezerwatów przyrody.

4.3.2 Zasoby ichtiofauny i rybołówstwo w rejonie badań

Główne aspekty wpływu rybołówstwa na ptaki w Zatoce Puckiej:

- *przyłów w sieciach: ptaki nurkujące w poszukiwaniu ryb często zaplątują się w sieci skrzelowe; w rejonie Zatoki Gdańskiej szacuje się, że mimo mniejszej liczby rybaków, przyłów nadal dotyczy tysięcy osobników rocznie;*
- *rywalizacja o pokarm: intensywne odłowy ryb zmniejszają bazę pokarmową ptaków rybożernych;*
- *zanieczyszczenie i odpady: pozostałości sieci i sprzętu wędkarskiego mogą stanowić pułapkę dla ptaków;*
- *płoszenie: aktywność łodzi rybackich i wędkarskich, szczególnie w płytkich, cennych przyrodniczo rejonach zatoki, zakłóca spokój ptaków w miejscach ich żerowania i odpoczynku*

4.3.2.1 Charakterystyka ichtiofauny

4.3.2.1.1 Stan i dynamika zmian zbiorowiska ichtiofauny

Na przestrzeni lat w wodach Zatoki Puckiej odnotowano występowanie 66 gatunków ryb (Sapota i in. 2022). W najnowszych badaniach stwierdzono obecność 32 gatunków ryb (Tab. 4-9, MIR 2021, MIR 2023). Ichtiofauna badanego obszaru jest zróżnicowana. Gatunki morskie stanowią zasadniczy komponent zespołu ryb Zatoki Puckiej Zewnętrznej (m.in. stornia *Platichthys flesus,* śledź *Clupea harengus*, szprot *Sprattus sprattus);* gatunki słodkowodne występują przede wszystkim w obrębie wewnętrznej części Zatoki Puckiej (np. okoń *Perca fluviatilis*, szczupak *Esox lucius*). Obecne są także gatunki dwuśrodowiskowe, takie jak troć wędrowna (*Salmo trutta*). W Zatoce obserwowane są także gatunki nieposiadające znaczenia rybackiego, a uznawane za gatunki wrażliwe: iglicznia (*Syngnathus typhle*) (Tarnowska i Sapota 2007), wężynka (*Nerophis ophidion*) oraz węgorzyca (*Zoarces viviparus*), wymienione w Czerwonej Liście Morza Bałtyckiego jako gatunki o malejącej liczebności lub bliskie zagrożenia (HELCOM 2024). Iglicznia i wężynka są w Polsce objęte częściową ochroną gatunkową (Rozporządzenie 2016). W połowach przeprowadzonych w 2020 roku odnotowano spore ilości tych ryb, jednak rok później zaobserwowano znaczny spadek ich liczebności (MIR 2021).

Zmiany środowiskowe zachodzące na obszarze opisywanego akwenu, w szczególności wzrost średnich temperatur wód (różnica ~3°C między latami 60./70. XX w. a rokiem 2020 wg MIR 2021) oraz eutrofizacja, faworyzują gatunki oportunistyczne, takie jak ryby babkowate i ciernikowate – przy jednoczesnym spadku sukcesu rekrutacji cennych gatunków komercyjnych, takich jak śledź czy stornia (MIR 2021, Fey i in. 2025).

W ostatnim trzydziestoleciu w Zatoce Puckiej odnotowano obecność gatunków ryb nieobserwowanych wcześniej w prowadzonych badaniach naukowych: minogi – morski i rzeczny (Skóra 2002, 2015), karaś srebrzysty (Kwiatkowski i Skóra 2011), lipień, sum, ukleja (Skóra 2000) oraz jesiotry (ostronosy z zarybień, a także jesiotr syberyjski i rosyjski - osobniki, które uciekły z hodowli) (Skóra i Arciszewski 2013).

Pojawienie się w 1990 roku babki byczej (*Neogobius melanostomus)* (Skóra i Stolarski 1993, Sapota 2004, 2005) trwale przebudowało zarówno zbiorowisko ichtiofauny, jak i doprowadziło do zmian w sieci troficznej Zatoki. Gatunek ten jest konkurentem dla rodzimych ryb babkowatych, jak i nowym składnikiem diety ryb drapieżnych (dorsz, kur diabeł) oraz ptaków – kormoranów (Bzoma 1998) i czapli siwej (Jakubas i Manikowska 2011).

Równolegle obserwowano dalszą degradację kluczowych dla niektórych gatunków ichtiofauny siedlisk – łąk trawy morskiej *Zostera marina* oraz makroalg. Zmiany te pozbawiły gatunki fitofilne naturalnych tarlisk i miejsc schronienia (Grochowski, Lejk 2023). W konsekwencji doprowadziło to do spadku populacji sandacza i płoci (*Rutilus rutilus)* do poziomu rezydualnego.

4.3.2.1.2 Zróżnicowanie w składzie ichtiofauny w poszczególnych strefach głębokości

Najnowsze dane literaturowe nie pozwalają na opisanie składu gatunkowego ichtiofauny w dokładnych przedziałach głębokościowych (<1,5; 1,5-10; 10-20; >20 metrów), dlatego do opisu tych zbiorowisk posłużono się danymi zawartymi w publikacji Sapoty z 2022 roku, zawierającymi dane z lat 2010-2013 (Tab. 4-9), uzupełniając je o najnowsze dane.

Największą różnorodność ichtiofauny obserwowano w strefie najpłytszej (22 gatunki); wraz ze wzrostem głębokości liczba łowionych gatunków ryb malała do 11 taksonów w strefie najgłębszej.

Tab. 4-9. Obecność gatunków ryb w połowach w poszczególnych strefach głębokości w Zatoce Puckiej

Lp.	**Gatunek**	**Głębokość [m]**				
		< 1,5	**1,5 - 10**	**10 - 20**	**> 20**	**<1,5 - >20**
1	babka czarnoplamka			+		
2	babka bycza	+	+	+	+	o
3	babka czarna	+	+	+	+	
4	babka mała	+		+	+	o
5	babka piaskowa	+		+	+	o
6	belona		+			o
7	certa					o
8	cierniczek	+		+		o
9	ciernik	+	+	+	+	o
10	dennik			+	+	
11	dobijak	+	+	+		o
12	dorsz		+	+	+	o
13	gładzica	+		+	+	o
14	iglicznia	+	+	+		o
15	jazgarz					o
16	karaś		+			o
17	kur diabeł		+	+	+	o
18	leszcz	+	+			
19	makrela					o
20	okoń	+	+			o
21	ostropłetwiec			+	+	o
22	parposz					o
23	płoć	+				o
24	pocierniec	+				
25	sandacz	+	+			o
26	sieja		+			
27	skarp	+	+			o

Lp.	Gatunek	Głębokość [m]				
		< 1,5	1,5 - 10	10 - 20	> 20	<1,5 - >20
28	stornia	+	+	+	+	o
29	stynka	+	+			o
30	szczupak					o
31	szprot	+	+			o
32	śledź	+	+			o
33	tobiasz	+	+	+		o
34	troć					o
35	ukleja					o
36	węgorz		+			o
37	węgorzyca	+		+		o
38	wężynka	+		+		o
łącznie		22	20	18	11	32

„+" dane pochodzące z Sapota i in. 2022,

„o" dane pochodzące z MIR 2021 oraz MIR 2023

Strefa płytkowodna (<1,5 m głębokości)

Strefa do 1,5 metra głębokości jest strefą o najwyższej dynamice, kluczową dla ryb o niewielkich rozmiarach ciała (Sapota i Skóra 1996), w której zlokalizowane są tarliska oraz miejsca żerowania i wzrostu wielu gatunków ryb (Lizińska 2002, Złoch i in. 2005, Złoch i Sapota 2006, Tarnowska i Sapota 2007, Złoch i Sapota 2010, Pawelec i in. 2018). Bytują tu zarówno gatunki przebywające w tym rejonie przez cały rok, takie jak babki mała i piaskowa oraz ciernik i śledź, jak i gatunki pojawiające się sezonowo, takie jak dobijak (*Hyperoplus lanceolatus*) czy węgorzyca (Sapota i in. 2022). Historycznie (lata 90. XX w.) dominował tu ciernik, stanowiący do 80% biomasy (Skóra 1993). Obecnie ryba ta dominuje w tej strefie wiosną i latem, stanowiąc do 94% udziału liczbowego połowu, natomiast jesienią następuje masowe pojawienie się ryb babkowatych (Gobiidae), w tym babki byczej oraz rodzimych gatunków: babki piaskowej i małej (MIR 2021). Ta sezonowa zmiana gatunku dominującego jest jednym z najbardziej charakterystycznych i powtarzalnych wzorów w ichtiofaunie płytkiej strefy Zatoki Puckiej obserwowanych już w badaniach w 2010 roku (Sapota i in. 2022).

Strefa ta jest także bardzo ważnym rejonem wzrostu narybku gatunków komercyjnych.

Strefa głębokości 1,5–10 m

W połowach badawczych sieciami skrzelowymi przeprowadzonych w sezonie letnim 2011 i 2013 roku na głębokościach od 1,5 do 10 metrów stwierdzono obecność 20 gatunków ryb (Tab. 4-9). Wśród złowionych ryb najliczniej występowały trzy gatunki: okoń, stornia i babka bycza.

Istotne jest rozpatrywanie tej strefy z podziałem na wewnętrzną i zewnętrzną część Zatoki Puckiej. W części wewnętrznej zdecydowanie dominowała babka bycza, której udział w połowach wynosił od 55 do 90%, podczas gdy okoń stanowił do 38% złowionych ryb, a udział storni był marginalny – do 7%. W zewnętrznej części natomiast dominowały okoń (do 71%) i stornia (do 80%) (Sapota i in. 2022). Dane z połowów badawczych prowadzonych w latach 2019–2021 w sieciach wielopanelowych

potwierdzają opisany powyżej wzorzec podziału akwenu (MIR 2021). W Zatoce Puckiej Wewnętrznej cztery najczęściej występujące gatunki to babka bycza, okoń, stornia i śledź, natomiast w Zatoce Puckiej Zewnętrznej zdecydowanie dominowała stornia, która stanowiła ponad 80% liczebności połowów w tym rejonie (MIR 2021).

Gatunki ryb występujące zarówno w tej strefie (1,5–10 m), jak i w strefie przybrzeżnej to: ciernik, stornia, babka bycza, babka czarna (*Gobius niger*), iglicznia, dobijak, tobiasz (*Ammodytes tobianus*), śledź, szprot, stynka (*Osmerus eperlanus*), okoń, sandacz (*Sander lucioperca*), skarp (*Scophthalmus maximus*) oraz leszcz (*Abramis brama*) (Sapota i in. 2022).

Gatunki ryb łowione w strefie o głębokości powyżej 1,5 m to: dorsz (*Gadus morhua*), sieja (*Coregonus maraena*), węgorz (*Anguilla anguilla*), belona (*Belone belone*), karaś (*Carassius sp.*), kur diabeł (*Myoxocephalus scorpius*) (Sapota i in. 2022).

Strefa głębokowodna (10–20 m oraz powyżej 20 m)

Strefa głębokości 10–20 m występuje wyłącznie w zewnętrznej części Zatoki Puckiej. W całorocznych połowach włokiem rozprzowym w głębszych rejonach Zatoki Puckiej Zewnętrznej zidentyfikowano 18 gatunków ryb (Tab. 4-9). Pod względem liczebności w połowach dominowały ryby babkowate: babka mała i babka piaskowa. Istotny udział w połowach miała również stornia (Sapota i in. 2022).

Gatunkami strefy 10–20 m, nienotowanymi w strefach płytszych, są: babka czarnoplamka (*Gobiusculus flavescens*), ostropłetwiec (*Pholis gunnellus*) oraz dennik (*Liparis liparis*) (Sapota i in. 2022). W najnowszych połowach sieciami panelowymi w tym rejonie dominowała stornia (MIR 2021, MIR 2023).

Strefa głębokości powyżej 20 m obejmuje najgłębsze partie Zatoki Puckiej Zewnętrznej, reprezentowane przez rynnę biegnącą wzdłuż jej osi. W tej strefie głębokości stwierdzono najniższą różnorodność gatunkową spośród wszystkich stref; występowało tu 11 gatunków ryb (Tab. 4-9). W całorocznych połowach włokiem rozprzowym w tej strefie pod względem liczebności dominowały te same gatunki, co w strefie 10–20 m – babka piaskowa i babka mała. Jednakże w strefie powyżej 20 m babka mała, charakterystyczna dla płytszych wód, była już mniej liczna (Sapota i in. 2022). Stornia stanowiła istotny element połowów, zwłaszcza w okresie letnim (Sapota i in. 2022). W tej strefie odnotowywano występowanie gatunków ryb specyficznych dla głębszych wód: kura diabła, ostropłetwca, dennika oraz gładzicy (*Pleuronectes platessa*). Gatunki te są charakterystyczne dla głębszych i zimnych wód Bałtyku (Sapota i in. 2022).

Historycznie w wodach głębszych (10–20 m i powyżej 20 m) istotna była obecność dorsza (Sapota i in. 2022). Dorsz migrował do tych rejonów ze stref żerowania i był istotnym składnikiem połowów komercyjnych. Współcześnie, po wprowadzeniu moratorium na połów stada wschodniobałtyckiego dorsza (Rozporządzenie UE 2020/1781) jego występowanie w połowach komercyjnych jest odnotowane jedynie jako przyłów (MIR 2023).

4.3.2.1.3 Rozmieszczenie przestrzenne ryb

W najnowszych danych literaturowych dostępna była analiza rozmieszczenia przestrzennego kilku gatunków ryb w okresie letnim.

W przypadku ryb ciernikowatych obserwowano dużą zmienność międzyroczną oraz brak wyraźnych preferencji siedliskowych; jedynie rejon ujścia Redy wydawał się mieć większe znaczenie dla tej grupy ryb (MIR 2021).

Podobny, stosunkowo równomierny, charakter rozmieszczenia stwierdzono w przypadku babki byczej, z zaznaczającą się preferencją centralnej części Zatoki Puckiej Wewnętrznej (MIR 2021).

Odmienny wzorzec zaobserwowano u igliczni i wężynki. Iglicznia występowała głównie w południowo-zachodniej części strefy brzegowej, od Władysławowa po Cypel Rzucewski, choć dane z 2021 roku wskazują, że była obecna równie licznie także w rejonie Pucka oraz w ujściu Redy (MIR 2021). Najwięcej wężynki łowiono natomiast w ujściu Redy oraz wzdłuż brzegu Półwyspu Helskiego na wschód od Kuźnicy.

W badaniach z 2010 roku ciernik, ryby babkowate i dobijakowate występowały w połowach prowadzonych włóczkiem dobrzeżnym w całej strefie przybrzeżnej od Sopotu do Helu. Strefa od 1,5 do 10 metrów była wyraźnie podzielona Ryfem Mew. W zatoce wewnętrznej dominowały tobiasz i okoń, natomiast w zatoce zewnętrznej dominowała stornia z dużym współudziałem okonia. Dodatkowo ryby babkowate dominowały w strefach o głębokości: 10 m, 20 m i powyżej 20 metrów w Zatoce Puckiej Zewnętrznej podczas połowów prowadzonych włóczkiem rozprzowym. (Sapota i in. 2022).

Zestawiając wyniki badań prowadzonych w latach 2010–2013 z najnowszymi, można dostrzec, że rozmieszczenie przestrzenne niektórych gatunków ryb mogło ulec zmianie.

4.3.2.1.4 Sezonowość występowania gatunków ichtiofauny w opisywanym rejonie

W połowach ichtiofauny prowadzonych w Zatoce Puckiej wyraźnie zaznacza się sezonowość składu i liczebności ichtiofauny. Na przemieszczanie się ryb wpływają zarówno zmiany warunków środowiskowych: temperatury, zasolenia oraz stopnia natlenienia akwenu, jak i biologia poszczególnych gatunków (Harden Jones 1968, cyt. za Sapota i in. 2022).

W najnowszych badaniach przeprowadzonych latem i jesienią łowiono porównywalną liczbę gatunków, odpowiednio 12 i 13 (MIR 2023).

Babka bycza występowała w połowach we wszystkich miesiącach roku. Stornie łowiono najliczniej w lipcu, natomiast śledź pojawiał się w większych ilościach w październiku, co odpowiada terminowi tarła stada śledzia jesiennego. Wielkość połowów okonia nie zmieniała się sezonowo (MIR 2021).

W zespole ryb Zatoki Puckiej dominują ryby małe, bez znaczenia komercjalnego: ciernikowate, igliczniowate, babkowate i dobijakowate; wśród tych gatunków sezonowe przemieszczanie się, jest bardziej widoczne (Sapota i in. 2022)

Ważną gospodarczo rybą, której cały cykl życiowy jest związany z Zatoką Pucką, jest okoń. Szczególnym przypadkiem jest belona, która migruje na krótki okres tarła (maj) do Zatoki Puckiej i tylko w tym czasie jest eksploatowana przez rybołówstwo (MIR 2021).

4.3.2.1.5 Struktura wiekowa ichtiofauny

Nowo opublikowane dane opisujące strukturę wiekową populacji poszczególnych gatunków ichtiofauny występujących w opisywanym akwenie są fragmentaryczne. Zestawienie dostępnych informacji o wieku poszczególnych gatunków ryb obecnych w połowach przedstawia Tab. 4-10. Dane o strukturze wiekowej ichtiofauny Zatoki Puckiej pochodzą z połowów badawczych wielopanelowymi sieciami stawnymi (Nordic nets), prowadzonych w latach 2019–2021 (MIR 2021), oraz z obserwacji połowów komercyjnych (MIR 2021, MIR 2023). W opisywanym rejonie najnowsze dane dotyczące struktury wiekowej ryb były dostępne dla storni, okoni, szczupaków oraz cierników.

Tab. 4-10. Charakterystyka wymiarowa i wiekowa kluczowych gatunków ichtiofauny Zatoki Puckiej na podstawie połowów badawczych i obserwacji połowów komercjalnych

Gatunek	Wymiar ochronny [cm]	Zakres dł. w poł. [cm]	Klasy wiekowe	Źródło
stornia	25	10–42	0–12 lat	MIR 2021, MIR 2023
okoń	17	7–33	0–12 lata	MIR 2021
szczupak	45	17-31	b.d.	MIR 2021

MIR 2021; MIR 2023; b.d. – brak danych w analizowanych źródłach

W analizowanych połowach obecne były stornie długości od 10 do 42 cm, co przekłada się na wiek od zera do 12 lat (MIR 2021, MIR 2023). Złowione okonie miały od 7 do 33 cm i były w wieku od zera do 12 lat. Łowione osobniki szczupaka miały od 17 do 33 cm; dane dotyczące wieku nie były dostępne. Ciernik występuje w badanym rejonie przez całą swoją ontogenezę, od larw po osobniki dorosłe.

4.3.2.1.6 Ichtioplankton i wczesne stadia rozwojowe (larwy ryb)

Historyczne badania ichtiplanktonu Zatoki Puckiej były prowadzone przez Skórę (1988) oraz Jackowskiego (1998) pod koniec XX wieku. Tym samym dane Fey i in. (2025) są pierwszymi opublikowanymi wynikami dotyczącymi wczesnych stadiów życiowych ryb Zatoki Puckiej w ciągu ostatnich ponad 20 lat. Najnowsze badania nad ichtioplanktonem (Fey i in. 2025) rzucają nowe światło na funkcję reprodukcyjną Zatoki. W okresie od kwietnia do września w toni wodnej identyfikuje się larwy 13 taksonów ryb, co stanowi istotną zmianę w porównaniu z doniesieniami historycznymi, w których w tym rejonie notowano najprawdopodobniej 17 gatunków ichtioplanktonu (Skóra 1988, Jackowski 1998, Fey i in. 2025).

W badaniach przeprowadzonych przez Skórę (1988) w latach 1986–1987 dominowały larwy ciernika i babkowatych (Gobiidae), a mniej licznie występowały larwy wężynki, płoci i śledzia. Dziesięć lat później, w 1997 roku, Jackowski (1998) udokumentował zbliżoną strukturę składu ichtioplanktonowego – dominowały larwy Gobiidae i ciernika, przy mniejszym udziale wężynki i śledzia, natomiast larwy płoć nie były obecne w próbach. Wyniki obu historycznych badań są wyrażone jako liczba zebranych osobników bez przeliczenia na jednostkę objętości filtrowanej wody, co uniemożliwia ich bezpośrednie porównanie z wynikami współczesnymi (Fey i in. 2025).

We wszystkich trzech seriach badań – z lat 80., 90. XX w. oraz współczesnych (2020, 2023) – larwy babkowatych były najliczniejszą grupą. W badaniach ichtioplanktonowych prowadzonych sieciami neustonowymi w strefie płytkiej (2,3–4,0 m) Zatoki Puckiej w 2020 i 2023 roku zidentyfikowano larwy i wczesne stadia juwenilne ryb należących do 13 taksonów, co prawdopodobnie odpowiada 17 gatunkom, gdyż identyfikację babkowatych i dobijakowatych przeprowadzono wyłącznie na poziomie rodziny (Fey i in. 2025). Większość z nich to gatunki pozbawione znaczenia rybackiego, pełniące jednak kluczową rolę ekologiczną jako baza pokarmowa dla ryb drapieżnych i ptaków (Fey i in. 2025).

Skład ichtioplanktonowy był zbliżony w obu częściach zatoki. W części wewnętrznej odłowiono 10 taksonów ryb, natomiast w części zewnętrznej 12 taksonów ryb. Larwy ryb babkowatych stanowiły 88,3% ogólnej liczebności larw w zatoce wewnętrznej i 83,4% w zatoce zewnętrznej, ze szczytem występowania od maja do lipca (Tab. 4-11) (Fey i in. 2025). Wśród pozostałych taksonów notowanych w części wewnętrznej zatoki najliczniej występowały larwy ciernika, igliczni i wężynki (ten rejon jest głównym miejscem ich rozrodu) oraz larwy ryb dobijakowatych (Fey i in. 2025).

Obecność larw śledzia i szprota wykazywała charakter nieregularny. Gatunki te zaliczone zostały do grupy taksów rozradzających się w obrębie Zatoki Puckiej: śledź, który odbywa tarło w zewnętrznej Zatoce Puckiej, natomiast szprot w obrębie wewnętrznej zatoki (Fey i in. 2025).

Tab. 4-11. Skład taksonomiczny ichtioplanktonu Zatoki Puckiej na podstawie badań z lat 2020 i 2023

Lp.	Takson	Zatoka Pucka Wewnętrzna	Zatoka Pucka Zewnętrzna	Liczebność max. [ind./1000 m³]	Główny rejon występowania
1	babkowate	88,3% larw	83,4% larw	24 000	oba rejony
2	ciernik	+	+	2 100	oba rejony
3	iglicznia	+++	+	360	Zatoka Pucka Wewnętrzna
4	wężynka	+++	+	240	Zatoka Pucka Wewnętrzna
5	dobijakowate	+	+	140	oba rejony
6	szprot	–	+++	190	Zatoka Pucka Zewnętrzna
7	belona	–	+++	35	Zatoka Pucka Zewnętrzna
8	śledź	sporad.	sporad.	22	oba rejony
9	stornia	sporad.	sporad.	11	oba rejony
10	dorsz	–	sporad.	2,8	Zatoka Pucka Zewnętrzna
11	skarp	–	sporad.	2,2	Zatoka Pucka Zewnętrzna
12	motela	–	sporad.	1,8	Zatoka Pucka Zewnętrzna
13	płoć	sporad.	–	2,3	Zatoka Pucka Wewnętrzna

(+++) dominant ilościowy po wyłączeniu babkowatych; (+) obecny regularnie; sporad. = obecność nieregularna; (–) nienotowany. Liczebność max. = maksymalna średnia liczebność w przeliczeniu na 1000 m³ (Fey i in. 2025).

Ryby babkowate notowano w obu częściach akwenu przez cały okres prowadzenia badań, ze szczytem występowania od maja do lipca. W miesiącach wiosennych (kwiecień–maj) najliczniejsze w obu rejonach były dobijakowate. W tym okresie notowano także obecność larw śledzia i storni. W okresie od czerwca do września widoczny jest wyraźny podział akwenu. W Zatoce Puckiej Wewnętrznej dominowały trzy gatunki: ciernik, iglicznia i wężynka. W Zatoce Puckiej Zewnętrznej te trzy taksony nadal pozostawały istotnymi składnikami prób, natomiast dołączyły do nich szprot (czerwiec–lipiec), belona (czerwiec–początek lipca) oraz śledź (wrzesień). Obecność larw belony i śledzia w zewnętrznej części Zatoki pokrywa się z okresem tarła tych gatunków, w przypadku śledzia – z jesiennym sezonem tarłowym (Fey i in. 2025).

Połączenie danych o rozkładzie larw z ich wielkością i wiedzą ekologiczną pozwoliło na wyodrębnienie trzech zbiorowisk ryb w odniesieniu do występowania obszarów tarłowych (Fey i in. 2025).

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Tab. 4-12. Występowanie obszarów tarłowych określonych na podstawie danych ichtioplanktonowych z Zatoki Puckiej w 2020 i 2023 roku (Fey i in. 2025)

Obszar tarłowy	Taksony	Uzasadnienie / źródło
Zatoka Pucka Wewnętrzna	iglicznia, wężynka, płoć	larwy stwierdzane wyłącznie lub głównie w Zatoce Puckiej Wewnętrznej; rosnący trend wielkości larw świadczy o skutecznym rozrodzie i wzroście (Fey i in. 2025)
obie części Zatoki	śledź, babkowate, dobijakowate, ciernik, stornia	Śledź tarło wiosenne i jesienne; ciernik w stadium juwenilnym w obu rejonach (Fey i in. 2025)
Zatoka Pucka Zewnętrzna lub poza Zatoką	dorsz, skarp, motela szprot, belona	Niskie liczebności, nieregularne występowanie; larwy transportowane prądami morskimi (Horbowa i Fey 2013; Sapota i in. 2022)

Wyniki badań ichtioplanktonowych (Fey i in. 2025) potwierdzają, że Zatoka Pucka stanowi ważne siedlisko tarłowe i wzrostowe dla licznych taksonów ryb, zarówno o znaczeniu ekologicznym, jak i komercyjnym. Współcześnie w ichtioplanktonie dominują gatunki niekomercyjne: babkowate, ciernik, iglicznia, wężynka i dobijakowate. Pełnią jednak kluczową rolę jako baza pokarmowa dla ryb drapieżnych. Znacząca obecność igliczni i wężynki sugeruje dobry stan środowiska pod względem zanieczyszczeń (Fey i in. 2025).

Nieobecność larw okonia, sandacza i szczupaka oraz bardzo niskie liczebności larw gatunków komercyjnych (dorsz, stornia, śledź) dokumentują ciągłe pogarszanie się stanu ichtiofauny Zatoki Puckiej. Przyszłość tych populacji – zwłaszcza okonia, którego dorosłe osobniki są w tym rejonie liczne, natomiast nie stwierdzono obecności larwy – jest nieprzesądzona i wymaga dalszego, regularnego monitoringu ichtioplanktonowego oraz działań ochronnych (Feyi in. 2025).

4.3.2.1.7 Siedliska kluczowe dla ryb (Essential Fish Habitats – EFH) w Zatoce Puckiej

Zatoka Pucka należy do najważniejszych obszarów przybrzeżnych południowego Bałtyku pod względem funkcjonowania siedlisk kluczowych dla ryb (Essential Fish Habitats – EFH). Zgodnie z wytycznymi HELCOM (2021) szczególne znaczenie mają tu płytkie, osłonięte zatoki porośnięte roślinnością zanurzoną, pełniące funkcję tarlisk oraz obszarów wzrostu narybku. Siedliska te są niezbędne do skutecznej rekrutacji takich gatunków jak okoń i szczupak. Istotną rolę odgrywają również łąki trawy morskiej *Zostera marina*, stanowiące schronienie dla gatunków igliczniowatych oraz ważne miejsca żerowania narybku (HELCOM 2021).

Charakterystyka najważniejszych siedlisk występujących w Zatoce Puckiej (Kuczyński i in. 2023, Sokołowski i in. 2021, HELCOM 2021i in.)

Strefa pelagiczna
Strefa toni wodnej otwartego morza (pelagial) charakteryzuje się stosunkowo jednorodnymi warunkami fizyczno-chemicznymi. Jakość obszarów pelagicznych jako żerowisk zależy od obfitości dużego zooplanktonu, uwarunkowanego rozkładem zasolenia Bałtyku (Kuczyński i in. 2023).

Strefa głębokiego miękkiego dna poniżej 40 m głębokości
Strefa o zwiększonej koncentracji materii organicznej, w osadach dominują gatunki bezkręgowe preferujące dno piaszczysto-muliste. Obszary te, po okresowych wlewach wód z Morza Północnego, bywają zasiedlane przez najbardziej oportunistyczne gatunki, odporne na okresowy deficyt tlenu w przydennej warstwie wody (Osowiecki, 1995; Osowiecki, 1998 za Kuczyński i in. 2023).

Ujścia rzek
Ujścia rzek to siedliskami przejściowe pomiędzy siedliskami słodkowodnymi i morskimi, pełnią istotną rolę w ontogenezie ryb dwuśrodowiskowych zapewniając możliwość migracji ryb tarłowych w górę rzeki (Kuczyński i in. 2023).

Łąki trawy morskiej (*Zostera marina*)

Jest to najlepiej udokumentowany i najcenniejszy habitat ryb w Zatoce, pełniący funkcję tarlisk, żerowisk i schronienia dla narybku oraz dorosłych ryb. Historia zmian ich powierzchni w Zalewie Puckim ilustruje skalę antropogenicznej degradacji siedlisk: z 57,4 km² w latach 1950. powierzchnia łąk skurczyła się pod wpływem eutrofizacji i zacienienia przez glony nitkowate do zaledwie 3,2 km² na początku XXI wieku, by częściowo, w sposób naturalny, odbudować się do 11,8 km² w 2019 r. w wewnętrznej części Zatoki Puckiej (Sokołowski i in. 2021). Regeneracja ta wpisuje się w ogólnoeuropejski trend odbudowy łąk podwodnych po 2000 roku, związany z poprawą jakości wody po wdrożeniu dyrektyw środowiskowych UE.

Łąki rdestnic (*Stuckenia pectinata* i inne rośliny naczyniowe)

Rdestnica grzebieniasta i zbliżone gatunki zajmują powierzchnię 58,9 km² (14,5% powierzchni Zatoki), z czego 50,9 km² w Zatoce Puckiej Wewnętrznej. Tworzą wielogatunkowe zbiorowiska w strefie infralitoralu piaszczystego do głębokości ok. 6–8 m. Podobnie jak łąki trawy morskiej, pełnią rolę tarlisk, żerowisk i kryjówek dla ryb fitofilnych, a gromadząc materię organiczną w osadach i tworząc złożoną sieć troficzną, sprzyjają rozwojowi bogatej fauny dennej — bazy pokarmowej ryb bentosożernych.

Szuwary trzcinowe (*Phragmites australis*)

Trzcinowiska zajmują 16,5 km linii brzegowej Zatoki Puckiej Wewnętrznej (13,8% całkowitej długości brzegu), tworząc gęste zarośla przy ujściach rzek i w płytkich zatoczkach. Stanowią siedlisko rozrodu, żerowania i schronienia przed drapieżnikami dla narybku i dorosłych ryb, a także miejsca zimowania ptaków wodnych.

Twarde podłoże — skały, głazy, struktury hydrotechniczne

Naturalne twarde podłoże (głazy, żwiry, platformy abrazyjne u podnóży klifów Mechelinek, Osłonina i Orłowa) jest wyjątkowo rzadkie w Zatoce Puckiej — jego łączna powierzchnia wynosi zaledwie 0,01 km². Hydrotechniczne struktury sztuczne (falochrony, pirsy, wraki — łącznie 0,6 km² twardego podłoża) tworzą istotne wyspy biotyczne w ubogim środowisku miękkich osadów, zasiedlane przez zbiorowiska o wyższej różnorodności taksonomicznej i zagęszczeniu niż otaczające piaszczyste i muliste dno.

Zbiorowiska ramienicowe (*Chara* spp.) i glony (*Furcellaria lumbricalis*)

Zbiorowiska ramenic zajmują 4,6 km² w chronionej strefie Zatoki Puckiej Wewnętrznej, a chroniony gatunek *Chara baltica* notowany jest w północnej części zalewu. Chroniona brunatnica *Furcellaria lumbricalis* porastająca kamieniste dno u podnóża Klifu Orłowskiego tworzy siedlisko o dużej wartości dla ryb fitofilnych, choć jej zbiorowiska nie mają odrębnego statusu w klasyfikacji EUNIS 2019.

Stan środowiskowy Zatoki Puckiej, choć obserwowane są pewne pozytywne zmiany, pozostaje daleki od optymalnego. Aktualnie nie stwierdza się czynników środowiskowych, które mogłyby bezpośrednio i gwałtownie pogarszać stan zasobów ryb. Warunki natlenienia, zasolenia oraz poziomy zanieczyszczeń pozostają w granicach uznawanych za dopuszczalne, a dostępność bazy pokarmowej oceniana jest jako korzystna (MIR 2021, Kuczyński i in 2023). Problemy ekosystemu mają jednak charakter długoterminowy i wynikają z wieloletniej kumulacji zmian środowiskowych, takich jak

utrata tarlisk, fragmentacja siedlisk, ekspansja gatunków inwazyjnych oraz załamanie populacji niektórych gatunków morskich.

Do pozytywnych zjawisk obserwowanych w ostatnich latach należy zaliczyć restytucję zbiorowisk roślinnych w Zalewie Puckim, wysoką biomasę makrozoobentosu w zewnętrznej części Zatoki, korzystne warunki pokarmowe dla okonia i storni oraz szybkie tempo wzrostu zarybianego szczupaka, co świadczy o stosunkowo dobrej jakości warunków panujących w środowisku (MIR 2021, Lejk i in. 2023). Jednocześnie odnotowano szereg niepokojących zjawisk, w tym gwałtowne załamanie połowów storni po 2022 roku, brak larw okonia w badaniach ichtioplanktonowych (Fey i in. 2025) oraz brak odbudowy naturalnej reprodukcji szczupaka mimo wieloletnich działań zarybieniowych (MIR 2021, Fey i in. 2025).

Współczesne zmiany ichtiofauny Zatoki Puckiej są efektem nakładania się wielu czynników antropogenicznych, które często działają równocześnie i wzajemnie się wzmacniają. Na podstawie raportów MIR (2021, 2023) oraz opracowania Sapoty i innych (2022) można wyróżnić kilka najważniejszych grup czynników odpowiedzialnych za obserwowane przemiany w ekosystemie. Pierwszym z nich jest ogólne pogorszenie stanu ekologicznego Morza Bałtyckiego. Wzrost eutrofizacji, a także deficyty tlenowe występujące w głębokich partiach Bałtyku wpływające na pogorszenie funkcjonowania całego ekosystemu morskiego. Zjawiska te przyczyniły się, między innymi, do załamania populacji dorsza wschodniobałtyckiego oraz do zubożenia biocenoz morskich (MIR 2021).

Drugim istotnym czynnikiem jest wzrost temperatury wód. W Zatoce Puckiej temperatura warstwy wody 0–20 m wzrosła o około 3°C pomiędzy okresem 1965–1974, a rokiem 2020 (MIR 2021). Trend ten jest zgodny z obserwacjami prowadzonymi w całym Bałtyku i wpisuje się w globalne zmiany klimatyczne. Ocieplenie sprzyja gatunkom eurytermicznym, takim jak babka bycza czy belona, natomiast działa niekorzystnie na gatunki zimnolubne.

Kolejnym problemem są bariery migracyjne oraz utrata siedlisk tarłowych gatunków słodkowodnych. Szczególnie istotne znaczenie miała melioracja polderów zalewowych w dolnym biegu Płutnicy przeprowadzona w 1974 roku, która doprowadziła do trwałej likwidacji naturalnych tarlisk szczupaka oraz innych gatunków związanych z wodami słodkimi (MIR 2021; Sapota i in. 2022). Dodatkowo, bariery hydrotechniczne na rzekach ograniczają migracje troci, łososia i minoga rzecznego.

Pomimo obserwowanych lokalnie pozytywnych zmian i poprawy warunków w odniesieniu do stężeń biogenów oraz przezroczystości wody (MIR 2021), stan siedlisk kluczowych ryb w Zatoce Puckiej nadal wymaga aktywnej ochrony i działań Kuczyński i in. 2023 MIR 2021.

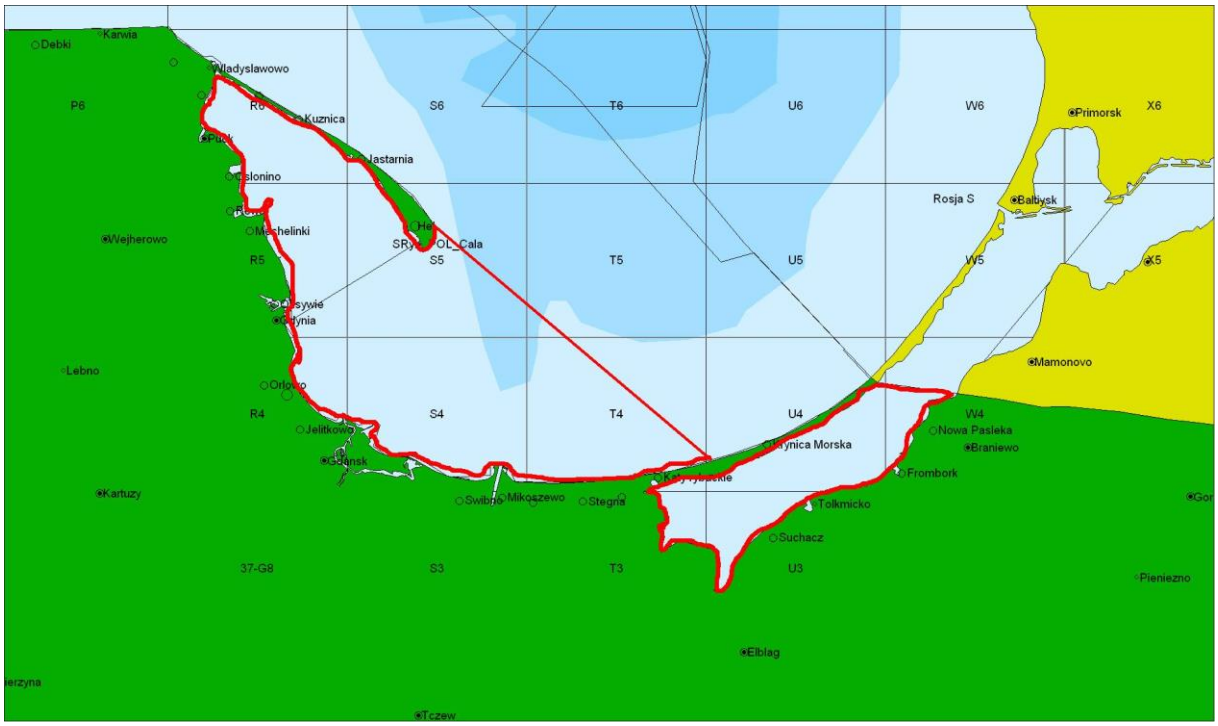
4.3.2.2 Rybołówstwo

4.3.2.2.1 Podział obszaru analiz na kwadraty rybackie

Zatoka Pucka stanowi jeden z najważniejszych akwenów połowowych w polskiej części południowego Bałtyku. Stanowi około 1% polskich obszarów morskich i mimo niewielkich rozmiarów w przeszłości była bardzo istotnym rejonem dla lokalnego rybołówstwa. W okresie największej różnorodności odnotowano prawie 60 gatunków ryb; dla połowów największe znaczenie miały dorsz, śledź, stornia, troć i węgorz, natomiast drugorzędne role pełniły m.in. okoń, szczupak i płoć. Nadmierna presja połowowa, zanieczyszczenia, degradacja oraz fragmentacja siedlisk, a także pojawienie się gatunków inwazyjnych przyczyniły się do zmian w tym ekosystemie i przebudowania struktury ichtiofauny. Już na początku lat 1970 obserwowano zmniejszenie połowów — najpierw drapieżników (węgorz, szczupak, okoń), a później także ryb związanych z roślinnością wodną, np. płoci; jednocześnie notowano słabsze połowy siei i belony (Skóra 1997). W kolejnych dekadach skład ichtiofauny Zatoki uległ dalszym zmianom (Skóra 1993, Skóra 2000).

Sektor rybacki zobligowany jest do dostarczania raportów połowowych do Centrum Monitorowania Rybołówstwa (CMR) (Dz. U. 2025 poz. 590). Obowiązek raportowania dotyczy także rybołówstwa rekreacyjnego (Dz. U. 2023 poz. 475 ze zm.), które podlega również ustawie regulującej wymiary i okresy ochronne ryb (Dz. U. 2023 poz. 2816).

Zatoka Pucka wpisuje się w cztery kwadraty rybackie R6, R5, S5 i S6 (Ryc. 4-15). W rejonie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB 220005 dodatkowo znajdują się kwadraty rybackie R4 i S4. W statystykach rybackich części kwadratów znajdujące się w Zatoce Puckiej oznaczane są jako BR5 GD, BR6 GD, BS5 GD i BS6 GD, natomiast te leżące poza jej obszarem BR4 GD i BS4 GD. Sumaryczna powierzchnia kwadratów rybackich jest większa niż powierzchnia obszaru Natura 2000. Oznacza to, że obszar objęty analizą jest większy, gdyż uwzględnia cały obszar prowadzenia połowów.



Ryc. 4-15. Obszar badań obejmujący Zatokę Pucką z siatką kwadratów bałtyckich, do analizy weszły części kwadratów wewnątrz Zatoki Puckiej R4-R6 i S4-S6

4.3.2.2.2 Zmiany liczby jednostek połowowych

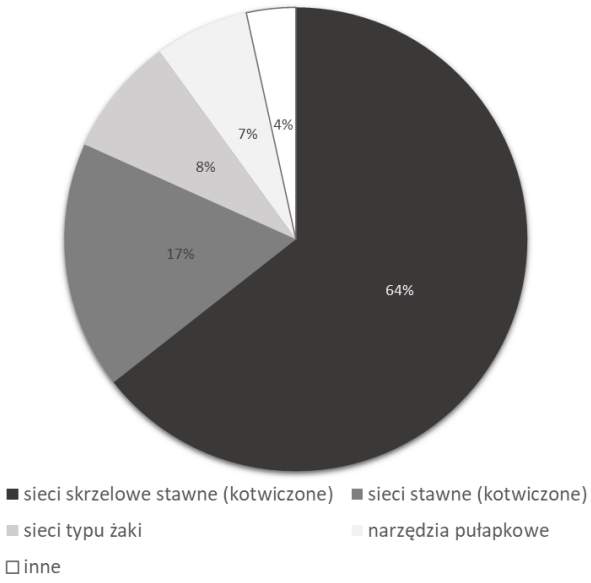
W latach 2015-2025 w obrębie analizowanego rejonu połowy prowadziło od 94 do 142 jednostek rybackich (Tab. 4-13). Z zasobów Zatoki korzystały głównie łodzie stacjonujące w obrębie analizowanego akwenu. Największy udział w połowach miały jednostki o długości poniżej 8 metrów. Stanowiły one do 90% całej floty rybackiej operującej w tym akwenie.

Tab. 4-13. Zmiany liczby jednostek rybackich prowadzących połowy na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka (PLB220005) (kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD, BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015-2025

Rok	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Liczba jednostek	128	121	115	72	134	139	142	135	135	94	96

4.3.2.2.3 Narzędzie połowowe

Podstawowymi stosowanymi narzędziami połowowymi były sieci stawne oraz narzędzia pułapkowe, które w raportach podzielono na cztery kategorie: sieci stawne skrzelowe (64%), sieci stawne kotwiczone (17 %), sieci typu żak (8%) oraz narzędzia pułapkowe (7%). Inne narzędzia połowowe stosowane w omawianym rejonie stanowiły zaledwie 4% (Ryc. 4-16).

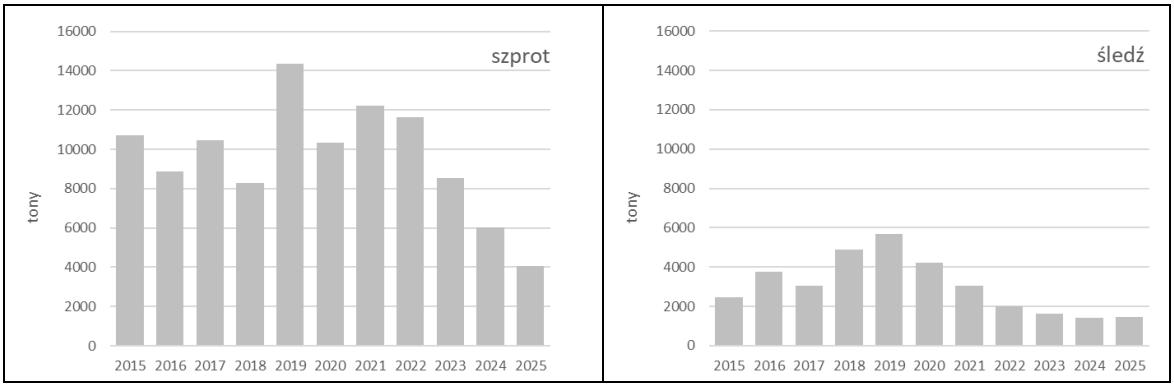


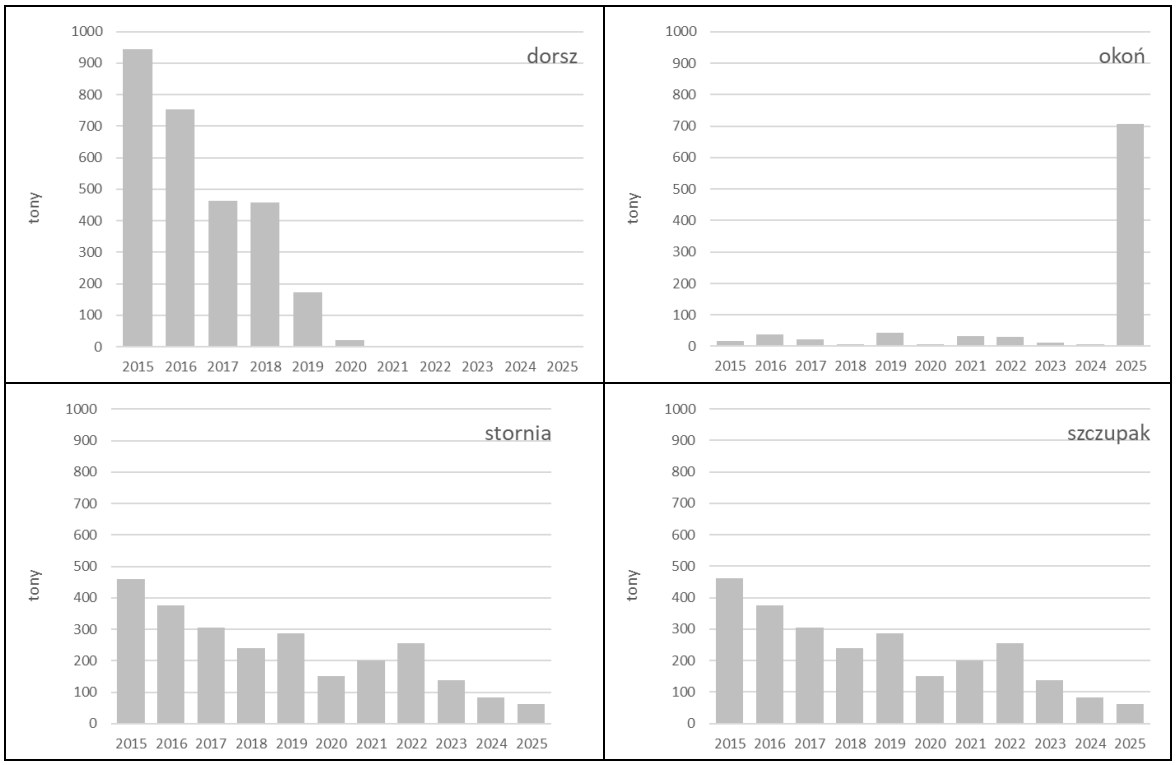
Ryc. 4-16. Narzędzie połowowe używane na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 (kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD, BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015-2025

4.3.2.2.4 Skład połowów rybackich

W latach 2015-2025 w połowach rybackich w analizowanym rejonie odnotowano pojawianie się 31 gatunków ryb. Najważniejszymi gatunkami z punktu widzenia rybołówstwa były szprot, śledź, stornia i szczupak (Ryc. 4-17). Połowy wszystkich tych gatunków zmalały w ostatnim dziesięcioleciu. Do 2015 roku ważnym składnikiem połowów był również dorsz.

Jedyny gatunek, którego połowy wzrosły, to okoń. W latach 2015–2024 połowy tego gatunku wynosiły kilkadziesiąt ton rocznie, natomiast w roku 2025 zaraportowano połowy na poziomie 700 ton rocznie (dane CMR 2026)

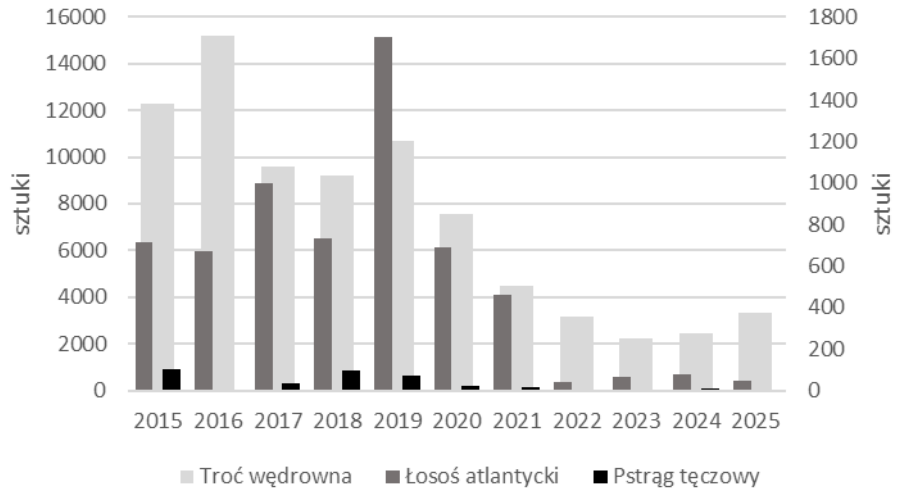




Ryc. 4-17. Zmiany wielkości połowów najliczniej poławianych gatunków ryb wyrażone w tonach na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 (sumarycznie kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD,BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015–2025

Udział szczupaka oraz płoci, które jeszcze w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych odgrywały kluczową rolę dla rybołówstwa w Zatoce (Sapota i in.i in. 2022, Jackowski 2000), został ograniczony do maksymalnie kilkuset kilogramów rocznie (dane CMR 2026).

Połowy ryb łososiowatych wynosiły od 15 199 (2016) do 2 313 (2023) osobników rocznie. Najczęściej w raportach połowowych wykazywano troć wędrowną, stanowiącą nawet 94% łowionych ryb łososiowatych. Połowy pstrąga tęczowego wynosiły maksymalnie 100 sztuk rocznie (Ryc. 4-18).



Ryc. 4-18. Wielkość połowów ryb łososiowatych wyrażona w sztukach na obszarze Natura 2000Zatoka Pucka PLB220005 (sumarycznie kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD, BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015–2025

Najnowsze badania stanu zasobów Zatoki Puckiej opublikowane w 2023 r. zawierały ilościową ocenę zasobów storni i okonia. W przypadku obu gatunków uznano, że śmiertelność połowowa wskazuje zbyt silną presję połowową na oba gatunki (MIR 2023).

4.3.2.2.5 Przyłów ptaków w Zatoce Puckiej

Przyłów ptaków w narzędziach połowowych od dawna wskazywany jest jako jedna z głównych presji antropogenicznych oddziałujących na awifaunę tego obszaru, co wynika z nakładania się kluczowych żerowisk awifauny na tradycyjne rejony operowania rybołówstwa przybrzeżnego. Pomimo spadku intensywności połowów w ostatnich latach, a co za tym idzie zmniejszenia skali przyłowu, zjawisko to nadal stanowi istotny czynnik ograniczający przeżywalność ptaków. Dotyczy to przede wszystkim okresu pozalęgowego. Ze względu na to, że znaczną część przedmiotów ochrony w obszarze stanowią gatunki nurkujące, są one szczególnie narażone na zaplątywanie się w narzędzia połowowe. W związku z tym ocena presji związanej z przyłowem ptaków stanowi istotny wskaźnik jakości siedliska w obszarze.

Wyniki ankiet przeprowadzone wśród rybaków pokazują, iż największy przyłów ptaków jest w marcu, grudniu i listopadzie (Pieckiel 2013). Ptaki najczęściej zaplątują się w sieci o prześwicie oczka powyżej 35 mm, wykorzystywanych do połowu gatunków dennych na głębokościach do 20 metrów (Stempniewicz 1994; Pieckiel 2013; Psuty i in. 2017; Koss M., Sikora A. 2022). Większość nurkujących gatunków tonie w sieciach używanych do połowu płastug, dorsza i łososi. Najczęściej ofiarami przyłowu padają gatunki ptaków, które występują w danym regionie i w danym okresie najliczniej, stanowiąc największą część przyłowu (Stempniewicz 1994; Koss M., Sikora A. 2022).

Poniżej przeprowadzono szczegółową analizę tego czynnika.

Źródło danych o nakładzie połowowym

Dane dotyczące aktywności połowowej pochodziły z raportów rybackich prowadzonych w systemie Centrum Monitorowania Rybołówstwa (CMR), udostępnionych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Raporty zawierały m.in.: jednostkę rybacką (zanonimizowaną), datę połowu, kod narzędzia połowowego, liczbę narzędzi, czas połowu, kwadrat bałtycki (obszar połowu w

rozdzielczości 20x20 km), raportowane gatunki ryb. Podział obszaru badań na kwadraty bałtyckie przedstawiono na Ryc. 4-15.

Do analizy wybrano połowy wykonywane przy użyciu sieci skrzelowych (GNS), ponieważ dla tego typu narzędzia dostępne były wskaźniki przyłowu ptaków. Są to jednocześnie narzędzia, w których głównie topią się ptaki nurkujące (Marchowski 2021), zatem analiza tylko sieci skrzelowych będzie bliska realnemu przyłowowi ptaków, choć zapewne zaniżona z uwagi na brak analizy nielegalnych połowów sieciami oraz śmierci ptaków w porzuconych narzędziach połowowych (tzw. sieci widma - *ghost net*).

Szczegółowy sposób wyliczenia wskaźników przyłowu zawiera Załącznik 1.

Ocena wpływu przyłowu

Ocenę wpływu przyłowu na populacje poszczególnych gatunków ptaków dokonano dla dwóch wariantów:

Próg BirdLife International (BLT)

Zastosowano próg 1% rocznej naturalnej śmiertelności dorosłych osobników:

$$\text{BLT} = N \times (1 - s) \times 0.01$$

gdzie: N– średnia liczebność populacji (2019–2024), s– przeżywalność dorosłych osobników.

Jest to próg konserwatywny, który w znaczeniu populacyjnym porównywalny jest z wartością zerową czyli nieistotną dla przetrwania populacji w dłuższej perspektywie czasowej (BirdLife International 2019).

Potencjalny poziom pozyskania - Potential Biological Removal (PBR)

Obliczono:

$$\text{PBR} = 0.5 \times R_{max} \times N_{min} \times f$$

gdzie:

$$\lambda_{max} = \frac{(sa - s + a + 1) + \sqrt{(s - sa - a - 1)^2 - 4sa^2}}{2a}$$

$$R_{max} = \lambda_{max} - 1$$

a– wiek pierwszego rozrodu, s– przeżywalność dorosłych, f– współczynnik odzysku (0.1–0.5 zależnie od statusu IUCN).

Dla populacji Zatoki Puckiej przyjęto $N_{min} = N_{mean}$ 2019-2024

Analiza trendu przyłowu

Dla każdego gatunku oszacowano:

Trend liniowy

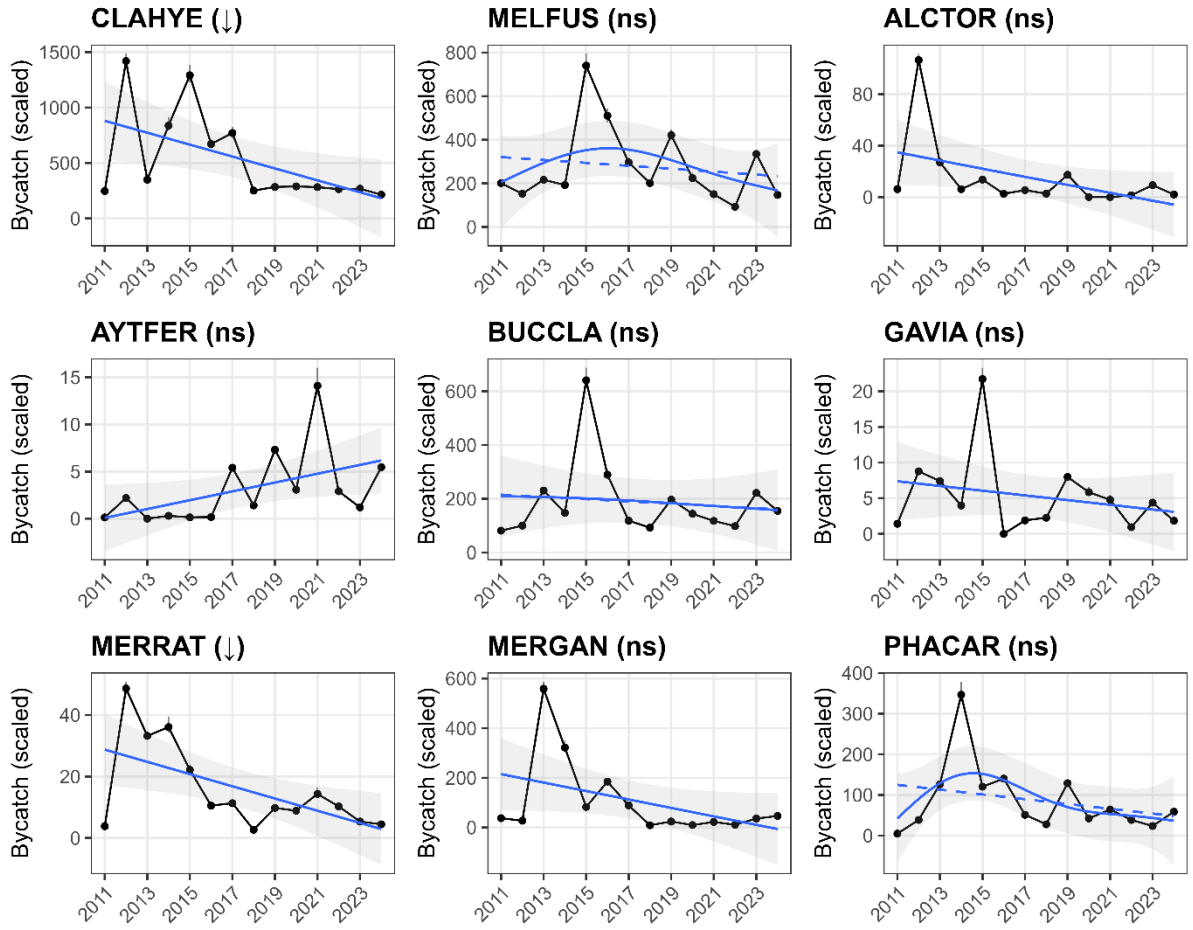
Model: *Bycatch* $\sim$ *rok*. Określono: kierunek (nachylenie), istotność (p-value), klasyfikację: rosnący / malejący / brak istotnego trendu.

Model GAM (wizualizacja)

Zastosowano model wygładzający: *Bycatch* $\sim s(rok)$ w celu identyfikacji nieliniowych zmian w czasie.

Wyniki analizy przyłowu

Gatunki o najwyższym przyłowie to lodówka, uhla, czernica oraz gągoł (Tab. 4-14). Wszystkie gatunki przekroczyły próg przyłowu BLT, czyli konserwatywny próg wskazujący na nieistotną wartość przyłowu. Bardziej liberalny próg PBR został przekroczony u pięciu gatunków: nurzyka, nurnika, nura czarnoszyjego, nura rdzawoszyjego i perkoza rogatego. Trend przyłowu wykazano jako malejący dla edredona, lodówki, szlachara, nurogęsi, perkoza dwuczubego. Trend wzrostowy przyłowu wykazano u zausznika, głowienki i łyski (Tab. 4-14, Ryc. 4-19). Wzrost oraz spadek przyłowu mają związek z dwoma głównymi czynnikami: zmianami liczebności ptaków oraz zmianami w nakładzie połowowym.



Ryc. 4-19. Trend przyłowu kluczowych gatunków ptaków wodnych w Zatoce Puckiej w latach 2011–2024 (wartości skalowane względem roku referencyjnego 2014)

Punkty przedstawiają roczne oszacowania przyłowu, pionowe linie oznaczają 95% przedziały ufności. Linia przerywana (niebieska) przedstawia trend liniowy (model bycatch ~ year), natomiast linia ciągła wygładzona z szarym przedziałem przedstawia model GAM (s(year)). W nawiasach przy nazwie gatunku podano klasyfikację trendu liniowego: (↓) – istotny trend malejący, (↑) – istotny trend rosnący, (ns) – brak istotnego trendu (p > 0.05)

Tab. 4-14. Średni roczny przyłów (2019–2024) kluczowych gatunków ptaków wodnych w Zatoce Puckiej w odniesieniu do progów biologicznych.

Zestawienie obejmuje średnią liczebność populacji w latach 2019–2024, przeżywalność dorosłych (SR), wiek pierwszego rozrodu (AFB), współczynnik odzysku (f), próg BirdLife (BLT; 1% naturalnej śmiertelności dorosłych osobników), maksymalne tempo wzrostu populacji (λ max), maksymalny potencjalny wzrost (Rmax), potencjalny biologiczny poziom pozyskania (PBR) oraz wskaźniki przekroczenia progów (Ratio BLT i Ratio PBR).

Wartości Ratio > 1 oznaczają przekroczenie odpowiedniego progu biologicznego.

KOD	Średni przyłów 2019-2024	Średnia liczebność 2019-2024	SR	AFB	f	BLT	Ratio BLT	λ max	Rmax	PBR	Ratio PBR
URIAAL	6	224	0.93	4	0.5	0.157	39.807	1.109	0.109	6.083	1.026
SOMMOL	1	41	0.87	3	0.5	0.053	24.603	1.169	0.169	1.735	0.756
CEPGRY	0	18	0.87	3.5	0.1	0.023	18.827	1.152	0.152	0.137	3.225
GAVARC	3	186	0.89	2.5	0.1	0.205	14.785	1.179	0.179	1.668	1.814
ALCTOR	5	450	0.91	4.5	0.5	0.405	12.349	1.111	0.111	12.452	0.402
PODAUR	4	188	0.73	1.87	0.1	0.508	8.642	1.322	0.322	3.030	1.448
GAVSTE	1	100	0.84	2.5	0.1	0.160	7.930	1.209	0.209	1.047	1.211
PHACAR	59	4 177	0.81	3	0.5	7.936	7.473	1.196	0.196	204.855	0.290
PODENA	1	52	0.81	2	0.1	0.099	6.952	1.264	0.264	0.687	0.999
MELFUS	228	17 200	0.79	2	0.1	36.120	6.325	1.276	0.276	237.156	0.963
PODTUS	24	1 722	0.75	2	0.1	4.305	5.501	1.297	0.297	25.532	0.928
CLAHYE	267	24 473	0.75	2	0.1	61.183	4.358	1.297	0.297	362.855	0.735
FULATR	153	12 059	0.7	1	0.5	36.177	4.234	1.548	0.548	1651.247	0.093
TACRUF	0	6	0.73	1.56	0.5	0.016	3.865	1.370	0.370	0.556	0.113
MELNIG	9	1 063	0.78	2	0.5	2.339	3.779	1.281	0.281	74.727	0.118
AYTFUL	247	23 239	0.71	1	0.1	67.393	3.659	1.539	0.539	625.729	0.394
AYTFER	6	420	0.61	1	0.1	1.638	3.461	1.624	0.624	13.114	0.432
AYTMAR	63	7 012	0.74	1	0.1	18.231	3.433	1.510	0.510	178.772	0.350
BUCCLA	156	13 317	0.64	3	0.5	47.941	3.246	1.247	0.247	821.013	0.190
MERGAN	25	2 152	0.62	2	0.5	8.178	3.045	1.351	0.351	188.904	0.132
MERRAT	9	835	0.62	1.98	0.1	3.173	2.785	1.354	0.354	14.781	0.598
PODNIG	0	17	0.79	1.88	0.1	0.036	2.569	1.289	0.289	0.245	0.374
MERALB	7	812	0.68	1.91	0.5	2.598	2.548	1.340	0.340	69.045	0.096

URIAAL – nurzyk, SOMMOL – edredon, CEPGRY – nurnik, GAVARC – nur czarnoszyi, ALTOR – alka, PODAUR – perkoz rogaty, GAVSTE – nur rdzawoszyi, PHACAR – kormoran, PODENA – perkoz rdzawoszyi, MELFUS – uhla, PODTUS – perkoz dwuczuby, CLAHYE – lodówka, FULATR – łyska, TACRUF – perkozek, MELNIG – markaczka, AYTFUL – czernica, AYTFER – głowienka, AYTMAR – ogorzałka, BUCCLA – gągoł, MERGAN – nurogęś, MERRAT – szlachar, MERALB – bielaczek.

Wartości „Ratio BLT" i „Ratio PBR" pokazują, ile razy oszacowany średni roczny przyłów przekracza dany próg biologiczny. Wartość 1 oznacza osiągnięcie progu, wartość powyżej 1 jego przekroczenie, a wartość poniżej 1 – przyłów niższy od danego progu. Wyniki wskazują, że przyłów ptaków w sieciach rybackich nadal stanowi zagrożenie w obszarze Zatoki Puckiej. Dla wszystkich analizowanych gatunków przekroczony został konserwatywny próg odpowiadający 1% naturalnej rocznej śmiertelności dorosłych osobników, co oznacza, że skali przyłowu nie można uznać za pomijalną. W przypadku pięciu gatunków – nurzyka, nurnika, nura czarnoszyjego, nura rdzawoszyjego i perkoza rogatego – przekroczony został również biologicznie dopuszczalny próg dodatkowej śmiertelności PBR, co wskazuje na szczególnie wysokie ryzyko oddziaływania przyłowu na ich populacje. PBR jest traktowany w ocenie jako próg krytyczny; jego przekroczenie wskazuje, że dodatkowa śmiertelność może stanowić znaczące zagrożenie dla możliwości utrzymania populacji. Dla pozostałych gatunków przyłów nie przekracza PBR, jednak ponieważ przekracza próg 1% naturalnej śmiertelności, nadal powinien być traktowany jako istotna presja wymagająca ograniczania i monitorowania.

Tab. 4-15. Wyniki analizy trendu liniowego przyłowu wybranych gatunków ptaków wodnych w Zatoce Puckiej w latach 2011–2024 (model: bycatch ~ rok)

Przedstawiono liczbę punktów danych (n_points), nachylenie regresji (slope), wartość p, współczynnik determinacji (R^2) oraz kierunek trendu (Spadek/Wzrost).

*Oznaczenia poziomu istotności: *** p < 0.02 (trend bardzo istotny), ** p < 0.05 (trend istotny), * trend marginalnie nieistotny (0.05 ≤ p < 0.12), ni – kierunek zmiany nieistotne.*

Wartość nachylenia (slope) określa średnią zmianę roczną przyłowu; wartości ujemne wskazują na trend malejący, dodatnie – na rosnący.

Kody gatunków znajdują się pod Tab. 4-14.

KOD	n_points	slope	p_value	R2	Trend
SOMMOL	14	-2.90121	2.03E-05 ***	0.791764	Spadek
PODNIG	14	0.011623	6.53E-04 ***	0.634246	Wzrost
MERRAT	14	-1.98828	0.025287 ***	0.352125	Spadek
CLAHYE	14	-53.7213	0.04063 **	0.304864	Spadek
AYTFER	14	0.468037	0.069368 *	0.248896	Wzrost
ALCTOR	14	-3.12947	0.086792 *	0.224742	Spadek
FULATR	14	9.171928	0.09533 *	0.21453	Wzrost
MERGAN	14	-17.0192	0.102842*	0.206239	Spadek
PODTUS	14	-2.7779	0.113574*	0.195347	Spadek
AYTFUL	14	-22.6907	0.154276	0.161547	Spadek (ni)
AYTMAR	14	4.295046	0.171685	0.14973	Wzrost (ni)
PODAUR	14	-0.8481	0.236003	0.114803	Spadek (ni)
PHACAR	14	-5.89017	0.326232	0.080297	Spadek (ni)
TACRUF	14	0.002719	0.370652	0.067243	Stabilny
GAVARC	14	-0.2	0.425598	0.053645	Spadek (ni)
GAVSTE	14	-0.13033	0.440619	0.050341	Spadek (ni)
URIAAL	14	-0.33337	0.575856	0.026821	Spadek (ni)
MELFUS	14	-6.69657	0.585973	0.025442	Spadek (ni)

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

KOD	n_points	slope	p_value	R2	Trend
BUCCLA	14	-4.15965	0.680252	0.014646	Spadek (ni)
CEPGRY	14	-0.05567	0.687896	0.013921	Stabilny
MELNIG	14	0.263028	0.695421	0.013227	Wzrost (ni)
MERALB	14	0.031345	0.927784	7.13E-04	Stabilny
PODENA	14	-0.00128	0.990294	1.29E-05	Spadek (ni)

4.3.3 Przedsięwzięcia OZE, w szczególności farmy wiatrowe i farmy fotowoltaiczne

Wpływ farm wiatrowych na ptaki w rejonie Zatoki Puckiej koncentruje się na trzech głównych obszarach: kolizjach, utracie siedlisk oraz efekcie barierowym. Dotyczy głównie gatunków wylatujących na żerowiska poza obszar Natura 2000 (łabędzie, gęsi, żurawie).

Farmy fotowoltaiczne tworzą tzw. „efekt jeziora" Duże, zwarte połacie ciemnych, błyszczących paneli mogą być przez ptaki wodno-błotne (szczególnie migrujące nocą lub o świcie) mylone z taflą wody. Skutkuje to próbami lądowania na panelach, co prowadzi do urazów lub śmierci. Gęsta zabudowa panelami ogranicza również przestrzeń życiową dla ptaków polujących na otwartych przestrzeniach.

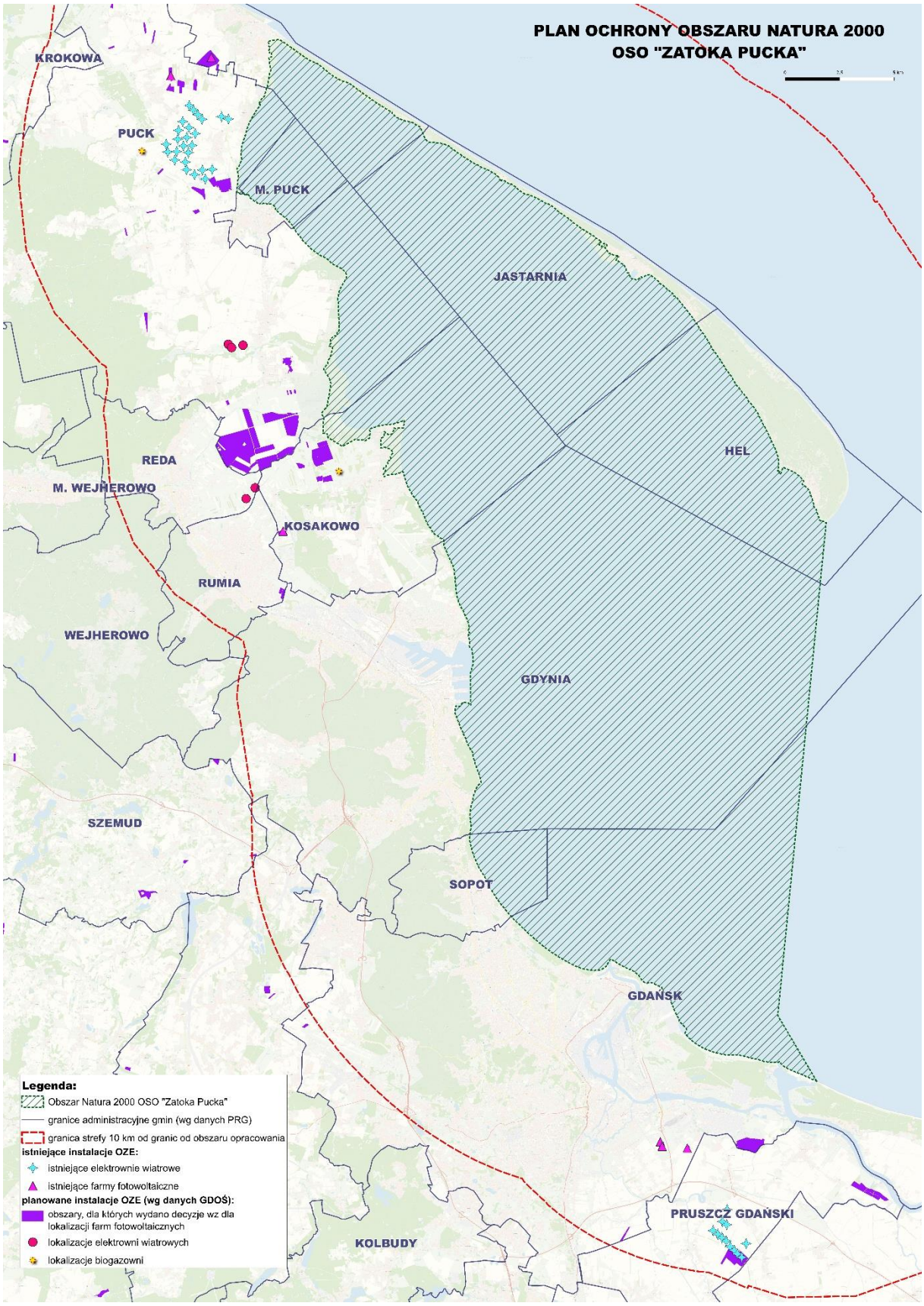
Wpływ inwestycji w zakresie urządzeń produkujących energię z odnawialnych źródeł powinien być analizowany, w szczególności w zakresie oddziaływania na ptaki wylatujące na żerowiska poza obszar Natura 2000 Zatoka Pucka (łabędzie, gęsi, żurawie).

Trudno w sposób jednoznaczny wyznaczyć strefę ochronną, np. wolną od lokalizacji elektrowni wiatrowych czy wielkoprzestrzennych farm fotowoltaicznych, ponieważ każdorazowo powinny potwierdzać to monitoringi ornitologiczne. Przyjmuje się, iż wszelkie działania w zakresie lokalizacji urządzeń OZE prowadzone w odległości do 10 km od granicy obszaru Natura 2000 powinny podlegać szczególnemu nadzorowi i wykonaniu szczegółowych analiz w zakresie ich rozmieszczenia oraz zasad zagospodarowania i kształtowania zabudowy. W przypadku stwierdzenia funkcjonalnych powiązań (np. poprzez obecność żerowisk ptaków nocujących w granicach obszaru Natura 2000) pomiędzy obszarem przewidzianym pod inwestycję OZE a obszarem Natura 2000, nie da się wykluczyć wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na jego przedmioty ochrony. Sytuacja taka wymaga dogłębnej oceny, jak przedsięwzięcie może wpłynąć na cele ochrony obszarów Natura 2000. Należy wówczas ocenić: 1) jaka część populacji gatunków występującego w OSOP może zostać narażona na negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia (samodzielnie lub w połączeniu z innymi przedsięwzięciami), 2) czy wśród gatunków, które mogą pojawiać się w obrębie przedsięwzięcia są gatunki narażone na kolizje lub innego rodzaju negatywne odziaływanie farm wiatrowych. Nie jest to sprecyzowane przepisami, ale można założyć, że negatywne oddziaływanie dla 1% (≥0,51%) populacji gatunku będącego przedmiotem ochrony występującej w OSOP stanowi podstawę do spełnienia kryterium znaczącego negatywnego oddziaływania.

Analiza stanu istniejącego w zakresie tych przedsięwzięć wykazała, iż w otoczeniu obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka funkcjonują dwie farmy wiatrowe: 25 elektrowni wiatrowych w gminie Puck i 12 elektrowni wiatrowych w gminie Pruszcz Gdański oraz 6 farm fotowoltaicznych: 3 przedsięwzięcia lokalizowane na terenie miasta Gdańsk, i po jednej farmie fotowoltaicznej w gminach: Kosakowo, Puck i Władysławowo. Dodatkowo analiza danych gromadzonych przez organ ochrony środowiska

i udostępnianych na portalu mapowym Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wskazują na kolejne planowane przedsięwzięcia z zakresu lokalizacji urządzeń OZE. Najwięcej planowanych przedsięwzięć dotyczy farm fotowoltaicznych – kilkadziesiąt przedsięwzięć na obszarze każdej z gmin otaczających obszar Natura 2000 Zatoka Pucka, 5 elektrowni wiatrowych lokalizowanych w dwóch zespołach w gminach Puck oraz Reda (przy czym są to przedsięwzięcia niespełniające aktualnych wymogów prawnych, projektowane przed wejściem w życie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 317), dwie biogazownie lokalizowane w gminach Puck i Kosakowo. Rozmieszczenie istniejących i planowanych przedsięwzięć OZE w strefie 10 km od granicy obszaru Natura 2000 przedstawia poniższy schemat (Ryc. 4-20).

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026



Ryc. 4-20. Rozmieszczenie istniejących i planowanych przedsięwzięć OZE w strefie 10 km od granicy obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka

Wytyczne do kształtowania sposobów zagospodarowania i zabudowy urządzeń produkujących energię z odnawialnych źródeł, w szczególności elektrowni wiatrowych i farm fotowoltaicznych są następujące:

1) dla elektrowni wiatrowych należy stosować kolorystykę obiektu w odcieniach bieli, szarości lub jasnego błękitu; dopuszcza się, w części przyziemnej, wprowadzenie koloru zielonego (oznakowanie przeszkodowe obiektów wysokich zgodnie z przepisami odrębnymi z zakresu lotnictwa);
2) nakaz stosowania powłok antyrefleksyjnych na urządzeniach paneli fotowoltaicznych, tak aby instalacja nie powodowała odbijania światła;
3) infrastrukturę towarzyszącą urządzeniom wytwarzającym energię z odnawialnych źródeł energii, w tym magazyny energii i stacje transformatorowe, realizować w kolorach stonowanych, nie wyróżniających się z otoczenia – zaleca się stosowanie kolorystyki ciemnej zieleni lub odcieni szarości;
4) zaleca się, w obrębie Półwyspu Helskiego oraz w strefie 10 km od granicy obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka, lokalizowanie sieci elektroenergetycznych związanych z przesyłem energii wytworzonej z OZE w formie podziemnych linii kablowych.

4.3.4 Turystyka, sport i rekreacja

Turystyka w rejonie Zatoki Puckiej ma dwojaki wpływ na ptaki: z jednej strony stanowi źródło antropopresji i płoszenia, a z drugiej sprzyja edukacji ekologicznej poprzez birdwatching.

Głównym zagrożeniem jest intensywna aktywność ludzka, szczególnie w sezonie letnim:

- *płoszenie ptaków: sama obecność ludzi na plażach oraz uprawianie sportów wodnych (kitesurfing, windsurfing, skutery wodne) zmusza ptaki do ucieczki; częste płoszenie powoduje nadmierny wydatek energii i skrócenie czasu żerowania, co osłabia kondycję ptaków przed migracją;*
- *zagrożenie dla lęgów: aktywność na plażach i słonych łąkach może prowadzić do niszczenia gniazd lub porzucania lęgów przez rzadkie gatunki, takie jak ohar czy ostrygojad;*
- *hałas i prędkość: szybkie jednostki pływające (szczególnie skutery wodne) wywołują panikę wśród stad ptaków wodnych bardziej niż jednostki niezmotoryzowane.*

Pozytywne aspekty

- *birdwatching: Zatoka Pucka wraz z rezerwatem Beka jest uznawana za jedna z najbardziej atrakcyjnych miejsc do obserwacji ptaków w Polsce;*
- *zróżnicowanie sezonowe: największa presja turystyczna występuje latem, natomiast badania wskazują, że zimą antropopresja w tym rejonie jest znacznie mniejsza (choć z tendencją rosnącą).*

4.3.4.1 Charakterystyka ogólna

Turystyka, sport i rekreacja stanowią jedną z istotnych funkcji społeczno-gospodarczych w obszarze objętym opracowaniem. Obejmują zarówno użytkowanie strefy lądowej i przybrzeżnej, w tym plaż, kąpielisk, dojść do brzegu, kempingów i zaplecza usługowego, jak również użytkowanie akwenu przez jednostki rekreacyjne, żeglarstwo, sporty wodne i żeglugę sezonową. W dokumentach planistycznych i strategicznych funkcja turystyczna ujmowana jest szeroko, jako element rozwoju regionu, ale jednocześnie jako czynnik wymagający uwzględnienia w ocenie presji na siedliska i gatunki chronione.

W planie zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich w skali 1:200 000 (PZPPOM) funkcja „turystyka, sport i rekreacja" obejmuje m.in. udostępnienie akwenów do uprawiania turystyki morskiej i nadmorskiej, rybołówstwa rekreacyjnego, sportów wodnych, żeglarstwa i żeglarstwa deskowego, organizacji imprez sportowych oraz żeglugi sezonowej turystycznej. Obejmuje również budowę i utrzymanie infrastruktury turystycznej, takiej jak mola, pomosty, pirsy i miejsca postojowe dla jachtów (Raport DUM, 2024). W projekcie planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód

wewnętrznych Zatoki Gdańskiej funkcja ta została ujęta bardziej operacyjnie jako zapewnienie dostępu do portu, infrastruktury portowej i usług portowych jednostkom turystycznym oraz udostępnianie akwenów na cele budowy i utrzymania infrastruktury turystycznej. Osobno wyróżniono funkcję „marina", rozumianą jako zapewnienie warunków i przestrzeni dla lokalizacji obiektów na potrzeby postoju i obsługi jednostek turystycznych, sportowych i rekreacyjnych.

Na potrzeby niniejszej dokumentacji szczególne znaczenie mają te formy turystyki i rekreacji, które mogą generować presję na siedliska ptaków, w tym płoszenie, zajmowanie przestrzeni odpoczynku i żerowania, zwiększenie penetracji strefy brzegowej oraz wzrost obecności jednostek i osób na wodzie. Do najważniejszych należą: sporty wodne i deskowe, żeglarstwo i żegluga rekreacyjna, kąpieliska i rekreacja plażowa, a także ruch pieszy w strefie brzegu, na płyciznach, łachach i w rejonach ujść rzecznych.

4.3.4.2 Baza noclegowa jako zaplecze sezonowej presji

Istotnym elementem charakteryzującym funkcję turystyczną obszaru jest baza noclegowa w gminach powiązanych funkcjonalnie z Zalewem Puckim i Półwyspem Helskim (Tab. 4-16). Dane te nie opisują bezpośrednio presji na akwenie ani liczby użytkowników sportów wodnych, jednak pozwalają określić skalę zaplecza pobytowego, sezonowość funkcji turystycznej oraz zróżnicowanie charakteru poszczególnych gmin. Na potrzeby niniejszej dokumentacji zestawiono dane GUS BDL dotyczące turystycznych obiektów noclegowych i miejsc noclegowych dla gmin: Władysławowo, Jastarnia, Hel, Puck — gmina miejska, Puck — gmina wiejska oraz Kosakowo. Zestawienie nie obejmuje Gdańska, Sopotu i Gdyni, ponieważ w tych dużych miastach baza noclegowa obsługuje wiele funkcji metropolitalnych, biznesowych, kulturowych i tranzytowych, a nie tylko sezonową turystykę związaną z użytkowaniem brzegu i akwenu. Specyficznym przypadkiem w granicach Gdańska jest Wyspa Sobieszewska, która stanowi obszar koncentracji sezonowego ruchu turystycznego, a jej dostępność wzrosła po wybudowaniu nowej przeprawy mostowej przez Martwą Wisłę. Dane GUS BDL nie pozwalają jednak na wyodrębnienie bazy noclegowej dla samej Wyspy Sobieszewskiej. Ponadto obszar PLB Zatoka Pucka obejmuje w tym rejonie jedynie niewielki fragment wód przybrzeżnych w sąsiedztwie Ptasiego Raju, dlatego baza noclegowa Wyspy może być traktowana jedynie jako pośredni wskaźnik potencjalnej presji na tę część obszaru.

Tab. 4-16. Baza noclegowa ujęta w danych GUS w gminach związanych funkcjonalnie z obszarem Zatoka Pucka, Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Gmina	Rok odnie-sienia	Obiekty noclegowe 2019	Obiekty noclegowe 2024/ 2025	Zmiana liczby obiektów	Miejsca noclegowe 2019	Miejsca noclegowe 2024/ 2025	Zmiana liczby miejsc	Miejsca całoroczne 2024/ 2025	Udział miejsc całorocznych
Władysławowo	2025	349	290	-17%	17 410	16 770	-4%	5 068	ok. 30%
Jastarnia	2025	64	50	-22%	3 972	3 381	-15%	1 217	ok. 36%
Hel	2025	29	25	-14%	1 708	1 432	-16%	570	ok. 40%
Puck — miasto	2025	10	9	-10%	545	596	+9%	482	ok. 81%
Puck — gmina wiejska	2025	10	15	+50%	412	504	+22%	420	ok. 83%
Kosakowo	2024	6	11	+83%	252	440	+75%	245	ok. 56%

Największa raportowana pojemność noclegowa występuje w gminie Władysławowo, która w 2025 r. oferowała 16 770 miejsc noclegowych. Jest to wartość kilkukrotnie wyższa niż w pozostałych analizowanych gminach. Należy jednak podkreślić, że dane dla Władysławowa to zaplecze zarówno turystyki związanej z Zalewem Puckim, w tym odcinkiem Chałupy, jak i turystyki plażowej oraz rekreacyjnej po stronie otwartego morza. Dane te należy zatem traktować jako wskaźnik ogólnej skali sezonowej bazy turystycznej gminy, a nie jako miarę presji wyłącznie na akwen Zatoki. W statystykach szczególne znaczenie mają kempingi i pola biwakowe, które w 2025 r. oferowały łącznie ok. 3,1 tys. miejsc, tj. ok. 18% formalnej pojemności noclegowej gminy. Jest to istotne w kontekście odcinka Władysławowo - Chałupy, gdzie kempingi są przestrzennie i funkcjonalnie powiązane ze szkółkami, bazami i wypożyczalniami sportów wodnych.

Gmina Jastarnia (obejmująca Kuźnicę oraz Juratę) stanowi drugie pod względem skali zaplecze pobytowe w analizowanym terenie. W 2025 r. w gminie wykazano 3 381 miejsc noclegowych, z czego ok. 36% stanowiły miejsca całoroczne. Oznacza to, że również w tej gminie zasadnicza część raportowanej bazy noclegowej ma charakter sezonowy i obejmuje przede wszystkim ośrodki wczasowe, hotele, kwatery prywatne, ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe oraz kempingi. W połączeniu z inwentaryzacją szkółek i baz sportów wodnych potwierdza to znaczenie centralnej części Półwyspu Helskiego jako obszaru regularnego, sezonowego użytkowania rekreacyjnego.

Hel ma wyraźnie mniejszą bazę noclegową niż Władysławowo i Jastarnia. W 2025 r. wykazano tam jedynie 1 432 miejsca noclegowe, z czego ok. 40% to miejsca całoroczne. Większe znaczenie mają tu ośrodki wczasowe, kwatery prywatne czy hotele, przy mniejszym znaczeniu zaplecza kempingowego. Z punktu widzenia presji rekreacyjnej Hel należy więc traktować przede wszystkim jako obszar ogólnej sezonowej presji pobytowej i plażowo-turystycznej.

Inny charakter ma baza noclegowa Pucka (gminy miejskiej i wiejskiej). W 2025 r. obie gminy łącznie oferowały ok. 1 100 miejsc noclegowych, z czego ponad 80% stanowiły miejsca całoroczne, co oznacza znacznie mniejszą skalę sezonowej presji pobytowej niż w gminach Półwyspu Helskiego. W mieście Puck dominują ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe i hotele, natomiast w gminie wiejskiej Puck — pokoje gościnne, kwatery prywatne, pensjonaty i obiekty agroturystyczne.

Kosakowo wyróżnia się relatywnie niewielką, lecz rosnącą raportowaną bazą noclegową. Skala bazy noclegowej Kosakowa jest znacznie mniejsza niż w gminach Półwyspu Helskiego. Presja w tym rejonie może być w istotnym stopniu generowana przez ruch jednodniowy i użytkowników dojeżdżających z Trójmiasta i okolic, a nie wyłącznie przez lokalną bazę noclegową.

Gminy Półwyspu Helskiego charakteryzują się nie tylko największą bezwzględną pojemnością noclegową, ale również bardzo wysoką intensywnością funkcji turystycznej w relacji do liczby stałych mieszkańców. Szczególnie widoczne jest to we Władysławowie i Jastarni, gdzie liczba miejsc noclegowych ujętych w danych GUS jest porównywalna z liczbą mieszkańców lub ją przekracza. W Pucku, gminie wiejskiej Puck i Kosakowie wskaźnik ten jest wielokrotnie niższy, co wskazuje, że potencjalna presja rekreacyjna w tych rejonach nie wynika przede wszystkim z lokalnej bazy noclegowej, lecz raczej z dostępności brzegu, ruchu jednodniowego, marin, kąpielisk oraz lokalizacji atrakcyjnych miejsc użytkowania akwenu.

Zestawienie danych GUS jest zgodne z wcześniejszymi diagnozami dotyczącymi Półwyspu Helskiego. W raporcie WWF wskazywano, że rozwój turystyki i infrastruktury rekreacyjnej, w tym kempingów po stronie Zatoki Puckiej, stanowi jeden z głównych czynników antropopresji na przyrodę Półwyspu Helskiego (Węsławski i in., 2011). Podobnie w Operacie turystycznym Nadmorskiego Parku Krajobrazowego podkreślono znaczenie kempingów i pól namiotowych jako istotnego segmentu bazy noclegowej, szczególnie na Półwyspie Helskim, oraz ich powiązanie z turystyką kwalifikowaną, w tym

windsurfingiem, kitesurfingiem i żeglarstwem (Operat turystyczny NPK, 2021). Dane GUS nie pozwalają na przypisanie tej presji bezpośrednio do akwenu, ale potwierdzają skalę i sezonowy charakter zaplecza pobytowego w gminach Półwyspu Helskiego.

Dane GUS dotyczą oficjalnie raportowanych turystycznych obiektów noclegowych i nie obejmują pełnej skali pobytów w mieszkaniach prywatnych, apartamentach, najmie krótkoterminowym ani wszystkich form nierejestrowanego zakwaterowania. Nie pozwalają również określić faktycznej liczby użytkowników akwenu ani typów aktywności podejmowanych przez osoby korzystające z noclegów, ale są użyteczne jako wskaźnik skali i sezonowości zaplecza pobytowego, które może zasilać presję rekreacyjną w strefie brzegowej i na wodzie.

4.3.4.3 Sporty wodne i deskowe

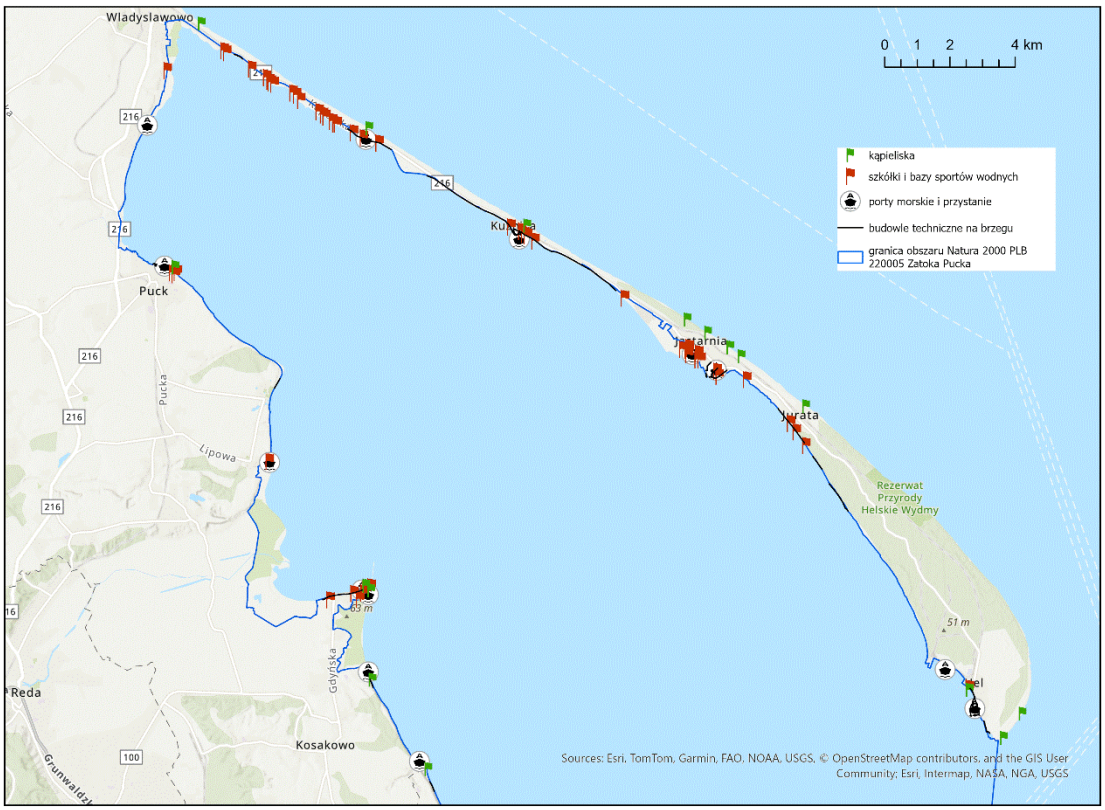
Najistotniejszą formą rekreacyjnego użytkowania akwenu z punktu widzenia presji na siedliska ptaków są sporty wodne i deskowe. Zatoka Pucka jest akwenem szczególnie predysponowanym do tego typu aktywności. Wynika to przede wszystkim z jej płytkowodnego charakteru, osłonięcia od silnego falowania, dobrych warunków wiatrowych oraz dostępności brzegu. W „Analizie wykonalności przedsięwzięcia strategicznego Rozwój oferty turystyki wodnej…" wskazano, że wewnętrzna Zatoka Pucka, ze względu na małe falowanie i niewielkie głębokości, jest idealnym miejscem do uprawiania sportów wodnych, takich jak windsurfing i kitesurfing, natomiast większe jednostki mogą korzystać z wybranych miejsc przez pogłębione tory podejściowe (Analiza Wykonalności PZZGMB, 2023). W przypadku wzrostu natężenia ruchu rekreacyjnego w rejonie Półwyspu Helskiego i Rewy możliwe jest częściowe przenoszenie się użytkowników sportów wodnych również na inne odcinki wybrzeża, w tym na Wyspę Sobieszewską. Ze względu na odmienne warunki hydrodynamiczne i sposób zagospodarowania brzegu skala i charakter tego zjawiska mogą być jednak inne niż na wewnętrznej Zatoce Puckiej. Należy również uwzględnić, że obszar PLB Zatoka Pucka obejmuje w tym rejonie jedynie niewielki fragment wód przybrzeżnych w sąsiedztwie Ptasiego Raju, dlatego ewentualna presja związana z użytkowaniem rekreacyjnym Wyspy Sobieszewskiej będzie miała w odniesieniu do obszaru przede wszystkim charakter zewnętrzny.

Znaczenie Zatoki Puckiej dla sportów deskowych potwierdza również „Raport o stanie zagospodarowania polskich obszarów morskich…" z 2024 r., w którym wskazano, że Zatoka Pucka jest jednym z największych w Polsce akwenów predysponowanych do uprawiania sportów wind- i kitesurfingowych. W raporcie odnotowano także cykliczne wydarzenia sportowe organizowane na tym akwenie, m.in. Kite Wing Cup oraz King of the Bay, a jako najpopularniejsze miesiące organizacji wydarzeń turystycznych wskazano czerwiec, lipiec i sierpień (Raport DUM, 2024).

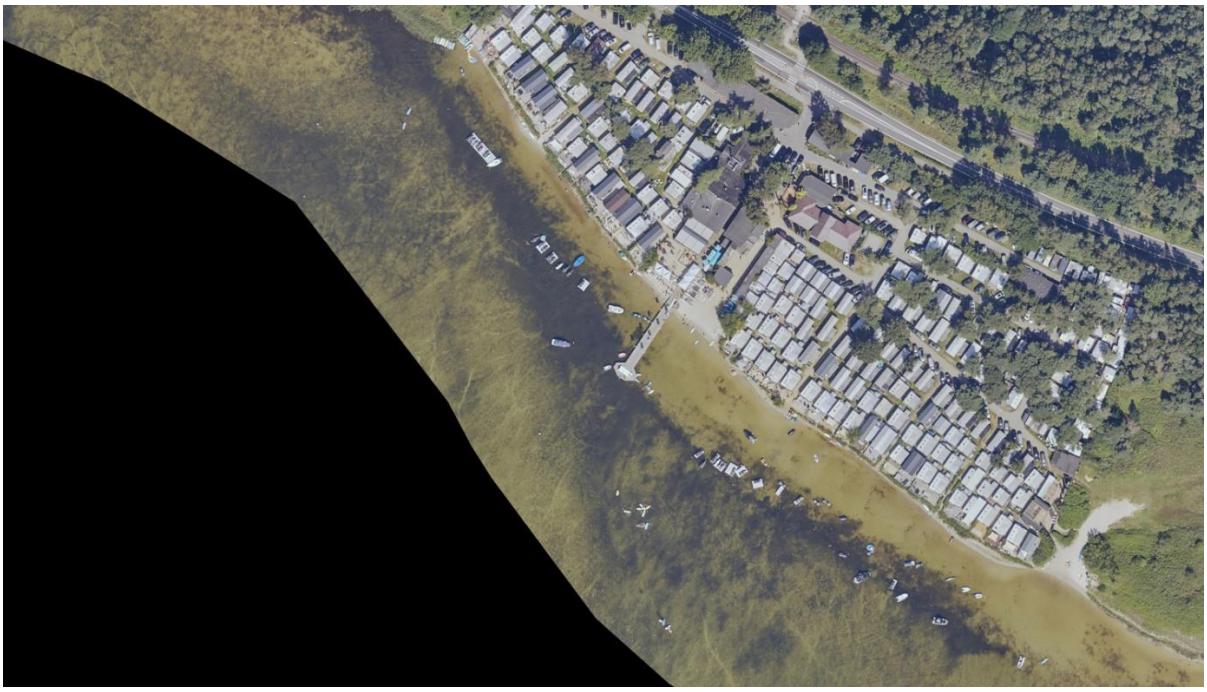
Przeprowadzona na potrzeby niniejszej Aktualizacji inwentaryzacja szkółek i baz sportów wodnych, kempingów oraz pomostów i przystani wskazuje na nierównomierne rozmieszczenie infrastruktury generującej lub ułatwiającej presję rekreacyjną. Na podstawie dostępnych informacji (materiały reklamowe, portale mapowe, strony firm) zinwentaryzowano 62 szkółki, bazy, spoty sportów wodnych, 16 oficjalnych miejsc kempingowych oraz 17 konstrukcji morskich – pomostów i mol. Zestawienie to należy traktować jako inwentaryzację źródeł potencjalnej presji, a nie jako pomiar faktycznej liczby użytkowników akwenu.

Największa koncentracja szkółek i baz sportów wodnych występuje wzdłuż zatokowego brzegu Półwyspu Helskiego, przede wszystkim na odcinku Władysławowo – Chałupy oraz punktowo w Kuźnicy, Jastarni oraz Juracie (Ryc. 4-21). W tej strefie funkcjonują liczne podmioty oferujące kursy, obozy, półkolonie oraz wypożyczalnie sprzętu w szerokim zakresie: kitesurfing, windsurfing, wingfoil, SUP, surfing, eFoil, wakeboarding, sporty motorowe. W wielu przypadkach bazy sportów wodnych są

powiązane przestrzennie i funkcjonalnie z kempingami, co oznacza, że kempingi pełnią nie tylko funkcję noclegową, lecz także rolę zaplecza codziennego, sezonowego użytkowania akwenu (Ryc. 4-22).



Ryc. 4-21. Przestrzenne rozmieszczenie zinwentaryzowanych elementów infrastruktury i usług rekreacyjnych mogących generować presję rekreacyjną w obszarze PLB220005 Zatoka Pucka Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych oraz SIPAM



Ryc. 4-22. Fragment ortofotomapy przedstawiający zaplecze kempingowe oraz sprzęt i jednostki rekreacyjne w strefie brzegowej po stronie Zatoki Puckiej. Źródło: https://www.geoportal.gov.pl/

Związek sportów wodnych z kempingami potwierdzają również nowsze badania ankietowe dotyczące Półwyspu Helskiego jako ośrodka sportów wodnych. W badaniu Busko i Majdak (2025) dominującą formą aktywności respondentów był windsurfing, następnie kitesurfing, surfing oraz inne aktywności, m.in. SUP, wakeboarding i żeglarstwo; istotna część respondentów korzystała z zakwaterowania w przyczepach kempingowych.

Drugim kluczowym obszarem koncentracji presji jest rejon Rewy, w którym również funkcjonują szkółki i wypożyczalnie oferujące kitesurfing, windsurfing, SUP, wingfoil, eFoil, wakeboarding, sprzęt motorowy i obozy. Lokalizacja ta ma szczególne znaczenie, ponieważ aktywność rekreacyjna odbywa się w bezpośrednim sąsiedztwie Cypla Rewskiego oraz Ryfu Mew, czyli obszaru istotnego dla ptaków wykorzystujących płycizny, łachy i strefę przybrzeżną jako miejsca odpoczynku i żerowania. W inwentaryzacji odnotowano m.in. podmioty z Kuźnicy i Rewy wskazujące bezpośrednio Ryf Mew jako dogodny spot do nauki kitesurfingu, wraz z transportem łódką na piaszczyste łachy.

Równocześnie należy podkreślić, że zinwentaryzowane szkółki i bazy sportów wodnych nie wyczerpują całej presji rekreacyjnej. Znaczna bowiem część użytkowników korzysta z własnego sprzętu, niezależnie od szkółek, wypożyczalni czy obozów. Tego typu aktywność nie zostanie uchwycona przez inwentaryzację infrastruktury usługowej, ale realnie zwiększa liczbę użytkowników akwenu i może wzmacniać presję w tych samych lokalizacjach, które obsługują szkółki i kempingi. Liczba zinwentaryzowanych podmiotów pokazuje zatem jedynie zorganizowaną i uchwytną część presji, natomiast faktyczne natężenie użytkowania akwenu jest znacznie wyższe.

Presja sportów wodnych ma wyraźny charakter sezonowy. Większość zinwentaryzowanych szkółek i baz działa od maja do września, lokalnie od końca kwietnia do października. Największe nasilenie aktywności należy wiązać z okresem wakacyjnym, kiedy funkcjonują obozy, kolonie, półkolonie i wypożyczalnie sprzętu. Szczególnie istotne jest nakładanie się aktywności rekreacyjnej na okres

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

lipiec–październik, wskazany w monitoringu Ryfu Mew jako kluczowy dla ptaków siewkowych (Koss i in., 2019).

Szczególnie wrażliwym obszarem jest Ryf Mew. Monitoring ptaków wodnych i ssaków morskich na Ryfie Mew z lat 2018–2019 wskazuje, że Ryf pełni ważną funkcję dla ptaków siewkowych przede wszystkim w okresie migracji jesiennej, od lipca do października, jako miejsce odpoczynku i żerowania. W opracowaniu wskazano, że głównym rodzajem antropopresji negatywnie oddziałującym na tę grupę ptaków jest płoszenie powodowane przez sporty wodne, a okres przelotu jesiennego jest sprzężony w czasie ze szczytem ruchu turystycznego (Koss i in., 2019).

W tym samym opracowaniu wskazano, że na Ryfie lub w jego pobliżu pojawiają się jachty, łodzie motorowe, skutery wodne oraz różne formy surfingu, których użytkownicy często decydują się na pieszą eksplorację tego miejsca. Autorzy wskazują również na obserwowaną w ostatnich latach intensyfikację tego zjawiska oraz ryzyko utraty funkcji Ryfu jako bezpiecznego siedliska, jeśli antropopresja nie będzie ograniczana (Koss i in., 2019).

Znaczenie Ryfu Mew jako obszaru konfliktowego między rekreacją a ochroną przyrody było sygnalizowane już wcześniej. Raport WWF „Przemysł turystyczny i przyroda morska na Półwyspie Helskim" wskazywał Ryf Mew jako jedyny naturalnie izolowany od ludzi i infrastruktury obszar Zatoki Gdańskiej, istotny dla ptaków migrujących i fok, a jednocześnie zagrożony przez promowanie masowej turystyki na mieliźnie, w tym przejścia piesze typu „Marsz Śledzia" (Węsławski i in., 2011).

Należy również podkreślić, iż na analizowanym obszarze funkcjonują już przepisy regulujące aktywność rekreacyjno-sportową, czyli Zarządzenie Porządkowe Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014 r. Zgodnie z Zarządzeniem, ze względu na ochronę przyrody, dla trzech fragmentów wewnętrznej Zatoki Puckiej ustanowione zostały strefy bezpieczeństwa:

- na obszarze obejmującym fragment akwenu w rejonie rzeki Płutnicy - gdzie obowiązuje zakaz żeglugi,
- na obszarze obejmującym obszar Zatoki do ujścia rzeki Reda - gdzie obowiązuje zakaz żeglugi,
- na obszarze Rybitwiej Mielizny - gdzie obowiązuje zakaz żeglugi w okresie migracji ptaków od 1 lipca do 31 października.

Ze względu na bezpieczeństwo uprawiających sport i rekreację w strefie położonej najbliżej brzegu, o szerokości 2 kabli od linii brzegu (370,40 m), ustanowiona została strefa bezpieczeństwa – ograniczenia żeglugi, gdzie:

- obowiązuje zakaz pływania w ślizgu dla jednostek pływających oraz nakaz poruszania się z minimalną sterowną prędkością, przy czym dla jednostek niewyposażonych w silnik dotyczy to obszaru w odległości 1 kabla (185,20 m) od linii brzegu,
- odbijanie i dobijanie do brzegu w obrębie kąpielisk może odbywać się po wyznaczonych i oznakowanych pasach ruchu o minimalnej szerokości 25 m, które łączą plażę ze strefą swobodnej żeglugi,
- obowiązuje zakaz pływania w ślizgu dla jednostek pływających, innych niż wyposażone w silnik, równolegle do linii brzegu w pasie o szerokości 50 m od linii brzegu. W tym pasie jednostki te mogą pływać w ślizgu wyłącznie w celu przemieszczania się poza te strefę, z zachowaniem ostrożności.

4.3.4.4 Żeglarstwo, mariny i przystanie

Drugą istotną grupą użytkowania rekreacyjnego jest żeglarstwo oraz infrastruktura portowa i przystaniowa obsługująca jednostki turystyczne, sportowe i rekreacyjne. Żeglarstwo nie zawsze generuje tak bezpośrednią presję na linię brzegową, płycizny i łachy jak sporty deskowe, jednak zwiększa sezonową obecność jednostek na akwenie, wzmacnia ruch w rejonie portów, marin i torów podejściowych oraz może powodować lokalne płoszenie ptaków, zwłaszcza w przypadku wpływania w strefy płytkowodne, kotwiczenia lub schodzenia użytkowników na łachy.

Znaczenie żeglarstwa i infrastruktury potwierdzają dokumenty strategiczne dotyczące rozwoju turystyki wodnej w województwie pomorskim. „Analiza wykonalności…" wskazuje żeglarstwo morskie jako jedną z popularnych form turystyki wodnej w regionie, podkreślając znaczenie Zatoki Gdańskiej i Puckiej dla żeglarstwa turystycznego i rywalizacyjnego oraz organizacji dużych wydarzeń żeglarskich (Analiza Wykonalności PZZGMB, 2023).

Wśród zadań rekomendowanych w ramach rozwoju oferty turystyki wodnej wskazano m.in. rozbudowę i przebudowę portu rybacko-jachtowego w Pucku, rozbudowę przystani żeglarskiej w Porcie Morskim w Jastarni oraz budowę przystani jachtowej w Kuźnicy. Lista ta nie przesądza o realizacji inwestycji, ale potwierdza kierunek rozwoju infrastruktury żeglarskiej w obszarze Zatoki Puckiej i powinna być uwzględniana przy ocenie potencjalnej przyszłej presji rekreacyjnej.

Według *Raportu o stanie zagospodarowania polskich obszarów morskich w granicach kompetencji DUM w Gdyni* w województwie pomorskim obserwowany jest postępujący rozwój infrastruktury turystycznej w postaci marin i przystani żeglarskich. Raport wskazuje, że największym ośrodkiem pod względem liczby miejsc cumowniczych jest Gdańsk, gdzie funkcjonuje siedem dedykowanych marin i przystani żeglarskich, a łączna liczba miejsc cumowniczych wynosi 500. W Gdyni funkcjonują dwie mariny/przystanie z łączną liczbą 410 miejsc cumowniczych (Tab. 4-17).

Tab. 4-17. Liczba miejsc postojowych w marinach i przystaniach analizowanego obszaru

Lokalizacja / obiekt	Liczba miejsc cumowniczych według Raportu
Gdańsk — łącznie	500
Gdynia — łącznie	410
Sopot — Marina Sopot	103
Puck — Marina Puck	180
Jastarnia — Port Jachtowy Jastarnia	60
Hel — Marina Hel	35

Źródło: opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie zagospodarowania – DUM 2024.

Dane te pokazują, że infrastruktura koncentruje się przede wszystkim w dużych ośrodkach Zatoki Gdańskiej oraz w wybranych portach i marinach położonych przy Zatoce Puckiej i na Półwyspie Helskim. Liczba miejsc cumowniczych nie jest bezpośrednią miarą liczby jednostek obecnych jednocześnie na akwenie, ale stanowi wskaźnik zaplecza infrastrukturalnego dla żeglarstwa i turystyki wodnej. W rozdziale poświęconym analizie planu zagospodarowania wód Zatoki Gdańskiej opisane są dopuszczenia tworzenia nowych przystani wraz z szacowaniem maksymalnej liczby miejsc postojowych.

4.3.4.5 Houseboaty

Houseboaty, tj. jednostki pływające wykorzystywane do celów mieszkalnych lub noclegowych, stanowiące jedną z form turystyki wodnej rozwijającą się w rejonie Zatoki Puckiej i Gdańskiej. W polskim prawie pojęcie houseboata zostało wprost uwzględnione w ustawie z dnia 12 kwietnia 2018 r. *o rejestracji jachtów i innych jednostek pływających o długości do 24 m* (Dz. U. 2018 poz. 1137). Zgodnie z art. 2 tej ustawy do kategorii jachtów zaliczana jest również „jednostka pływająca używana do celów mieszkalnych (houseboat)". Oznacza to, że houseboat może funkcjonować prawnie jako jednostka pływająca, niezależnie od tego, czy jest wykorzystywany do przemieszczania się po akwenie, czy przede wszystkim jako obiekt noclegowy pozostający w określonej lokalizacji. W praktyce oba sposoby użytkowania mogą występować równolegle, przy czym w przeprowadzonym przeglądzie źródeł internetowych w rejonie Zatoki Puckiej Gdańskiej łatwiejsze do zidentyfikowania są houseboaty wykorzystywane jako stacjonarne obiekty zakwaterowania.

Na obszarze Zatoki Puckiej tego rodzaju obiekty zidentyfikowano przede wszystkim w Jastarni i Pucku. W Jastarni przy ul. Adama Mickiewicza 29 funkcjonuje kompleks „Domki na wodzie Jastarnia – Houseboat", oferujący pobyty w pływających domkach zlokalizowanych nad Zatoką Pucką. Jest to zespół obiektów wykorzystywanych w stałej lokalizacji jako miejsca noclegowe.

W Pucku funkcjonuje kilka obiektów zacumowanych w porcie (m.in. Mindset Houseboat, czy kuter GDY-50 przerobiony na apartament). Również w tych przypadkach dostępne informacje wskazują przede wszystkim na wykorzystanie houseboata jako stacjonarnego obiektu noclegowego.

Wyraźne skupienie houseboatów znajduje się w Gdańsku, przede wszystkim na Motławie, gdzie w marinach oferowane są domy na wodzie przeznaczone do krótkoterminowego zakwaterowania turystycznego, jak również w rejonie Górek Zachodnich, gdzie w marinach na Wiśle Śmiałej funkcjonują już takie obiekty. Obszar ten jest położony poza granicami analizowanego obszaru Natura 2000.

Przeprowadzony przegląd dostępnych materiałów nie pozwala obecnie na określenie pełnej liczby houseboatów występujących na analizowanym obszarze. Zidentyfikowane lokalizacje należy traktować jako potwierdzone przykłady występowania tego rodzaju obiektów, a nie jako kompletną inwentaryzację.

4.3.4.6 Połączenia pasażerskie

Na analizowanym akwenie realizowane są sezonowe połączenia pasażerskie pomiędzy portami i przystaniami, w szczególności:

- Gdańsk - Sopot – Hel, Gdynia – Hel, Gdańsk – Sopot; rejsy oferowane są w okresie od maja do końca października z częstotliwością 3x dziennie; realizowane przez operatora Żeglugę Gdańską sp. z o.o.[1];
- Puck-Chałupy (linia 600)[2], nowe połączenie realizowane przez operatora PKS Gdynia elektrycznym tramwajem wodnym; połączenie realizowane w maju 2026 r. w weekendy;
- Rewa – Jastarnia; prywatny przewoźnik, katamaran Kinga, połączenia sezonowe[3];
- Jastarnia – Hel; prywatny przewoźnik, kuter Magdalena, połączenie sezonowe[4].

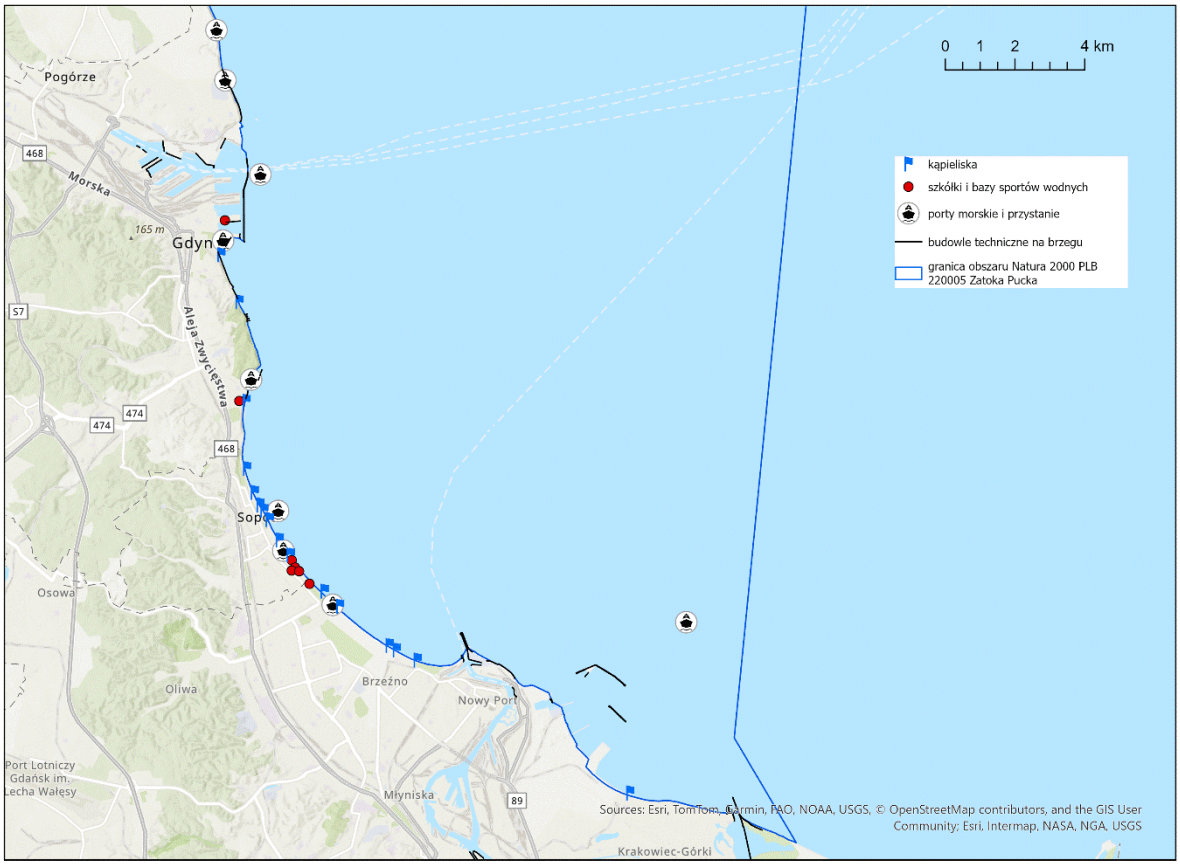
Oferta przewozów, szczególnie realizowanych przez podmioty prywatne, może różnić się corocznie.

[1] https://www.zegluga.pl/rejsy
[2] https://pksgdynia.pl/tramwaj-wodny-nowa-linia-600-puck-chalupy/
[3] https://rejsywodne.pl/
[4] https://rejsnahel.pl/

Oprócz połączeń pasażerskich organizowane są również sezonowo rejsy turystyczne, widokowe, okazjonalne, rybackie organizowane przez podmioty prywatne, oferowane przez hotele i ośrodki wypoczynkowe na kutrach, jachtach. Rejsy te organizowane są zarówno na akwenie Zalewu Puckiego, jak i na zewnętrznej części Zatoki Puckiej.

4.3.4.7 Wykorzystanie linii brzegowej - kąpieliska, plaże i rekreacja pieszo-plażowa

Kąpieliska i rekreacja plażowa stanowią kolejny element sezonowej presji turystycznej, który pokazuje miejsca koncentracji użytkowników brzegu, wejścia do wody, ruchu pieszego i rekreacji plażowej. Znaczenie plaż nie ogranicza się jednak tylko do funkcji kąpieliskowej. W odcinkach miejskich i podmiejskich plaże pełnią również funkcję przestrzeni publicznych, wykorzystywanych do spacerów, rekreacji codziennej, aktywności sportowej i wypoczynku poza sezonem kąpielowym. Dotyczy to szczególnie plaż Trójmiasta, Sopotu, Gdyni, Gdańska (Ryc. 4-23), a także Pucka, gdzie plaże, promenady, mola, bulwary i dojścia do brzegu tworzą element systemu publicznych przestrzeni nadwodnych. Popaszkiewicz (2025) wskazuje, że plaże miejskie nad Zatoką Gdańską są powiązane z układem przestrzeni publicznych i pełnią funkcję nie tylko sezonową, ale również całoroczną, zwłaszcza jako miejsca spacerów i rekreacji mieszkańców.



Ryc. 4-23. Przestrzenne rozmieszczenie zinwentaryzowanych elementów infrastruktury i przestrzeni rekreacyjnych mogących generować presję pieszo-plażową w południowej części obszaru PLB220005 Zatoka Pucka

Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych oraz SIPAM

Oficjalnym źródłem informacji o kąpieliskach jest Serwis Kąpieliskowy Głównego Inspektoratu Sanitarnego, który prezentuje wykaz kąpielisk wyznaczonych uchwałami rad gmin oraz informacje o jakości wody i sezonie kąpielowym. Według informacji GIS oficjalny sezon kąpielowy w Polsce trwa

od 1 czerwca do 30 września, natomiast szczegółowe terminy funkcjonowania poszczególnych kąpielisk są określane lokalnie. W 2025 roku na analizowanym obszarze wyznaczone były oficjalnie 24 kąpieliska (Tab. 4-18).

Tab. 4-18. Spis kąpielisk z 2025 roku

Gmina (liczba kąpielisk)	**Kąpielisko**	**Organizator kąpieliska**
Hel (1)	Kąpielisko nr 3 - „Mała Plaża”	Formoza RIB Krzysztof Kustusz
Puck (3)	Swarzewo Plaża Kąpielisko Puck Osłonino Plaża	Gmina Puck
Kosakowo (3)	Rewa od strony Zatoki Puckiej Rewa od strony Zatoki Gdańskiej Mechelinki	Kosakowo Sport Spółka z o.o.
Gdynia (4)	Gdynia Babie Doły Gdynia Śródmieście Gdynia Redłowo Gdynia Orłowo	Gdyńskie Centrum Sportu
Sopot (7)	Sopot - Kamienny Potok-Koliba Sopot - 13-17 Sopot - Park Północny Sopot - K22 Sopot - Łazienki Południowe I Sopot - Łazienki Południowe II Sopot - 32A-33	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sopocie
Gdańsk (6)	Gdańsk Jelitkowo Piastowska Gdańsk Jelitkowo Molo Gdańsk Brzeźno Hallera Gdańsk Brzeźno Dom Zdrojowy Gdańsk Brzeźno Gdańsk Stogi (szer. 100m)	Gdański Ośrodek Sportu

Źródło: Serwis Kąpieliskowy Głównego Inspektoratu Sanitarnego

Należy jednak podkreślić, że wykaz kąpielisk nie obejmuje wszystkich miejsc nieformalnego plażowania, spacerów i wejścia do wody. W wielu odcinkach brzegu użytkowanie rekreacyjne odbywa się poza wyznaczonymi kąpieliskami, zwłaszcza w sąsiedztwie dojść do brzegu, pomostów, kempingów, parkingów, ścieżek, promenad i atrakcyjnych punktów widokowych. Dlatego kąpieliska należy traktować jako jeden z elementów oceny dostępności i sezonowej koncentracji użytkowników brzegu, ale nie jako pełny obraz obecności ludzi w strefie brzegowej.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Kąpieliska i plaże wzmacniają sezonową presję w strefie brzegowej, szczególnie w miejscowościach o rozwiniętej funkcji turystycznej i dobrej dostępności komunikacyjnej. Ich znaczenie może być szczególnie istotne tam, gdzie rekreacja plażowa sąsiaduje z miejscami odpoczynku i żerowania ptaków, ujściami rzek, płytkowodnymi zatokami lub obszarami o ograniczonej odporności siedliskowej. Dotyczy to m.in. rejonu Rewy i Cypla Rewskiego, Pucka, Swarzewa, Osłonina oraz obszarów powiązanych funkcjonalnie z ujściem Redy i rezerwatem Beka.

Lokalnym przykładem danych terenowych dokumentujących presję pieszą w miejscach wrażliwych są wyniki działań GBPW KULING w rezerwatach „Ptasi Raj" i „Mewia Łacha". W 2025 r. w ramach dyżurów strażników odnotowano łącznie 39 157 odwiedzających, 14 642 osoby objęte edukacją oraz 357 interwencji związanych z naruszeniem zakazów, w tym w rezerwacie „Ptasi Raj", 3485 odwiedzających i 118 interwencji. Dane te mają charakter lokalny i dotyczą przede wszystkim presji pieszej oraz naruszeń zakazów w rezerwatach, dlatego nie opisują bezpośrednio presji rekreacyjnej na akwenie Zatoki Puckiej. Pokazują jednak znaczenie bezpośrednich obserwacji terenowych dla rozpoznania antropopresji w szczególnie wrażliwych odcinkach brzegu.

4.3.4.8 Podsumowanie przestrzennego zróżnicowania presji rekreacyjnej i ograniczeń danych

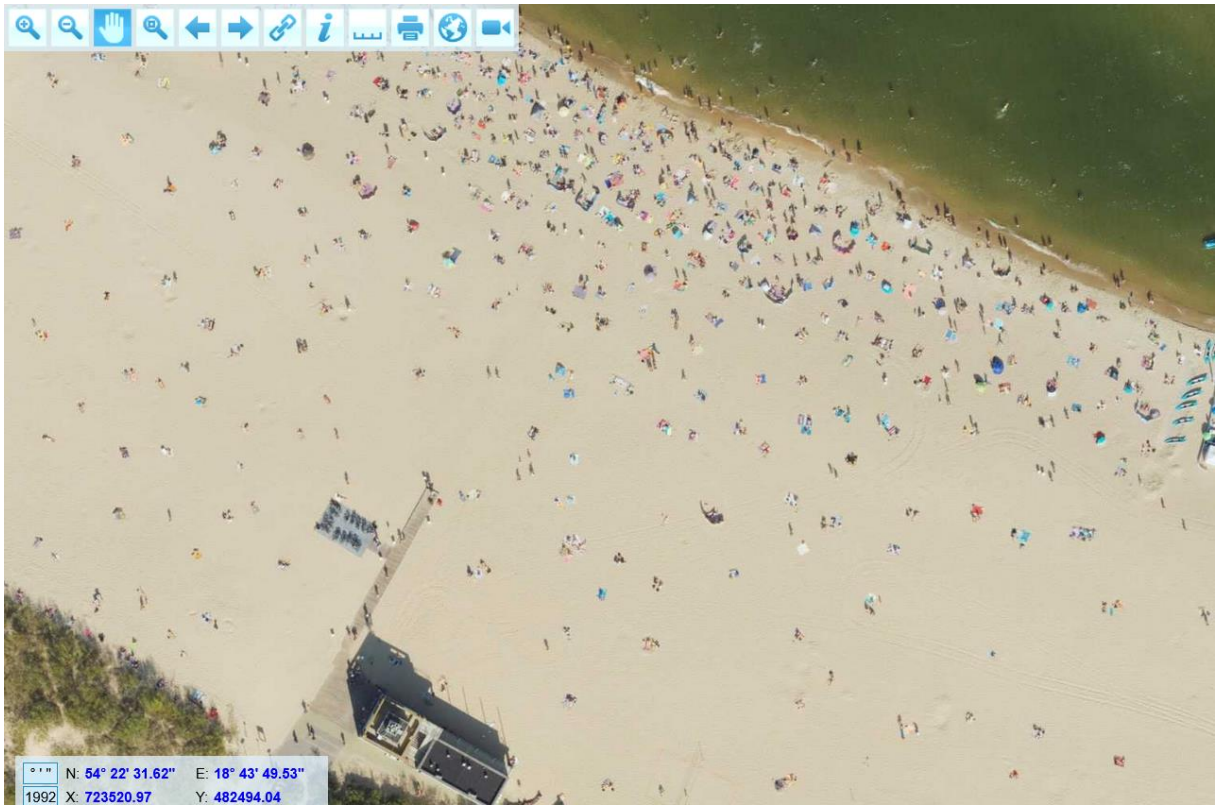
Dostępne materiały wskazują, że presja rekreacyjna w obszarze PLB Zatoka Pucka ma charakter sezonowy, przestrzennie nierównomierny i zróżnicowany pod względem form użytkowania. W płytkowodnej części Zatoki Puckiej największe znaczenie mają sporty wodne i deskowe, skoncentrowane wzdłuż zatokowego brzegu Półwyspu Helskiego oraz w rejonie Rewy i Pucka. W części trójmiejskiej większe znaczenie ma natomiast ruch pieszy, plażowy i spacerowy, korzystanie z kąpielisk, promenad, dojść do plaży, molo, bulwarów oraz rekreacja codzienna mieszkańców. W literaturze dotyczącej Zatoki Gdańskiej wskazuje się, że współczesne użytkowanie tego obszaru przesunęło się w kierunku turystyki, usług i rekreacji, przy rosnącej presji na urbanizację oraz rozwój infrastruktury przybrzeżnej (Węsławski i in. 2025).

Szczególnie wrażliwym obszarem kolizji między rekreacją a funkcją siedliskową pozostaje Ryf Mew/Rybitwia Mielizna, wykorzystywany przez ptaki siewkowe w okresie migracji jesiennej, a jednocześnie narażony na presję ze strony sportów wodnych, małych jednostek, skuterów, jachtów oraz pieszej eksploracji. Znaczenie tego obszaru wzmacnia fakt, że część operatorów i szkółek sportów wodnych wskazuje go jako atrakcyjne miejsce prowadzenia zajęć.

Nie stwierdzono jednego systematycznego źródła danych, które pozwalałoby określić rzeczywistą liczbę jednostek, desek, SUP-ów, kajaków, skuterów lub użytkowników w podziale na sezony, dni tygodnia i typy aktywności dla całego obszaru PLB. Dane ze szkółek, kempingów, portów, przystani i kąpielisk pozwalają jednak określić rozmieszczenie źródeł potencjalnej presji oraz jej sezonowy charakter. Brakuje systematycznych danych o liczbie ludzi na plażach w ujęciu sezonowym, jak i całorocznym. W związku z tym wskaźnik presji rekreacyjnej powinien być na obecnym etapie traktowany jako wskaźnik opisowy lub półilościowy, oparty na danych pośrednich, wiedzy eksperckiej, inwentaryzacji infrastruktury i dostępnych obserwacjach terenowych. Ilościowa walidacja wskaźnika wymagałaby systematycznych liczeń użytkowników i jednostek, obserwacji terenowych, danych z patroli, monitoringu wideo lub innych źródeł rejestrujących faktyczną obecność osób i sprzętu na wodzie. Dobrym źródłem analizy mogą być również zdjęcia lotnicze, ortofotomapy wykonywane m.in. raz w roku przez Urzędy Morskie w ramach Monitoringu Brzegu Morskiego.

Uzupełniającym źródłem informacji mogą być sezonowe statystyki prowadzone przez organizatorów kąpielisk, obejmujące m.in. długość strzeżonej linii brzegowej, godziny pracy ratowników, liczbę

interwencji medycznych, porządkowych i wodnych oraz inne zdarzenia rejestrowane w trakcie sezonu. Dane takie publikują m.in. Gdański Ośrodek Sportu[5] czy MOSiR Sopot[6]. Nie stanowią one bezpośredniego pomiaru liczby użytkowników plaż, ale mogą wspierać ocenę skali i organizacji sezonowego użytkowania kąpielisk miejskich. Pomocniczym źródłem danych mogą być również zdjęcia lotnicze i ortofotomapy dostępne w Geoportalu Krajowym oraz w zasobach administracji morskiej, w tym ortofotomapy pozyskiwane w ramach Monitoringu Brzegu Morskiego. Mogą one służyć do punktowej identyfikacji elementów zagospodarowania brzegu, nagromadzenia sprzętu sportów wodnych, a w wybranych przypadkach także obecności jednostek lub użytkowników na wodzie. Dane te odnoszą się jednak do konkretnego momentu wykonania zobrazowania i nie zastępują systematycznego monitoringu sezonowego (Ryc. 4-24). Potencjalnym źródłem danych o ruchu pieszym i plażowiczach mogą być również automatyczne liczniki, jak stosowano już skutecznie m.in. w rezerwacie Mewia Łacha.



Ryc. 4-24. Fragment ortofotomapy ilustrujący sezonowe użytkowanie plaży i strefy przybrzeżnej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ortofotomapy dostępnej w Geoportalu Krajowym

[5] https://kapieliskagdansk.pl/aktualnosci/statystyki-sezonu-letniego-2025-na-kapieliskach-w-gdansku/
[6] https://mosirsopot.pl/podsumowanie-sezonu-letniego-2025-w-sopocie/

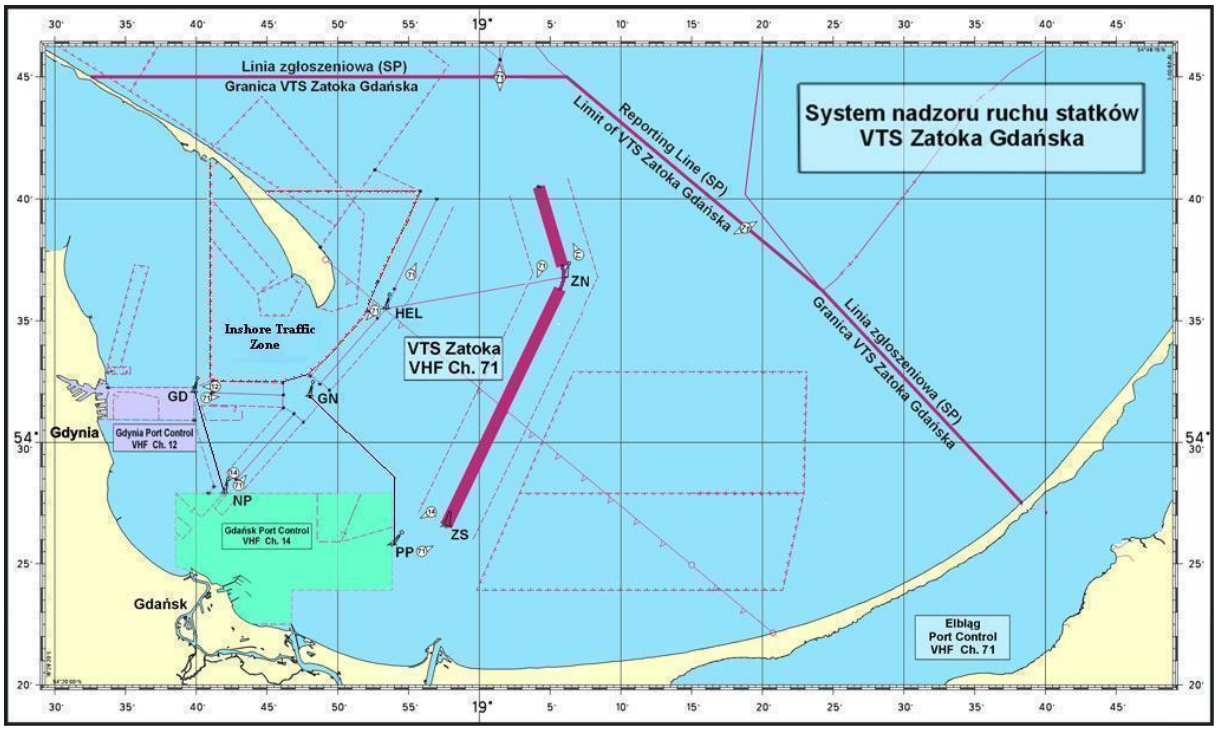
4.3.5 Żegluga i ruch jednostek pływających

Główne aspekty wpływu żeglugi i ruchu jednostek pływających na ptaki w Zatoce Puckiej:

- *płoszenie (stres i ucieczka): ruch statków i łodzi motorowych na Zatoce Puckiej (szczególnie w płytkiej Zatoce Wewnętrznej) zakłóca odpoczynek ptaków migrujących i zimujących, zmuszając je do częstych odlotów, co wiąże się z niepotrzebną utratą energii;*
- *zakłócenia żerowania: ptaki nurkujące, takie jak nurzyki czy nurniki, mogą unikać miejsc o dużym natężeniu ruchu, co ogranicza ich dostęp do żerowisk;*
- *zanieczyszczenie i ryzyko kolizji: transport morski niesie ryzyko wycieków paliw oraz bezpośrednich kolizji z jednostkami pływającymi;*
- *wpływ na siedliska: fale (falowanie) wytwarzane przez łodzie motorowe mogą przyspieszać erozję brzegów, wpływając na miejsca lęgowe.*

W niniejszym rozdziale analizowana jest żegluga rozumiana szerzej niż transport morski sensu stricto. Obejmuje ona zarówno zorganizowany transport morski, tj. ruch pasażerski i towarowy pomiędzy portami/przystaniami morskimi, jak również przestrzenny rozkład innych kategorii ruchu jednostek pływających widocznych w danych AIS (Automatic Identification System), w tym rybołówstwa, jachtów oraz jednostek rekreacyjnych i motorowodnych. Te ostatnie kategorie nie stanowią transportu morskiego w ścisłym znaczeniu, jednak zostały uwzględnione w analizie przestrzennej, ponieważ ich obecność na akwenie może generować presję na ptaki, zwłaszcza przez płoszenie, zakłócanie żerowania i odpoczynku oraz kumulację z presją turystyczną i rekreacyjną.

Transport morski na obszarze objętym analizą jest dobrze monitorowany i rozpoznany, szczególnie we wschodniej, głębokowodnej części obszaru ze względu na objęcie obszaru nadzorem VTS Zatoka Gdańska (Ryc. 4-25). Na akwenie ustanowione są Systemy Rozgraniczenia Ruchu Statków „Zatoka Gdańska”: (TSS) „WSCHÓD” (poza analizowanym obszarem Natura 2000) i (TSS) „ZACHÓD” (częściowo przebiegający przez analizowany obszar). Statki płynące z Morza Bałtyckiego do Gdyni i w kierunku przeciwnym korzystają z części północno-wschodniej i zachodniej systemu rozgraniczenia ruchu „ZACHÓD”. Na akwenach w granicach portów Gdańsk i Gdynia zlokalizowane są kotwicowiska.



Ryc. 4-25. VTS Zatoka Gdańska - strefy rozgraniczenia ruchu

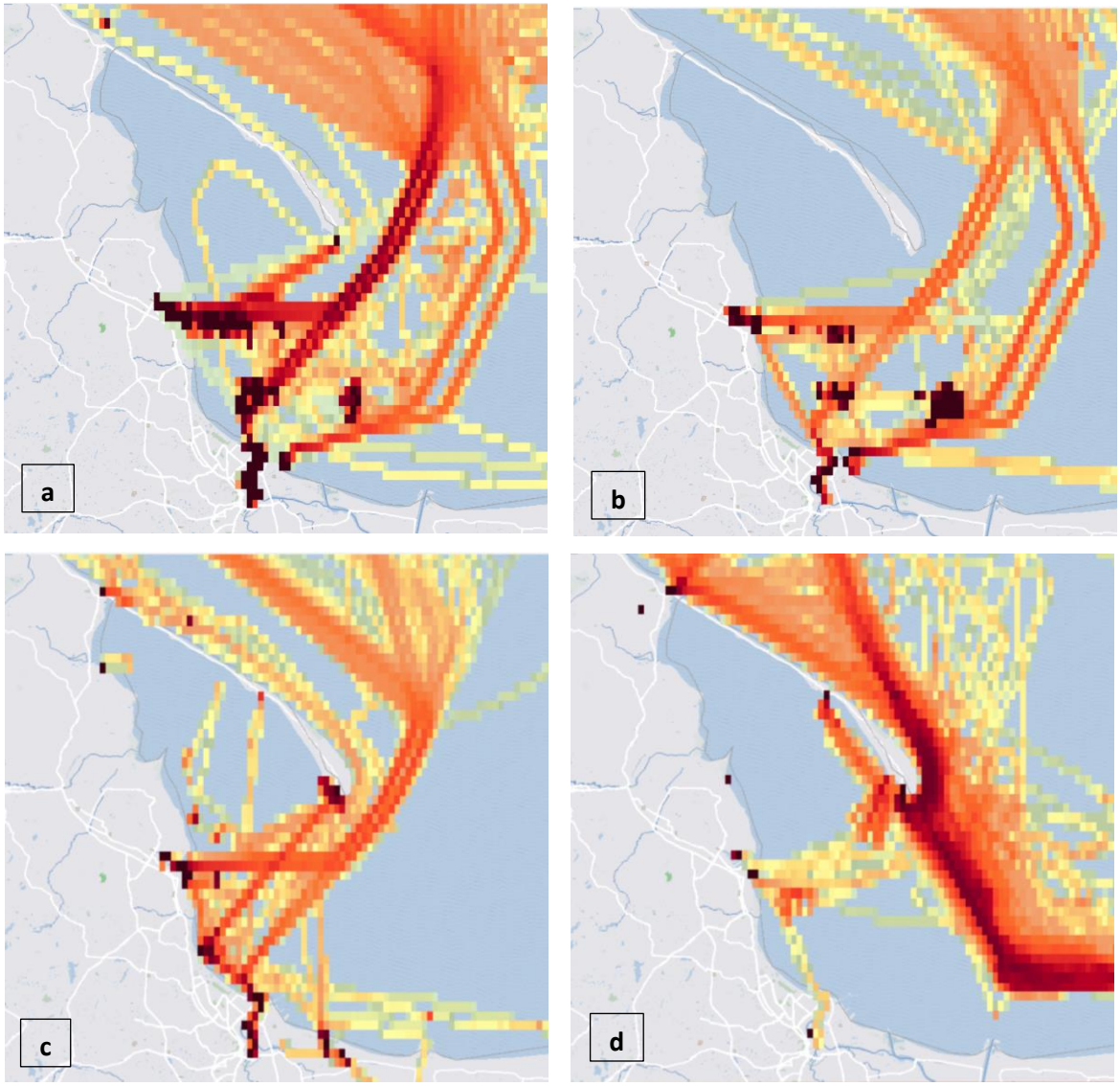
Źródło: UM Gdynia

Poniższe rysunki pokazują rozkład przestrzenny natężenia ruchu w zależności od rodzaju jednostki (Ryc. 4-26, Ryc. 4-27). Najbardziej intensywny ruch odbywa się do/z portów w Gdyni i Gdańsku (towarowy – cargo i tankowce i pasażerski/promowy). Ruch pasażerski odbywa się również pomiędzy Gdańskiem/Sopotem/Gdynia a portami w Helu i w Jastarni. Na analizowanym akwenie realizowane są sezonowe połączenia pasażerskie pomiędzy portami i przystaniami, w szczególności:

- Gdańsk - Sopot – Hel, Gdynia – Hel, Gdańsk – Sopot; rejsy oferowane są w okresie od maja do końca października z częstotliwością 3x dziennie; realizowane przez operatora Żeglugę Gdańską sp. z o.o.;
- Puck-Chałupy (linia 600), nowe połączenie realizowane przez operatora PKS Gdynia elektrycznym tramwajem wodnym; połączenie realizowane w maju 2026 r. w weekendy;
- Rewa – Jastarnia; prywatny przewoźnik, katamaran Kinga, połączenia sezonowe;
- Jastarnia – Hel; prywatny przewoźnik, kuter Magdalena, połączenie sezonowe.

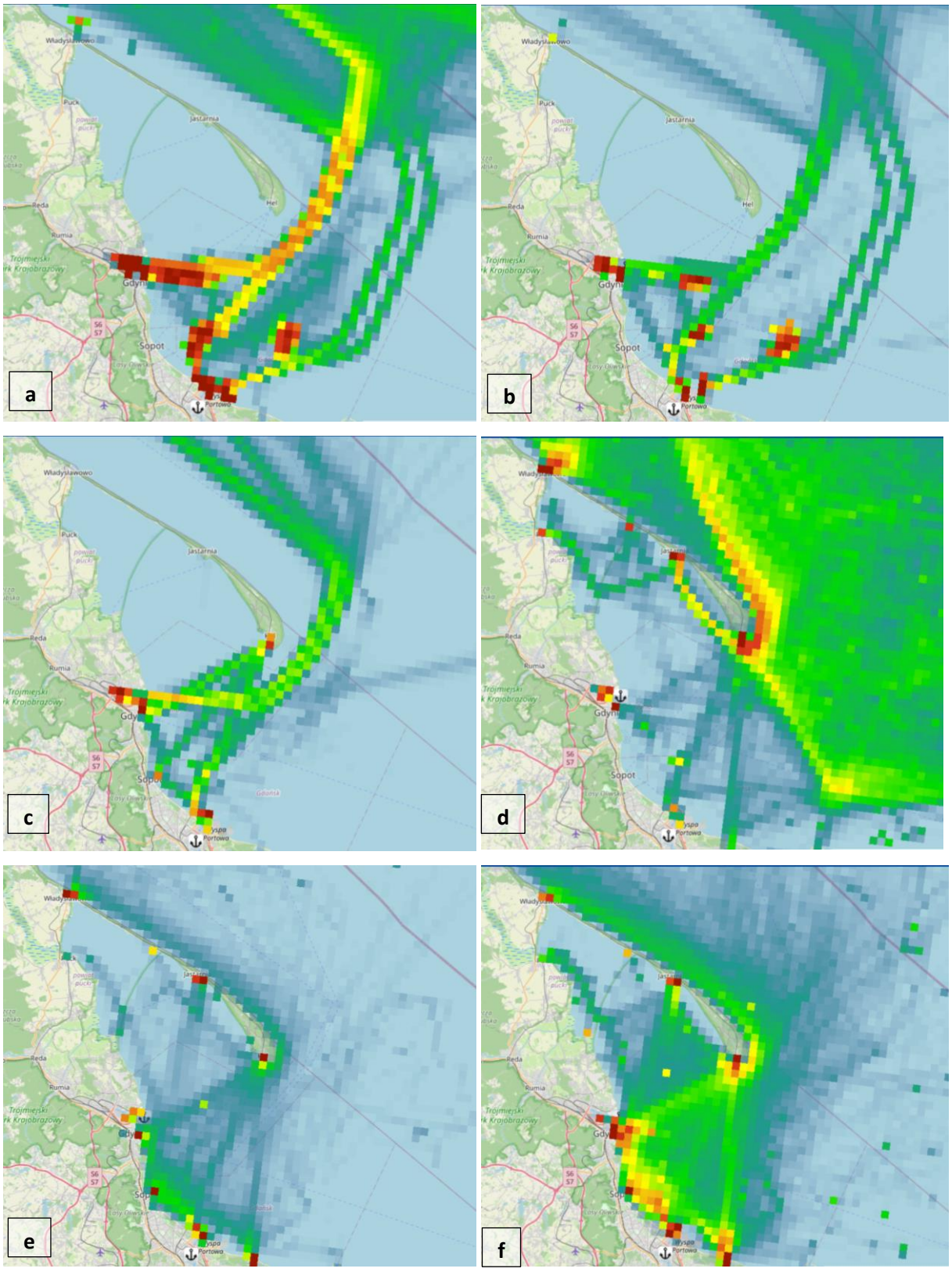
Oferta przewozów, szczególnie realizowanych przez podmioty prywatne, może różnić się corocznie.

Oprócz połączeń pasażerskich organizowane są również sezonowo rejsy turystyczne, widokowe, okazjonalne, rybackie organizowane przez podmioty prywatne, oferowane przez hotele i ośrodki wypoczynkowe na kutrach i jachtach. Rejsy te organizowane są zarówno na akwenie Zalewu Puckiego, jak i na zewnętrznej części Zatoki Puckiej. Aktywność taka często nie jest odzwierciedlona na rocznych mapach natężenia ruchu.



Ryc. 4-26. Zagęszczenie statków na analizowanym obszarze(h/km^2) w rozbiciu na segmenty (a. cargo, b. tankowce, c. transport pasażerski, d. rybołówstwo), wrzesień 2024

Źródło: https://globalmaritimetraffic.org)



Ryc. 4-27. Zagęszczenie statków na analizowanym obszarze(h/km^2) w rozbiciu na segmenty

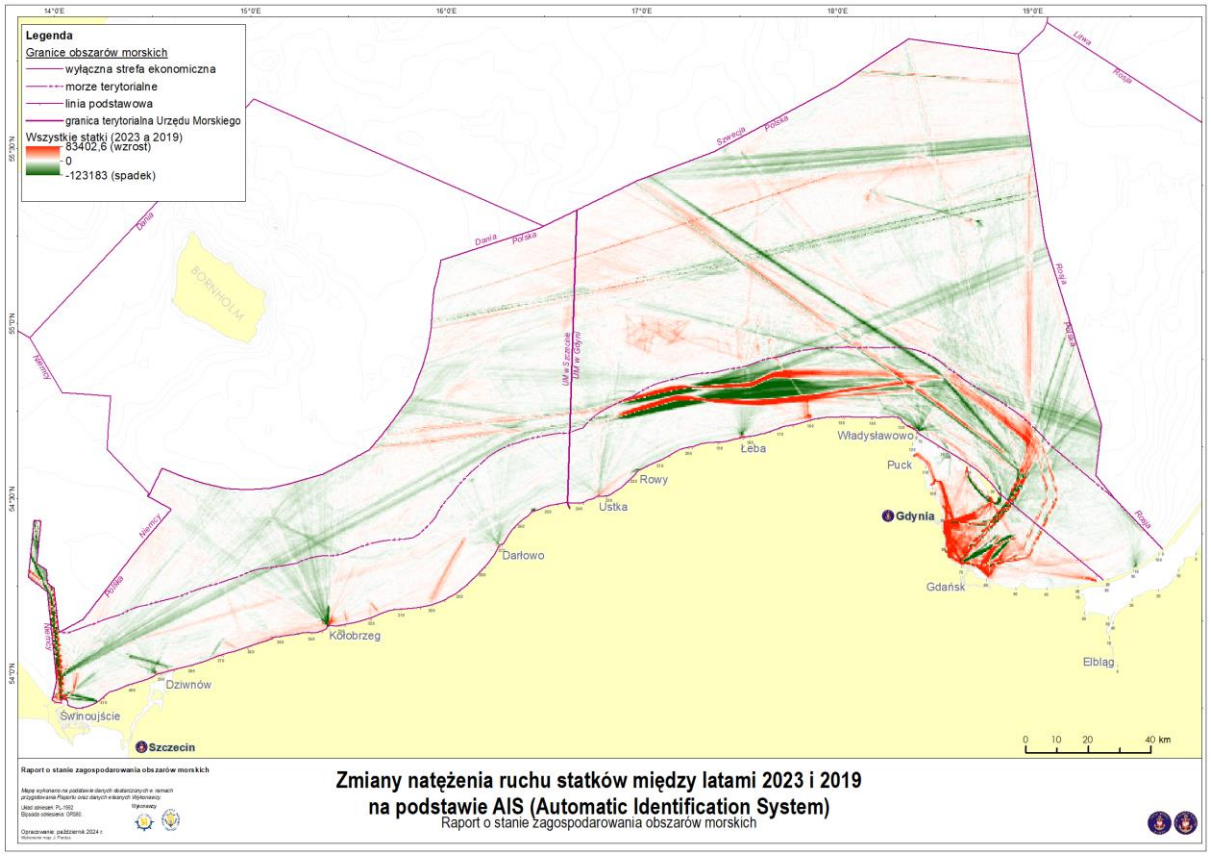
(a. cargo, b. tankowce, c. transport pasażerski, d. rybołówstwo, e. pleasure craft, f. jachty), 2017-2025

Źródło: https://emodnet.ec.europa.eu/geoviewer/)

Ryc. 4-27 dodatkowo obrazuje segmenty związane z rozproszonym ruchem turystycznym, tj. jachty oraz tzw. *pleasure boats*, czyli motorówki i inne łodzie motorowodne niebędące jachtami.

Porównanie obydwu zestawów (Ryc. 4-26 dla września 2024 oraz Ryc. 4-27 dla lat 2017-2025) wskazuje, iż rozkład przestrzenny głównych segmentów transportu na analizowanym obszarze nie ulega zasadniczo zmianie. Należy jednak pamiętać, że dane AIS najlepiej odzwierciedlają ruch większych jednostek objętych obowiązkiem lub praktyką używania transponderów, natomiast część drobnego, sezonowego ruchu rekreacyjnego i sportowego może być w nich niedoszacowana.

Analizy natężenia ruchu statków wykonane dla Raportu o stanie zagospodarowania (2024) wskazują, że na akwenie Zatoki Gdańskiej transport morski uległ intensyfikacji. Ryc. 4-28 pokazuje zmianę natężenia ruchu statków pomiędzy 2019 a 2023 rokiem dla całych polskich obszarów morskich. Kolorem czerwonym oznaczono obszary, na których nastąpił wzrost natężenia ruchu w tym okresie. Wzrost natężenia szczególnie widoczny jest na obszarze Zatoki Gdańskiej, co spowodowane jest przede wszystkim aktywnością portów o znaczeniu dla gospodarki narodowej – Gdyni i Gdańska, jak również wzrostem rozproszonej żeglugi turystycznej.



Ryc. 4-28. Saldo natężenia ruchu statków na podstawie AIS dla lat 2019 i 2023

Źródło: Raport o stanie zagospodarowania, 2024

Z punktu widzenia obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 znaczenie transportu morskiego jest zróżnicowane przestrzennie. W części wschodniej i głębokowodnej dominuje ruch związany z portami Gdańska i Gdyni, w tym jednostki cargo, tankowce oraz ruch promowo-pasażerski. W części płytkowodnej, zwłaszcza w Zatoce Puckiej wewnętrznej i wzdłuż Półwyspu Helskiego, większe

znaczenie dla presji na ptaki może mieć sezonowy ruch jednostek pasażerskich, rekreacyjnych, turystycznych i motorowodnych. Oddziaływania tej grupy są związane głównie z płoszeniem ptaków, zakłócaniem żerowania i odpoczynku oraz kumulacją z presją turystyczną i sportami wodnymi.

4.3.6 Liniowa infrastruktura techniczna

Podwodna infrastruktura przesyłowa (głównie kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne) w Zatoce Puckiej wpływa na ptaki przede wszystkim w sposób pośredni, zmieniając ich siedliska oraz bazę pokarmową.

Główne rodzaje oddziaływania to:

- *zaburzenia siedliskowe na etapie budowy: prace instalacyjne, takie jak układanie i zakopywanie kabli, powodują wzrost mętności wody oraz hałas, co może okresowo płoszyć ptaki żerujące w tym rejonie;*
- *instalacja infrastruktury na etapie budowy narusza dno morskie i roślinność (np. podwodne łąki), co może tymczasowo ograniczyć dostępność pokarmu dla gatunków nurkujących, takich jak czernica, ogorzałka czy nurogęś; badania nad morskimi farmami wiatrowymi sugerują jednak, że eksploatacja kabli nie ogranicza ptakom dostępu do pożywienia;*
- *kable pod napięciem generują PEM i emitują ciepło, co wpływa na organizmy bentosowe i ryby; zmiany te mogą przyciągać lub odstraszać gatunki stanowiące pokarm dla ptaków, modyfikując ich lokalne trasy żerowania;*
- *odsłonięte fragmenty infrastruktury lub osłony kabli mogą stać się podłożem dla organizmów osiadłych (np. omułków; efekt „sztucznej rafy"), co lokalnie może zwiększyć atrakcyjność żerowisk dla niektórych gatunków ptaków wodnych.*

Podwodna infrastruktura liniowa obejmuje przede wszystkim kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne, gazociągi, rurociągi, kolektory oraz inne elementy infrastruktury przesyłowej zlokalizowane na dnie morskim lub w strefie przybrzeżnej. W przypadku obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 jej oddziaływanie na ptaki ma najczęściej charakter pośredni i wiąże się głównie z czasowym naruszeniem siedlisk, zmianami w obrębie dna oraz potencjalnym wpływem na bazę pokarmową.

Istniejący przestrzenny rozkład infrastruktury liniowej oraz planowane inwestycje są dobrze rozpoznane. Na analizowanym obszarze występują m.in. kable telekomunikacyjne, kolektory ściekowe, elementy systemu odprowadzania wód opadowych oraz podmorski rurociąg odprowadzający solankę.

Zgodnie z Raportem o stanie zagospodarowania w okresie 2019–2024 na obszarze jurysdykcji Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni nie ułożono nowych elementów sieci przesyłowych. Raport wskazuje planowane inwestycje na analizowanym obszarze:

- gazociąg wysokiego ciśnienia o średnicy do DN300 gazu surowego, zlokalizowany pod Zatoką Pucką (Inwestor Baltic Gas sp. z o.o. i wspólnicy) – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RDOŚ-Gd-WOO.4210.21.2017.AJ.31, zmieniona decyzją RDOŚ-Gd_WOO.420.46.2022.AJ.16 z dnia 07.02.2024,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN500, p-8,4 MPa w morskich wodach wewnętrznych z Podmorskim Układem Zaporowym na terenie Zatoki Puckiej (Inwestor Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.) – decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach RDOŚ-Gd-WOO.420.42.2019.AT.28 z dnia 31.03.2021 dla części Gdańsk – Podmorski Układ Zaporowy,
- gazociąg podmorski w obrębie akwenu Portu Gdańsk (FSRU). Dla przedsięwzięcia wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach w 2024 r., następnie pozwolenie na budowę terminalu FSRU, a w 2025 r. podpisano umowę na budowę powiązanego falochronu osłonowego wraz z infrastrukturą dostępową. W 2026 r. GDOŚ częściowo zmienił decyzję

środowiskową RDOŚ, doprecyzowując m.in. warunki realizacji przedsięwzięcia, a w pozostałym zakresie utrzymała decyzję środowiskową w mocy (DOOŚ-WDŚI.420.23.2024.AKA.51 z dnia 19 kwietnia 2026r). Zmiany dotyczyły m.in. parametrów robót czerpalnych i konstrukcji nabrzeży, kierunku przeciągania gazociągu, zakresu wycinki i kompensacji, warunków minimalizacji oddziaływań oraz monitoringu przedinwestycyjnego, realizacyjnego i eksploatacyjnego.

4.4 Uwarunkowania wynikające z istniejących form ochrony przyrody i celów ich ochrony

Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 jest elementem kompleksowej ochrony wybrzeża realizowanej w ramach różnych form ochrony przyrody (Ryc. 4-9), w tym:

1) obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszaru Natura 2000 Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105,
2) Nadmorskiego Parku Krajobrazowego,
3) rezerwatów przyrody: Beka, Słone Łąki i Mechelińskie Łąki,
4) użytku ekologicznego Torfowe Kłyle.

Żaden z rezerwatów położonych w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 nie ma ustanowionego planu ochrony, a bieżące działania ochronne realizowane są na podstawie zarządzeń o ustanowieniu zadań ochronnych:

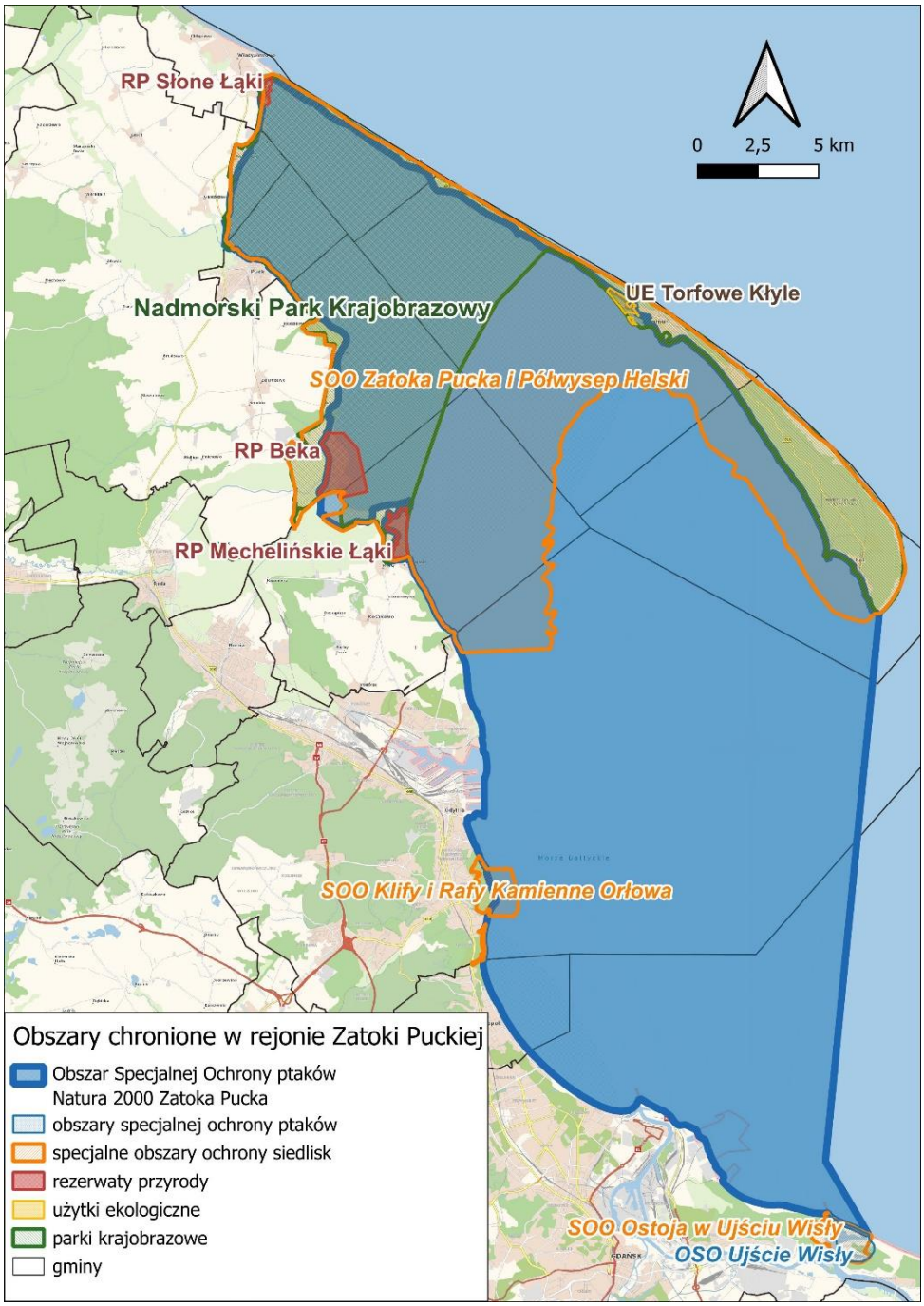
1) zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dn. 28 maja 2025 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Beka" obowiązujące na 3 lata,
2) zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dn. 10 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Słone Łąki" obowiązujące na 5 lat,
3) zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dn. 30 lipca 2020 r. w sprawie ustanowienia zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Mechelińskie Łąki" obowiązujące na 5 lat.

W przypadku dwóch pierwszych obiektów trwają prace nad sporządzeniem planów ochrony.

Cele ochrony wszystkich rezerwatów oraz obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 są zbieżne, ponieważ rezerwaty stanowią kluczowe siedliska dla gatunków ptaków, dla których powołano obszar Natura 2000. Do wspólnych działań i celów należą:

1) ochrona siedlisk: zabezpieczenie unikatowych ekosystemów, w tym szuwarów, bagiennych solnisk nadmorskich, łąk oraz wód Zatoki Puckiej;
2) ochrona ptaków wodno-błotnych: zachowanie miejsc masowego zimowania, koncentracji podczas migracji oraz lęgowisk rzadkich gatunków ptaków, w tym głównie ptaków siewkowych i blaszkodziobych;
3) utrzymanie tradycyjnej gospodarki ekstensywnej: wypas bydła i koni zapobiega sukcesji trzciny, co pozwala utrzymać otwarty krajobraz przyjazny ptakom siewkowym;
4) utrzymanie stosunków wodnych: zapewnienie okresowych zalewów wodami słonymi (cofki z Zatoki Puckiej), które warunkują istnienie roślinności słonolubnej i specyficznej bazy pokarmowej dla ptaków;

5) ograniczenie antropopresji: zapobieganie negatywnemu wpływowi intensywnej rekreacji, sportów wodnych oraz zrzutów zanieczyszczeń (biogenów).



Ryc. 4-29. Formy ochrony przyrody w rejonie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego plan ochrony ustanowiony został uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 789/LXIII/24 z 25 marca 2024 r. (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2024 poz. 1908). Formalnie, jeden z załączników do planu ochrony (załącznik nr 6), zgodnie z wymogami ustawy o ochronie przyrody, obejmuje zakres przewidziany dla planu ochrony dla fragmentu obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, położonego w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, przy

czym jego obowiązywanie zakończy się z chwilą ustanowienia planu ochrony dla tego obszaru Natura 2000.

W przypadku obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 obecnie trwają prace nad opracowaniem planu zadań ochronnych, których zakończenie zaplanowane jest na 2027 r.

Z uwagi na fakt, że dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka nie ustanowiono planu zadań ochronnych lub planu ochrony opracowano dla niego i przyjęto tymczasowe cele ochrony. Wynika to z konieczności zapewnienia warunków utrzymania i odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony. Cele te, powinny być brane pod uwagę przez sprawującego nadzór nad tym obszarem i przez organy ochrony środowiska i przyrody oraz w trakcie prowadzenia ocen wpływu programów i przedsięwzięć na obszar Natura 2000.

5 PRZEDMIOTY OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ZATOKA PUCKA PLB220005

5.1 Zaktualizowane dane o gatunkach ptaków do Standardowego Formularza Danych

W momencie rozpoczęcia prac nad aktualizacją planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 obowiązywał Standardowy Formularz Danych według aktualizacji na styczeń 2025 r. Dane zamieszczone w tym SDF były już w wielu przypadkach nieaktualne. Zebranie nowszych danych, w tym zastosowanie nowszych metod ich analizy, pozwalają na aktualizację informacji o tym, dla których gatunków obszar Natura 2000 Zatoka Pucka pełni istotną rolę, i które z nich spełniają kryterium uznania za przedmiot ochrony w obszarze.

Aktualizacja danych o liczebności ptaków występujących w obszarze doprowadziła do istotnych zmian w dotychczasowym SDF, które można podzielić na cztery zasadnicze grupy:

1. **Gatunki proponowane do usunięcia z SDF** (Tab. 5-1). Do grupy tej zaliczono gatunki przelotne i lęgowe o bardzo niewielkich, marginalnych i nieistotnych w skali Polski populacjach, w tym pojawiające się sporadycznie oraz jeden gatunek (bernikla kanadyjska) uznany za inwazyjny gatunek obcy i wymieniony w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów* (Dz. U. 2022 poz. 2649).
2. **Gatunki, dla których proponuje się obniżenie oceny w SDF** (Tab. 5-2). Są to gatunki, w przypadku których zebranie nowych danych o stanie populacji i/lub zastosowanie nowszych metod analizy danych poskutkowały obniżeniem oceny znaczenia obszaru dla zachowania gatunków. Łącznie do tej grupy zaliczono 11 gatunków lub typów populacji gatunków. W przypadku przelotnej populacji czapli siwej obniżenie oceny z C do nieistotnej oznacza usunięcie gatunku z listy przedmiotów ochrony obszaru.
3. **Gatunki, dla których proponuje się podwyższenie oceny w SDF** (Tab. 5-3). Jest to lista gatunków, w przypadku których zebranie nowych danych o stanie populacji i/lub zastosowanie nowszych metod analizy danych pozwoliły na sformułowanie wyższej oceny znaczenia populacji, w tym w licznych przypadkach na uznanie za przedmiot ochrony. Łącznie do tej grupy zaliczono 59 gatunków lub typów populacji gatunków, przy czym w przypadku

aż 44 gatunków efektem jest dodatnie ich do listy przedmiotów ochrony. Wśród tych gatunków, są takie, w przypadku których ocena wzrosła znacząco - z nieistotnej (D) na bardzo ważną populację krajową (A). Taka sytuacja dotyczyła zimujących populacji zausznika, trzech gatunków mew – śmieszki, mewy srebrzystej i siodłatej oraz nurzyka. Istotnie wzrosła także ocena dla zimujących populacji łabędzia niemego (obecnie obszar stanowi najważniejsze zimowisko gatunku w kraju), gągoła, szlachara i łyski.

Na liście przedmiotów ochrony pojawiło się również 5 nowych gatunków lub typów populacji gatunków dotychczas nieuwzględnionych w SDF (A048 ohar *Tadorna tadorna* – populacja przelotna, A063 edredon *Somateria mollissima* – populacja przelotna, A063 edredon *Somateria mollissima* – populacja zimująca, A127 żuraw *Grus grus* – populacja przelotna i A127 żuraw *Grus grus* – populacja zimująca).

Tab. 5-1. Gatunki ptaków proponowane do usunięcia z SDF

Lp.	Kod	Gatunek	Typ populacji*	Liczebność wg SDF (min-max)	Ocena w SDF
1	A021	*Botaurus stellaris*	r	2-3	D
2	A027	*Ardea alba*	w	1-2	D
3	A031	*Ciconia ciconia*	c	brak danych	D
4	A036	*Cygnus olor*	r	1-3	D
5	A044	*Branta canadensis*	c	1-29	D
6	A044	*Branta canadensis*	w	1-6	D
7	A046	*Branta bernicla*	w	1-1	D
8	A051	*Mareca* (*Anas*) *strepera*	r	1-1	D
9	A053	*Anas platyrhynchos*	r	1-4	D
10	A054	*Anas acuta*	w	1-2	D
11	A055	*Anas querquedula*	r	1-2	D
12	A058	*Netta rufina*	c	1-1	D
13	A063	*Somateria mollissima*	r	1-1	D
14	A081	*Circus aeruginosus*	r	1-1	D
15	A084	*Circus pygargus*	r	brak danych	D
16	A118	*Rallus aquaticus*	r	12-15	D
17	A119	*Porzana porzana*	r	1-5	D
18	A120	*Porzana parva*	r	1-1	D
19	A122	*Crex crex*	r	1-1	D
20	A123	*Gallinula chloropus*	r	1-1	D
21	A123	*Gallinula chloropus*	c	1-1	D
22	A123	*Gallinula chloropus*	w	1-1	D
23	A125	*Fulica atra*	r	3-5	D
24	A127	*Grus grus*	r	1-6	D

Lp.	Kod	Gatunek	Typ populacji*	Liczebność wg SDF (min-max)	Ocena w SDF
25	A136	*Charadrius dubius*	r	1-1	D
26	A142	*Vanellus vanellus*	r	3-18	D
27	A152	*Lymnocryptes minimus*	c	1-7	D
28	A153	*Gallinago gallinago*	r	2-6	D
29	A163	*Tringa stagnatilis*	c	1-3	D
30	A167	*Xenus cinereus*	c	1-1	D
31	A172	*Stercorarius pomarinus*	c	1-2	D
32	A173	*Stercorarius parasiticus*	c	1-1	D
33	A176	*Larus melanocephalus*	c	4-4	D
34	A176	*Larus melanocephalus*	w	1-1	D
35	A177	*Hydrocoloeus* (*Larus*) *minutus*	w	1-3	D
36	A183	*Larus fuscus*	w	1-1	D
37	A194	*Sterna paradisaea*	c	6-6	D
38	A222	*Asio flammeus*	c	1-1	D
39	A229	*Alcedo atthis*	r	1-1	D
40	A338	*Lanius collurio*	r	3-3	D
41	A371	*Carpodacus erythrinus*	r	58-60	D

* *Typ populacji: r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące*

Tab. 5-2. Gatunki ptaków, dla których proponuje się obniżenie oceny w SDF

Lp.	Kod	Gatunek	Typ populacji*	Ocena populacji	
				dotychczasowa	aktualna
1	A007	*Podiceps auritus*	c	A	B
2	A028	*Ardea cinerea*	r	B	C
3	A028	*Ardea cinerea*	w	B	C
4	A028	*Ardea cinerea*	c	C	nieistotna
5	A038	*Cygnus cygnus*	c	B	C
6	A048	*Tadorna tadorna*	r	A	B
7	A130	*Haematopus ostralegus*	c	A	C
8	A130	*Haematopus ostralegus*	r	B	C
9	A149	*Calidris alpina*	c	A	B
10	A193	*Sterna hirundo*	r	B	C
11	A195	*Sternula (Sterna) albifrons*	r	B	C

* *Typ populacji: r = wydające potomstwo, c = przelotne*

Tab. 5-3. Gatunki ptaków, dla których proponuje się podwyższenie oceny w SDF

L.p	Kod	Gatunek	Typ populacji*	Ocena populacji		Dodanie do listy przedmiotów ochrony
				dotychczasowa	aktualna	
1	A001	*Gavia stellata*	w	D	B	x
2	A002	*Gavia arctica*	w	D	B	x
3	A005	*Podiceps cristatus*	w	C	A4	
4	A006	*Podiceps grisegena*	w	D	B	x
5	A007	*Podiceps auritus*	w	D	C	x
6	A008	*Podiceps nigricollis*	w	D	A2	x
7	A017	*Phalacrocorax carbo*	c	C	B	
8	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	C	B	
9	A036	*Cygnus olor*	w	C	A4	
10	A037	*Cygnus columbianus*	c	D	C	x
11	A037	*Cygnus columbianus*	w	D	C	x
12	A038	*Cygnus cygnus*	w	C	B	
13	A041	*Anser albifrons*	w	D	B	x
14	A043	*Anser anser*	c	D	C	x
15	A043	*Anser anser*	w	D	B	x
16	A045	*Branta leucopsis*	c	D	B	x
17	A045	*Branta leucopsis*	w	D	B	x
18	A046	*Branta bernicla*	c	D	B	x
19	A048	*Tadorna tadorna*	c	D	C	x
20	A050	*Mareca (Anas) penelope*	c	D	C	x
21	A050	*Mareca (Anas) penelope*	w	D	B	x
22	A051	*Mareca (Anas) strepera*	w	D	B	x
23	A052	*Anas crecca*	c	D	C	x
24	A053	*Anas platyrhynchos*	w	D	C	x
25	A056	*Anas clypeata*	c	D	C	x
26	A059	*Aythya ferina*	w	D	B	x
27	A061	*Aythya fuligula*	w	B	A3	
28	A062	*Aythya marila*	c	B	A3	
29	A062	*Aythya marila*	w	B	A3	
30	A065	*Melanitta nigra*	w	D	C	x
31	A067	*Bucephala clangula*	c	C	B	
32	A067	*Bucephala clangula*	w	C	A4	
33	A068	*Mergellus (Mergus) albellus*	w	B	A4	

L.p	Kod	Gatunek	Typ populacji*	Ocena populacji		Dodanie do listy przedmiotów ochrony
				dotychczasowa	aktualna	
34	A069	*Mergus serrator*	w	C	A3	
35	A070	*Mergus merganser*	c	C	B	
36	A075	*Haliaeetus albicilla*	w	D	C	x
37	A125	*Fulica atra*	c	C	B	
38	A125	*Fulica atra*	w	C	A4	
39	A137	*Charadrius hiaticula*	c	D	C	x
40	A143	*Calidris canutus*	c	D	C	x
41	A144	*Calidris alba*	c	D	C	x
42	A145	*Calidris minuta*	c	D	C	x
43	A147	*Calidris ferruginea*	c	D	C	x
44	A150	*Limicola falcinellus*	c	D	C	x
45	A157	*Limosa lapponica*	c	D	C	x
46	A177	*Hydrocoloeus (Larus) minutus*	c	D	C	x
47	A179	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	c	D	C	x
48	A179	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	w	D	A4	x
49	A182	*Larus canus*	c	D	C	x
50	A182	*Larus canus*	w	D	B	x
51	A184	*Larus argentatus*	c	D	B	x
52	A184	*Larus argentatus*	w	D	B	x
53	A187	*Larus marinus*	c	D	B	x
54	A187	*Larus marinus*	w	D	A4	x
55	A191	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	c	D	C	x
56	A193	*Sterna hirundo*	c	D	C	x
57	A197	*Chlidonias niger*	c	D	C	x
58	A199	*Uria aalge*	w	D	B	x
59	A202	*Cepphus grylle*	w	D	C	x

* *Typ populacji: r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące*

W niniejszym opracowaniu dla populacji nielęgowych kormorana przyjęto kod A017 *Phalacrocorax carbo*. Kod ten przypisany jest do gatunku *Phalacrocorax carbo* w oficjalnym słowniku Eionet dla ptaków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. W starszych dokumentach oraz części formularzy SDF, w tym dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka, spotykany jest również kod A391 *Phalacrocorax carbo sinensis*, odnoszący się do podgatunku kormorana. Kod ten może być właściwy w sytuacjach,

w których przedmiotem ochrony jest populacja przypisana do podgatunku *sinensis*, zwłaszcza w odniesieniu do populacji lęgowych. Nie powinien być jednak stosowany zamiennie z kodem A017, jeżeli oceniana jest populacja gatunku jako całości.

W przypadku Zatoki Puckiej przedmiotem ochrony są populacje migrujące i zimujące, czyli ptaki korzystające z obszaru poza okresem lęgowym. W takich warunkach terenowych nie jest możliwe rutynowe rozdzielanie osobników podgatunku *Phalacrocorax carbo sinensis* od osobników należących do innych populacji/podgatunków kormorana. Dotyczy to zwłaszcza liczeń prowadzonych z brzegu i z jednostek pływających, których celem jest ocena liczebności, rozmieszczenia i wykorzystania obszaru przez ptaki wodne. Z tego względu stosowanie kodu podgatunkowego A391 dla populacji migrującej i zimującej mogłoby sugerować dokładność identyfikacji, której standardowe metody monitoringu terenowego nie zapewniają.

Zastosowanie kodu A017 *Phalacrocorax carbo* jest zatem rozwiązaniem bardziej spójnym taksonomicznie i metodycznie dla populacji nielęgowych. Pozwala ono objąć oceną wszystkie kormorany wykorzystujące obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 w okresie migracji i zimowania, bez nieuzasadnionego zawężania przedmiotu ochrony do podgatunku *sinensis*. Kod A391 *Phalacrocorax carbo sinensis* może pozostać stosowany wyłącznie tam, gdzie przedmiotem ochrony jest populacja lęgowa przypisana do tego podgatunku i gdzie taki poziom identyfikacji jest uzasadniony zakresem danych.

W konsekwencji w niniejszym opracowaniu dla populacji migrującej i zimującej zastosowano zapis: A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w).

W tabeli poniżej (Tab. 5-4) zestawiono zaktualizowane informacje o gatunkach ptaków występujących w analizowanym obszarze. Zaktualizowano informacje o liczebności populacji poszczególnych gatunków podając uzasadnienie zmian oraz źródło informacji.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Tab. 5-4. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009I147IWE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92I43IEWG występujące w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków (dane zaktualizowane)

Jednostki liczebności: populacje przelotne i zimujące – osobniki, populacje rozrodcze – pary

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A001	*Gavia stellata*	c	8	8	D	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore.	2	9	2020-2025	nieokreślony	2700	0,1%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A001	*Gavia stellata*	w	16	16	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	100	135	2020-2025	umiarkowany wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	2700	3,7%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A002	*Gavia arctica*	c	26	26	D	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore	4	14	2020-2025	spadek	2500	0,2%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A002	*Gavia arctica*	w	33	33	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	186	342	2020-2025	umiarkowany wzrost (lata:2013-2025 - RTRIM)	2700	6,9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A004	*Tachybaptus ruficollis*	c	35	35	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	38	64	2025-2025	wzrost	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPW)	KULING
A004	*Tachybaptus ruficollis*	w	1	2	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	6	10	2020-2025	nieokreślony	1340	0,4%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A005	*Podiceps cristatus*	c	750	1900	C	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore	1100	2200	2020-2025	wzrost	50000	2,2%	B	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się jej wielkość na 50000 osobników, w związku z czym populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A005	*Podiceps cristatus*	w	330	1300	C	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	1722	3500	2020-2025	umiarkowany wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	10400	16,6%	A4	Populacja w obszarze przekracza 15% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A006	*Podiceps grisegena*	c	1	4	D	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore	2	4	2020-2025	nieokreślony	577	0,3%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A006	*Podiceps grisegena*	w	1	74	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	52	159	2020-2025	wzrost	577	9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A007	*Podiceps auritus*	c	4	170	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	26	36	2020-2025	nieokreślony	1312	1,98%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A007	*Podiceps auritus*	w	3	70	A	Średnia. Populacja monitorowana w ramach MZPW i MZPM oraz przez KULING	188	543	2020-2025	umiarkowany wzrost (lata: 2016-2025 - RTRIM)	1312	14,3%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A008	*Podiceps nigricollis*	c	1	3	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	23	36	2020-2025	wzrost	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A008	*Podiceps nigricollis*	w	1	7	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	12	48	2020-2025	wzrost	16	75%	A2	Populacja w obszarze przekracza 75 % populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A017	*Phalacrocorax carbo*	c	6500	12500	C	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	4700	7000	2020-2025	spadek	60500	7,8%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A017	*Phalacrocorax carbo*	w	5000	10000	C	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	4200	6500	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	60500	6,9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A027	*Ardea alba*	c	1	20	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	63	240	2020-2025	wzrost	15000	0,4%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A028	*Ardea cinerea*	c	30	170	C	Dobry. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	30	188	2020-2025	nieokreślony	30000	0,1%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie wielkości lęgowej populacji krajowej za Chodkiewicz i in. 2025	Meissner i in. 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024
A028	*Ardea cinerea*	r	240	363	B	Dobre. Populacja monitorowana w programie Monitoring Czapli Siwej i Białej	211	229	2020-2025	stabilny	12100	1,7%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Beuch i Wylegała 2026	GIOŚ (MCZ) / Beuch i Wylegała 2026
A028	*Ardea cinerea*	w	60	150	B	Dobry. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	60	168	2011-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	4987	1,2%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	KULING
A036	*Cygnus olor*	c	850	5150	B	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	1630	2870	2019-2026	stabilny	35000	4,7%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Meissner i in. 2022	KULING
A036	*Cygnus olor*	w	3500	8600	C	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW	4435	8440	2019-2026	umiarkowany wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM	35000	12,7%	B	Populacja w obszarze przekracza 15% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Meissner i in. 2022	KULING
A037	*Cygnus columbianus*	c	12	30	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach europejskiego liczenia łabędzi czarnodziobym organizowanego przez Swan Specjalist Group	15	20	2019-2026	stabilny	1500	1%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Wylegała P., A. Sikora A. - dane niepublikowane z lat 2018-2025	Wylegała P., A. Sikora A. - dane niepublikowane z lat 2018-2025

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A037	*Cygnus columbianus*	w	3	18	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW oraz europejskiego liczenia łabędzi czarnodziobym organizowanego przez Swan Specjalist Group	8	10	2019-2026	stabilny	300	2,7%	B	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Wylegała P., A. Sikora A. - dane niepublikowane z lat 2018-2025	Wylegała P., A. Sikora A. - dane niepublikowane z lat 2018-2025
A038	*Cygnus cygnus*	c	25	680	B	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	170	324	2019-2026	stabilny	21000	0,8%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Wylegała P., A. Sikora A. - dane niepublikowane z lat 2018-2025	KULING
A038	*Cygnus cygnus*	w	150	600	C	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW oraz europejskiego liczenia łabędzi czarnodziobym organizowanego przez Swan Specjalist Group	1414	2024	2019-2026	wzrost	21000	6,7%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Wylegała P., A. Sikora A. - dane niepublikowane z lat 2018-2025	Wylegała P., A. Sikora A. - dane niepublikowane z lat 2018-2025
A039	*Anser fabalis*	c	120	120	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	225	400	2012-2025	wzrost	278000	0,1%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MNG)	GIOŚ (MNG)
A039	*Anser fabalis*	w	1	3	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	230	1650	2012-2025	wzrost	106000	0,2%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MNG)	GIOŚ (MNG)
A041	*Anser albifrons*	c	2	57	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	575	1100	2019-2025	stabilny	154000	0,4%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MNG)	GIOŚ (MNG)
A041	*Anser albifrons*	w	1	100	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	290	2150	2019-2025	stabilny	21000	1,4%	C	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MNG)	GIOŚ (MNG)
A043	*Anser anser*	c	110	2218	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	1 330	4000	2019-2025	wzrost	100000	1,3%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MNG)	A. Sikora – dane niepublikowane z lat 2012-2025
A043	*Anser anser*	r	1	11	D	Dane o stanie populacji pochodzą z obszaru lęgowego obejmującego rez. Beka oraz z innych fragmentów obszaru (A. Sikora - dane niepubl.)	23	25	2020-2024	wzrost	14800	0,2%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	Kośmicki i Ściborski 2020, 2021, 2022, 2023, 2024
A043	*Anser anser*	w	442	442	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	2150	3000	2019-2025	wzrost	54000	4%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MNG)	GIOŚ (MNG)
A045	*Branta leucopsis*	c	94	94	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	550	1000	2019-2025	wzrost	10000	5,5%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MNG)	Ornitho.pl / eBird
A045	*Branta leucopsis*	w	1	32	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi	305	600	2019-2025	wzrost	5000	6,1%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka	Ornitho.pl / eBird

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A046	*Branta bernicla*	c	1	10	D	Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Noclegowisk Gęsi oraz raportowany w ramach Kartoteki Rzadkich Ptaków	25	48	2019-2025	nieznany	500	5%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie rzadkieptaki.pl/raporty	rzadkieptaki.pl/raporty
A048	*Tadorna tadorna*	c	Brak w SDF			Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	55	80	2020-2025	nieokreślony	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A048	*Tadorna tadorna*	r	16	25	A	Dobra. Gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek	13	15	2020-2025	stabilny/ fluktuacje	110	11,8%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	GIOŚ (MPWR)
A050	*Mareca (Anas) penelope*	c	761	2020	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	3312	6610	2020-2025	wzrost	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A050	*Mareca (Anas) penelope*	w	4	586	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW	474	771	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	5200	9,1%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A051	*Mareca (Anas) strepera*	c	11	94	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	212	473	2020-2025	wzrost	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A051	*Mareca (Anas) strepera*	w	1	4	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW	46	87	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	1830	2,5%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A052	*Anas crecca*	c	124	606	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	705	1133	2020-2025	wzrost	48120	1,5%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A052	*Anas crecca*	w	4	16	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW	40	152	2020-2025	wzrost	8768	0,5%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A053	*Anas platyrhynchos*	c	2617	8260	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	2882	4777	2020-2025	spadek	3 000 000	0,1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej. Jako przybliżoną wartość odniesienia przyjęto populację w okresie dyspersji polęgowej, oszacowaną na około 3 mln osobników na podstawie liczebności 786 000 par lęgowych i przeciętnej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
														liczby odchowanych młodych, w związku z czym populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej		
A053	*Anas platyrhynchos*	w	1153	3358	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW	6020	12300	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	476117	1,3%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A054	*Anas acuta*	c	4	203	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	111	355	2020-2025	wzrost	33230	0,3%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A055	*Anas querquedula*	c	37	37	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	43	151	2020-2025	wzrost	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A056	*Anas clypeata*	c	20	154	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	183	352	2020-2025	wzrost	DD	1,3%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się jej wielkość na 13760 osobników, w związku z czym populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A059	*Aythya ferina*	c	16	230	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	105	200	2020-2025	nieokreślony	47500	0,2%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A059	*Aythya ferina*	w	2	182	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	420	1023	2020-2025	wzrost	12809	3,3%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A061	*Aythya fuligula*	c	8500	19000	B	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	9380	20544	2020-2025	stabilny	84030	11,2%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A061	*Aythya fuligula*	w	2150	22050	B	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	23300	36000	2020-2025	umiarkowany wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	87012	26,8%	A3	Populacja w obszarze przekracza 50% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A062	*Aythya marila*	c	1450	7650	B	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	8000	19000	2020-2025	wzrost	27800	28,8%	A3	Populacja w obszarze przekracza 50% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A062	*Aythya marila*	w	200	5750	B	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	7000	10800	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	27737	25,2%	A3	Populacja w obszarze przekracza 50% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A063	*Somateria mollissima*	c	Brak w SDF			Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore	40	210	2020-2025	spadek	1700	2,4%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW, MZPM)	KULING

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A063	*Somateria mollissima*	w	Brak w SDF			Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	477	1172	2020-2025	od 2011 silny spadek (RTRIM)	1700	28,1%	A3	Populacja w obszarze przekracza 50% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A064	*Clangula hyemalis*	c	18800	33600	B	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore	7320	12000	2020-2025	spadek	412546	1,8%	C	Obecna ocena bazuje na danych tylko z brzegu. Populacja większa z uwagi na występowanie na otwartych wodach morskich, co potwierdzają dane zimowe.	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A064	*Clangula hyemalis*	w	23700	42400	B	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW	24500	40000	2020-2025	od 2014 umiarkowany spadek (RTRIM)	412546	5,9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A065	*Melanitta nigra*	c	59	248	D	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore.	180	500	2020-2025	wzrost	80100	0,2%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A065	*Melanitta nigra*	w	5	163	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW	1000	2800	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	80100	1,2%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A066	*Melanitta fusca*	c	4000	14500	B	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore	1800	4000	2020-2025	spadek	199890	0,9%	B	Obecna ocena bazuje na danych tylko z brzegu. Populacja większa z uwagi na występowanie na otwartych wodach morskich, co potwierdzają dane zimowe.	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A066	*Melanitta fusca*	w	2900	18600	B	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i MZPM	17200	24000	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	199890	8,6%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A067	*Bucephala clangula*	c	2000	7000	C	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	3400	5300	2020-2025	stabilny	67000	5,1%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A067	*Bucephala clangula*	w	2000	7000	C	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	13300	17000	2020-2025	umiarkowany wzrost (2011-2025 RTRIM)	67000	19,9%	A4	Populacja w obszarze przekracza 15% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A068	*Mergellus (Mergus) albellus*	c	7	300	C	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	40	110	2020-2025	nieokreślony	4600	0,9%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A068	*Mergellus (Mergus) albellus*	w	130	930	B	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	810	2100	2020-2025	silny wzrost (lata: 2011-2025 - RTRIM)	4600	17,6%	A4	Populacja w obszarze przekracza 15% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A069	*Mergus serrator*	c	300	700	B	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	310	470	2020-2025	nieokreślony	2641	11,7%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A069	*Mergus serrator*	w	400	630	C	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW, MZPW i przez KULING	835	1550	2020-2025	stabilny (2011-2025, RTRIM)	2641	31,6%	A3	Populacja w obszarze przekracza 50% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A070	*Mergus merganser*	c	250	2500	C	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	400	600	2020-2025	silny spadek (2011-2025 RTRIM)	26412	1,5%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A070	*Mergus merganser*	r	8	14	C	Średnia – dane sprzed około 10 lat	35	45	2015-2025	wzrost	2150	1,9%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	Koss i Sikora 2022
A070	*Mergus merganser*	w	1320	12450	B	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW, MZPM i przez KULING	2200	5100	2020-2025	nieokreślony	26412	8,3%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A075	*Haliaeetus albicilla*	w	31	31	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	10	52	2020-2025	nieokreślony (lata: 2011-2025 - RTRIM)	4000	0,3%	C	Mimo udziału poniżej 0,5% populacji krajowej jest to gatunek charakterystyczny i stale występujący w obszarze - drapieżnik szczytowy, a obszar jest dla niego istotny, szczególnie podczas mroźnych zim, na co wskazuje liczebność maksymalna - 52 os., co stanowi 1,3% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A125	*Fulica atra*	c	1450	9400	C	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	10500	15100	2020-2025	wzrost	132600	7,9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A125	*Fulica atra*	w	8670	14200	C	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	12100	17300	2020-2025	silny wzrost (2011-2025 RTRIM)	79200	15,3%	A4	Populacja w obszarze przekracza 15% populacji krajowej	GIOŚ (MZPM, MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A127	*Grus grus*	c	Brak w SDF			Dobre - gatunek monitorowany w ramach programu Monitoring Nolegowisk Żurawi	780	2250	2012-2025	wzrost	120000	0,65%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MNZ)	GIOŚ (MNZ)
A127	*Grus grus*	w	Brak w SDF			Dobre. Sikora A - dane niepublikowane	690	1630	2019-2025	wzrost	30000	2,4%	B	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	A. Sikora – dane niepublikowane z lat 2012-2025
A130	*Haematopus ostralegus*	c	5	345	A	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	3	6	2020-2025	spadek	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A130	*Haematopus ostralegus*	r	1	1	B	Dane o stanie populacji pochodzą z obszaru lęgowego obejmującego rez. Beka oraz programu Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek	1	1	2020-2024	stabilny/ fluktuacje	45	2,2%	B	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	Kośmicki i Ściborski 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 / monitoringptakow.gios.gov.pl / rzadkieptaki.pl/raporty

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A132	*Recurvirostra avosetta*	c	1	11	D	Przeciętna – obserwacje przygodne gatunku łatwo wykrywalnego, z miejsc regularnie odwiedzanych przez obserwatorów, bez pełnego pokrycia systematycznymi liczeniami	1	6	2020-2024	spadek	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie rzadkieptaki.pl/raporty	eBird
A136	*Charadrius dubius*	c	32	32	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	5	6	2020-2025	spadek	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A137	*Charadrius hiaticula*	c	1	97	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	35	103	2020-2025	wzrost	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A137	*Charadrius hiaticula*	r	1	3	C	Dobre, gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek	2	5	2020-2025	stabilna/ fluktuacje	255	0,8%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	GIOŚ (MPWR) / Koss i Sikora 2022 / rzadkieptaki.pl
A140	*Pluvialis apricaria*	c	1	317	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	10	39	2020-2025	spadek	95660	0,01%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Meissner i in. 2021b	KULING
A141	*Pluvialis squatarola*	c	250	250	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	18	27	2020-2025	spadek	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A142	*Vanellus vanellus*	c	1	1100	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	330	1250	2020-2025	wzrost	95085	0,3%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Meissner i in. 2021a	KULING
A143	*Calidris canutus*	c	1	104	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	40	138	2020-2025	wzrost	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A144	*Calidris alba*	c	1	63	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	75	206	2020-2025	wzrost	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A145	*Calidris minuta*	c	196	196	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	6	24	2020-2025	spadek	690	0,9%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A146	*Calidris temminckii*	c	40	40	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	5	10	2020-2025	spadek	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A147	*Calidris ferruginea*	c	1	130	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	40	80	2020-2025	spadek	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A149	*Calidris alpina*	c	1	2500	A	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	370	700	2020-2025	spadek	6730	5,5%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A150	*Limicola falcinellus*	c	3	3	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	10	20	2020-2025	nieokreślony	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A151	*Philomachus pugnax*	c	1	79	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	33	64	2020-2025	stabilny	70080	0,05%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A153	*Gallinago gallinago*	c	1	166	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	17	44	2020-2025	spadek	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A157	*Limosa lapponica*	c	1	51	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	28	75	2020-2025	nieokreślony	DD	>1%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A158	*Numenius phaeopus*	c	1	70	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	7	12	2020-2025	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A160	*Numenius arquata*	c	1	55	C	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	4	19	2020-2025	nieokreślony	1220	0,3%	C	Udział populacji gatunku w obszarze nie przekracza obecnie 0,5% populacji krajowej, co wynika przede wszystkim z braku wdrożenia odpowiednich działań ochronnych	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A161	*Tringa erythropus*	c	1	30	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	8	14	2020-2025	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A162	*Tringa totanus*	c	1	39	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	8	18	2020-2025	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A162	*Tringa totanus*	r	1	6	D	Dane o stanie populacji pochodzą z obszaru lęgowego obejmującego rez. Beka	2	4	2020-2024	stabilna	1450	0,1%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	Kośmicki i Ściborski 2020, 2021, 2022, 2023, 2024
A164	*Tringa nebularia*	c	1	45	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	18	44	2020-2025	stabilny	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A165	*Tringa ochropus*	c	1	1	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	3	5	2020-2025	wzrost	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A166	*Tringa glareola*	c	1	565	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	51	82	2020-2025	spadek	13000	0,4%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A168	*Actitis hypoleucos*	c	1	105	D	Słabe, gatunek nie objęty monitoringiem. Istnieją tylko przypadkowe dane deponowane w kartotekach ornitologicznych oraz dane z monitoringu siewek w rezerwacie Beka	1	162	2022-2024	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	Meissner W. 2022, 2023, 2024 / Bazy danych ornitho.pl oraz eBird

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A169	*Arenaria interpres*	c	1	60	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	3	17	2019-2025	nieznany	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A170	*Phalaropus lobatus*	c	1	5	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	4	4	2020-2025	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING / eBird
A177	*Hydrocoloeus (Larus) minutus*	c	4858	4858	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	640	3000	2020-2025	nieokreślony	36600	1,7%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A179	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	c	3317	3580	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	3300	4100	2020-2025	stabilny	300000	1,1%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie wielkości lęgowej populacji krajowej za Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A179	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	r	5	20	D	Dobre, gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Mewy Czarnogłowej	204	493	2022-2025	wzrost	115000	0,2%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	KULING 2024
A179	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	w	2699	5034	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	4300	5200	2020-2025	umiarkowany spadek (2011-2025 RTRIM)	28000	15,4%	A4	Populacja w obszarze przekracza 15% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A182	*Larus canus*	c	482	1646	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	370	570	2020-2025	spadek	19010	1,9%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A182	*Larus canus*	w	1180	2558	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i KULINGA	2200	6900	2020-2025	silny spadek (2011-2025 RTRIM)	22300	9,9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW)	KULING
A183	*Larus fuscus*	c	1	8	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	2	5	2020-2025	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A184	*Larus argentatus*	c	2784	8072	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	3400	4700	2020-2025	stabilny	24530	13,9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie GIOŚ (MZPM, MZPW)	KULING
A184	*Larus argentatus*	r	87	90	B	Dobra. Inwentaryzacja gatunku w obszarze wykonana w 2021 r.	90	140	2021-2025	wzrost	2600	4%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	Rydzkowski i Meissner 2021

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A184	*Larus argentatus*	w	4898	10919	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW, MZPM i przez KULING	5000	9400	2020-2025	umiarkowany wzrost (2011-2025 RTRIM)	39800	12,6%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Meissner i in. 2024	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A187	*Larus marinus*	c	201	440	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	220	300	2020-2025	stabilny	1500	14,7%	B	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPW, MZPM)	KULING
A187	*Larus marinus*	w	118	467	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	250	400	2020-2025	silny spadek (2011-2025 RTRIM)	1500	16,7%	A4	Populacja w obszarze przekracza 15% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW, MZPM)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A190	*Hydroprogne (Sterna) caspia*	c	2	2	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	1	2	2020-2025	nieokreślony	180	0,6%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A191	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	c	300	300	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	84	331	2020-2025	stabilny	2300	3,5%	B	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się jej wielkość na 2300 osobników, w związku z czym populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej. Liczebności w obszarze są prawdopodobnie zaniżone	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A191	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	r	1	140	A	Dobre, gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Rybitwy Czubatej	470	846	2021-2025	wzrost	675	100%	A1	Jedyna kolonia w Polsce	Chodkiewicz i in. 2025	GIOŚ (MRC)
A193	*Sterna hirundo*	c	33	33	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	207	274	2020-2025	wzrost	DD	>0,5%	C	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie wielkości lęgowej populacji krajowej za Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A193	*Sterna hirundo*	r	1	200	B	Dobre, gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Mewy Czarnogłowej	55	420	2015-2025	wzrost	8750	>1%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	GIOŚ (MRC) / GIOŚ (MMC)
A195	*Sternula (Sterna) albifrons*	c	1	18	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	12	13	2020-2025	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A195	*Sternula (Sterna) albifrons*	r	1	35	B	Dobre, gatunek objęty monitoringiem w ramach programu Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek	0	0	2020-2025	zanik populacji	1150	<1%	C	Udział populacji gatunku w obszarze nie przekracza obecnie 0,5% populacji krajowej, co wynika przede wszystkim z braku wdrożenia odpowiednich działań ochronnych	Chodkiewicz i in. 2025	Koss i Sikora 2022

Kod	Gatunek	Dane SDF przed aktualizacją				Dane aktualne					Populacja krajowa		Ocena pop.	Uzasadnienie oceny	Źródło danych referencyjnych	Źródło danych o obszarze
		Pop.	Licz.		Ocena	Jakość danych	Licz.		Lata	Trend	Wielkość	Udział				
			min	max			min	max								
A197	*Chlidonias niger*	c	1	300	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	1040	1900	2020-2025	wzrost	9350	11,1%	B	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej. Populacja referencyjna - zaniżona dotyczy tylko obszarów Natura 2000.	Ocena ekspercka na podstawie Chodkiewicz i in. 2025	KULING
A199	*Uria aalge*	c	38	38	D	Słaba. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore.	1	1	2020-2025	spadek	1820	0,1%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPW, MZPM)	KULING
A199	*Uria aalge*	w	37	135	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW, MZPM i przez KULING	240	620	2020-2025	nieokreślony (2011-2025 - RTRIM)	1820	13,2%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW, MZPM)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A200	*Alca torda*	c	52	355	D	Słaba. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore.	1	5	2020-2025	nieokreślony	4400	0,02%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPW, MZPM)	KULING
A200	*Alca torda*	w			B	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i MZPM	450	1613	2020-2025	nieokreślony (2011-2025 - RTRIM)	4400	10,2%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW, MZPM)	GIOŚ (MZPM, MZPW)
A202	*Cepphus grylle*	c	1	1	D	Średnia. Populacja monitorowana przez KULING, ale tylko z brzegu - bez danych offshore	0	0	2020-2025	spadek	1015	<1%	Populacja nieistotna	Populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka na podstawie danych GIOŚ (MZPW, MZPM)	KULING
A202	*Cepphus grylle*	w	1	2	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW, MZPM i przez KULINGA	13	78	2020-2025	stabilny	1015	1,3%	C	Populacja w obszarze przekracza 0,51% populacji krajowej	GIOŚ (MZPW, MZPM)	GIOŚ (MZPM, MZPW); KULING
A459	*Larus cachinnans*	c	6	6	D	Dobra. Populacja monitorowana przez KULING	2	7	2020-2025	stabilny	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A459	*Larus cachinnans*	w	10	10	D	Dobra. Populacja monitorowana w ramach MZPW i przez KULING	2	3	2020-2025	nieokreślony	DD	<1%	Populacja nieistotna	Brak danych o populacji krajowej, jednak na podstawie dostępnych danych szacuje się, że populacja w obszarze nie przekracza 0,51% populacji krajowej	Ocena ekspercka	KULING
A608	*Motacilla citreola*	r	5	16	B	Dobre. Gatunek jest monitorowany w rez. Beka stanowiącym jedyne stanowisko lęgowe w obszarze	9	15	2018-2024	stabilna/ fluktuacje	130	6,9%	B	Populacja w obszarze przekracza 2% populacji krajowej	Chodkiewicz i in. 2025	Kośmicki i Ściborski 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 / rzadkieptaki.pl/raporty

5.2 Charakterystyka gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

5.2.1 Gatunki nielęgowe

5.2.1.1 Ichtiofagi nurkujące

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: nurzyk *Uria aalge*, nurnik *Cephus grylle*, alka *Alca torda*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*, perkoz rogaty *P. auritus*, perkoz rdzawoszyi *P. grisegena*, zausznik *P. nigricollis*, nur rdzawoszyi *Gavia stellata*, nur czarnoszyi *G. arctica*, bielaczek *Mergellus albellus*, szlachar *M. serrator*, nurogęś *Mergus merganser*, kormoran *Phalacrocorax carbo*.

Jest to grupa zróżnicowana systematycznie, obejmująca ptaki z rodziny alka (Alcidae), perkozów (Podicipediformes), nurów (Gaviiformes), blaszkodziobych (Anseriformes) i głuptakowych (Suliformes). Dla gatunków wykorzystujących otwarte wody zatoki, zwłaszcza alka, części perkozów i nurów, najbardziej właściwą metodą oceny liczebności są badania z łodzi metodą Distance Sampling (Beuch i in. 2024). Ograniczenie takich badań głównie do okresu zimowego powoduje, że liczebności uzyskane poza zimą podczas obserwacji z brzegu Zatoki Puckiej należy traktować jako niedoszacowane.

Do alka należą: alka, nurzyk i nurnik. Są to gatunki typowo pełnomorskie, rzadko obserwowane z brzegu. Estymacje liczebności wykonane na potrzeby niniejszego opracowania wykazały duże znaczenie Zatoki Puckiej dla tej grupy. Zimą liczebności alki mogą osiągać 1600 osobników, a obszar skupia średnio 10% krajowej populacji zimującej. Dla nurzyka maksymalne liczebności szacowane są na 620 os. (średnio 13% populacji krajowej), a dla nurnika 78 os. (ok. 1%). Ze względu na duże fluktuacje nie wykazano istotnych trendów zmian liczebności dla alki i nurzyka; dla nurnika stwierdzono stabilizację.

Drugą grupę stanowią perkozy, występujące zarówno na wodach otwartych, jak i w strefie przybrzeżnej. W przypadku perkoza dwuczubego liczebności zimowe dochodziły do 3500 os., a średnio zimowało tu 17% populacji krajowej. Dla perkoza rdzawoszyjego maksymalnie szacowana liczebność wynosiła ok. 160 os. (9%), dla perkoza rogatego około 540 os. (14%), a dla zausznika do 48 os., co stanowi nawet 75% krajowej populacji zimującej. Dla większości perkozów stwierdzono wzrost, a dla perkoza rdzawoszyjego stabilizację liczebności.

Do tej grupy należą także nury: nur rdzawoszyi i nur czarnoszyi, preferujące głównie obszary pełnomorskie. W okresie zimowym wykazano wzrost liczby obserwacji obu gatunków. Maksymalne liczebności wynosiły odpowiednio 135 i 342 os., a udział populacji krajowej sięgał średnio 4% i 7%. Dla obu gatunków odnotowano umiarkowany wzrost populacji zimującej w latach 2020-2025.

Kolejną grupą są kaczki z plemienia Mergini: nurogęś, szlachar i bielaczek. Preferują strefę przybrzeżną, choć wykorzystują także otwarte wody Zatoki. Maksymalne liczebności zimowe dla tych trzech gatunków wyniosły odpowiednio 5100, 1550 i 2100 os., a średni udział populacji krajowej sięgał 8%, 31% i 18%, co czyni Zatokę Pucką jednym z najważniejszych zimowisk, zwłaszcza dla szlachara i bielaczka. Trendy liczebności w tej grupie są zróżnicowane i nakładają się na zmiany klimatyczne; u nurogęsi obserwowany spadek może częściowo odzwierciedlać przesunięcie zimowisk, podczas gdy u bielaczka stwierdzono silny trend wzrostowy, a u szlachara stabilizację (Pavón-Jordán i ini in. 2015; Marchowski i ini in. 2017).

Ostatnią grupę reprezentuje kormoran. Maksymalne liczebności zimą w ostatnich latach sięgały 6500 os., a udział populacji krajowej 7%. Zimą odnotowano silny wzrost liczebności w latach 2011–2025, natomiast poza zimą spadek, który może wiązać się z mniejszymi koncentracjami w okresie dyspersji polęgowej powiązanej ze spadkiem liczebności dużych kolonii lęgowych w strefie przymorskiej, np. w Kątach Rybackich (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/).

Zagrożenia dla ichtiofagów nurkujących są podobne dla wszystkich gatunków. Głównym zagrożeniem powodującym bezpośrednią śmiertelność pozostaje przyłów w sieciach rybackich. Choć zmniejszył się on w stosunku do lat 1970–2010 (Marchowski 2022), nadal pozostaje istotny. Dodatkową presją jest ruch jednostek pływających powodujący płoszenie.

5.2.1.2 Ichtiofagi pelagiczne

Do grupy tej zaliczono dwa gatunki: rybitwę rzeczną *Sterna hirundo* i rybitwę czubatą *Thalasseus sandvicensis.*

Rybitwa rzeczna zwiększyła liczebność w ostatnich latach; dotychczas w SDF była ujęta w kategorii D z liczebnością do 33 os. Obecnie liczebność w okresie nielęgowym (migracja) szacowana jest na około 280 os., przy czym wartość ta jest wielokrotnie zaniżona. Zatoka Pucka pełni ważną funkcję w okresie dyspersji polęgowej dla kolonii lęgowej położonej w obszarze, liczącej do 420 gniazd. Zakładając średni sukces lęgowy 0,8–1 młodego na parę (Arnold i ini in. 2020), bezpośrednio po lęgach w obszarze może przebywać około 1260 os. rybitwy rzecznej. W tym samym okresie na obszarze tym pojawiają się ptaki z innych lęgowisk, m.in. położonych nad Bałtykiem (Meissner 1999) i nie jest obecnie możliwe oszacowanie łącznej liczebności ptaków wędrujących przez ten obszar.

Podobnie wygląda sytuacja rybitwy czubatej. Z liczeń wynika, że maksymalna liczebność pozalęgowa sięga 330 os., natomiast przy maksymalnej liczebności 846 par lęgowych podczas dyspersji polęgowej w obszarze może przebywać nawet około 2500 os., przy założeniu sukcesu lęgowego w górnej granicy 0,5–1 młodego na parę (Shealer i ini in. 2020).

Dodatkowo należy uwzględniać znaczenie Zatoki Puckiej dla rybitw spoza lokalnej populacji lęgowej, wykorzystujących ten obszar jako miejsce przystankowe podczas migracji na zimowiska. Populacja migracyjna rybitwy rzecznej wykazuje trend wzrostowy, natomiast u rybitwy czubatej stwierdzono stabilizację.

Głównym zagrożeniem dla tej grupy ptaków jest płoszenie w miejscach odpoczynku w okresie migracji; są to łachy piaszczyste, przede wszystkim Ryf Mew, ale także inne struktury piaszczyste. Tereny te w okresie dyspersji polęgowej i migracji, czyli głównie w okresie lipiec – wrzesień, poddane są znacznej presji turystycznej.

5.2.1.3 Ichtiofagi brodzące

Do grupy tej zaliczono jeden gatunek: czapla siwa *Ardea cinerea.*

Czapla siwa jest gatunkiem charakterystycznym dla Zatoki Puckiej w okresie pozalęgowym. Liczebność poza okresem zimowym pozostaje w ostatnich kilkunastu latach względnie stabilna, bez wyraźnych zmian, a maksymalnie stwierdzano do 188 os. w okresie polęgowym i 168 os. w okresie zimowym z wyraźnym trendem wzrostowym. Średnio w Zatoce Puckiej zimuje około 2% krajowej populacji zimującej. Ma to zapewne związek z cieplejszymi zimami i brakiem całkowitego zamarzania akwenu w ostatnich latach.

Do głównych zagrożeń dla gatunku należą potencjalne zaburzenia bazy pokarmowej oraz płoszenie. Jednocześnie, ze względu na preferowanie siedlisk mało dostępnych dla człowieka, tj. obszarów

zabagnionych, płytkowodnych oraz stref trzcinowisk; presja antropogeniczna związana z niepokojeniem jest obecnie niewielka i nie stanowi istotnego czynnika ograniczającego stan ochrony gatunku.

5.2.1.4 Bentofagi nurkujące

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: głowienka *Aythya ferina*, czernica *A. fuligula*, ogorzałka *A. marila*, lodówka *Clangula hyemalis*, markaczka *Melanitta nigra*, uhla *M. fusca*, gągoł *Bucephala clangula*, edredon *Somateria mollissima* i łyska *Fulica atra.*

Do tej grupy należą ptaki żerujące w okresie nielęgowym głównie na makrozoobentosie, przede wszystkim małżach (Bivalvia), pozyskiwanych podczas nurkowania na dnie zbiorników wodnych. Obejmuje ona przedstawicieli dwóch rzędów: żurawiowych (*Gruiformes*), reprezentowanych tu przez łyskę, oraz blaszkodziobych (*Anseriformes*). W obrębie rodziny kaczkowatych (*Anatidae*) wyróżnić można dwa plemiona: Aythyini, obejmujące głowienkę, czernicę i ogorzałkę, oraz Mergini, skupiające lodówkę, markaczkę, uhlę, gągoła i edredona.

Badania prowadzone na obszarach morskich wskazują, że około 90% zimujących populacji kaczek morskich (uhla, markaczka, lodówka) przebywa w strefie pełnomorskiej (Marchowski i ini in. 2025). Zimowe liczenia pełnomorskie prowadzone metodą Distance Sampling z pokładu jednostki badawczej pozwalają na estymację liczebności tych gatunków, natomiast liczenia brzegowe mogą pełnić jedynie funkcję wskaźnikową, stanowiąc niewielką próbę całej populacji. Poza okresem zimowym monitoring pełnomorski nie jest prowadzony, co skutkuje istotnym niedoszacowaniem liczebności tych gatunków.

W przypadku lodówki maksymalne liczebności w ostatnich latach sięgały około 40 000 osobników, natomiast średnia liczebność wynosiła około 24 500 osobników, co odpowiada około 6% zimującej populacji krajowej. W przypadku uhli maksymalne liczebności osiągały około 24 000 osobników, a średni udział w populacji krajowej wynosił około 9%. Liczebności markaczki sięgały maksymalnie około 2800 osobników, przy średnim udziale na poziomie około 1% populacji krajowej. Natomiast edredon osiągał liczebności do około 1 200 osobników, a Zatoka Pucka stanowi dla tego gatunku jedno z najważniejszych zimowisk w kraju, skupiając średnio około 28% populacji zimującej. Trendy liczebności kaczek morskich w okresie zimowym są zróżnicowane i zapewne odzwierciedlają nakładanie się kilku czynników, takich jak zmiany klimatyczne wpływające na przesunięcia zimowisk, lokalne warunki pokarmowe oraz oddziaływanie zagrożeń antropogenicznych. W ostatnich latach lodówka wykazuje umiarkowany spadek liczebności populacji zimującej, podczas gdy u uhli i markaczki stwierdzono silny wzrost. Odmiennie edredon wykazuje silny spadek liczebności w okresie zimowym.

Gatunki z plemienia Aythyini, a także gągoł i łyska, związane są głównie z obszarami przybrzeżnymi, choć sporadycznie obserwowane są również na bardziej otwartych wodach zatoki. W tej grupie należy zwrócić uwagę na słabiej rozpoznane lokalnie zjawisko dobowych migracji kaczek z plemienia Aythyini, zwłaszcza czernicy i ogorzałki. Ptaki te intensywnie żerują nocą, natomiast dzień spędzają głównie na odpoczynku w osłoniętych od wiatru zatokach i blisko brzegu (Nilsson 1972). Prawdopodobnie nocą wykorzystują również obszary pełnomorskie, użytkowane w dzień przez lodówkę i uhlę; wymaga to jednak potwierdzenia badaniami. Trendy liczebności w tej grupie wskazują przede wszystkim na wzrosty lub stabilizację populacji.

Wśród gatunków z plemienia Aythyini czernica osiąga maksymalne liczebności rzędu 36 000 osobników, a obszar Zatoki Puckiej skupia średnio około 27% zimującej populacji krajowej, co czyni go jednym z najważniejszych zimowisk tego gatunku w Polsce. Podobnie ogorzałka, której liczebności sięgają do 10 800 osobników, a średni udział w populacji krajowej wynosi około 25%, co również

wskazuje na bardzo duże znaczenie obszaru dla tego obszaru. W przypadku głowienki maksymalne liczebności są wyraźnie niższe i wynoszą około 1 023 osobników, przy średnim udziale na poziomie około 3% populacji krajowej.

Spośród pozostałych gatunków bentofagów nurkujących gągoł osiąga liczebności do około 17 000 osobników, a jego udział w populacji krajowej wynosi średnio około 20%, co wskazuje, że obszar ten stanowi jedno z ważniejszych zimowisk w kraju. Zbliżone maksymalne liczebności osiąga łyska (około 17 300 osobników), przy średnim udziale w populacji krajowej na poziomie około 15%, trend tego gatunku to silny wzrost populacji zimującej.

Najważniejszym zagrożeniem dla tej grupy, podobnie jak dla ichtiofagów nurkujących, pozostaje przyłów w narzędzia rybackie, głównie w sieci skrzelowe (Marchowski 2022). Mimo spadku intensywności tego zjawiska w ostatnich dekadach, nadal stanowi ono istotny czynnik ich śmiertelności.

Istotnym zagrożeniem może być również działalność powodująca mechaniczne przekształcanie i degradację dna morskiego, a w konsekwencji pogorszenie stanu bazy pokarmowej, w tym zasobów bentosowych tworzonych przez kolonie małży. Oddziaływania te mogą być związane zarówno z trałowaniem dennym (połowami włokowymi), prowadzącym do naruszania struktury dna i uszkadzania zespołów bentosowych, jak i z pracami hydrotechnicznymi obejmującymi pozyskiwanie, przemieszczanie lub odkładanie urobku, które mogą powodować zasypywanie siedlisk dennych, wzrost zmętnienia oraz lokalne przekształcenia żerowisk ptaków.

Kolejnym zagrożeniem jest płoszenie ptaków w miejscach odpoczynku i żerowania, przede wszystkim przez jednostki pływające w okresie od października do kwietnia.

5.2.1.5 Bentofagi brodzące

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: ostrygojad *Haematopus ostralegus*, sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula*, biegus rdzawy *Calidris canutus*, kulik wielki *Numenius arquata,* piaskowiec *Calidris alba*, biegus zmienny *Calidris alpina*, biegus płaskodzioby *Limicola falcinellus*, biegus malutki *Calidris minuta*, biegus krzywodzioby *Calidris ferruginea,* szlamnik *Limosa lapponica* i ohar *Tadorna tadorna.*

Grupa ta obejmuje ptaki żerujące na bezkręgowcach bentosowych w płytkiej strefie przybrzeżnej, wykorzystujące obszar Zatoki Puckiej przede wszystkim w okresie migracji. W jej skład wchodzą dwa taksony: blaszkodziobe, reprezentowane przez jeden gatunek – ohara oraz ptaki siewkowe (pozostałe gatunki).

W przypadku ptaków siewkowych Zatoka Pucka pełni funkcję kluczowego obszaru przystankowego (*stopover*), gdzie ptaki zatrzymują się w trakcie migracji w celu odpoczynku oraz uzupełnienia rezerw energetycznych niezbędnych do dalszej migracji. Gatunki te należą w większości do migrantów dalekodystansowych, gniazdujących w strefie arktycznej i zimujących na wybrzeżach Afryki, dlatego dostępność odpowiednich żerowisk w środkowej części trasy migracji ma kluczowe znaczenie dla ich sukcesu migracyjnego i przeżywalności.

Ptaki te żerują głównie w strefie przyboju oraz na odsłoniętych fragmentach plaż, gdzie szczególnie istotną rolę odgrywa kidzina – nagromadzenia materii organicznej stanowiące siedlisko bogate w bezkręgowce, będące podstawowym źródłem pokarmu tej grupy.

Maksymalne liczebności bentofagów brodzących stwierdzane w Zatoce Puckiej są relatywnie niewielkie i wynoszą odpowiednio: biegus zmienny do 700 osobników, piaskowiec do 206, biegus rdzawy do 138, sieweczka obrożna do 103, biegus krzywodzioby do 80, szlamnik do 75, ohar do 80,

biegus malutki do 24, biegus płaskodzioby do 20 oraz ostrygojad do 6 osobników. Wartości te odnoszą się jednak do pojedynczych kontroli terenowych i w rzeczywistości liczba ptaków wykorzystujących obszar w trakcie migracji może być znacznie większa. W przeciwieństwie do gatunków zimujących, dla których jednorazowe liczenia dobrze odzwierciedlają liczebność populacji korzystającej z obszaru, w przypadku migrantów dane te mają charakter „snapshot" i nie oddają całkowitej liczby osobników przemieszczających się przez obszar w danym sezonie.

Trendy liczebności w grupie bentofagów brodzących są zróżnicowane i wskazują na brak jednolitego kierunku zmian. Wzrost liczebności obserwuje się u sieweczki obrożnej, biegusa rdzawego, piaskowca oraz szlamnika, natomiast spadki odnotowano w przypadku ostrygojada i biegusa zmiennego. Dla ohara brak jest wystarczających danych pozwalających na jednoznaczną ocenę trendu. Zróżnicowanie to może wynikać zarówno ze zmian zachodzących na obszarach lęgowych i zimowiskach, jak i z przekształceń tras migracji oraz lokalnych warunków żerowiskowych. W przypadku gatunków wykorzystujących obszar jako miejsce przystankowe interpretacja trendów wymaga jednak ostrożności, ponieważ obserwowane zmiany liczebności mogą odzwierciedlać nie tylko rzeczywiste zmiany populacyjne, ale również zmiany w sposobie wykorzystania obszaru w trakcie migracji.

Dostępne dane wskazują, że liczebności niektórych gatunków przekraczają próg 1% populacji krajowej, co sugeruje istotne znaczenie obszaru na poziomie krajowym. Wymaga to jednak ostrożnej interpretacji, ponieważ brak jest informacji o całkowitej liczbie osobników wykorzystujących Zatokę Pucką w trakcie całego okresu migracji. Ptaki zatrzymują się tu na krótki czas – od kilku godzin do kilku dni – w celu odpoczynku i żerowania, po czym kontynuują migrację, co powoduje dużą rotację osobników i niedoszacowanie liczebności przy standardowym schemacie monitoringu.

Ocena rzeczywistego znaczenia obszaru jako miejsca przystankowego wymaga zastosowania dedykowanego podejścia badawczego, obejmującego intensywne, powtarzalne liczenia w krótkich odstępach czasu w trakcie całego sezonu migracyjnego, połączone – w miarę możliwości – z indywidualnym znakowaniem ptaków (np. obrączkowanie lub telemetryczne śledzenie przemieszczeń). Pozwoliłoby to oszacować czas przebywania osobników w obszarze oraz całkowity przepływ migrantów (*turnover*), a tym samym lepiej określić rzeczywistą rolę Zatoki Puckiej w cyklu życiowym tych gatunków.

Najważniejszym zagrożeniem dla bentofagów brodzących jest płoszenie związane z intensywnym ruchem turystycznym w strefie brzegowej. Problem ten jest szczególnie istotny, ponieważ okres największej presji turystycznej (lipiec–sierpień) pokrywa się ze szczytem migracji tych gatunków. Dodatkowym czynnikiem zakłócającym jest wykorzystanie Ryfu Mew jako miejsca uprawiania sportów wodnych, takich jak kitesurfing i windsurfing, co powoduje płoszenie ptaków również poza głównymi odcinkami plaż.

Istotnym zagrożeniem jest także mechaniczne oczyszczanie plaż z kidziny, prowadzące do usuwania siedlisk bezkręgowców i w konsekwencji ograniczenia dostępności bazy pokarmowej. W przypadku gatunków wykorzystujących obszar krótkotrwale, nawet niewielkie, ale powtarzalne zakłócenia mogą mieć nieproporcjonalnie duży wpływ na możliwość efektywnego żerowania i uzupełniania rezerw energetycznych w trakcie migracji.

5.2.1.6 Fitobentofagi powierzchniowe (kaczki pływające)

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: świstun *Mareca penelope*, krakwa *Mareca strepera*, cyraneczka *Anas crecca*, krzyżówka *Anas platyrhynchos.*

Do tej grupy należą gatunki żerujące głównie na roślinności wodnej i bentosie roślinnym, wykorzystujące płytkie akweny przybrzeżne. W Zatoce Puckiej związane są przede wszystkim z wodami wewnętrznej części zatoki oraz płytkimi wodami przybrzeżnymi, gdzie znajdują dogodne warunki żerowiskowe.

W przypadku świstuna maksymalne liczebności podczas migracji sięgają około 6 610 osobników i przekraczają próg 1% populacji krajowej, natomiast zimą obserwuje się do 771 osobników, co stanowi około 9% zimującej populacji w Polsce; trend liczebności, szczególnie w okresie zimowania, wskazuje na silny wzrost. Krakwa osiąga zimą liczebności rzędu 87 osobników, co odpowiada około 3% populacji krajowej, przy wyraźnym trendzie wzrostowym. Cyraneczka podczas migracji osiąga liczebności do 1 133 osobników, przekraczając próg 1% populacji krajowej, a jej liczebność wykazuje tendencję wzrostową. Krzyżówka osiąga zimą liczebności do około 12 300 osobników, również przekraczając próg 1% populacji krajowej, przy wyraźnym wzroście liczebności w okresie zimowym.

Obserwowane zmiany liczebności, zwłaszcza wzrost znaczenia obszaru jako zimowiska, można wiązać ze zmianami klimatycznymi, w tym łagodniejszym przebiegiem zim, sprzyjającym pozostawaniu ptaków na obszarach dotychczas wykorzystywanych głównie w okresach migracji.

W przeciwieństwie do bentofagów brodzących, gatunki tej grupy są w mniejszym stopniu narażone na płoszenie związane z ruchem turystycznym, co wynika z odmiennego okresu użytkowania obszaru – dominującego w późnej jesieni, zimą i wczesną wiosną, kiedy presja rekreacyjna jest ograniczona. W przypadku krzyżówki lokalnie obserwuje się nawet efekt przyciągania związany z dokarmianiem ptaków przez ludzi, szczególnie w rejonach silnie zurbanizowanych, takich jak okolice mola w Sopocie, Brzeźna czy Gdyni.

Potencjalnym zagrożeniem dla tej grupy mogą być oddziaływania związane z gospodarką łowiecką. Pomimo obowiązujących ograniczeń w polowaniach na obszarach przymorskich, aktywność myśliwych w rejonach sąsiadujących, takich jak ujście doliny dolnej Redy, może prowadzić do płoszenia ptaków i lokalnych przemieszczeń stad. Znaczenie tego czynnika wymaga jednak dalszych, pogłębionych badań.

5.2.1.7 Entomofagi powierzchniowe

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: mewa mała *Hydrocoloeus minutus* i rybitwa czarna *Chlidonias niger.*

Grupa ta obejmuje gatunki związane z żerowaniem na owadach wodnych, przede wszystkim podczas ich masowych pojawów, takich jak rójki ochotek (*Chironomidae*). Ptaki te wykorzystują obszar Zatoki Puckiej głównie w okresach migracji oraz dyspersji polęgowej, dostosowując swoje pojawianie się do cyklu życiowego dostępnych zasobów pokarmowych. Żerowanie odbywa się głównie poprzez chwytanie owadów z powierzchni wody lub tuż nad nią.

Maksymalne liczebności stwierdzane na obszarze wynoszą około 3 000 osobników w przypadku mewy małej oraz do 1 900 osobników w przypadku rybitwy czarnej; w obu przypadkach wartości te przekraczają próg 1% populacji krajowej. Trend liczebności rybitwy czarnej wskazuje na wzrost, natomiast dla mewy małej pozostaje nieokreślony.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Podobnie jak w przypadku bentofagów brodzących, dane te należy interpretować ostrożnie. Podawane liczebności odnoszą się do pojedynczych kontroli terenowych i mają charakter „snapshot", a więc w rzeczywistości liczba ptaków wykorzystujących obszar w trakcie migracji może być znacznie większa. Ptaki te pojawiają się często w sposób krótkotrwały i dynamiczny, reagując na lokalne, efemeryczne zasoby pokarmowe, takie jak rójki owadów, co powoduje dużą zmienność liczebności w czasie i przestrzeni. W konsekwencji rzeczywista liczba osobników wykorzystujących Zatokę Pucką w trakcie całego sezonu migracyjnego może być istotnie wyższa.

Znaczenie obszaru dla tej grupy ptaków, mimo przekraczania progu 1% populacji krajowej, nie jest obecnie możliwe do pełnej oceny ze względu na brak danych obejmujących cały okres przelotu oraz brak informacji o całkowitym przepływie osobników przez obszar. Ptaki wykorzystują Zatokę Pucką jako miejsce intensywnego żerowania, umożliwiającego szybkie uzupełnienie rezerw energetycznych przed kontynuacją migracji.

Głównym zagrożeniem dla tej grupy jest płoszenie w miejscach odpoczynku i żerowania, szczególnie na Ryfie Mew oraz innych odsłoniętych, piaszczystych fragmentach wybrzeża. Ze względu na silne uzależnienie od krótkotrwałych epizodów żerowania, nawet lokalne zakłócenia mogą ograniczać możliwość efektywnego wykorzystania dostępnych zasobów pokarmowych.

Potencjalnym czynnikiem wpływającym na dostępność bazy pokarmowej są również zmiany warunków troficznych wód, determinujące dynamikę i intensywność pojawów owadów wodnych, w tym ochotek. Zmiany te mogą pośrednio oddziaływać na atrakcyjność obszaru jako miejsca żerowania dla tej grupy ptaków.

5.2.1.8 Omnifagi

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*, mewa siwa *Larus canus*, mewa srebrzysta *Larus argentatus* i mewa siodłata *Larus marinus.*

Grupa ta obejmuje gatunki o szerokim spektrum pokarmowym, wykorzystujące zarówno naturalne zasoby środowiska, jak i źródła pokarmu związane z działalnością człowieka. Zatoka Pucka stanowi dla nich jedno z najważniejszych zimowisk w kraju, zapewniając bogatą bazę pokarmową oraz dogodne miejsca odpoczynku.

Śmieszka podczas migracji osiąga maksymalne liczebności rzędu 4 100 osobników, co stanowi 1% udziału w populacji krajowej przy trendzie stabilnym. W okresie zimowania liczebności sięgają do około 5 200 osobników, a średni udział w populacji krajowej wynosi około 15%, przy umiarkowanym spadku liczebności. Mewa siwa osiąga podczas migracji liczebności do około 570 osobników, przy średnim udziale na poziomie około 2% populacji krajowej i trendzie spadkowym, natomiast zimą liczebności sięgają do około 6 900 osobników, a średni udział wynosi około 10%, przy silnym spadku liczebności. Mewa srebrzysta osiąga podczas migracji liczebności do około 4 700 osobników, przy średnim udziale na poziomie około 14% populacji krajowej i trendzie stabilnym, natomiast zimą do około 9 400 osobników, przy średnim udziale wynoszącym około 13% i obserwowanym wzroście liczebności. Mewa siodłata osiąga podczas migracji liczebności do około 300 osobników, przy średnim udziale na poziomie około 15% populacji krajowej i trendzie stabilnym, natomiast zimą do około 400 osobników, przy średnim udziale wynoszącym około 17% i silnym spadku liczebności.

Specyfika tej grupy polega na dużej elastyczności pokarmowej oraz zdolności do wykorzystywania zasobów pochodzenia antropogenicznego. W przeciwieństwie do większości innych grup ptaków wodnych, część presji antropogenicznych może mieć dla mew charakter korzystny, zwiększając dostępność pokarmu. Dotyczy to zarówno bezpośredniego wykorzystania odpadów organicznych, jak

i pośredniego korzystania z działalności rybackiej, w tym resztek ryb oraz organizmów usuwanych jako przyłów.

Istotnym elementem bazy pokarmowej, szczególnie dla większych gatunków, może być również biomasa organizmów przypadkowo pozyskiwanych w narzędziach połowowych, w tym ptaków wodnych, które po wyjęciu z sieci są odrzucane. W tym kontekście obserwowany spadek liczebności mewy siodłatej w okresie zimowym może być potencjalnie związany ze zmniejszeniem dostępności tego typu zasobów, co należy jednak interpretować ostrożnie i wymaga dalszych badań.

Jednocześnie uzależnienie od zasobów pochodzenia antropogenicznego, często o charakterze niestabilnym i zmiennym w czasie, może wpływać na wahania liczebności oraz kondycję populacji tej grupy ptaków.

5.2.1.9 Drapieżniki oportunistyczne strefy brzegowej

Do grupy tej zaliczono jeden gatunek - bielik *Haliaeetus albicilla*.

Bielik jest szczytowym drapieżnikiem w ekosystemie strefy przybrzeżnej, wykorzystującym szerokie spektrum zasobów pokarmowych, w tym przede wszystkim ptaki wodne oraz ryby. W okresie nielęgowym jego obecność koncentruje się w rejonach o wysokiej dostępności ofiary co sprawia, że może być traktowany jako wskaźnik jakości siedliska i dostępności bazy pokarmowej.

Średnia liczebność bielika na obszarze wynosi około 10 osobników, co odpowiada około 1% populacji krajowej, natomiast maksymalnie stwierdzano do 52 osobników. Trend liczebności pozostaje nieokreślony, co wynika m.in. z dużej zmienności liczby osobników w czasie.

Obecność bielika jest ściśle powiązana z liczebnością i dostępnością innych gatunków ptaków wodnych, które stanowią istotny komponent jego diety. W związku z tym zmiany w strukturze zespołów ptaków wodnych, wynikające zarówno z czynników naturalnych, jak i presji antropogenicznych, mogą pośrednio wpływać na wykorzystanie obszaru przez ten gatunek.

Istotnym czynnikiem wpływającym na funkcjonowanie bielika w obszarze jest jego zachowanie oportunistyczne, obejmujące zarówno aktywne polowanie, jak i wykorzystywanie padliny oraz ofiar osłabionych lub martwych. W tym kontekście część presji antropogenicznych, takich jak przyłów w rybołówstwie, może pośrednio zwiększać dostępność pokarmu.

Głównym zagrożeniem dla bielika jest płoszenie w miejscach odpoczynku oraz na punktach obserwacyjnych, wykorzystywanych do lokalizowania ofiar. Zakłócenia te mogą prowadzić do ograniczenia efektywności żerowania oraz zwiększenia wydatków energetycznych.

5.2.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, łabędź czarnodzioby *Cygnus columbianus*, łabędź niemy *Cygnus olor*, gęś zbożowa *Anser fabalis,* gęś białoczelna *Anser albifrons*, gęgawa *Anser anser*, bernikla białolica *Branta leucopsis*, bernikla obrożna *Branta bernicla*, żuraw *Grus grus*.

Główne skupiska łabędzi, pojawiających się w trakcie migracji i zimowania w Zatoce Puckiej, występują wzdłuż półwyspu Helskiego od Helu aż do Władysławowa (zwłaszcza odcinek Chałupy – Hel). Drugim ważnym obszarem jest rejon ujścia Redy. W przypadku łabędzi niemych mniejsze grupy występują także na innych odcinkach linii brzegowej.

W okresie migracji populacja łabędzia niemego szacowana była w latach 2020–2025 na 1630-2870 os. (KULING – dane niepubl.). Nie ma dobrych danych o całkowitej liczebności tego gatunku występujących w Polsce w okresie migracji (prawdopodobnie > 30 000 os., ocena ekspercka), ale w Zatoce Puckiej z pewnością występuje > 2% populacji krajowej. W okresie zimowym liczebność łabędzi niemych jest z reguły wyższa i wynosi 4435-8440 os. (KULING – dane niepubl.) Obecnie jest to najważniejszy obszar zimowania gatunku w Polsce gromadzący ok. 17% populacji krajowej, która wynosi w ostatnich latach prawdopodobnie ok. 25 000–30 000 os. (na podstawie Meissner i ini in. 2022). Populacja zimująca łabędzia niemego w Polsce wykazuje umiarkowany wzrost (monitoringptakow.gios.gov.pl).

Liczebność łabędzia krzykliwego w Zatoce Puckiej wynosi w okresie migracji ok. 170-320 os. (KULING), a w okresie zimowym wzrasta do 1400-2000 os. (A. Sikora, M. Koss – dane niepubl.), co stanowi odpowiednio do ok. 1% i 7% populacji krajowej szacowanej na ok. 20 000–25 000 os. (A. Sikora, P. Wylegała i in. – dane niepubl.). Populacja migrująca i zimująca łabędzia krzykliwego w Polsce wykazuje umiarkowany wzrost (monitoringptakow.gios.gov.pl).

Populacja łabędzia czarnodziobego na Zatoce Puckiej szacowana jest na ok. 15–20 os. w okresie migracji i 8–10 os. w okresie zimowania, co stanowi odpowiednio ok. 1,5% i 2% populacji krajowej w okresie migracji (1000–1500 os., Wylegała i in. 2019) i zimowania (300–500 os., P. Wylegała, A. Sikora – dane niepubl.). Populacja łabędzia czarnodziobego w Polsce wydaje się być stabilna pomimo silnego spadku liczebności populacji zimującej w Europie (Koffijberg i in. 2025).

Obszar pełni ważną rolę dla gęsi tundrowej (gęsi zbożowej) i gęsi białoczelnej w okresie zimowania. Główne noclegowisko tych gatunków znajduje się w ujściu Redy. Liczebność gęsi tundrowej w tym okresie wynosi 875-1650 os., co stanowi 0,8% populacji zimującej w kraju szacownej na średnio 106 000 os. Z kolei liczebność gęsi białoczelnej w tym okresie wynosiła 1085–2150 os. co stanowi ok. 5% populacji zimującej w kraju szacownej na 8800–33 000 os. (Chylarecki i in. 2018).

Także migrująca (3000–4000 os.) i zimująca (2500–3000 os.) w latach 2020–2025 populacja gęgawy jest znacząca w skali kraju. Główne noclegowisko tego gatunku znajduje się w ujściu Redy. Populacja z Zatoki Puckiej stanowi odpowiednio ok. 1% i 5% populacji wędrówkowej i zimującej w Polsce, którą ostrożnie można oszacować na ok. 60 000–70 000 os. (na podstawi Meissner i in. 2022). Gęgawa wykazuje silny trend rosnący w Polsce (monitoringptakow.gios.gov.pl).

Obszar Zatoki Puckiej stanowi jedno z najważniejszych miejsc koncentracji bernikli białolicej w Polsce i najważniejsze miejsce koncentracji bernikli obrożnej. Liczebność bernikli białolicej oceniona została na 550–1000 os. w okresie migracji i 300–600 os. w okresie zimowania. Gatunek ten jest w Polsce coraz liczniejszy, ale brak jest dobrych danych o liczebności w skali całego kraju (Chylarecki i in. 2018). W okresie wiosennej wędrówki liczebność z pewnością nie przekracza w Polsce 10 000 os. (ocena ekspercka), a zimą jest o wiele mniej liczna i rzadsza. Liczebności stwierdzone w obszarze Zatoki Puckiej z pewnością przekraczają więc 5% populacji krajowej.

Obszar Zatoki Puckiej stanowi w okresie migracji najważniejsze miejsce przystankowe dla bernikli obrożnej. Gatunek ten wędruje w Polsce głównie wzdłuż wybrzeża (rzadkieptaki.pl). Największe stwierdzone stado liczyło 48 os., ale całkowita liczebność ptaków zatrzymujących się w Zatoce Puckiej jest prawdopodobnie wielokrotnie większa. Nie jest znana wielkość populacji wędrówkowej w Polsce, ale z dużym prawdopodobieństwem można sądzić, że jednocześnie nie przebywa w Polsce więcej niż 1000 os. (ocena ekspercka) co oznacza, że w Zatoce Puckiej może występować >5% populacji krajowej.

Ujście Redy jest także funkcjonującym od wielu lat noclegowiskiem żurawi gromadzącym w okresie migracji 2000–2250 os., a w okresie zimowym 690–1630 os. Stanowi to ok. 2% populacji wędrówkowej szacowanej na ok. 120 000 os. (monitoringptaków.gios.gov.pl) i zimującej szacowanej na ok. 30 000 os. (A. Sikora, P. Wylegała – dane niepubl.). Populacja migrująca żurawia w Polsce wykazuje umiarkowany wzrost (monitoringptakow.gios.gov.pl). Brak jest dobrych danych monitoringowych, ale obserwacje wskazują na silny wzrost liczby zimujących w Polsce żurawi.

Głównymi zagrożeniami dla populacji ptaków z tej grupy jest postępująca presja rekreacyjna rozumiana jako obecność jednostek pływających, szczególnie desek (kitesurfingowych, windserfingowych oraz SUP), skuterów wodnych, żaglówek i kajaków. Podczas łagodnych zim zagrożenie to występuje także w tym okresie. Większość gatunków z tej grupy korzysta z obszaru Natura 2000 jako zbiorowego noclegowiska, a w godzinach porannych znaczna ich część wylatuje na żerowiska położone na polach i łąkach w odległości do kilkunastu, a nawet do 30 km od miejsca nocowania. Nieznana jest też skala zagrożeń dla tych gatunków na żerowiskach (głównie polowania, płoszenie przez rolników, a także ubytek powierzchni żerowisk w związku z budową farm wiatrowych).

5.2.3 Gatunki lęgowe

Procentowy udział omawianych populacji lęgowych w stosunku do zasobów krajowych, oparto na średniej stwierdzonej współcześnie liczebności gatunku w obszarze Zatoka Pucka, w odniesieniu do średniej wartości z zakresu podanego dla Polski (Chodkiewicz i in. 2025).

5.2.3.1 Ichtiofagi lub omnifagi gniazdujące na ziemi na wyspach

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: mewa srebrzysta *Larus argentatus*, rybitwa czubata *Thalasseus sandvicensis* i rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*.

Rybitwa czubata gniazduje w Polsce jedynie w rejonie Zatoki Gdańskiej. Stanowiska lęgowe znajdują się w dwóch obszarach Natura 2000 – Zatoka Pucka oraz Ujście Wisły. W obszarze Zatoka Pucka gniazduje od 2006 roku, kiedy to odnotowano pierwsze lęgi 140 par na falochronie w Gdyni (Meissner i in. 2014). Kolejne lęgi miały miejsce dopiero w 2019 roku – 5 par na Pirsie Rudowym w Porcie Północnych w Gdańsku oraz w tym samym miejscu 77 par w roku 2020 (rzadkieptaki.pl). Lęgi ptaków w tym miejscu narażone były na niszczenie ze strony lisów i wizonów amerykańskich. Dodatkowo gniazdowanie ptaków uniemożliwiało wykorzystanie całego Pirsu Rudowego i jego remonty. Za zgodą GDOŚ w roku 2022 wykonano płoszenie ptaków na Pirsie Rudowym w celu uniemożliwienia gniazdowania. Jednocześnie pod koniec 2021 roku został oddany do użytku nowy fragment falochronu wyspowego, na którym przewidziano specjalne miejsce dla lęgowych ptaków, tzw. Ptasią Wyspę. Od 2022 roku rybitwa czubata gniazduje tu regularnie będąc jedyną kolonią tego gatunku w Polsce, a w roku 2025 gatunek ten osiągnął rekordową liczebność 846 par. Krajowa populacja rybitwy czubatej w ciągu ostatnich 20 lat wykazywała silne wahania liczebności, ale od roku 2020 wykazuje ona stały trend wzrostowy, co wynika z powstania stabilnego i bezpiecznego miejsca gniazdowania (monitoringptakow.gios.gov.pl).

Rybitwa rzeczna gniazduje wspólnie z rybitwą czubatą w mieszanej kolonii. W ostatnich latach jej liczebność na Ptasiej Wyspie wahała się w zakresie 55–420 par. Liczebność rybitwy rzecznej wynosi 1% krajowej populacji krajowej szacowanej na 6 500–11 000 par (Chodkiewicz i in. 2025). Krajowa populacja rybitwy rzecznej w latach 2020–2025 lat wykazywała trend wzrostowy (monitoringptakow.gios.gov.pl).

Nie istnieją obecnie istotne zagrożenia dla funkcjonowania kolonii obu gatunków na Ptasiej Wyspie. Ze względu na ograniczoną powierzchnię wyspy istnieje konkurencja międzygatunkowa i wraz ze wzrostem liczebności rybitwy czubatej spada liczebność rybitwy rzecznej.

Aktualny stan populacji mewy srebrzystej jest słabo rozpoznany. Prawdopodobnie gniazduje w obszarze w nieco mniejszej liczbie niż wykazano w SDF (140-240 par). Mewy srebrzyste zajmują głównie siedliska stworzone przez człowieka – ruiny budowli z okresu II Wojny Światowej (Gdynia Babie Doły, Jurata) oraz falochrony portowe (Gdynia, Gdańsk, Hel).

Liczebność mewy srebrzystej gniazdującej w Zatoce Puckiej wynosi 5% krajowej populacji krajowej szacowanej na 2200–3000 par (Chodkiewicz i in. 2025). Krajowa populacja mewy srebrzystej jest dość słabo rozpoznana, ale jest prawdopodobnie stabilna lub wykazuje niewielki trend wzrostowy.

5.2.3.2 Ichtiofagi kolonijne gniazdujące na drzewach

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: kormoran *Phalacrocorax carbo sinensis* i czapla siwa *Ardea cinerea*.

Kormoran gniazduje w Ujściu Redy, gdzie w roku 2024 powstała kolonia lęgowa licząca 47 gniazd, a w kolejnym sezonie liczyła już ona 543 gniazda. Ponadto w roku 2019 stwierdzono 4 pary koło Juraty (monitoringptakow.gios.gov.pl). Liczebność kormorana w obszarze wynosi 295-543 par, co stanowi ponad 1% krajowej populacji krajowej szacowanej na 25 000–29 000 par (Chodkiewicz i in. 2025). Krajowa populacja kormorana w latach 2015–2025 lat była stabilna (monitoringptakow.gios.gov.pl).

Czapla siwa gniazduje do wielu lat w kolonii lęgowej w Mechelinkach. Jej liczebność w latach 2020–2025 wahała się pomiędzy 211 a 229 par (Beuch i Wylegała 2026). Populacja w obszarze nieznacznie spadła w porównaniu z danymi sprzed dekady. Liczebność czapli siwej w obszarze stanowi 1,7% populacji krajowej szacowanej na 11 000–13 000 par (Beuch i Wylegała 2026). Krajowa populacja czapli siwej w latach 2015–2025 lat była stabilna (monitoringptakow.gios.gov.pl).

Nie istnieją obecnie istotne zagrożenia dla funkcjonowania kolonii czapli siwej. W przypadku kormorana potencjalnym zagrożeniem jest niszczenie kolonii przez ludzi oraz ograniczona powierzchnia dostępnego siedliska gniazdowego, które może ulec pogorszeniu wraz ze wzrostem powierzchni kolonii.

5.2.3.3 Ichtiofagi gniazdujące w dziuplach oraz wykrotach

Do grupy tej zaliczono jeden gatunek – nurogęsia *Mergus merganser*.

Pierwsze lęgi w Zatoce Puckiej odnotowano na początku lat 2000. (Koss i Sikora 2022). Gatunek ten gniazduje wzdłuż wybrzeża w całym obszarze. Jego populacja wykazuje trend wzrostowy i wynosi obecnie ok. 40 par (Meissner i in. 2015, Koss i Sikora 2022), co stanowi ok. 2% populacji krajowej szacowanej na 1 600–2 700 par (Chodkiewicz i in. 2025). Brak jest monitoringu dedykowanego populacji lęgowej tego gatunku, ale badania prowadzone na różnych powierzchniach w Polsce wskazują, że gatunek ten wzrasta liczebnie.

Głównymi zagrożeniami dla populacji lęgowej nurogęsi jest postępująca presja rekreacyjna rozumiana jako obecność jednostek pływających, szczególnie desek (kitesurfingowych, windserfingowych oraz SUP), skuterów wodnych, żaglówek i kajaków, a także ludzi poruszających się pieszo po plaży oraz przybrzeżnych łachach.

5.2.3.4 Gatunki zalewowych łąk i pastwisk

Do grupy tej zaliczono jeden gatunek – pliszkę cytrynową *Motacilla citreola*.

Gatunek zasiedlił obszar Zatoki Puckiej w 1994 r. (Meissner i Skakuj 1997). Jej liczebność w obszarze fluktuuje, a w niektórych latach dochodzi do 15 par (Ściborski 2005; Sikora i in. 2013, M. Ściborski, A. Kośmicki – dane niepubl.). Obecnie zasiedla zalewowe łąki w rezerwacie Beka. Główne lęgowiska pliszki cytrynowej w Polsce to Bagna Biebrzańskie, Zbiornik Siemianówka na Narwi oraz rejon Zatoki Gdańskiej, w tym obszar Natura 2000 Zatoka Pucka. Populacja gatunku w obszarze stanowi w niektóre lata aż ok. 7% populacji krajowej szacowanej na zaledwie 130–210 par (Chodkiewicz i in. 2025). Populacja krajowa, która leży na granicy zasięgu jest stabilna, ale wykazuje dość duże wahania liczebności.

5.2.3.5 Gatunki plaż

Do grupy tej zaliczono następujące gatunki: ohar *Tadorna tadorna*, ostrygojad *Haematopus ostralegus*, sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula*, rybitwa białoczelna *Sternula albifrons*.

Populacja ohara szacowana jest w ostatnich latach na 13–15 par. Przed 30 laty jego liczebność była na tym obszarze ok. dwukrotnie wyższa niż obecnie (Sikora i in. 1994). Mimo niewielkiej populacji stanowi ona aż ok. 12% populacji krajowej szacowanej na zaledwie 95–125 par (Chodkiewicz i in. 2025). Populacja tego gatunku jest w ostatnich latach stabilna. Najliczniejsza populacja zasiedlała Pomorze, szczególnie licznie Zalew Szczeciński wraz z Doliną Dolnej Odry (rzadkieptaki.pl)

Ostrygojad jest obecnie nieregularnie lęgowy w rezerwacie Beka (1 para). W drugiej połowie lat 80. XX w. na Zatoce Puckiej osiągał liczebność 3–4 pary gniazdujące w rezerwacie Beka i k. Rewy oraz jedna para na łąkach k. Jastarni (Sikora i in. 1994). Pomimo skrajnie niskiej liczebności populacja przekracza 1% populacji krajowej szacowanej na zaledwie 36–54 pary (Chodkiewicz i in. 2025). Populacja ostrygojada wykazuje w Polsce niewielki trend wzrostowy. Wzrost dotyczył jednak wyłącznie populacji gniazdującej nad Wisłą (rzadkieptaki.pl).

Sieweczka obrożna w ostatnim 40–leciu wykazuje wyraźny regres populacji nad Zatoką Pucką. W rejonie Beki i Rewy w latach 1979-1980 gniazdowało 6–11 par, na początku lat 90. XX w. 4–5 par (Ożarowski 2000), a w latach 2011–2025 nieregularnie gniazduje 2-5 par (Chodkiewicz i in. 2025). Populacja gniazdująca w obszarze nie przekracza obecnie 1% populacji ocenionej w latach 2020–2025 na 180–330 par (Chodkiewicz i in. 2025).

Rybitwa białoczelna od 2009 roku nie gniazduje w obszarze, a pomimo tego figuruje ona na liście przedmiotów ochrony (dane GBPW KULING, monitoringptakow.gios.gov.pl). Ponieważ jej wycofanie było efektem nieskutecznej ochrony, a nie czynników niezależnych od człowieka formalnie rodzi to konieczność wdrożenia skutecznych działań ochronnych pozwalających przywrócić ten gatunek. Jej wycofanie się ma niewątpliwie związek z utratą siedlisk lęgowych na skutek silnej antropopresji w miejscach potencjalnych lęgów (fragmenty szerokich plaż, ryf mew). Odtworzenie siedlisk może być problematyczne. Najskuteczniejszym rozwiązaniem byłoby stworzenie sztucznej, piaszczystej wyspy (na wzór wysp istniejących na Zalewach – Szczecińskim i Wiślanym). W Polsce gatunek ten wykazuje spadek liczebności, a populacja jest szacowana na 900–1400 par (Chodkiewicz i in. 2025).

Podstawowym zagrożeniem dla wszystkich gatunków z tej grupy jest przede wszystkim postępująca presja rekreacyjna rozumiana jako obecność jednostek pływających, szczególnie desek (kitesurfingowych, windserfingowych oraz SUP), skuterów wodnych, żaglówek i kajaków, a przede wszystkim ludzi poruszających się pieszo po plaży oraz przybrzeżnych łachach. Presja ta powoduje,

że nawet jeśli istnieją fragmenty odpowiednich siedlisk nie mogą być one wykorzystywane przez te gatunki.

6 OCENA STANU OCHRONY PRZEDMIOTÓW OCHRONY

6.1 Ocena stanu populacji

6.1.1 Ptaki nielęgowe

Wyniki oceny wskazują, że większość nielęgowych populacji ptaków będących przedmiotami ochrony Zatoki Puckiej znajduje się we właściwym stanie ochrony (FV) pod względem parametru „Populacja" (Tab. 6-1). Dotyczy to przede wszystkim większości gatunków kaczek, perkozów, nurów, łysek, części mew i rybitw oraz gatunków rybożernych, u których odnotowano stabilne liczebności lub trendy wzrostowe. Oceny niezadowalające (U1) przypisano gatunkom lub typom populacji wykazującym spadek liczebności, m.in. lodówce, uhli w okresie migracji, nurogęsi w okresie zimowania, biegusowi zmiennemu, śmieszce zimującej, mewie siwej w okresie migracji oraz kormoranowi w okresie migracji. Oceny złe (U2) nadano populacjom, dla których stwierdzono silny spadek liczebności, w szczególności edredonowi zimującemu, mewie siwej zimującej i mewie siodłatej zimującej.

Dla dwóch gatunków – ohara i alki – parametru nie oceniono ze względu na brak odpowiednich danych referencyjnych umożliwiających wiarygodne określenie kierunku zmian liczebności w obszarze. Gatunki te nie były wcześniej ocenione w obowiązującym SDF, co uniemożliwiało odniesienie aktualnej liczebności do stanu wyjściowego lub do przyjętego poziomu referencyjnego.

Tab. 6-1. Ocena stanu populacji nielęgowych gatunków ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Liczebność		Trend	Ocena**
					min	max		
1	A001	Nur rdzawoszyi	*Gavia stellata*	w	100	135	umiarkowany wzrost	FV
2	A002	Nur czarnoszyi	*Gavia arctica*	w	186	342	umiarkowany wzrost	FV
3	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	w	1722	3500	umiarkowany wzrost	FV
4	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	c	1100	2200	wzrost	FV
5	A006	Perkoz rdzawoszyi	*Podiceps grisegena*	w	52	159	wzrost	FV
6	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	w	188	543	umiarkowany wzrost	FV
7	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	c	26	36	nieokreślony	FV
8	A008	Zausznik	*Podiceps nigricollis*	w	12	48	wzrost	FV
9	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	w	4200	6500	silny wzrost	FV
10	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	c	4700	7000	spadek	FV
11	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	w	60	168	silny wzrost	FV
12	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	c	55	80	nieokreślony	XX

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Liczebność		Trend	Ocena**
					min	max		
13	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	c	3312	6610	wzrost	FV
14	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	w	474	771	silny wzrost	FV
15	A051	Krakwa	*Mareca (Anas) strepera*	w	46	87	silny wzrost	FV
16	A052	Cyraneczka	*Anas crecca*	c	705	1133	wzrost	FV
17	A053	Krzyżówka	*Anas platyrhynchos*	w	6020	12300	silny wzrost	FV
18	A056	Płaskonos	*Anas clypeata*	c	183	352	wzrost	FV
19	A059	Głowienka	*Aythya ferina*	w	420	1023	wzrost	FV
20	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	c	9380	20544	stabilny	FV
21	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	w	23300	36000	umiarkowany wzrost	FV
22	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	w	7000	10800	silny wzrost	FV
23	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	c	8000	19000	wzrost	FV
24	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	w	477	1172	silny spadek	U2
25	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	c	40	210	spadek	U1
26	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	c	7320	12000	spadek	U1
27	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	w	24500	40000	umiarkowany spadek	U1
28	A065	Markaczka	*Melanitta nigra*	w	1000	2800	silny wzrost	FV
29	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	c	1800	4000	spadek	U1
30	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	w	17200	24000	silny wzrost	FV
31	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	w	13300	17000	umiarkowany wzrost	FV
32	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	c	3400	5300	stabilny	FV
33	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	w	810	2100	silny wzrost	FV
34	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	c	40	110	nieokreślony	XX
35	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	c	310	470	nieokreślony	XX
36	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	w	835	1550	stabilny	FV
37	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	w	2200	5100	nieokreślony	XX
38	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	c	400	600	silny spadek	U2
39	A075	Bielik	*Haliaeetus albicilla*	w	10	52	nieokreślony	XX
40	A125	Łyska	*Fulica atra*	w	12100	17300	silny wzrost	FV
41	A125	Łyska	*Fulica atra*	c	10500	15100	wzrost	FV

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Liczebność		Trend	Ocena**
					min	max		
42	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	c	3	6	spadek	U1
43	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	c	35	103	wzrost	FV
44	A143	Biegus rdzawy	*Calidris canutus*	c	40	138	wzrost	FV
45	A144	Piaskowiec	*Calidris alba*	c	75	206	wzrost	FV
46	A145	Biegus malutki	*Calidris minuta*	c	6	24	spadek	U1
47	A147	Biegus krzywodzioby	*Calidris ferruginea*	c	40	80	spadek	U1
48	A149	Biegus zmienny	*Calidris alpina*	c	370	700	spadek	U1
49	A150	Biegus płaskodzioby	*Limicola falcinellus*	c	10	20	nieokreślony	XX
50	A157	Szlamnik	*Limosa lapponica*	c	28	75	nieokreślony	XX
51	A160	Kulik wielki	*Numenius arquata*	c	4	19	nieokreślony	XX
52	A177	Mewa mała	*Hydrocoloeus (Larus) minutus*	c	640	3000	nieokreślony	XX
53	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	c	3300	4100	stabilny	FV
54	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	w	4300	5200	umiarkowany spadek	U1
55	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	c	370	570	spadek	U1
56	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	w	2200	6900	silny spadek	U2
57	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	c	3400	4700	stabilny	FV
58	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	w	5000	94000	umiarkowany wzrost	FV
59	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	c	220	300	stabilny	FV
60	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	w	250	400	silny spadek	U2
61	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	c	84	331	stabilny	FV
62	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	c	207	274	wzrost	FV
63	A197	Rybitwa czarna	*Chlidonias niger*	c	1040	1900	wzrost	FV
64	A199	Nurzyk	*Uria aalge*	w	240	620	nieokreślony	XX
65	A200	Alka	*Alca torda*	w	450	1613	nieokreślony	XX
66	A202	Nurnik	*Cepphus grylle*	w	13	78	stabilny	FV

* *Typ populacji: r - rozrodcza, c - przelotna, w - zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły*

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

6.1.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

Populacje większości gatunków z tej grupy wykazują wzrost liczebności (co w dużej mierze jest spójne z trendami krajowymi oraz europejskimi) (Tab. 6-2). W przypadku bernikli obrożnej brak jest dobrych danych o trendach liczebności w obszarze, a stan populacji nie został oceniony.

Tab. 6-2. Ocena stanu populacji nielęgowych gatunków ptaków korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Liczebność		Trend	Ocena**
					min	max		
1	A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	c	1630	2870	stabilny	FV
2	A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	w	4435	8440	umiarkowany wzrost	FV
3	A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus*	c	15	20	stabilny	FV
4	A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus*	w	8	10	stabilny	FV
5	A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	c	170	324	stabilny	FV
6	A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	w	1414	2024	wzrost	FV
7	A041	Gęś białoczelna	*Anser albifrons*	w		2150	stabilny	FV
8	A043	Gęgawa	*Anser anser*	c	3000	4000	wzrost	FV
9	A043	Gęgawa	*Anser anser*	w	2500	3000	wzrost	FV
10	A045	Bernikla białolica	*Branta leucopsis*	c	550	1000	wzrost	FV
11	A045	Bernikla białolica	*Branta leucopsis*	w	305	600	wzrost	FV
12	A046	Bernikla obrożna	*Branta bernicla*	c	25	48	nieznany	XX
13	A127	Żuraw	*Grus grus*	c	2000	2250	wzrost	FV
14	A127	Żuraw	*Grus grus*	w	500	1600	wzrost	FV

* *Typ populacji: r - rozrodcza, c - przelotna, w - zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły*

6.1.3 Gatunki lęgowe

Na 11 gatunków lęgowych, będących przedmiotami ochrony w obszarze, dla 6 uznano stan ich populacji za właściwy (FV), w przypadku 4 za niezadowalający (U1) lub zły (U2), a w jednym przypadku brak jest dobrych danych o stanie aktualnej populacji. Zły stan populacji dotyczy głównie gatunków z grupy ekologicznej ptaków gniazdujących na plażach i łąkach słonoroślowych (Tab. 6-3). Do tej grupy zaliczono ohara, który pomimo dość stabilnej (choć nielicznej) populacji nie wykorzystuje w pełni potencjału siedliskowego, co wynika głównie z presji turystycznej.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Tab. 6-3. Ocena stanu populacji lęgowych gatunków ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Liczebność		Trend	Ocena**
					min	max		
1	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	r	211	229	stabilny	FV
2	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	r	13	15	stabilna	U1
3	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	r	40	40	wzrost	FV
4	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	r	1	1	spadek	U2
5	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	r	2	5	stabilna	U1
6	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	r	140	240	wzrost	FV
7	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	r	600	846	wzrost	FV
8	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	r	55	420	wzrost	FV
9	A195	Rybitwa białoczelna	*Sternula (Sterna) albifrons*	r	0	0	zanik populacji	U2
10	A608	Pliszka cytrynowa	*Motacilla citreola*	r	9	15	stabilna/ fluktuacje	FV

* Typ populacji: r - rozrodcza

** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły

6.2 Ocena stanu siedliska

6.2.1 Ptaki nielęgowe

6.2.1.1 Ichtiofagi nurkujące - nurkujące ptaki rybożerne

W przypadku ichtiofagów nurkujących ocena stanu siedliska została oparta na dwóch wskaźnikach: przyłów w sieci rybackie oraz presji rekreacyjnej w okresie pozalęgowym. Nie wprowadzono odrębnego wskaźnika bazy pokarmowej, ponieważ dostępne dane oraz trendy liczebności większości gatunków rybożernych wskazują, że dostępność ryb w Zatoce Puckiej nie jest obecnie czynnikiem ograniczającym wykorzystanie obszaru przez tę grupę ptaków. Kluczowym elementem obniżającym ocenę siedliska pozostaje natomiast ryzyko przyłowu w narzędziach połowowych, szczególnie w sieciach skrzelowych.

Wyniki oceny wskazują, że stan siedliska ichtiofagów nurkujących jest zróżnicowany, jednak dla żadnego z ocenianych gatunków nie osiąga poziomu FV. Oceny stanu siedliska wynosiły U1 – stan niezadowalający lub U2 – stan zły, co oznacza, że mimo utrzymywania się lub wzrostu liczebności części populacji, jakość siedliska w aspekcie presji antropogenicznych pozostaje niezadowalająca albo zła. Najniższą ocenę, U2, uzyskały gatunki, dla których oszacowany przyłów przekraczał próg PBR (vide rozdz. 4.3.2.2.5), tj. nury, perkoz rogaty oraz nurzyk. W ich przypadku przyłów należy traktować jako presję o potencjalnie istotnym znaczeniu populacyjnym, ograniczającą możliwość uznania stanu siedliska za właściwy.

Dla pozostałych gatunków z tej grupy, w tym perkoza dwuczubego, perkoza rdzawoszyjego, zausznika, bielaczka, szlachara, nurogęsi, alki, nurnika i kormorana, ocena stanu siedliska wyniosła U1 – stan

niezadowalający. W tych przypadkach przyłów przekraczał konserwatywny próg BLT, ale pozostawał w granicach progu PBR, co wskazuje na presję istniejącą i wymagającą ograniczania, choć nieosiągającą poziomu najwyższego ryzyka przyjętego w metodyce. Presja rekreacyjna została oceniona przeważnie jako U1, ponieważ w okresie pozalęgowym użytkowanie akwenu przez jednostki pływające i sporty wodne może lokalnie ograniczać dostępność spokojnych żerowisk i miejsc odpoczynku, jednak nie stanowiło głównego czynnika determinującego ocenę stanu siedliska.

Szczególnie istotne jest to, że obniżona ocena stanu siedliska ichtiofagów nurkujących nie musi oznaczać pogorszenia warunków pokarmowych w obszarze. W przypadku tej grupy decydujące znaczenie ma fakt, że siedlisko, choć nadal zapewnia warunki żerowania, jest jednocześnie obciążone presją powodującą dodatkową śmiertelność. Dotyczy to zwłaszcza gatunków nurkujących, które podczas żerowania w toni wodnej i przy dnie są najbardziej narażone na zaplątywanie się w narzędzia połowowe. Z tego względu przyłów należy traktować jako jeden z podstawowych wskaźników jakości siedliska tej grupy w Zatoce Puckiej.

Drugim wskaźnikiem uwzględnionym w ocenie siedliska ichtiofagów nurkujących była presja rekreacyjna. W przeciwieństwie do przyłowu, który został skwantyfikowany na podstawie danych o nakładzie połowowym i porównany z progami BLT oraz PBR, ocena presji rekreacyjnej miała charakter ekspercki i odnosiła się do intensywności użytkowania akwenu przez jednostki pływające oraz sporty wodne w okresie występowania poszczególnych gatunków. Większość gatunków z tej grupy wykorzystuje Zatokę Pucką głównie w okresie późnojesiennym, zimowym i wczesnowiosennym, kiedy presja rekreacyjna jest wyraźnie niższa niż latem, lecz nadal występuje lokalnie i okresowo. Z tego względu dla większości gatunków oceniono ją jako umiarkowaną, odpowiadającą ocenie U1.

Wyjątkiem był zausznik, którego zimujące osobniki koncentrują się lokalnie w rejonie niepodlegającym istotnej presji rekreacyjnej w okresie zimowania. W jego przypadku dostępność spokojnego miejsca żerowania i odpoczynku uznano za zachowaną, dlatego wskaźnik presji rekreacyjnej oceniono jako FV. Różnica ta wynika więc nie z odmiennej wrażliwości gatunku, lecz z odmiennego sposobu przestrzennego wykorzystania obszaru w okresie nielęgowym (Tab. 6-4).

Tab. 6-4. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów nurkujących

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Przyłów w sieci rybackie	Presja rekreacyjna	
1	A001	Nur rdzawoszyi	*Gavia stellata*	w	U2	U1	U2
2	A002	Nur czarnoszyi	*Gavia arctica*	w	U2	U1	U2
3	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	w	U1	U1	U1
4	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	c	U1	U1	U1
5	A006	Perkoz rdzawoszyi	*Podiceps grisegena*	w	U1	U1	U1
6	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	w	U2	U1	U2
7	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	c	U2	U1	U2
8	A008	Zausznik	*Podiceps nigricollis*	w	U1	FV	U1

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Przyłów w sieci rybackie	Presja rekreacyjna	
9	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	w	U1	U1	U1
10	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	c	U1	U1	U1
11	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	w	U1	U1	U1
12	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	c	U1	U1	U1
13	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	w	U1	U1	U1
14	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	c	U1	U1	U1
15	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	w	U1	U1	U1
16	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	c	U1	U1	U1
17	A199	Nurzyk	*Uria aalge*	w	U2	U1	U2
18	A200	Alka	*Alca torda*	w	U1	U1	U1
19	A202	Nurnik	*Cepphus grylle*	w	U1	U1	U1

** c - populacja przelotna, w - populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły*

6.2.1.2 Ichtiofagi pelagiczne

W przypadku ichtiofagów pelagicznych, tj. rybitwy rzecznej i rybitwy czubatej, ocena stanu siedliska została oparta na dwóch wskaźnikach: presji rekreacyjnej oraz obecności miejsc odpoczynku. Podobnie jak w przypadku pozostałych ptaków rybożernych, nie wyodrębniono osobnego wskaźnika bazy pokarmowej, ponieważ dostępne dane nie wskazują, aby zasoby drobnych ryb w toni wodnej stanowiły obecnie główny czynnik ograniczający wykorzystanie Zatoki Puckiej przez tę grupę.

Dostępność miejsc odpoczynku oceniono jako FV – stan właściwy. W obszarze występują piaszczyste łachy i mielizny, które mogą być wykorzystywane przez rybitwy jako miejsca odpoczynku w okresie pozalęgowym. Jednocześnie presję rekreacyjną oceniono jako U1 – stan niezadowalający, ponieważ w okresie występowania tych gatunków dochodzi do umiarkowanego płoszenia związanego z użytkowaniem akwenu i strefy przybrzeżnej. Oznacza to, że struktura siedliska pozostaje zasadniczo zachowana, ale jego funkcjonalna dostępność jest częściowo ograniczana przez niepokojenie ptaków.

W konsekwencji ocenę stanu siedliska ichtiofagów pelagicznych określono jako U1 – stan niezadowalający. Obszar nadal zapewnia odpowiednie miejsca odpoczynku i warunki żerowania, jednak umiarkowana presja rekreacyjna obniża jakość siedliska w okresie kluczowym dla wykorzystania Zatoki Puckiej przez te gatunki (Tab. 6-5).

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Tab. 6-5. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów pelagicznych

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Presja rekreacyjna	Niedostępne miejsca odpoczynku	
1	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	c	U1	FV	U1
2	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	c	U1	FV	U1

** c - populacja przelotna*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający*

6.2.1.3 Ichtiofagi brodzące

W grupie ichtiofagów brodzących oceniono czaplę siwą, odrębnie dla populacji zimującej i migrującej. Dla populacji zimującej stan siedliska oceniono jako FV – stan właściwy, ponieważ gatunek wykorzystuje przede wszystkim płytkowodne, osłonięte fragmenty akwenu i strefy brzegowej, które w okresie zimowym pozostają w niewielkim stopniu narażone na presję rekreacyjną. Dostępność miejsc odpoczynku i potencjalnych noclegowisk oceniono jako właściwą.

Dla populacji migrującej ocenę ogólną obniżono do U1 – stan niezadowalający ze względu na większą presję rekreacyjną w cieplejszej części roku. W tym okresie także płytkie zatoczki, trzcinowiska i osłonięte fragmenty brzegu wykorzystywane przez czaple mogą być okresowo penetrowane lub zakłócane przez rekreację wodną, w tym windsurfing, kitesurfing i inne formy użytkowania akwenu. Jednocześnie dostępność miejsc odpoczynku i noclegowisk pozostaje zachowana, dlatego wskaźnik ten oceniono jako FV (Tab. 6-6).

Tab. 6-6. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów brodzących

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Miejsca odpoczynku i/lub noclegowiska jna	Presja rekreacy	
1	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	w	FV	FV	FV

** c - populacja przelotna, w - populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający*

6.2.1.4 Bentofagi nurkujące

Bentofagi nurkujące stanowią jedną z kluczowych grup funkcjonalnych ptaków nielęgowych w Zatoce Puckiej, zarówno pod względem liczby gatunków, jak i udziału w całkowitej liczebności ptaków wodnych wykorzystujących obszar. Do grupy tej należą przede wszystkim kaczki nurkujące i łyska, żerujące na organizmach bentosowych, głównie małżach i innych makrobezkręgowcach dennych.

Ocena stanu siedliska tej grupy została oparta na trzech wskaźnikach: przyłowie w sieciach rybackich, zasobach pokarmowych makrozoobentosu oraz presji rekreacyjnej. Zasoby pokarmowe oceniono jako FV – stan właściwy, ponieważ dane z monitoringu makrozoobentosu prowadzonego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie wskazują na istotny spadek zasobów makrozoobentosu stanowiących podstawową bazę pokarmową tej grupy. Oznacza to, że dostępność pokarmu nie jest obecnie głównym czynnikiem obniżającym ocenę siedliska bentofagów nurkujących.

Czynnikiem decydującym o obniżeniu oceny stanu siedliska do U1 – stan niezadowalający był natomiast przyłów w sieciach rybackich oraz umiarkowana presja rekreacyjna. Podobnie jak ichtiofagi nurkujące, bentofagi nurkujące są szczególnie narażone na zaplątywanie się w narzędzia połowowe podczas żerowania pod wodą, co stanowi presję bezpośrednio zwiększającą śmiertelność. Presja rekreacyjna, choć zwykle niższa w okresie jesienno-zimowym niż w sezonie letnim, może lokalnie ograniczać dostępność spokojnych żerowisk i miejsc odpoczynku.

W konsekwencji dla wszystkich ocenianych gatunków i typów populacji stan siedliska bentofagów nurkujących określono jako U1 – stan niezadowalający (Tab. 6-7). Ocena ta nie wynika z pogorszenia bazy pokarmowej, lecz z utrzymywania się istotnych presji antropogenicznych, przede wszystkim ryzyka przyłowu oraz okresowego płoszenia ptaków na akwenie.

Tab. 6-7. Ocena stanu siedlisk bentofagów nurkujących

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników			Ocena siedliska ogółem**
					Przyłów w sieci rybackie	Zasoby pokarmowe – makrozoo-bentos	Presja rekrea-cyjna	
1	A059	Głowienka	*Aythya ferina*	w	U1	FV	U1	U1
2	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	c	U1	FV	U1	U1
3	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	w	U1	FV	U1	U1
4	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	w	U1	FV	U1	U1
5	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	c	U1	FV	U1	U1
6	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	w	U2	FV	U1	U2
7	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	c	U1	FV	U1	U1
8	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	c	U1	FV	U1	U1
9	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	w	U1	FV	U1	U1
10	A065	Markaczka	*Melanitta nigra*	w	U1	FV	U1	U1
11	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	c	U1	FV	U1	U1
12	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	w	U1	FV	U1	U1
13	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	c	U1	FV	U1	U1
14	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	w	U1	FV	U1	U1

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników			Ocena siedliska ogółem**
					Przyłów w sieci rybackie	Zasoby pokarmowe – makrozoo-bentos	Presja rekrea-cyjna	
15	A125	Łyska	*Fulica atra*	w	U1	FV	U1	U1
16	A125	Łyska	*Fulica atra*	c	U1	FV	U1	U1

** c - populacja przelotna, w - populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły*

6.2.1.5 Bentofagi brodzące – ptaki siewkowe i ohar

W przypadku bentofagów brodzących, obejmujących ptaki siewkowe oraz ohara, ocena stanu siedliska została oparta na dwóch wskaźnikach: udziale strefy brzegowej z naturalnymi elementami strefy przyboju oraz presji rekreacyjnej. Pod względem struktury siedliska obszar zachowuje wysoką wartość dla tej grupy. W Zatoce Puckiej obecne są piaszczyste łachy, mielizny, odcinki naturalnej strefy przyboju, kidzina oraz płytkie fragmenty brzegu, które tworzą dogodne warunki żerowania dla ptaków brodzących. Z tego względu wskaźnik związany z dostępnością naturalnych elementów strefy brzegowej oceniono jako FV – stan właściwy.

Decydującym czynnikiem obniżającym ocenę stanu siedliska jest jednak bardzo wysoka presja rekreacyjna. Szczyt migracji wielu ptaków siewkowych przypada na lipiec i sierpień, czyli okres największego natężenia ruchu turystycznego nad Zatoką Pucką. W tym czasie ptaki wykorzystują przede wszystkim plaże, łachy, mielizny i płytkie odcinki brzegu, które są równocześnie intensywnie użytkowane przez ludzi. Dotyczy to także kluczowych miejsc odpoczynku i żerowania, takich jak Ryf Mew, który mimo położenia w centralnej części zatoki jest w sezonie letnim silnie penetrowany przez użytkowników sportów wodnych.

W konsekwencji, mimo zachowania odpowiednich struktur siedliskowych, ich funkcjonalna dostępność dla ptaków siewkowych jest silnie ograniczona przez płoszenie i stałą obecność ludzi. Dlatego presję rekreacyjną oceniono jako U2 – stan zły, w konsekwencji czego ocena stanu siedliska dla wszystkich gatunków tej grupy została również obniżona do U2 (Tab. 6-8).

Tab. 6-8. Ocena stanu siedlisk bentofagów brodzących

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Strefa brzegowa z naturalnymi elementami strefy przyboju	Presja rekreacyjna	
1	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	c	FV	U2	U2
2	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	c	FV	U2	U2
3	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	c	FV	U2	U2

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Strefa brzegowa z naturalnymi elementami strefy przyboju	Presja rekreacyjna	
4	A143	Biegus rdzawy	*Calidris canutus*	c	FV	U2	U2
5	A144	Piaskowiec	*Calidris alba*	c	FV	U2	U2
6	A145	Biegus malutki	*Calidris minuta*	c	FV	U2	U2
7	A147	Biegus krzywodzioby	*Calidris ferruginea*	c	FV	U2	U2
8	A149	Biegus zmienny	*Calidris alpina*	c	FV	U2	U2
9	A150	Biegus płaskodzioby	*Limicola falcinellus*	c	FV	U2	U2
10	A157	Szlamnik	*Limosa lapponica*	c	FV	U2	U2
11	A160	Kulik wielki	*Numenius arquata*	c	FV	U2	U2

** c - populacja przelotna*

*** FV – stan właściwy; U2 – stan zły*

6.2.1.6 Fitobentofagi powierzchniowe – kaczki pływające

Fitobentofagi powierzchniowe, obejmujące kaczki pływające, należą do grupy, dla której stan siedliska oceniono generalnie korzystnie (Tab. 6-9). Zasoby pokarmowe, obejmujące roślinność wodną, nasiona roślin, detrytus oraz drobne bezkręgowce, oceniono jako FV – stan właściwy, ponieważ dostępne dane i obserwacje nie wskazują na istotne pogorszenie bazy pokarmowej w płytkowodnych częściach Zatoki Puckiej.

Różnice w ocenie stanu siedliska wynikają głównie z presji rekreacyjnej. W okresie zimowania presja ta jest niska, ponieważ aktywność turystyczna i rekreacyjna na akwenie jest ograniczona, a ptaki wykorzystują przede wszystkim płytkie, osłonięte fragmenty Zatoki, okolice trzcinowisk i ujść rzek, zwykle słabiej penetrowane przez ludzi. Dlatego ten wskaźnik dla populacji zimujących świstuna, krakwy i krzyżówki oceniono jako FV.

W przypadku populacji przelotnych świstuna, cyraneczki i płaskonosa ocenę obniżono do U1 – stan niezadowalający, ponieważ ich obecność przypada częściowo na cieplejszą część roku, kiedy presja rekreacyjna w strefie płytkowodnej i przybrzeżnej jest większa. Mimo zachowanej bazy pokarmowej, okresowe płoszenie może lokalnie ograniczać dostępność spokojnych żerowisk i miejsc odpoczynku.

Tab. 6-9. Ocena stanu siedlisk fitofagów powierzchniowych

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Zasoby pokarmowe (makroflora)	Presja rekreacyjna	
1	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	w	FV	FV	FV
2	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	c	FV	U1	U1
3	A051	Krakwa	*Mareca (Anas) strepera*	w	FV	FV	FV
4	A052	Cyraneczka	*Anas crecca*	c	FV	U1	U1
5	A053	Krzyżówka	*Anas platyrhynchos*	w	FV	FV	FV
6	A056	Płaskonos	*Anas clypeata*	c	FV	U1	U1

** c - populacja przelotna, w - populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający*

6.2.1.7 Entomofagi powierzchniowe

Entomofagi powierzchniowe, obejmujące mewę małą i rybitwę czarną, oceniono na podstawie trzech wskaźników: presji rekreacyjnej, obecności miejsc odpoczynku oraz zasobów pokarmowych związanych z larwami owadów wodnych w osadach dennych. Zasoby pokarmowe tej grupy, obejmujące przede wszystkim larwy ochotek Chironomidae rozwijające się w bentosie i tworzące masowe rójki w okresie migracji, oceniono jako FV – stan właściwy. Ocena ta wynika z danych ze stacji monitoringowych, które nie wskazują na istotny spadek zasobów tej grupy organizmów w ostatnim okresie oceny.

Obecność miejsc odpoczynku również oceniono jako FV – stan właściwy, ponieważ w obszarze nadal występują piaszczyste łachy i mielizny mogące pełnić funkcję miejsc odpoczynku dla tych gatunków. Czynnikiem obniżającym ocenę stanu siedliska do U1 – stan niezadowalający jest natomiast presja rekreacyjna, szczególnie w rejonach łach i płytkich fragmentów akwenu wykorzystywanych przez ptaki do odpoczynku. Oznacza to, że podstawowe elementy siedliska i baza pokarmowa są zachowane, ale ich funkcjonalna dostępność jest częściowo ograniczana przez okresowe płoszenie (Tab. 6-10).

Tab. 6-10. Ocena stanu siedlisk entomofagów powierzchniowych

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników			Ocena siedliska ogółem**
					Presja rekreacyjna	Niedostępna miejsca odpoczynku	Zasoby pokarmowe - larwy owadów wodnych	
1	A177	Mewa mała	*Hydrocoloeus* (*Larus*) *minutus*	c	U1	FV	FV	U1

2	A197	Rybitwa czarna	*Chlidonias niger*	c	U1	FV	FV	U1

** c - populacja przelotna*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający*

6.2.1.8 Omnifagi – mewy

Omnifagi, obejmujące śmieszkę, mewę siwą, mewę srebrzystą i mewę siodłatą, należą do grupy o szerokiej niszy pokarmowej i dużej plastyczności siedliskowej. Gatunki te wykorzystują zróżnicowane źródła pokarmu, zarówno naturalne, jak i antropogeniczne, w tym zasoby związane z rybołówstwem, portami, składowiskami odpadów, plażami, strefą przybrzeżną oraz otwartym akwenem. Część presji istotnych dla innych grup ptaków, takich jak działalność rybacka, może w przypadku mew zwiększać dostępność pokarmu poprzez resztki rybne i organizmy wyrzucane lub tracone podczas połowów, a także przez dostępność ptaków padłych w wyniku przyłowu, szczególnie wykorzystywanych przez większe gatunki mew, w tym mewę siodłatą.

Dostępność żerowisk oceniono jako FV – stan właściwy, ponieważ w obszarze i jego bezpośrednim otoczeniu występuje zróżnicowany zestaw środowisk wykorzystywanych przez mewy. Również obecność miejsc odpoczynku oceniono jako FV. W Zatoce Puckiej dostępne są piaszczyste łachy, mielizny, plaże, elementy infrastruktury portowej i spokojne fragmenty akwenu, które mogą być wykorzystywane jako miejsca odpoczynku. Ze względu na wysoką tolerancję mew na obecność człowieka i ich zdolność do korzystania ze środowisk przekształconych, presja antropogeniczna w znacznie mniejszym stopniu ogranicza funkcjonalną dostępność siedlisk niż w przypadku bardziej wrażliwych grup, np. ptaków siewkowych.

W konsekwencji stan siedliska wszystkich ocenianych gatunków i typów populacji omnifagów określono jako FV (Tab. 6-11). Obszar zapewnia tej grupie zarówno odpowiednią dostępność miejsc odpoczynku, jak i szeroką bazę żerowiskową, obejmującą wiele typów środowisk naturalnych i antropogenicznych.

Tab. 6-11. Ocena stanu siedlisk omnifagów

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Niedostępne miejsca odpoczynku	Zróżnicowanie siedlisk na żerowiskach	
1	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	c	FV	FV	FV
2	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	w	FV	FV	FV
3	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	c	FV	FV	FV
4	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	w	FV	FV	FV
5	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	c	FV	FV	FV
6	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	w	FV	FV	FV
7	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	c	FV	FV	FV

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Niedostępne miejsca odpoczynku	Zróżnicowanie siedlisk na żerowiskach	
8	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	w	FV	FV	FV

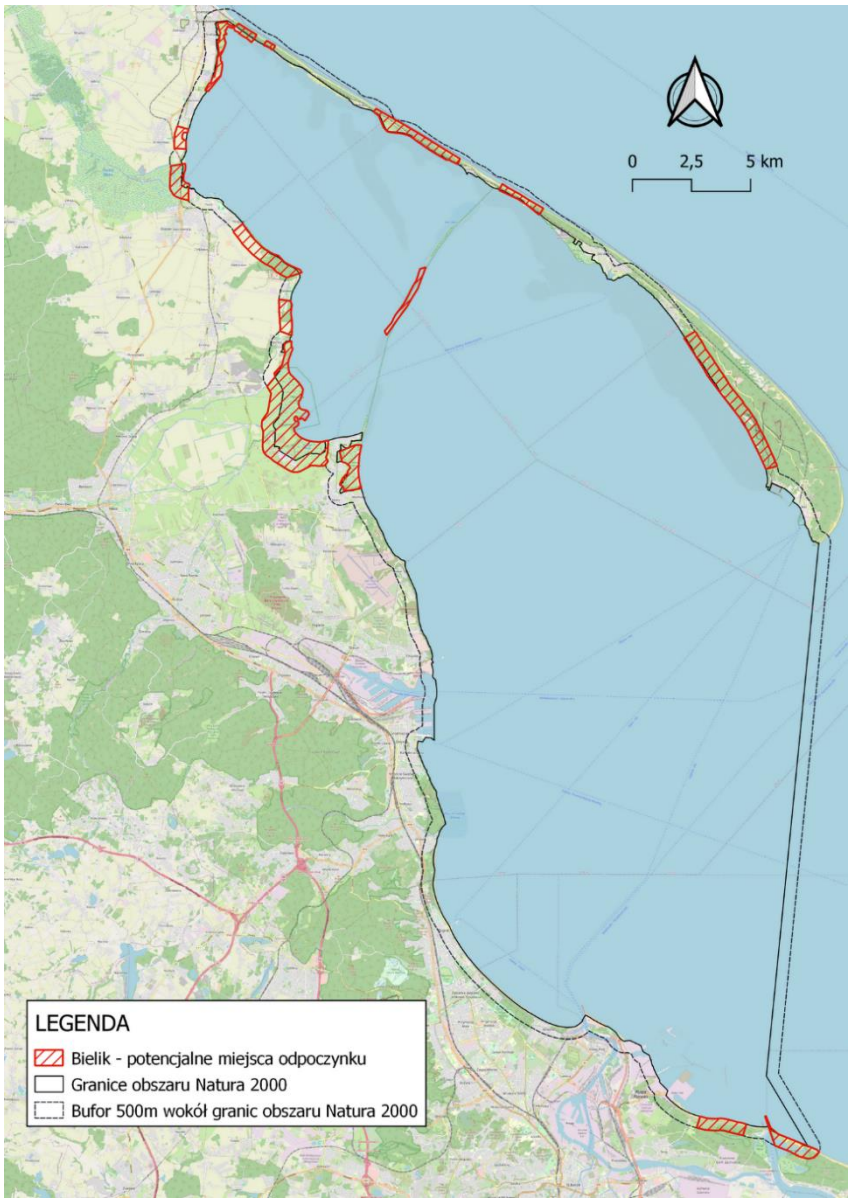
** c - populacja przelotna, w - populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy*

6.2.1.9 Drapieżniki oportunistyczne strefy brzegowej

W przypadku bielika, zaliczonego do drapieżników oportunistycznych strefy brzegowej, stan siedliska oceniono jako FV. Dostępność bazy pokarmowej określono na podstawie ważonego indeksu uwzględniającego liczebność, biomasę oraz dostępność potencjalnych ofiar, przede wszystkim ptaków wodnych. Wyniki tej oceny wskazują, że Zatoka Pucka zapewnia odpowiednie zasoby pokarmowe dla zimujących bielików.

Dostępność bezpiecznych miejsc odpoczynku i punktów obserwacyjnych oceniono jako FV. Bielik, jako drapieżnik szczytowy, występuje naturalnie w niskich liczebnościach; w obszarze notuje się średnio około 10 osobników, a maksymalnie około 50 osobników. Przy takiej liczebności dostępność dogodnych miejsc odpoczynku, czatowni i punktów obserwacyjnych w strefie przybrzeżnej jest wystarczająca – ok. 36% strefy brzegowej spełnia kryteria bezpiecznego miejsca odpoczynku dla tego gatunku (Ryc. 6-1). W konsekwencji ocenę stanu siedliska zimującej populacji bielika określono jako FV (Tab. 6-12).



Ryc. 6-1. Położenie potencjalnych miejsc odpoczynku bielika

Tab. 6-12. Ocena stanu siedlisk drapieżników oportunistycznych strefy brzegowej

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Wielkość bazy pokarmo-wej	Strefa brzegowa zajęta przez lasy lub tereny otwarte	
1	A075	Bielik	*Haliaeetus albicilla*	w	FV	FV	FV

** w - populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy*

6.2.2 Gatunki korzystające z wód zatoki głównie jako noclegowiska i/lub żerowiska

Ptaki z tej grupy ekologicznej można podzielić na dwie grupy. Do pierwszej należą gatunki, które korzystają z noclegowiska w ujściu Redy w pobliżu rezerwatu Beka. Większość osobników z tej grupy wylatuje o świcie na żerowiska położone na polach poza obszarem Natura 2000. Noclegowisko tych ptaków znajduje w granicach rezerwatu oraz jego otuliny. Presja turystyczna jest tam stosunkowo niewielka, co przekłada się na właściwy stan siedliska (FV) w miejscu nocowania (Tab. 6-13). Należy jednak zwrócić uwagę, że niedostatecznie rozpoznane są zagrożenia związane z polowaniami i celowym płoszeniem ptaków na żerowiskach (w odległości do 10-20 km od granic obszaru) oraz kolizjami na napowierzchnych liniach energetycznych. Wymaga to lepszego rozpoznania. Drugą grupę stanowią trzy gatunki łabędzi, które nocują na Zatoce w większym rozproszeniu – głównie wzdłuż południowych brzegów Półwyspu Helskiego i znaczna ich część pozostaje w ciągu dnia na żerowiskach w obrębie Zatoki (płytkie wody przybrzeżne, gdzie żerują na roślinności podwodnej). W przypadku tej grupy niezadowalający stan siedlisk (U1) wynika z silnej presji turystycznej - w tym przypadku głównie sportów wodnych, a zwłaszcza kiteserfingu prowadzącego do regularnego płoszenia ptaków (Tab. 6-14).

Tab. 6-13. Ocena stanu siedlisk gęsi i żurawia

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Presja rekreacyjna	Bezpieczne żerowiska	
1	A041	Gęś białoczelna	*Anser albifrons*	w	FV	XX	FV
2	A043	Gęgawa	*Anser anser*	w, c	FV	XX	FV
3	A045	Bernikla białolica	*Branta leucopsis*	w, c	FV	XX	FV
4	A046	Bernikla obrożna	*Branta bernicla*	c	FV	XX	FV
5	A127	Żuraw	*Grus grus*	w, c	FV	XX	FV

* c - populacja przelotna, w - populacja zimująca

** FV – stan właściwy; XX – stan nieznany

Tab. 6-14. Ocena stanu siedlisk łabędzi

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Presja rekreacyjna	Zasoby pokarmowe (makroflora)	
1	A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	w, c	U1	FV	U1
2	A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus*	w, c	U1	FV	U1
3	A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	w, c	U1	FV	U1

c - populacja przelotna, w - populacja zimująca

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający*

6.2.3 Gatunki lęgowe

6.2.3.1 Ichtiofagi lub omnifagi gniazdujące na ziemi na wyspach

Stan siedlisk wszystkich gatunków z tej grupy został oceniony jako właściwy (FV) (Tab. 6-15). Ocena ta wynika z obecności trwałych i bezpiecznego siedlisk lęgowych. W przypadku obu gatunków rybitw jest to sztuczna tzw. ptasia wyspa w Porcie Północnym w Gdańsku. W przypadku mewy srebrzystej to obecność zarówno w/w wyspy, ale także bardzo dużej liczby (> 100 potencjalnych lokalizacji o łącznej powierzchni znacząco przekraczającej 1 ha) płaskich dachów w pobliżu granic obszaru (głównie hale przemysłowe, budynki w portach oraz wielopiętrowe budynki mieszkalne) stanowiących potencjalne miejsce lęgów.

Tab. 6-15. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów lub omnifagów gniazdujących na ziemi na wyspach

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników	Ocena siedliska ogółem**
					Niedostępne siedlisko lęgowe	
1	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	r	FV	FV
2	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	r	FV	FV
3	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	r	FV	FV

** r - populacja rozrodcza*

*** FV – stan właściwy*

6.2.3.2 Ichtiofagi kolonijne gniazdujące na drzewach

Oba gatunki z tej grupy posiadają obecnie zarówno wystarczająco dużo potencjalnych miejsc lęgowych (zwłaszcza czapla siwa, która w ostatnich latach staje się w wielu miejscach gatunkiem gniazdującym w miastach – Beuch i Wylegała 2026), jak i odpowiednią powierzchnię potencjalnych żerowisk (Tab. 6-16).

Tab. 6-16. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów kolonijnych gniazdujących na drzewach

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem
					Powierzchnia drzewostanów w wieku > 40 lat	Powierzchnia potencjalnych żerowisk	
1	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	r	FV	FV	FV

** r - populacja rozrodcza*

*** FV – stan właściwy*

6.2.3.3 Ichtiofagi gniazdujące w dziuplach oraz wykrotach

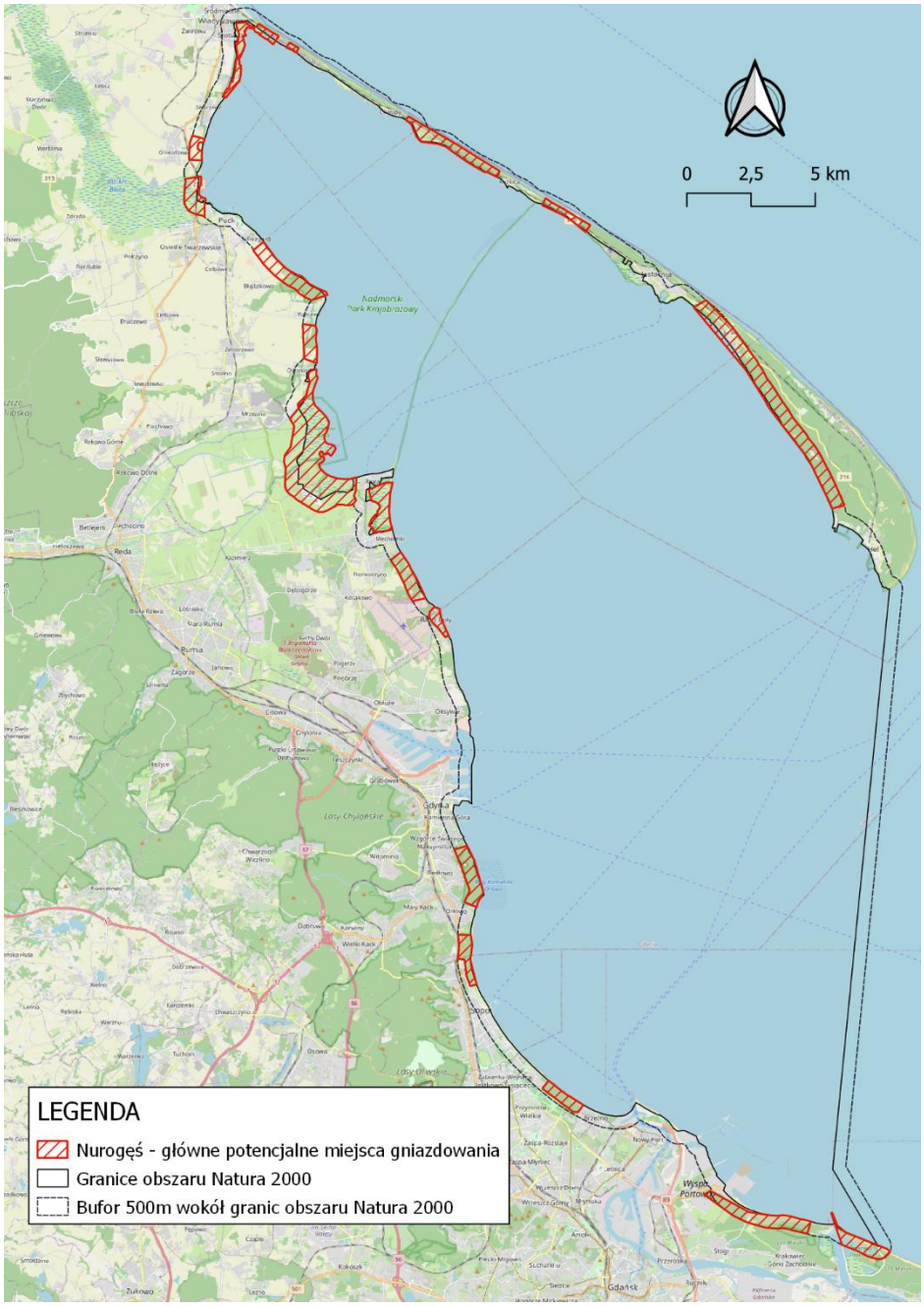
Niezadowalający stan siedlisk (U1) nurogęsi wynika głównie z silnej presji turystycznej prowadzącej do płoszenia ptaków wodzących pisklęta (Tab. 6-17). Stan potencjalnych siedlisk służących do zakładania gniazda oraz wychowu piskląt jest natomiast właściwy (>40% strefy brzegowej, Ryc. 6-2).

Tab. 6-17. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów gniazdujących w dziuplach oraz wykrotach

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Siedlisko lęgowe	Presja rekreacyjna	
1	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	r	FV	U1	U1

** r - populacja rozrodcza*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający*



Ryc. 6-2. Położenie głównych potencjalnych miejsc gniazdowania nurogęsi

6.2.3.4 Gatunki zalewowych łąk i pastwisk

Gospodarka rolna w obrębie zalewowych łąk słonoroślowych w rezerwacie Beka prowadzona jest w sposób właściwy dla pliszki cytrynowej, co przekłada się na stan siedliska dla tego gatunku (Tab. 6-18).

Tab. 6-18. Ocena stanu siedlisk gatunków zalewowych łąk i pastwisk

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Okresowo zalewane siedlisko lęgowe	Użytkowanie rolnicze siedliska lęgowego	
1	A608	Pliszka cytrynowa	*Motacilla citreola*	r	FV	FV	FV

** r - populacja rozrodcza*

*** FV – stan właściwy*

6.2.3.5 Gatunki plaż

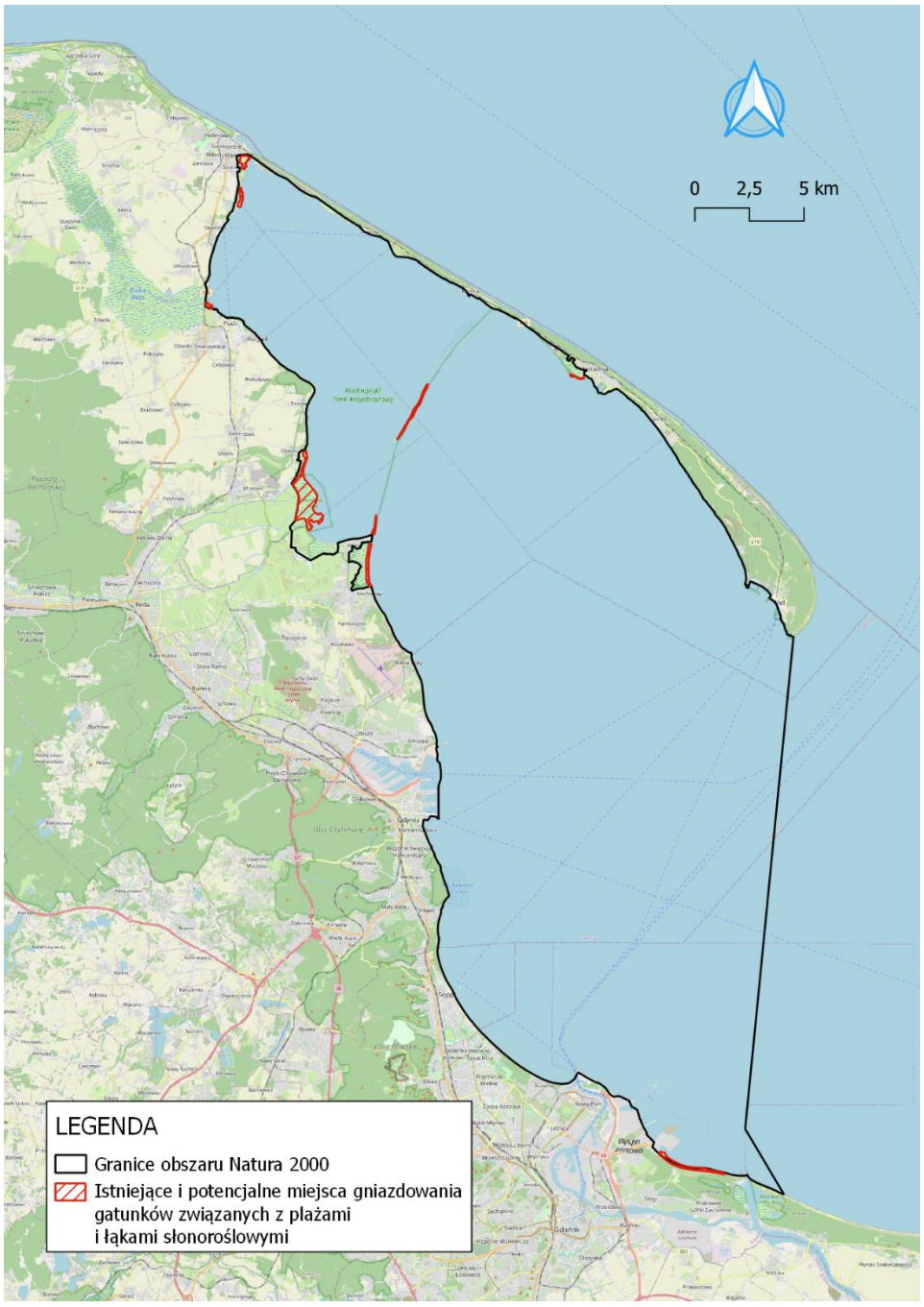
Siedliska wszystkich gatunki z tej grupy są w złym stanie ochrony, co wynika zarówno z braku odpowiedniej liczby płatów odpowiednich siedlisk (Ryc. 6-3) oraz silnej presji turystycznej (Tab. 6-19).

Tab. 6-19. Ocena stanu siedlisk gatunków plaż

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ populacji*	Ocena wskaźników		Ocena siedliska ogółem**
					Strefa brzegowa z naturalnymi elementami strefy przyboju graniczącą z łąkami i pastwiskami	Presja rekreacyjna	
1	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	r	U1	U2	U2
1	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	r	U2	U2	U2
2	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	r	U2	U2	U2
3	A195	Rybitwa białoczelna	*Sternula (Sterna) albifrons*	r	U2	U2	U2

** r - populacja rozrodcza*

*** U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły*



Ryc. 6-3. Położenie istniejących i potencjalnych miejsc gniazdowania ptaków związanych z plażami i łąkami słonoroślowymi

6.3 Ocena perspektyw zachowania gatunku na stanowisku

6.3.1 Ptaki nielęgowe

Szanse zachowania gatunków nielęgowych oceniono ekspercko jako syntetyczną prognozę możliwości utrzymania danego gatunku jako przedmiotu ochrony obszaru w perspektywie obowiązywania planu ochrony. Ocena ta uwzględniała łącznie stan populacji, stan siedliska, charakter głównych presji oraz możliwość ich ograniczenia działaniami ochronnymi. Przy ocenie parametru uwzględniono nie tylko aktualny stan populacji i siedliska, lecz także przewidywany kierunek zmian najważniejszych presji

w perspektywie obowiązywania planu ochrony. W przypadku gatunków nurkujących istotne znaczenie ma obserwowany spadek presji rybackiej, związany z ograniczeniem nakładu połowowego, co może zmniejszać ryzyko przyłowu w przyszłości. Dlatego u gatunków o stabilnych lub wzrastających populacjach, przy zachowanej bazie pokarmowej i braku przekroczenia progów wysokiego ryzyka populacyjnego, szanse zachowania oceniano korzystnie, mimo że aktualna ocena siedliska mogła być obniżona przez przyłów.

Odmiennie oceniano grupy, dla których dominująca presja ma tendencję wzrostową lub utrzymuje się w kluczowym okresie biologicznym. Dotyczy to zwłaszcza ptaków siewkowych, dla których wzrastająca presja turystyczna i rekreacyjna może prowadzić do funkcjonalnej utraty plaż, łach i mielizn jako miejsc żerowania i odpoczynku w okresie migracji. W przypadku mew uwzględniono natomiast to, że porządkowanie gospodarki odpadami oraz zmiany w dostępności antropogenicznych źródeł pokarmu, takich jak np. szczątki ryb czy ptaki nurkujące pochodzące z przyłowu, mogą ograniczać zasoby wykorzystywane przez gatunki oportunistyczne, mimo że siedliska odpoczynku i żerowania w obszarze pozostają obecnie dostępne.

Ocenę FV – stan właściwy przyjmowano w przypadku gatunków, których populacje są stabilne lub rosnące, a obszar nadal zapewnia odpowiednie warunki żerowania, odpoczynku lub zimowania. Oceny tej nie obniżano automatycznie w sytuacji, gdy parametr „siedlisko" oceniono jako U1, jeżeli obniżona ocena siedliska wynikała z presji rozpoznanych i możliwych do ograniczenia, a nie z trwałej utraty funkcji siedliska.

Ocenę U1 – stan niezadowalający stosowano w przypadkach zwiększonego ryzyka pogorszenia, zwłaszcza gdy populacja wykazywała spadek, siedlisko było ocenione jako U1 lub U2, albo stwierdzono istotne presje mogące ograniczać dalsze wykorzystanie obszaru przez gatunek. Warunkiem przyjęcia oceny U1 było jednak to, że gatunek nadal regularnie wykorzystywał obszar, a ograniczenie presji lub poprawa warunków siedliskowych uznawane były za realne.

Ocenę U2 – stan zły stosowano w przypadkach wysokiego ryzyka utraty lub istotnego ograniczenia znaczenia obszaru dla gatunku, w szczególności przy silnym spadku liczebności, złym stanie siedliska lub presjach trudnych do ograniczenia. Dotyczyło to zarówno presji powodujących dodatkową śmiertelność na poziomie mogącym mieć istotne znaczenie populacyjne, jak i presji prowadzących do funkcjonalnej utraty siedliska. Za taką sytuację uznawano m.in. trwałe lub regularnie powtarzające się w kluczowym okresie biologicznym płoszenie ptaków, które mimo fizycznego zachowania siedliska uniemożliwia lub silnie ogranicza jego wykorzystanie jako miejsca żerowania, odpoczynku lub nocowania.

W przypadku braku wystarczających danych referencyjnych lub niejasnego statusu gatunku w obszarze stosowano ocenę XX (Tab. 6-20).

Tab. 6-20. Ocena parametru szanse zachowania gatunków nielęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
1	A001	Nur rdzawoszyi	*Gavia stellata*	w	U1	Populacja wzrastająca, jednak szanse zachowania obniżone ze względu na przekroczenie progu PBR dla przyłowu; presja możliwa do ograniczenia.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
2	A002	Nur czarnoszyi	*Gavia arctica*	w	U1	Populacja wzrastająca, lecz istotnym czynnikiem ryzyka pozostaje przyłów przekraczający próg PBR; obszar nadal pełni funkcję zimowiska.
3	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	w	FV	Populacja wzrastająca; mimo umiarkowanej presji przyłowu i rekreacji obszar nadal zapewnia warunki zimowania, a presje są możliwe do ograniczenia.
4	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	c	FV	Populacja wzrastająca; obszar utrzymuje funkcję miejsca migracji i odpoczynku, a stwierdzone presje nie wskazują na wysokie ryzyko utraty tej funkcji.
5	A006	Perkoz rdzawoszyi	*Podiceps grisegena*	w	FV	Populacja wzrastająca; siedlisko ocenione jako U1 ze względu na presje, lecz brak przesłanek wskazujących na ryzyko utraty funkcji obszaru.
6	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	w	U1	Populacja wzrastająca, jednak szanse zachowania obniżone z uwagi na przekroczenie progu PBR dla przyłowu.
7	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	c	U1	Trend populacji nieokreślony; przyłów przekracza próg PBR, co uzasadnia ocenę zwiększonego ryzyka mimo regularnego wykorzystania obszaru.
8	A008	Zausznik	*Podiceps nigricollis*	w	FV	Populacja wzrastająca; gatunek wykorzystuje lokalne zimowisko o niskiej presji rekreacyjnej, a przyłów nie wskazuje na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
9	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	w	FV	Populacja zimująca silnie wzrastająca; obszar zapewnia dobre warunki żerowania, a presje nie wskazują na wysokie ryzyko utraty funkcji zimowiska.
10	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	c	U1	Populacja przelotna wykazuje spadek; mimo zachowanej funkcji obszaru szanse zachowania obniżone ze względu na niekorzystny trend liczebności.
11	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	w	FV	Populacja wzrastająca; zimą presja rekreacyjna jest niska, a dostępność płytkowodnych żerowisk i miejsc odpoczynku pozostaje właściwa.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
12	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	c	U2	Brak danych referencyjnych do oceny trendu, jednak siedlisko oceniono jako U2 ze względu na silną presję rekreacyjną w kluczowych miejscach żerowania i odpoczynku; wysokie ryzyko ograniczenia funkcji obszaru.
13	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	c	FV	Populacja wzrastająca; baza pokarmowa i funkcja obszaru zachowane, presja rekreacyjna umiarkowana i możliwa do ograniczenia.
14	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	w	FV	Populacja silnie wzrastająca; zimą presja rekreacyjna niska, a obszar utrzymuje funkcję zimowiska.
15	A051	Krakwa	*Mareca (Anas) strepera*	w	FV	Populacja silnie wzrastająca; warunki siedliskowe i baza pokarmowa ocenione jako właściwe.
16	A052	Cyraneczka	*Anas crecca*	c	FV	Populacja wzrastająca; mimo umiarkowanej presji rekreacyjnej obszar nadal zapewnia odpowiednie warunki migracji.
17	A053	Krzyżówka	*Anas platyrhynchos*	w	FV	Populacja silnie wzrastająca; obszar zapewnia właściwe warunki zimowania i żerowania.
18	A056	Płaskonos	*Anas clypeata*	c	FV	Populacja wzrastająca; mimo umiarkowanej presji rekreacyjnej obszar nadal zapewnia odpowiednie warunki migracji.
19	A059	Głowienka	*Aythya ferina*	w	FV	Populacja wzrastająca; baza pokarmowa właściwa, przyłów poniżej progu PBR, presje możliwe do ograniczenia.
20	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	c	FV	Populacja stabilna; dobra baza pokarmowa, przyłów nie przekracza PBR, obszar utrzymuje funkcję migracyjną.
21	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	w	FV	Populacja umiarkowanie wzrastająca; zasoby makrozoobentosu ocenione jako FV, presje nie wskazują na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
22	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	w	FV	Populacja silnie wzrastająca; baza pokarmowa właściwa, przyłów poniżej PBR, obszar utrzymuje funkcję zimowiska.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
23	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	c	FV	Populacja wzrastająca; obszar nadal pełni istotną funkcję migracyjną, a presje są możliwe do ograniczenia.
24	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	w	U2	Populacja wykazuje silny spadek; mimo właściwej bazy pokarmowej szanse zachowania obniżone ze względu na zły stan populacji.
25	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	c	U1	Populacja spadkowa i nieliczna; obszar nadal jest wykorzystywany, lecz szanse zachowania są obniżone.
26	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	c	U1	Populacja przelotna wykazuje spadek; mimo właściwej bazy pokarmowej i przyłowu poniżej PBR szanse zachowania obniżone ze względu na niekorzystny trend liczebności.
27	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	w	U1	Populacja zimująca wykazuje umiarkowany spadek; obszar nadal pełni funkcję zimowiska, jednak utrzymujące się presje uzasadniają ocenę U1.
28	A065	Markaczka	*Melanitta nigra*	w	FV	Populacja wzrastająca; baza pokarmowa właściwa, przyłów poniżej PBR, a obszar nadal zapewnia warunki zimowania.
29	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	c	U1	Populacja przelotna wykazuje spadek; mimo zachowanej bazy pokarmowej szanse zachowania obniżone ze względu na niekorzystny trend i presje siedliskowe.
30	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	w	FV	Populacja zimująca silnie wzrastająca; baza pokarmowa właściwa, przyłów nie przekracza PBR, obszar utrzymuje funkcję zimowiska.
31	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	w	FV	Populacja zimująca umiarkowanie wzrastająca; baza pokarmowa i funkcja obszaru zachowane, presje nie wskazują na wysokie ryzyko utraty funkcji zimowiska.
32	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	c	FV	Populacja przelotna stabilna; obszar nadal pełni funkcję miejsca przystankowego podczas migracji i odpoczynku, a presje są możliwe do ograniczenia.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
33	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	w	FV	Populacja zimująca silnie wzrastająca; mimo presji przyłowu obszar nadal zapewnia odpowiednie warunki zimowania, a przyłów nie przekracza PBR.
34	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	c	FV	Trend nieokreślony, jednak populacja regularnie wykorzystuje obszar; brak przesłanek wskazujących na wysokie ryzyko utraty funkcji migracyjnej.
35	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	c	FV	Trend nieokreślony, ale obszar nadal pełni funkcję miejsca migracji; przyłów poniżej PBR i możliwy do ograniczenia.
36	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	w	FV	Populacja zimująca stabilna; obszar utrzymuje funkcję zimowiska, a główne presje nie wskazują na wysokie ryzyko utraty tej funkcji.
37	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	w	U1	Populacja zimująca oceniona jako niezadowalająca; mimo regularnego wykorzystania obszaru szanse zachowania obniżone ze względu na stan populacji i presje siedliskowe.
38	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	c	U1	Populacja przelotna wykazuje silny spadek; obszar nadal jest wykorzystywany, lecz szanse zachowania są obniżone.
39	A075	Bielik	*Haliaeetus albicilla*	w	FV	Populacja regularnie wykorzystuje obszar; baza pokarmowa i dostępność miejsc odpoczynku oraz punktów obserwacyjnych ocenione jako właściwe.
40	A125	Łyska	*Fulica atra*	w	FV	Populacja silnie wzrastająca; baza pokarmowa właściwa, przyłów poniżej PBR, obszar utrzymuje funkcję zimowiska.
41	A125	Łyska	*Fulica atra*	c	FV	Populacja wzrastająca; mimo umiarkowanych presji obszar nadal zapewnia warunki migracji i odpoczynku.
42	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	c	U2	Populacja spadkowa; siedlisko funkcjonalnie ograniczone przez bardzo wysoką presję rekreacyjną w okresie migracji.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
43	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	c	U1	Populacja wzrastająca; mimo wysokiej presji rekreacyjnej gatunek wykorzystuje obszar także poza szczytem sezonu turystycznego.
44	A143	Biegus rdzawy	*Calidris canutus*	c	U2	Populacja wzrastająca, jednak szczyt wykorzystania obszaru przypada na lipiec–sierpień, tj. okres najwyższej presji rekreacyjnej na plażach, łachach i mieliznach; wysokie ryzyko funkcjonalnego ograniczenia siedlisk migracyjnych.
45	A144	Piaskowiec	*Calidris alba*	c	U2	Populacja wzrastająca, jednak szczyt wykorzystania obszaru przypada na lipiec–sierpień, tj. okres najwyższej presji rekreacyjnej na plażach, łachach i mieliznach; wysokie ryzyko funkcjonalnego ograniczenia siedlisk migracyjnych.
46	A145	Biegus malutki	*Calidris minuta*	c	U1	Populacja spadkowa, jednak przelot jest bardziej rozciągnięty w czasie i część wykorzystania obszaru przypada poza szczytem presji turystycznej; obszar nadal pełni funkcję migracyjną, ale przy podwyższonym ryzyku pogorszenia.
47	A147	Biegus krzywodzioby	*Calidris ferruginea*	c	U1	Populacja spadkowa, jednak przelot jest bardziej rozciągnięty w czasie i część wykorzystania obszaru przypada poza szczytem presji turystycznej; obszar nadal pełni funkcję migracyjną, ale przy podwyższonym ryzyku pogorszenia.
48	A149	Biegus zmienny	*Calidris alpina*	c	U1	Populacja spadkowa, jednak przelot jest bardziej rozciągnięty w czasie i część wykorzystania obszaru przypada poza szczytem presji turystycznej; obszar nadal pełni funkcję migracyjną, ale przy podwyższonym ryzyku pogorszenia.
49	A150	Biegus płaskodzioby	*Limicola falcinellus*	c	U1	Populacja spadkowa, jednak przelot jest bardziej rozciągnięty w czasie i część wykorzystania obszaru przypada poza szczytem presji turystycznej; obszar nadal pełni funkcję migracyjną, ale przy podwyższonym ryzyku pogorszenia.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
50	A157	Szlamnik	*Limosa lapponica*	c	U1	Populacja wzrastająca; mimo ograniczeń siedliskowych brak przesłanek do wysokiego ryzyka utraty funkcji obszaru.
51	A160	Kulik wielki	*Numenius arquata*	c	U2	Populacja spadkowa; siedlisko funkcjonalnie ograniczone przez bardzo wysoką presję rekreacyjną w okresie migracji.
52	A177	Mewa mała	*Hydrocoloeus (Larus) minutus*	c	U1	Trend populacji nieokreślony, a siedlisko ocenione jako U1 ze względu na presję rekreacyjną w miejscach odpoczynku; obszar nadal pełni funkcję migracyjną.
53	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	c	FV	Populacja stabilna; gatunek plastyczny ekologicznie, obszar zapewnia dostępność miejsc odpoczynku i zróżnicowanych żerowisk.
54	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	w	U1	Populacja zimująca wykazuje umiarkowany spadek; mimo właściwego stanu siedliska szanse zachowania obniżone ze względu na niekorzystny trend liczebności.
55	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	c	U1	Populacja przelotna wykazuje spadek; siedlisko pozostaje dostępne, lecz trend liczebności uzasadnia ocenę zwiększonego ryzyka.
56	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	w	U1	Populacja zimująca wykazuje silny spadek; mimo właściwej dostępności siedlisk i żerowisk szanse zachowania obniżone ze względu na niekorzystny trend liczebności.
57	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	c	FV	Populacja stabilna; gatunek plastyczny ekologicznie, wykorzystuje zróżnicowane żerowiska i liczne miejsca odpoczynku.
58	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	w	FV	Populacja zimująca umiarkowanie wzrastająca; obszar zapewnia właściwe warunki odpoczynku i żerowania.
59	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	c	FV	Populacja stabilna; gatunek korzysta z szerokiego spektrum źródeł pokarmu i zachowanych miejsc odpoczynku.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena**	Uwagi
60	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	w	U1	Populacja zimująca wykazuje silny spadek; mimo właściwego stanu siedliska obecny trend wskazuje na wysokie ryzyko dalszego ograniczenia znaczenia obszaru.
61	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	c	FV	Populacja stabilna; dostępne są miejsca odpoczynku, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
62	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	c	FV	Populacja wzrastająca; obszar utrzymuje funkcję miejsca żerowania i odpoczynku w okresie migracji.
63	A197	Rybitwa czarna	*Chlidonias niger*	c	FV	Populacja wzrastająca; obszar utrzymuje funkcję miejsca żerowania i odpoczynku w okresie migracji.
64	A199	Nurzyk	*Uria aalge*	w	U1	Trend populacji nieokreślony; gatunek regularnie wykorzystuje obszar, jednak szanse zachowania obniżone ze względu na przyłów przekraczający próg PBR i związane z tym zwiększone ryzyko śmiertelności.
65	A200	Alka	*Alca torda*	w	U1	Brak pełnych danych referencyjnych dla populacji, jednak gatunek regularnie wykorzystuje obszar; przyłów i niepewność oceny uzasadniają U1.
66	A202	Nurnik	*Cepphus grylle*	w	U1	Populacja stabilna, lecz przyłów stanowi istotny czynnik ryzyka; przy ostrożnym podejściu szanse zachowania oceniono jako U1.

** c – populacja przelotna, w – populacja zimująca*

** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły*

6.3.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

Szanse zachowania wszystkich gatunków z tej grupy oceniono jako FV pomimo istniejącej presji ze strony użytkowników sportów wodnych (Tab. 6-21).

Tab. 6-21. Ocena parametru szanse zachowania gatunków nielęgowych korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji	Ocena*	Uwagi
1	A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	c	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
2	A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	w	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
3	A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus*	c	FV	Populacja stabilna, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
4	A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus*	w	FV	Populacja stabilna, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
5	A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	c	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
6	A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	w	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
7	A041	Gęś białoczelna	*Anser albifrons*	w	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
8	A043	Gęgawa	*Anser anser*	c	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
9	A043	Gęgawa	*Anser anser*	w	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
10	A045	Bernikla białolica	*Branta leucopsis*	c	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
11	A045	Bernikla białolica	*Branta leucopsis*	w	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji	Ocena*	Uwagi
12	A046	Bernikla obrożna	*Branta bernicla*	c	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
13	A127	Żuraw	*Grus grus*	c	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.
14	A127	Żuraw	*Grus grus*	w	FV	Populacja wzrastająca, a umiarkowana presja rekreacyjna nie wskazuje obecnie na wysokie ryzyko utraty funkcji obszaru.

** c – populacja przelotna, w – populacja zimująca*

** FV – stan właściwy*

6.3.3 Gatunki lęgowe

Gatunkami o obniżonych szansach zachowania są ptaki związane z łąkami słonoroślowymi oraz plażami i przybrzeżnymi łachami (Tab. 6-22). Niska ocena wynika ze złego stanu siedlisk.
Bez wdrożenia działań mających na celu poprawę jakości istniejących siedlisk lub stworzenia siedlisk zastępczych, szanse zachowania tych gatunków w perspektywie 20 lat są niepewne (ohar) lub bardzo niskie (ostrygojad, sieweczka obrożna, rybitwa białoczelna).

Tab. 6-22. Ocena parametru szanse zachowania gatunków lęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena **	Uwagi
1	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	r	FV	Populacja stabilna, brak zagrożeń mogących obniżyć perspektywy zachowania gatunku w obszarze.
2	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	r	U1	Bez wdrożenia działań mających na celu poprawę jakości istniejących siedlisk lub stworzenia siedlisk zastępczych, szanse zachowania gatunku w perspektywie 20 lat są bardzo niewielkie.
3	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	r	FV	Populacja wzrastająca, brak zagrożeń mogących obniżyć perspektywy zachowania gatunku w obszarze.
4	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	r	U2	Bez wdrożenia działań mających na celu poprawę jakości istniejących siedlisk lub stworzenia siedlisk zastępczych, szanse zachowania

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Typ popu-lacji*	Ocena **	Uwagi
						gatunku w perspektywie 20 lat są bardzo niewielkie.
5	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	r	U2	Bez wdrożenia działań mających na celu poprawę jakości istniejących siedlisk lub stworzenia siedlisk zastępczych, szanse zachowania gatunku w perspektywie 20 lat są bardzo niewielkie.
6	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	r	FV	Populacja stabilna, brak zagrożeń mogących obniżyć perspektywy zachowania gatunku w obszarze.
7	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	r	FV	Populacja wzrastająca, brak zagrożeń mogących obniżyć perspektywy zachowania gatunku w obszarze.
8	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	r	FV	Populacja wzrastająca, brak zagrożeń mogących obniżyć perspektywy zachowania gatunku w obszarze.
9	A195	Rybitwa białoczelna	*Sternula (Sterna) albifrons*	r	U2	Gatunek przestał gniazdować w obszarze – bez wdrożenia działań mających na celu stworzenia siedlisk zastępczych jego przywrócenie będzie niemożliwe.
10	A608	Pliszka cytrynowa	*Motacilla citreola*	r	FV	Populacja stabilna lub fluktuująca, brak zagrożeń mogących obniżyć perspektywy zachowania gatunku w obszarze.

** r – populacja rozrodcza*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły*

6.4 Ocena ogólna stanu zachowania gatunków ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

6.4.1 Ptaki nielęgowe

Ocena ogólna stanu ochrony gatunków ptaków nielęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 wskazuje na zróżnicowanie stanu zachowania poszczególnych grup ekologicznych (Tab. 6-23). Większość gatunków uzyskała ocenę ogólną na poziomie U1 (stan niezadowalający), przy czym w wielu przypadkach ocena ta wynikała z obniżenia jednego z parametrów cząstkowych, najczęściej stanu siedliska lub szans zachowania. Oceny ogólne były co do zasady zgodne z najniżej ocenionym parametrem.

Najniższe oceny, na poziomie U2 (stan zły), uzyskała przede wszystkim część gatunków nurkujących, w tym nury, perkoz rogaty, edredon w populacji zimującej oraz nurzyk. W przypadku tej grupy obniżenie oceny wynika głównie z oddziaływania presji rybackiej, zwłaszcza ryzyka przyłowu w narzędziach połowowych. Dotyczy to zarówno ptaków rybożernych, jak i bentofagów z gatunków

nurkujących. Chociaż w ostatnich latach presja rybacka w Zatoce Puckiej ulega zmniejszeniu, problem przyłowu nadal pozostaje istotnym czynnikiem ryzyka, zwłaszcza dla gatunków związanych z przydennymi i pelagicznymi strefami żerowania. W konsekwencji nawet przy korzystnej lub względnie stabilnej ocenie parametru populacji, stan siedliska i perspektywy zachowania części gatunków nurkujących pozostają obniżone.

Odrębną grupę stanowią ptaki siewkowe oraz ohar, dla których oceny ogólne często osiągały poziom U2 (stan zły). W ich przypadku głównym czynnikiem ograniczającym jest stan siedlisk odpoczynku i żerowania, silnie związany z rosnącą presją turystyczną i rekreacyjną. Znaczenie tego oddziaływania jest szczególnie duże, ponieważ szczyt migracyjnego wykorzystania strefy brzegowej i płycizn przez część gatunków przypada na okres letni, pokrywający się z największym natężeniem ruchu turystycznego. Prowadzi to do zwiększonego płoszenia ptaków, ograniczenia dostępności spokojnych miejsc odpoczynku oraz pogorszenia funkcjonalnej jakości siedlisk, nawet jeżeli ich fizyczna struktura pozostaje częściowo zachowana.

Relatywnie korzystniej oceniono stan ochrony wielu gatunków kaczek, czapli siwej w populacji zimującej, bielika oraz części gatunków mew. W przypadku mew dobre lub umiarkowanie korzystne oceny wynikają przede wszystkim z dużej plastyczności ekologicznej tych gatunków, szerokiego spektrum pokarmowego oraz zdolności do wykorzystywania zasobów pochodzenia antropogenicznego. Należy jednak zaznaczyć, że kierunek zmian presji antropogenicznych może oddziaływać odmiennie na różne grupy ptaków. Przykładowo ograniczenie nakładu połowowego i zmniejszenie skali przyłowu jest korzystne dla ptaków nurkujących, ale może jednocześnie ograniczać dostępność łatwo dostępnego pokarmu dla niektórych dużych mew, zwłaszcza mewy siodłatej, która może wykorzystywać m.in. odrzuty rybackie oraz ptaki padłe w wyniku przyłowu.

Uzyskane wyniki wskazują zatem, że stan ochrony ptaków nielęgowych w Zatoce Puckiej nie jest determinowany jednym typem presji, lecz zależy od ekologii poszczególnych grup gatunków. Dla ptaków nurkujących kluczowym czynnikiem pozostaje bezpieczeństwo żerowania w środowisku morskim i ograniczenie przyłowu, natomiast dla ptaków siewkowych i innych gatunków korzystających ze strefy brzegowej zasadnicze znaczenie ma zachowanie spokojnych, niezakłócanych miejsc odpoczynku i żerowania w okresie migracji. W przypadku gatunków bardziej plastycznych, zwłaszcza części mew i kaczek, oceny są korzystniejsze, jednak również one mogą reagować na zmiany w sposobie użytkowania obszaru, strukturze dostępnych zasobów pokarmowych oraz nasileniu presji rekreacyjnej.

Tab. 6-23. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ptaków nielęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena**				
				Typ popu-lacji*	Popu-lacja	Siedli-sko	Szanse zacho-wania	Ogólna ocena
1	A001	Nur rdzawoszyi	*Gavia stellata*	w	FV	U2	U1	U2
2	A002	Nur czarnoszyi	*Gavia arctica*	w	FV	U2	U1	U2
3	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	w	FV	U1	FV	U1
4	A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	c	FV	U1	FV	U1
5	A006	Perkoz rdzawoszyi	*Podiceps grisegena*	w	FV	U1	FV	U1

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena**				
				Typ popu-lacji*	Popu-lacja	Siedli-sko	Szanse zacho-wania	Ogólna ocena
6	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	w	FV	U2	U1	U2
7	A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	c	FV	U2	U1	U2
8	A008	Zausznik	*Podiceps nigricollis*	w	FV	U1	FV	U1
9	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	w	FV	U1	FV	U1
10	A017	Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	c	FV	U1	U1	U1
11	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	w	FV	FV	FV	FV
12	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	c	XX	U2	U2	U2
13	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	c	FV	U1	FV	U1
14	A050	Świstun	*Mareca (Anas) penelope*	w	FV	FV	FV	FV
15	A051	Krakwa	*Mareca (Anas) strepera*	w	FV	FV	FV	FV
16	A052	Cyraneczka	*Anas crecca*	c	FV	U1	FV	U1
17	A053	Krzyżówka	*Anas platyrhynchos*	w	FV	FV	FV	FV
18	A056	Płaskonos	*Anas clypeata*	c	FV	U1	FV	U1
19	A059	Głowienka	*Aythya ferina*	w	FV	U1	FV	U1
20	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	c	FV	U1	FV	U1
21	A061	Czernica	*Aythya fuligula*	w	FV	U1	FV	U1
22	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	w	FV	U1	FV	U1
23	A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	c	FV	U1	FV	U1
24	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	w	U2	U1	U2	U2
25	A063	Edredon	*Somateria mollissima*	c	U1	U1	U1	U1
26	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	c	U1	U1	U1	U1
27	A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	w	U1	U1	U1	U1
28	A065	Markaczka	*Melanitta nigra*	w	FV	U1	FV	U1
29	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	c	U1	U1	U1	U1
30	A066	Uhla	*Melanitta fusca*	w	FV	U1	FV	U1
31	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	w	FV	U1	FV	U1
32	A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	c	FV	U1	FV	U1
33	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	w	FV	U1	FV	U1
34	A068	Bielaczek	*Mergus (Mergellus) albellus*	c	XX	U1	FV	U1
35	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	c	XX	U1	FV	U1

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena**				
				Typ popu-lacji*	Popu-lacja	Siedli-sko	Szanse zacho-wania	Ogólna ocena
36	A069	Szlachar	*Mergus serrator*	w	FV	U1	FV	U1
37	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	w	XX	U1	U1	U1
38	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	c	U2	U1	U1	U2
39	A075	Bielik	*Haliaeetus albicilla*	w	XX	FV	FV	FV
40	A125	Łyska	*Fulica atra*	w	FV	U1	FV	U1
41	A125	Łyska	*Fulica atra*	c	FV	U1	FV	U1
42	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	c	U1	U2	U2	U2
43	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	c	FV	U2	U1	U2
44	A143	Biegus rdzawy	*Calidris canutus*	c	FV	U2	U2	U2
45	A144	Piaskowiec	*Calidris alba*	c	FV	U2	U2	U2
46	A145	Biegus malutki	*Calidris minuta*	c	U1	U2	U1	U2
47	A147	Biegus krzywodzioby	*Calidris ferruginea*	c	U1	U2	U1	U2
48	A149	Biegus zmienny	*Calidris alpina*	c	U1	U2	U1	U2
49	A150	Biegus płaskodzioby	*Limicola falcinellus*	c	XX	U2	U1	U2
50	A157	Szlamnik	*Limosa lapponica*	c	XX	U2	U1	U2
51	A160	Kulik wielki	*Numenius arquata*	c	XX	U2	U2	U2
52	A177	Mewa mała	*Hydrocoloeus (Larus) minutus*	c	XX	U1	U1	U1
53	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	c	FV	FV	FV	FV
54	A179	Śmieszka	*Chroicocephalus (Larus) ridibundus*	w	U1	FV	U1	U1
55	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	c	U1	FV	U1	U1
56	A182	Mewa siwa	*Larus canus*	w	U2	FV	U1	U2
57	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	c	FV	FV	FV	FV
58	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	w	FV	FV	FV	FV
59	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	c	FV	FV	FV	FV
60	A187	Mewa siodłata	*Larus marinus*	w	U2	FV	U1	U2
61	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	c	FV	U1	FV	U1
62	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	c	FV	U1	FV	U1
63	A197	Rybitwa czarna	*Chlidonias niger*	c	FV	U1	FV	U1
64	A199	Nurzyk	*Uria aalge*	w	XX	U2	U1	U2
65	A200	Alka	*Alca torda*	w	XX	U1	U1	U1

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena**				
				Typ populacji*	Populacja	Siedlisko	Szanse zachowania	Ogólna ocena
66	A202	Nurnik	*Cepphus grylle*	w	FV	U1	U1	U1

** c – populacja przelotna, w – populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły; XX – stan nieznany*

6.4.2 Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

Większość gatunków uzyskała ocenę ogólna stanu zachowania na poziomie FV - wszystkie parametry uzyskały taką samą ocenę (Tab. 6-24). Obniżenie oceny stanu ochrony populacji łabędzi wynika z obniżenia oceny stanu siedlisk tych gatunków w związku z płoszeniem ptaków przez użytkowników sportów wodnych.

Tab. 6-24. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ptaków nielęgowych korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena**				
				Typ populacji*	Populacja	Siedlisko	Szanse zachowania	Ogólna ocena
1	A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	c	FV	U1	FV	U1
2	A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	w	FV	U1	FV	U1
3	A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus*	c	FV	U1	FV	U1
4	A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus*	w	FV	U1	FV	U1
5	A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	c	FV	U1	FV	U1
6	A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	w	FV	U1	FV	U1
7	A041	Gęś białoczelna	*Anser albifrons*	w	FV	FV	FV	FV
8	A043	Gęgawa	*Anser anser*	c	FV	FV	FV	FV
9	A043	Gęgawa	*Anser anser*	w	FV	FV	FV	FV
10	A045	Bernikla białolica	*Branta leucopsis*	c	FV	FV	FV	FV
11	A045	Bernikla białolica	*Branta leucopsis*	w	FV	FV	FV	FV
12	A046	Bernikla obrożna	*Branta bernicla*	c	XX	FV	FV	FV
13	A127	Żuraw	*Grus grus*	c	FV	FV	FV	FV
14	A127	Żuraw	*Grus grus*	w	FV	FV	FV	FV

** c – populacja przelotna, w – populacja zimująca*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły; XX – stan nieznany*

6.4.3 Gatunki lęgowe

Wśród gatunków lęgowych najniższe oceny otrzymały gatunki związane z plażami i łąkami słonoroślowymi (Tab. 6-25). Zła ogólna ocena stanu ochrony wynika z niskich ocen dla stanu populacji (wszystkie te gatunki wykazują trend spadkowy lub wycofały się z obszaru) i złego stanu siedlisk. Oba te parametry skutkują niewielkimi szansami zachowania tych gatunków w obszarze oraz złą ocena ogólną. Pozostałe gatunki otrzymały ocenę FV (stan właściwy).

Tab. 6-25 Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ptaków lęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ocena				
				Typ popu-lacji	Popu-lacja	Siedli-sko	Szanse zacho-wania	Ogólna ocena
1	A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	r	FV	FV	FV	FV
2	A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	r	U1	U2	U1	U2
3	A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	r	FV	U1	FV	U1
4	A130	Ostrygojad	*Haematopus ostralegus*	r	U2	U2	U2	U2
5	A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	r	U1	U2	U2	U2
6	A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	r	FV	FV	FV	FV
7	A191	Rybitwa czubata	*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	r	FV	FV	FV	FV
8	A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	r	FV	FV	FV	FV
9	A195	Rybitwa białoczelna	*Sternula (Sterna) albifrons*	r	U2	U2	U2	U2
10	A608	Pliszka cytrynowa	*Motacilla citreola*	r	FV	FV	FV	FV

** r – populacja rozrodcza*

*** FV – stan właściwy; U1 – stan niezadowalający; U2 – stan zły; XX – stan nieznany*

7 ANALIZA DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH I STRATEGICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBSZARU NATURA 2000 ZATOKA PUCKA PLB220005 LUB MOGĄCYCH MIEĆ NA NIEGO WPŁYW

7.1 Lokalne i regionalne dokumenty planistyczne

7.1.1 Poziom regionalny - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030

Dokument Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego przyjęty został Uchwałą Nr 318/XXX/2016 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r. (Dz. Urzęd. Woj. Pom. z 2017 r., poz. 603). Plan zawiera uszczegółowienie w postaci „Planu zagospodarowania przestrzennego Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot 2030” (PZPOMG-G-S). Część

lądowa obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 i całe otoczenie obszaru znajduje się w granicach miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego Trójmiasta, a co szczególnie istotne dla ochrony przyrody, jest to także część obszaru funkcjonalnego szczególnego zjawiska w skali makroregionalnej „Strefa Przybrzeżna".

Przy formułowaniu zapisów Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (dalej: „Plan…") uwzględniono uwarunkowania zewnętrzne, w tym determinanty rozwoju i zmian struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa wynikające z czynników o charakterze globalnym i europejskim, a także uwarunkowania i cele wynikające z Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 oraz międzywojewódzkie uwarunkowania rozwoju przestrzennego. W dokumencie szeroko rozpatrywano uwarunkowania nadmorskiego położenia województwa i jego powiązań z obszarami morskimi.

Jednym z celów polityki przestrzennego zagospodarowania województwa jest uruchomienie potencjału rozwojowego obszarów funkcjonalnych, co związane jest ze zmianą podejścia z sektorowego na zintegrowane podejście terytorialne ukierunkowane na wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów określonych funkcjonalnie oraz integrację działań publicznych w wymiarze przestrzennym i na poziomie systemów zarządzania. Prowadzić ma to m.in. do zwiększenia efektywności procesów zagospodarowania i zarządzania strefą brzegową, a także do zrównoważonego wykorzystania zasobów i walorów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu, a także dostosowania działań ochronnych i ograniczeń umożliwiając jednoczesny rozwój społeczno-ekonomiczny zgodny z oczekiwaniami społecznymi.

Obszar funkcjonalny „Strefa Przybrzeżna"

Strefa Przybrzeżna, jako obszar funkcjonalny o charakterze ponadregionalnym, położony jest na terenie trzech województw: pomorskiego, warmińsko-mazurskiego i zachodniopomorskiego. W województwie pomorskim został podzielony na 3 podstrefy, z czego obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 położony jest w części środkowej (obejmującej: miasta Hel, Jastarnia, Puck, gminę miejsko-wiejską Władysławowo oraz gminy Choczewo, Gniewino, Kosakowo, Krokowa i Puck).

W odniesieniu do obszaru funkcjonalnego „Strefa Przybrzeżna" w „Planie…" zwraca się uwagę na zmiany systemu przyrodniczego wskutek rosnącej intensywności użytkowania obszarów przybrzeżnych i postępującej urbanizacji przestrzeni naturalnej, głównie związanej z rozwojem usług turystyki. Jednocześnie podkreśla się stopniowy zanik tradycyjnej funkcji gospodarczej i kulturowej obszaru przybrzeżnego – rybołówstwa kutrowego i łodziowego. Jako bariery i zagrożenia wskazuje się także na aspekty związane z sezonowością gospodarki, a także niedostosowaniem systemów transportowych do sezonowego wzrostu natężenia ruchu. Zwraca się także uwagę na wysoką wrażliwość środowiska nadmorskiego na presję antropogeniczną, a także problem lokowania zabudowy o architekturze obcej kulturowo tradycji bałtyckiej i lokalnej oraz o niskiej estetyce, a także problem tymczasowości znacznej części zainwestowania.

Wyzwaniem rozwojowym dla obszaru funkcjonalnego „Strefa Przybrzeżna" zgodnie z „Planem…" jest: Kształtowanie całorocznej atrakcyjności turystycznej Strefy Przybrzeżnej przez ochronę i wykorzystanie zasobów i walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych obszaru oraz poprawę jego dostępności i obsługi transportowej.

Większość zapisów „Planu…" dotyczących zasad zagospodarowania przestrzennego oraz działań i przedsięwzięć polityki przestrzennej ma charakter wytycznych i rekomendacji, a jedynie część stanowią ustalenia obligatoryjne do stosowania w dokumentach planistycznych samorządów

gminnych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy – aktualnie wytyczne te stosowane są jako wnioski do planów ogólnych.

7.1.2 Poziom lokalny – plany ogólne gmin

Z dniem 24 września 2023 r. weszła w życie ustawa z 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1688, z późn. zm.), która wprowadziła reformę systemu planowania przestrzennego w Polsce. Jedną z kluczowych zmian jest rezygnacja z dotychczasowego dokumentu planistycznego jakim było studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz wprowadzenie nowego aktu planowania przestrzennego – planu ogólnego, będącego aktem prawa miejscowego. Do dnia 31 sierpnia 2026 r. każda z gmin została zobowiązana do sporządzenia dokumentu planu ogólnego. W aspekcie reformy planistycznej nie ma uzasadnienia analiza dotychczasowej polityki przestrzennej gmin wskazywanej w dokumentach studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, z uwagi na określony maksymalny termin wygaśnięcia tych opracowań.

Analiza planów ogólnych bądź ich projektów sporządzanych przez wszystkie gminy położone w zasięgu lub w bezpośrednim sąsiedztwie granic obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka wykazała, iż do końca sierpnia 2026 r. jedynie cztery samorządy: miasto Gdynia, miasto Jastarnia, miasto Hel i miasto Sopot posiadają obowiązujące dokumenty planu ogólnego, gmina miejska Puck miasto Gdańsk opublikowały na swoich stronach internetowych projekty planów ogólnych, a pozostałe gminy nie upubliczniły jeszcze swoich projektów (stan na 08.2026 r.). Bieżące informacje na temat planów ogólnych znajdują się na stronach internetowych poszczególnych gmin w ich systemach informacji przestrzennej, zaś w wersji zbiorczej stan zaawansowania prac planistycznych w zakresie planów ogólnych można śledzić na stronie https://rejestrplanowogolnych.pl/. W portalu tym możliwa jest łatwa analiza poszczególnych wskaźników urbanistycznych: wartość maksymalnej nadziemnej intensywności zabudowy, wartość maksymalnej wysokości zabudowy, wartość maksymalnego udziału powierzchni zabudowy, wartość minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej (z wyjątkiem stref planistycznych, dla których określenie parametrów urbanistycznych nie jest wymagane), co ułatwia porównanie dopuszczalnych wartości tych wskaźników w przyszłych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub ich zmianach oraz w decyzjach o warunkach zabudowy w obszarach nieobjętych planami miejscowymi, a położonych w wyznaczonych w planach ogólnych Obszarach Uzupełnienia Zabudowy.

W zakresie analizy tych dokumentów najistotniejsze jest przeanalizowanie rodzaju stref planistycznych wraz z określonymi dla poszczególnych stref dodatkowymi profilami funkcjonalnymi i analizą parametrów urbanistycznych ustalonych w ramach gminnych standardów urbanistycznych. Parametry urbanistyczne mają charakter ogólny - wyznaczają ramy/granice, w jakich powinna mieścić się planowana zabudowa (maksymalna intensywność czy wysokość zabudowy, maksymalna powierzchnia zabudowy, minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej); nie oznacza to, że w każdym miejscu strefy będzie mogła zaistnieć zabudowa w parametrach dopuszczonych dla danej strefy. Ostateczne ustalenia dotyczące zasad zagospodarowania terenu i zasad kształtowania zabudowy — w tym jej funkcji i konkretnych parametrów — będą dokonywane na poziomie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub w decyzji o warunkach zabudowy (WZ). Szczegółowej analizie podlegać powinien także zasięg obszaru uzupełnienia zabudowy, jeśli zostanie wyznaczony w planach ogólnych.

W obowiązującym planie ogólnym gminy Jastarnia (Uchwała Nr XXVII/317/2026 Rady Miejskiej Jastarni z dnia 25 czerwca 2026r. w sprawie uchwalenie planu ogólnego gminy Jastarnia) większość

terenu położonego w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka stanowi strefę otwartą (SO), gdzie nie przewiduje się lokalizacji zabudowy, a dotychczasowy sposób użytkowania terenu zostanie zachowany (z wyjątkiem fragmentów terenów przeznaczonych już pod zabudowę mieszkaniowo-usługową według obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego). Natomiast tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka posiadają jeszcze rezerwy inwestycyjne; należy zatem spodziewać się intensyfikacji zabudowy i zainwestowania, co wiązać się będzie ze zwiększoną liczbą mieszkańców i turystów korzystających z hoteli, pensjonatów, apartamentów na wynajem, a co za tym idzie ze zwiększona presją turystyczną i rekreacyjną na Zatokę i silniejszą antropopresją na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000. Poniższe ryciny (Ryc. 7-1) przedstawiają fragmenty struktury przestrzennej gminy Jastarnia w rejonie poszczególnych miejscowości według planu ogólnego.

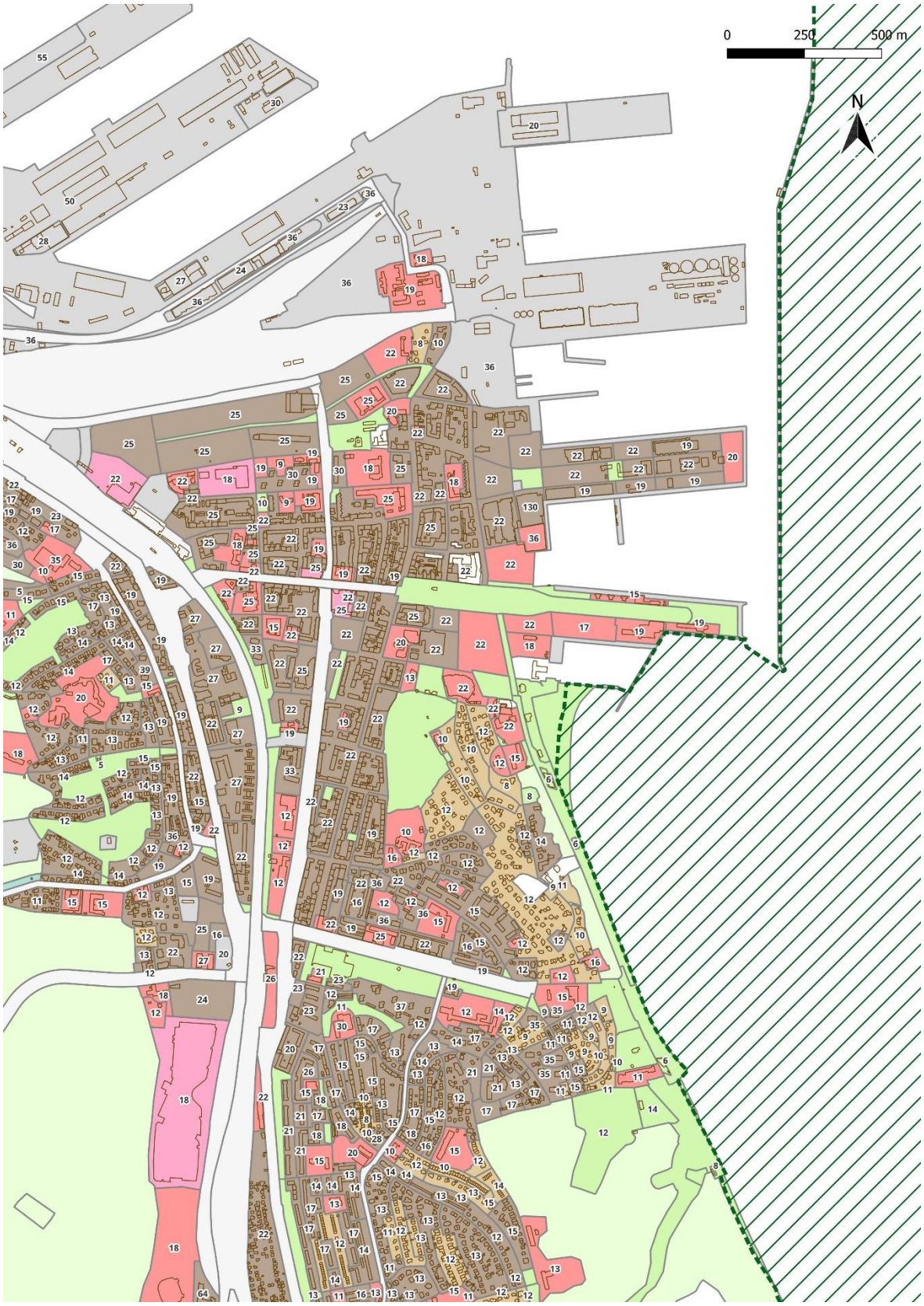




Ryc. 7-1. Strefy planistyczne w granicach planu ogólnego gminy Jastarnia

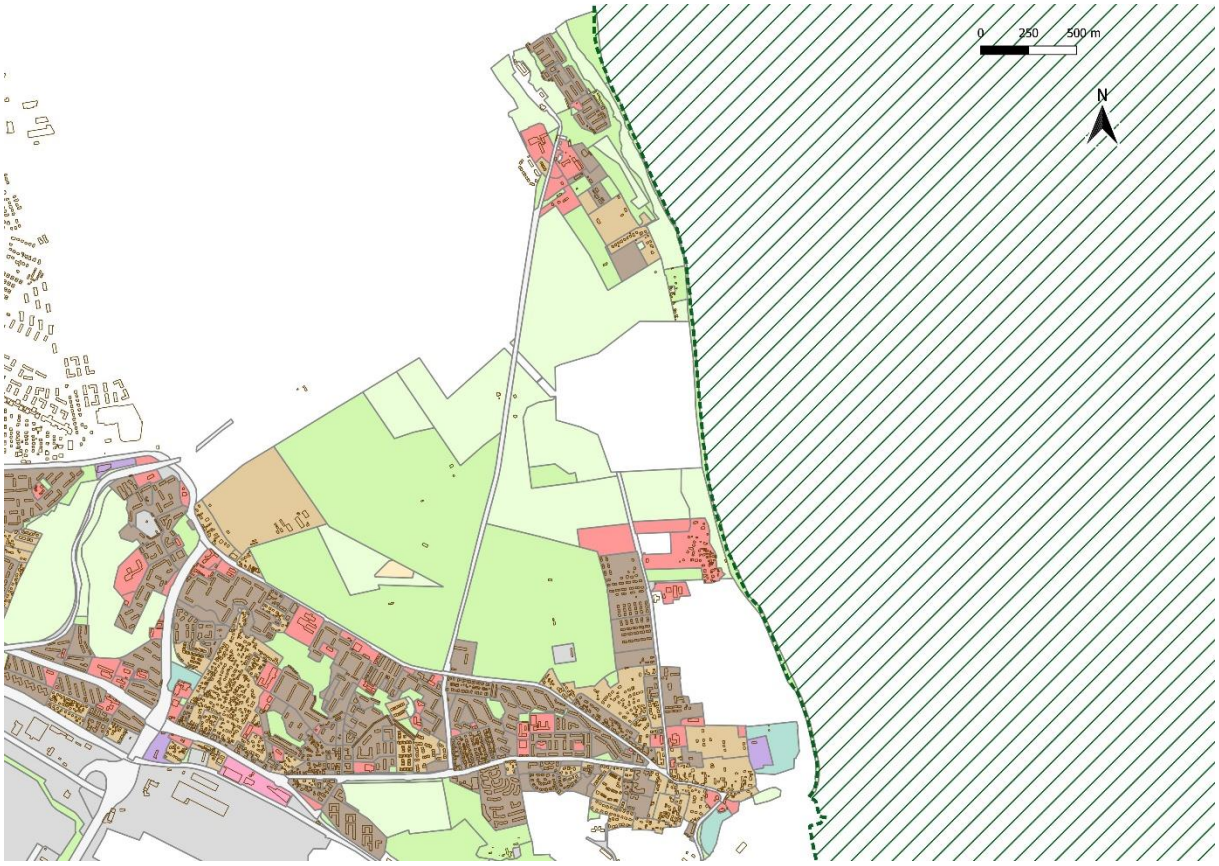
Zupełnie inna jest specyfika miasta Gdynia w zakresie struktury przestrzennej określonej w planie ogólnym (Uchwała Nr XXX/727/26 Rady Miasta Gdyni z dnia 29 kwietnia 2026 r. w sprawie uchwalenia planu ogólnego miasta Gdyni). Z racji wielkości miasta i znacznych potrzeb w zakresie mieszkalnictwa wskazane są duże obszary stref mieszkaniowych, które charakteryzują się wysoką

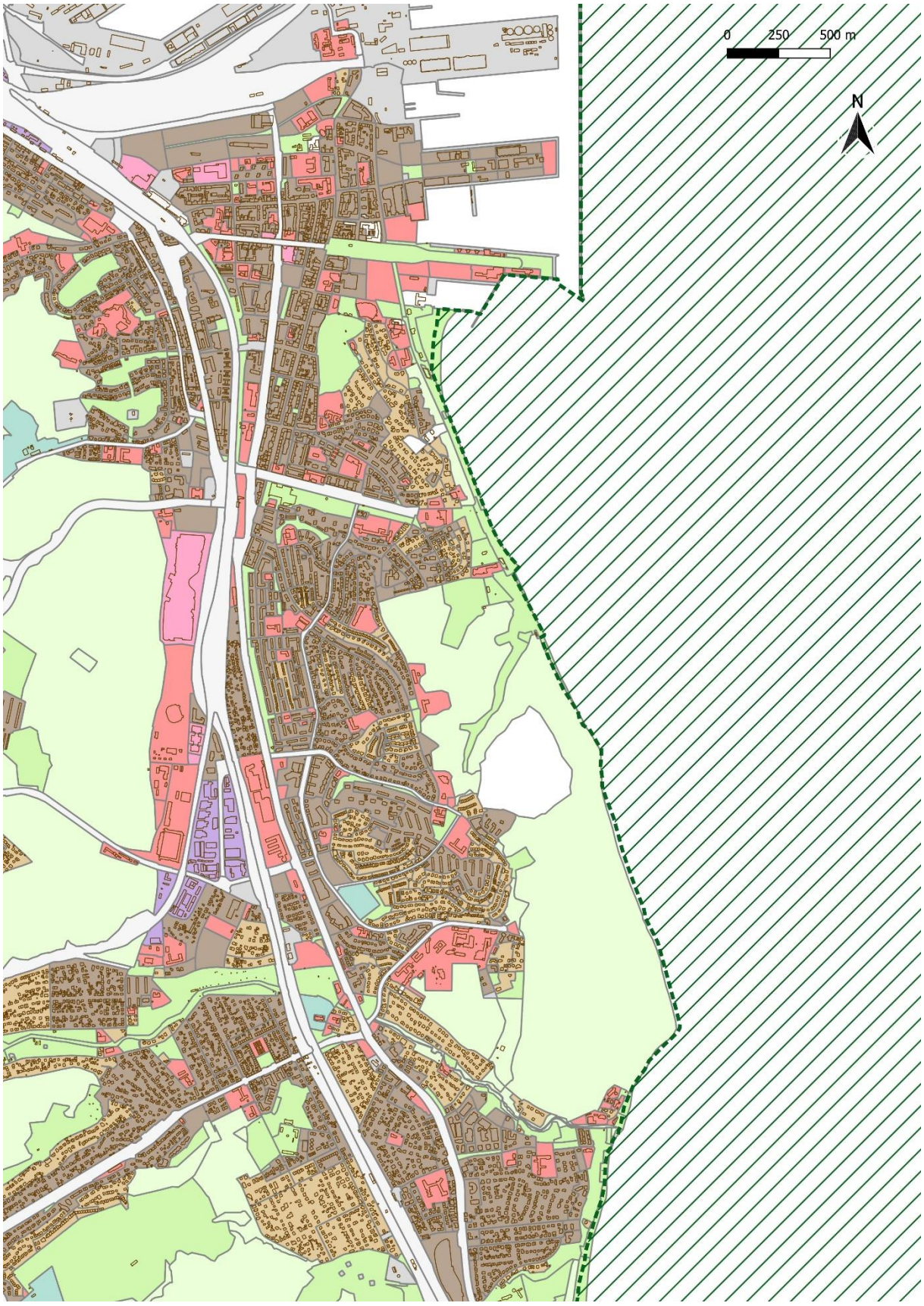
docelową intensywnością zabudowy. Także wysokość zabudowy określona w planie ogólnym może być znaczna; dotyczy to także zabudowy np. na terenach portowych, gdzie sięga ona nawet 55m. Lokalne dominanty wysokościowe, zarówno budynki, jak i budowle techniczne lokalizowane w terenach produkcyjnych mogą mieć negatywny wpływ na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000. Zróżnicowanie wysokościowe planowanej zabudowy w centralnej części miasta Gdynia pokazano na poniższej rycinie (Ryc. 7-2).

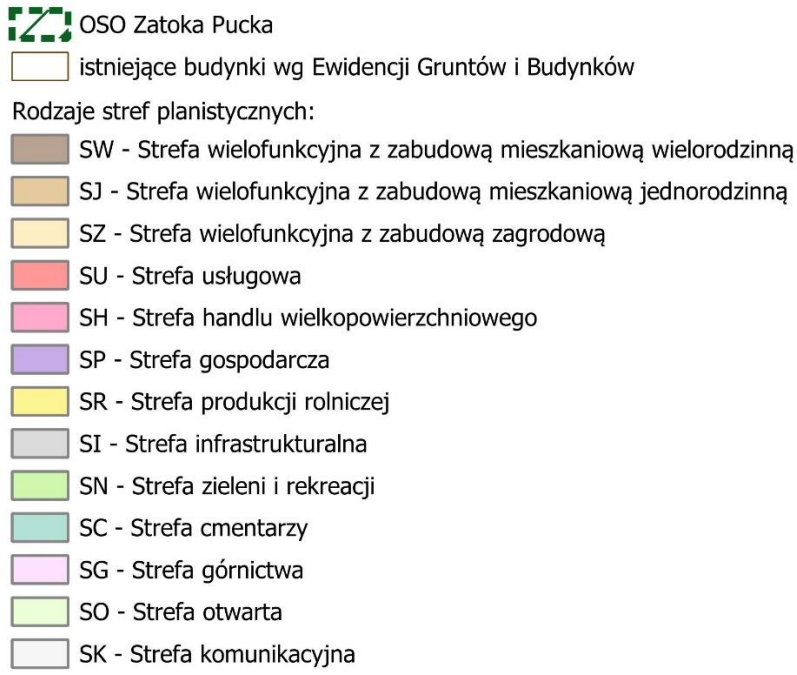


Ryc. 7-2. Analiza maksymalnej wysokości zabudowy w strefach planistycznych w granicach planu ogólnego miasta Gdyni

Analiza stref planistycznych w otoczeniu granic obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka wskazuje na możliwość intensyfikacji zabudowy i zainwestowania, co wiązać się będzie ze zwiększoną liczbą mieszkańców i turystów przebywających czasowo w Gdyni, a co za tym idzie ze zwiększoną presją turystyczną i rekreacyjną na Zatokę i silniejszą antropopresją na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000. Poniższe rysunki (Ryc. 7-3) przedstawiają fragmenty struktury przestrzennej miasta Gdynia według planu ogólnego.




0
250
500 m
N



Ryc. 7-3. Strefy planistyczne w granicach planu ogólnego miasta Gdyni

Zasady konstrukcyjne oraz zakres treściowy planu ogólnego wymuszają konieczność znacznego uogólnienia jego ustaleń, w szczególności w zakresie ustalonych standardów urbanistycznych, które muszą być dostosowane do różnych przyszłych funkcji i możliwych do zlokalizowania obiektów budowlanych. Także zakres dopuszczalnych profili funkcjonalnych w poszczególnych strefach (w tym np. brak możliwości utrzymania dotychczasowej funkcji mieszkaniowej czy usługowej) powodują często podzielenie obszarów pomiędzy różne strefy planistyczne, a czasami duże uogólnienie stref, którym będzie mógł być przypisany bardzo szeroki wachlarz funkcji. Parametry zabudowy i zagospodarowania terenu przypisane poszczególnym strefom planistycznym określają jedynie zakres możliwych wartości brzegowych - maksymalnych/minimalnych. Szczegółowe parametry zabudowy oraz zasady zagospodarowania terenu będą sprecyzowane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub decyzjach o warunkach zabudowy, zgodnie z późniejszymi wytycznymi poszczególnych organów w ramach współpracy z samorządami sporządzającymi plany miejscowe. Duża rola spoczywa tutaj zwłaszcza na regionalnym dyrektorze ochrony środowiska, który jest właściwym do uzgodnienia projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie ustaleń mogących „znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000, w części dotyczącej istniejącego lub projektowanego obszaru Natura 2000". Niestety współpraca ta jest ograniczona jedynie do granic obszaru, natomiast wpływ poszczególnych inwestycji położonych nawet w pewnym oddaleniu od granic obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka może być znaczny.

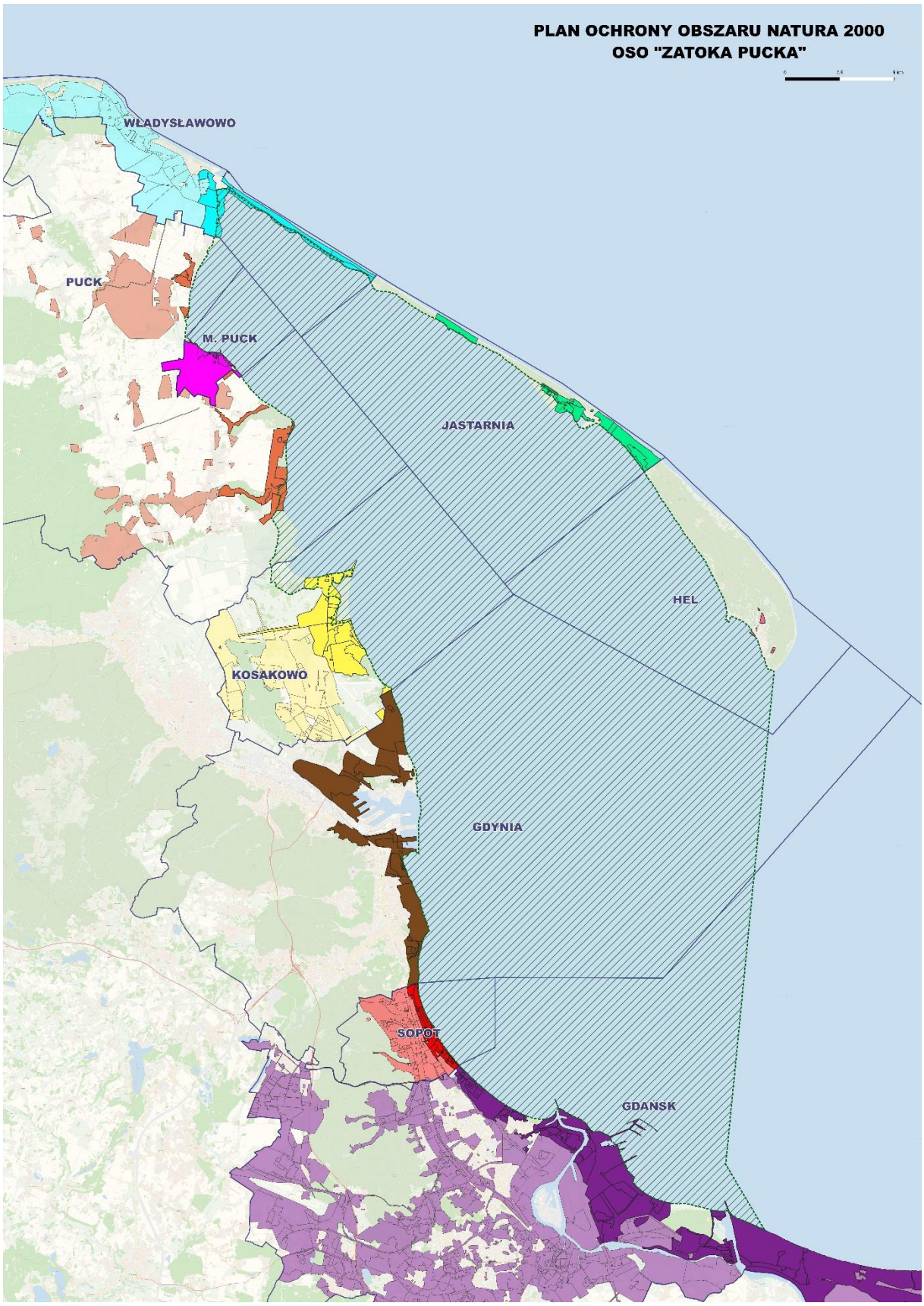
W związku z powyższym nie jest możliwe określenie uniwersalnych zasad zagospodarowania przestrzennego, które mogłyby mieć zastosowanie do poszczególnych typów stref planistycznych.

7.1.3 Poziom lokalny – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Dla możliwości prowadzenia inwestycji najistotniejsze jest funkcjonowanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, który stanowi przepis prawa lokalnego i praktycznie bezterminowo przesądza o sposobach zagospodarowania i zabudowy w obszarze, w którym obowiązuje. Kwerenda opracowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przeprowadzona w lutym 2026 r. wykazała funkcjonowanie ogromnej liczby dokumentów (236 planów miejscowych), których ustalenia i planowane w nich zagospodarowanie lub zabudowa terenów mogą mieć wpływ na przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka. Pokrycie planistyczne w tym rejonie jest duże i praktycznie większość terenów zainwestowanych i zabudowanych lub mogących podlegać jeszcze zainwestowaniu objęte są miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. W poszczególnych gminach są to następujące liczby:

1) 73 dokumenty w gminie miasta Gdańsk,
2) 36 dokumentów w gminie miasta Gdynia,
3) 7 dokumentów w gminie miasta Hel,
4) 23 dokumenty w gminie miasta Jastarnia,
5) 31 dokumentów w gminie Kosakowo,
6) 14 dokumentów w gminie wiejskiej Puck,
7) 7 dokumentów w gminie miasta Puck,
8) 31 dokumentów w gminie miasta Sopot,
9) 14 dokumentów w gminie Władysławowo.

Dokumenty te, z podziałem na poszczególne gminy, wyszczególniono w Załączniku 3 oraz wskazano graficznie na schemacie (Ryc. 7-4). Zwrócono uwagę przede wszystkim na obszar styku lądu i wody, tj. szczegółowej uwadze podlegać powinny tereny położone bezpośrednio przy linii brzegu. Trudno jednoznacznie określić szerokość terenu, którego przyszłe zagospodarowanie może mieć wpływ na przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka. Uzależnione jest to przede wszystkim od planowanych w tym rejonie funkcji – jednym razem może to być pas 100-200 m, zaś innym znacząco większy, nawet do kilometra i więcej. Szczególnej analizie podlegać powinny tereny dotychczas niezabudowane, a przeznaczone pod zainwestowanie lub tereny planowanej zmiany zagospodarowania, gdzie intensyfikacja dotychczasowych sposobów użytkowania terenów może mieć wpływ na funkcjonowanie analizowanego obszaru chronionego.


PLAN OCHRONY OBSZARU NATURA 2000
OSO "ZATOKA PUCKA"
WŁADYSŁAWOWO
PUCK
M. PUCK
JASTARNIA
HEL
KOSAKOWO
GDYNIA
SOPOT
GDANSK



Ryc. 7-4. Zasięgi miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka

W ramach reformy systemu planowania (ustawa z 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1688, z późn. zm.) wprowadzono także możliwość sporządzania szczególnego rodzaju planu miejscowego, jakim jest Zintegrowany Plan Inwestycyjny, czyli dokument sporządzany przez zainteresowanego realizacją konkretnej inwestycji Inwestora, realizowany na jego wniosek. Pierwsze takie przedsięwzięcia pojawiają się w rejonie analizowanego obszaru (np. w gminie Władysławowo). Z uwagi na wybitnie „inwestycyjny" charakter tych dokumentów istotne jest bieżące analizowanie działań samorządów w tym zakresie.

Ogólna analiza dokumentów planów miejscowych wykazała, iż należy spodziewać się dalszej ekspansji zabudowy oraz intensyfikacji zagospodarowania, zwłaszcza na obszarach o największej atrakcyjności dla rozwoju turystyki, w tym w bezpośrednim sąsiedztwie lub bliskiej odległości od linii brzegu Zatoki Puckiej - ten aspekt stanowi niewątpliwie zagrożenie dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka.
W generalnej ocenie stwierdza się, iż miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego zawierają poprawne zapisy odnoszące się do potrzeby ochrony walorów przyrodniczych obszaru, o czym świadczy chociażby fakt funkcjonowania tych dokumentów w obiegu prawnym, czyli potwierdzenie uzyskania uzgodnienia właściwych organów o braku ustaleń tych planów *„mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000"* (Art. 30, ust. 3 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, Dz. U. z 2026r, poz. 13, z późn. zm.), przy czym należy pamiętać, iż w części lądowej obszar Natura 2000 Zatoka Pucka obejmuje znikomy fragment jego powierzchni,

a rzeczywisty wpływ działań przestrzennych na lądzie na przedmioty ochrony obejmuje znacznie większy obszar.

Wskazania ogólne dotyczące kształtowania struktury przestrzennej gmin w zakresie ochrony siedlisk przyrodniczych, przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka, dotyczące ustaleń obecnych i przyszłych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego są następujące:

1) nieintensyfikowanie zagospodarowania – niewprowadzanie nowych zmian w przeznaczeniu terenów dla nowego zainwestowania, w tym zabudowy; niezwiększanie/nieintensyfikowanie istniejących wskaźników zagospodarowania terenu w obowiązujących planach miejscowych, w szczególności – niezwiększanie intensywności zabudowy, powierzchni zabudowy i niezmniejszanie wskaźników minimalnej powierzchni biologicznie czynnej zapisanych w tych dokumentach,
2) nielokalizowanie nowych obiektów budowlanych, z wyjątkiem infrastruktury technicznej (w tym tymczasowych, również nie związanych trwale z gruntem, z wyjątkiem obiektów małej architektury drewnianej) w strefie o szerokości 200 m od linii brzegu Zatoki Puckiej, a w przypadku istniejącej zabudowy nieprzybliżanie linii zabudowy do linii brzegu,
3) kontrola obecnego zagospodarowania, w szczególności badanie legalności istniejących obiektów (domków rekreacyjnych, tymczasowych obiektów usługowych, pomostów, itp.) i w konsekwencji niedopuszczanie do ich legalizacji oraz dążenie do likwidacji nielegalnego zagospodarowania i przywrócenia do stanu zgodnego z obowiązującym prawem - monitorowanie działalności rekreacyjnej w szczególności w sezonie turystycznym,
4) dla nowych terenów inwestycyjnych, nieobjętych dotychczas miejscowymi planami, a planowanych do zabudowy, wskazanie wskaźników zagospodarowania gwarantujących ekstensywną zabudowę i niewielkie przekształcenia powierzchni ziemi, tj. niski % powierzchni zabudowy (nie więcej niż 10-15%) i wysoki wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej (nie mniej niż 80%),
5) objęcie planami miejscowymi terenów, które dotychczas ich nie posiadają, w szczególności obszarów podlegających silnej sezonowo presji inwestycyjnej,
6) odtworzenie i zapewnienie ciągłość ekologicznej oraz naturalności strefy przybrzeżnej, dla poprawy warunków siedliskowych i miejsc lęgowych ptaków, przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka,
7) nielokalizowanie nowych zorganizowanych kąpielisk, miejsc przeznaczonych do kąpieli, pomostów oraz innych obiektów i urządzeń służących rekreacji i wypoczynkowi w strefie brzegu Zatoki Puckiej, w terenach nieprzeznaczonych dotychczas na ten cel,
8) zachowanie dotychczasowego sposobu użytkowania terenów rolniczych i leśnych, w tym ochrona zadrzewień śródpolnych, nadwodnych i przydrożnych,
9) w dokumentach, gdzie nie został uwzględniony obszar Natura 2000 i istnienie chronionych siedlisk wskazana jest konieczność ich uwzględnienia w zmianie planu i zapisanie dla nich zasad ochrony.

Szczególnym zasadom powinny podlegać inwestycje w zakresie lokalizacji urządzeń produkujących energię z odnawialnych źródeł. Trudno w sposób jednoznaczny wyznaczyć strefę ochronną, np. wolną od lokalizacji elektrowni wiatrowych, ponieważ każdorazowo potwierdzą to monitoringi środowiska. Przyjmuje się, iż wszelkie działania w zakresie lokalizacji urządzeń OZE prowadzone w odległości do 10 km od granicy obszaru Natura 2000 powinny podlegać szczególnemu nadzorowi i wykonaniu szczegółowych analiz.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

7.2 Planowanie przestrzenne na morzu

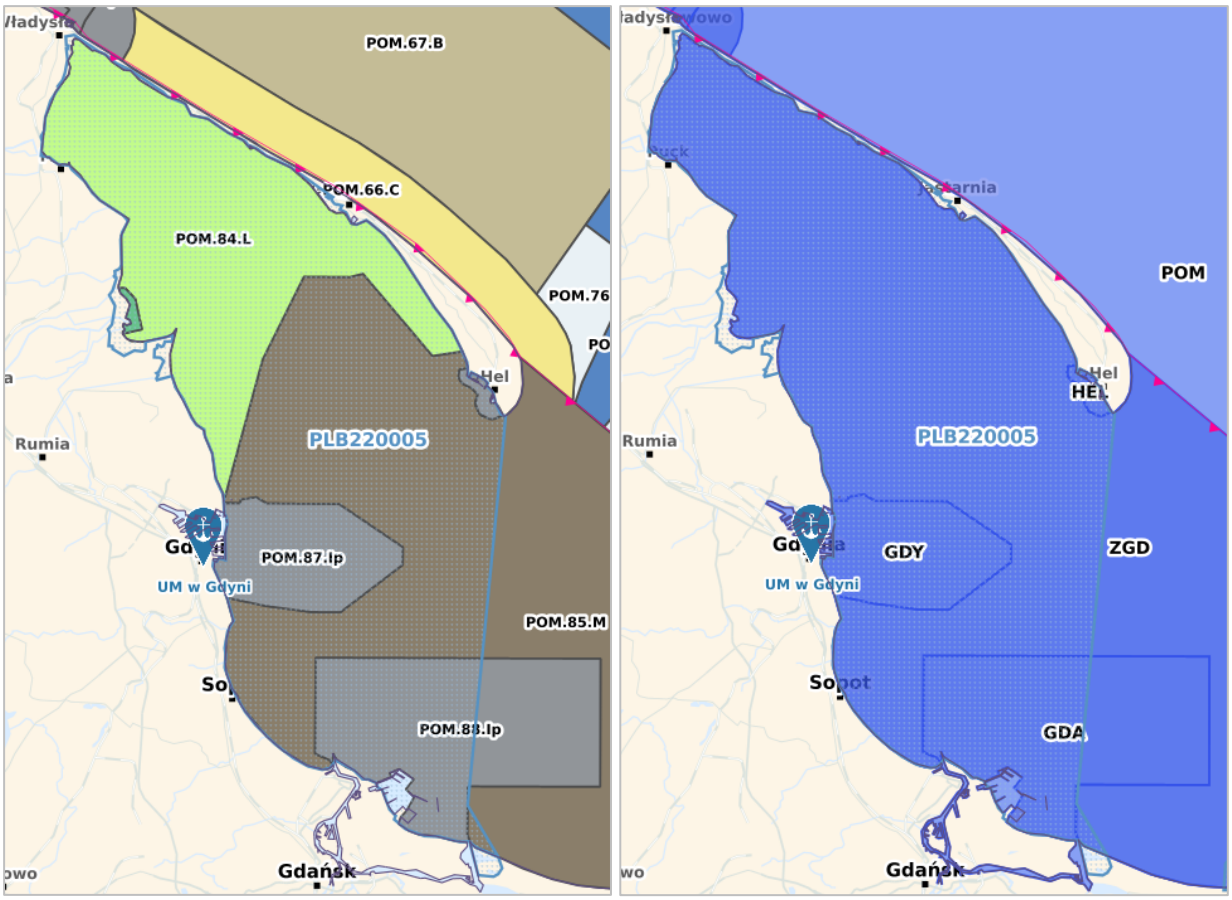
7.2.1 Ustalenia planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich

Obszar PLB220005 Zatoka Pucka jest obecnie objęty ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich w skali 1:200 000 (PZPPOM). W niniejszej analizie nie dokonano jednak szczegółowej oceny ustaleń tego planu, ponieważ dla obszaru Zatoki Gdańskiej oraz wybranych portów opracowywane są plany szczegółowe, które po wejściu w życie zastąpią ustalenia PZPPOM w zakresie objętym ich granicami. Plany te są obecnie na końcowym etapie przyjmowania. Dodatkowo wydzielenia PZPPOM dla analizowanego obszaru mają charakter bardziej ogólny, a sam plan zakładał dalsze doprecyzowanie ustaleń w planach szczegółowych. Przy opracowywaniu planów szczegółowych uwzględniano również ustalenia PZPPOM, dlatego na potrzeby aktualizacji planu ochrony za bardziej adekwatne uznano odniesienie się do rozwiązań przyjętych w dokumentach szczegółowych. W PZPPOM analizowany obszar jest podzielony na 6 akwenów (Ryc. 7-5):

- POM.84L – o funkcji „uwarunkowany środowiskowo rozwój lokalny", obejmujący Zatokę Pucką wewnętrzną i część zewnętrznej,
- POM.85.M – o funkcji „wielofunkcyjny rozwój gospodarczy", obejmujący pozostałą wschodnią część obszaru,
- POM.86.Ip – o funkcji „funkcjonowanie portu", obejmujący obszar przylegający do portu morskiego w Helu,
- POM.87.Ip - o funkcji „funkcjonowanie portu", obejmujący akweny portu morskiego w Gdyni,
- POM.88.Ip - o funkcji „funkcjonowanie portu", obejmujący akweny portu morskiego w Gdańsku,
- POM.94.O – o funkcji „ochrona środowiska i przyrody", obejmujący morską część rezerwatu Beka.

Analizowany obszar PLB220005 Zatoka Pucka znajduje się w zasięgu czterech projektów planów szczegółowych (Ryc. 7-5):

1) planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (oznaczenie ZGD),
2) planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu (oznaczenie HEL),
3) planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdyni (oznaczenie GDY).
4) planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdańsku (oznaczenie GDA).



Ryc. 7-5. Po lewej - wydzielenia PZPPOM na analizowanym obszarze, po prawej – zasięg projektów planów szczegółowych na tle granicy obszaru PLB220005 Zatoka Pucka (źródło: SIPAM)

Dla niniejszej analizy zasadnicze znaczenie ma projekt planu dla Zatoki Gdańskiej (ZGD), ze względu na swój zasięg przestrzenny, natomiast plany portowe mają znaczenie przede wszystkim w odniesieniu do akwenów o funkcjach portowych, transportowych i infrastrukturalnych. Analizie poddane zostały projekty planów szczegółowych pobrane z portalu Rządowego Centrum Legislacji w lipcu 2026 roku. Rysunki projektów planów dla obszarów portów przedstawione w niniejszym opracowaniu zostały utworzone poprzez złożenie poszczególnych arkuszy map stanowiących albumowe wersje załączników graficznych do poszczególnych projektów planów.

Łącznie w granicach analizowanego obszaru zidentyfikowano 84 akweny planistyczne, przypisane do różnych funkcji podstawowych (Tab. 7-1). 48 akwenów wydzielono w ramach planu dla Zatoki Gdańskiej, po 11 – dla akwenów portów morskich w Gdyni i w Helu, oraz 14 dla portu morskiego w Gdańsku. W strukturze funkcji podstawowych największy udział liczbowy mają akweny przeznaczone na ochronę środowiska i przyrody — 26 akwenów, co stanowi 31% wszystkich analizowanych wydzieleń. Akweny o tej funkcji dominują w projekcie planu dla Zatoki Gdańskiej. Drugą najliczniejszą grupę stanowią akweny transportowe i transportu lokalnego — 19 akwenów (23%). Istotny udział mają również akweny związane z funkcjonowaniem portów i przystani — 11 akwenów (13%) oraz akweny o funkcji marina — 8 akwenów (10%). Funkcja turystyki, sportu i rekreacji została wskazana jako funkcja podstawowa jedynie dla 3 akwenów, tj. 4% wszystkich wydzieleń.

Tab. 7-1. Akweny wydzielone w ramach projektów (szczegółowych) planów zagospodarowania przestrzennego obejmujące obszar PLB220005 Zatoka Pucka

Funkcja podstawowa		**Powierzchnia**		**Akweny**	
Nazwa	**symbol**	**km2**	**udział (%)**	**liczba**	**udział (%)**
funkcjonowanie portu lub przystani	Fp	45,50	6%	11	13%
transport /transport lokalny	T/Tk	180,86	25%	19	23%
turystyka, sport i rekreacja	S	40,20	6%	3	4%
marina	Sm	2,05	0%	8	10%
ochrona brzegu morskiego	C	9,36	1%	7	8%
ochrona środowiska i przyrody	O	206,96	29%	26	31%
obronność i bezpieczeństwo państwa	B	41,84	6%	6	7%
infrastruktura – klapowisko	Ik	7,45	1%	1	1%
rezerwa dla przyszłego rozwoju lokalnego	Pr	174,95	25%	2	2%
dziedzictwo kulturowe	D	1,54	0%	1	1%
suma				**84**	

Źródło: opracowanie własne na bazie projektów planów zagospodarowania przestrzennego pozyskanych z portalu RCL

Przy interpretacji zestawienia tabelarycznego należy zachować ostrożność wobec danych powierzchniowych. Plan dla Zatoki Gdańskiej oraz plan dla portu w Gdańsku obejmują obszary położone również poza granicami obszaru PLB220005. Ponieważ projekty planów nie zostały jeszcze udostępnione w postaci danych przestrzennych umożliwiających precyzyjne przecięcie z granicami obszaru Natura 2000 wartości te są obarczone błędem. Za bardziej miarodajny wskaźnik struktury planistycznej przyjęto zatem liczbę akwenów przypisanych do poszczególnych funkcji, a nie ich powierzchnię.

Wszystkie projekty planów określają zarówno funkcje podstawowe poszczególnych akwenów, jak i funkcje dopuszczalne, których wykonywanie nie może ograniczać lub uniemożliwiać realizacji funkcji podstawowej. W dalszej części analizie poddano zatem nie tylko samo rozmieszczenie funkcji podstawowych, lecz także zapisy szczegółowe określające warunki korzystania z akwenów, dopuszczenia, ograniczenia oraz warunki realizacji funkcji dopuszczalnych. Szczególną uwagę zwrócono na funkcje i ustalenia, które mogą mieć znaczenie dla ochrony siedlisk ptaków, w tym przede wszystkim funkcję ochrony środowiska i przyrody, funkcję turystyki, sportu i rekreacji, funkcję transportu, funkcje portowe oraz funkcje związane z infrastrukturą techniczną.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

7.2.2 Projekt planu morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (PZP ZGD)

Z punktu widzenia aktualizacji planu ochrony szczególne znaczenie mają funkcje odnoszące się do ochrony środowiska i przyrody oraz do użytkowania rekreacyjno-sportowego, tj. funkcje O, S i Sm, a także funkcje transportowe, portowe i związane z ochroną brzegu.

Definicje funkcji podstawowych (paragraf 1 Ustaleń ogólnych PZP ZGD) wskazują, że projekt planu porządkuje analizowany obszar zarówno przez pryzmat ochrony wartości przyrodniczych, jak i użytkowania rekreacyjnego. Funkcja **O — ochrona środowiska i przyrody** obejmuje zapewnienie przestrzeni niezbędnej do ochrony środowiska, różnorodności biologicznej, siedlisk przyrodniczych, szlaków migracyjnych zwierząt oraz dobrego stanu wód morskich. Funkcja ta nie wyklucza korzystania z obszaru, ale zakłada, że powinno ono mieć charakter zrównoważony i podporządkowany utrzymaniu walorów przyrodniczych.

Z kolei funkcje **S — turystyka, sport i rekreacja** oraz **Sm — marina** odnoszą się do organizacji dostępu jednostek turystycznych, sportowych i rekreacyjnych do portów, infrastruktury portowej oraz przestrzeni postoju i obsługi.

Ustalenia ogólne projektu PZP ZGD wskazują, że wykonywanie funkcji podstawowych i dopuszczalnych może być ograniczane m.in. ze względu na ochronę środowiska i przyrody, a wszelkie działania na obszarze planu powinny być prowadzone z zastosowaniem podejścia ekosystemowego.

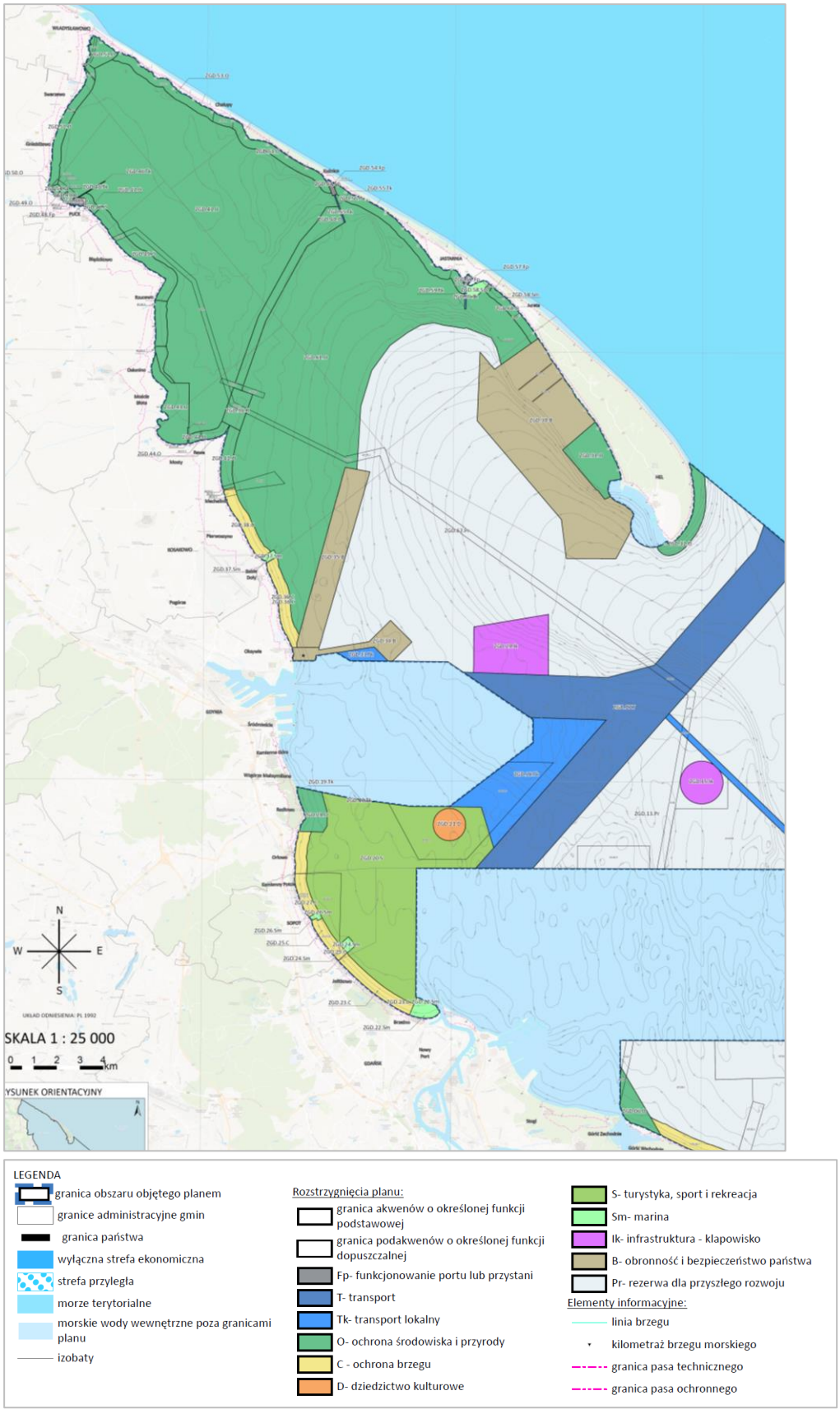
W ustaleniach ogólnych PZP ZGD szczególne znaczenie ma § 5, który określa obszary i warunki ochrony środowiska. Przepis ten wskazuje grupy akwenów wyznaczonych ze względu na ich znaczenie przyrodnicze: są to akweny przy ujściach rzek, pełniące funkcję fragmentów korytarzy ekologicznych dla ryb dwuśrodowiskowych, akweny obejmujące wyróżniające się twory przyrody nieożywionej oraz akweny, w których występują wyróżniające się siedliska przyrodnicze. W granicach analizowanego obszaru PLB220005 szczególne znaczenie mają zwłaszcza akweny Zatoki Puckiej wewnętrznej i jej strefy przybrzeżnej, w tym rejon Ryfu Mew/Rybitwiej Mielizny, ujść rzek, płytkowodnych siedlisk oraz odcinków brzegu o wysokiej wartości przyrodniczej. § 5 Ustaleń ogólnych PZP ZGD obejmuje także zagadnienia ochrony brzegu morskiego, wskazując akweny i podakweny przeznaczone do działań związanych z przeciwdziałaniem erozji, refulacją oraz rozpoznaniem nagromadzeń piasku. Istotnym zapisem ogólnym jest również wskazanie, że wszelkie działania na obszarze objętym planem powinny być prowadzone z zastosowaniem podejścia ekosystemowego, z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju obszarów morskich i zrównoważonego wykorzystania zasobów morskich.

7.2.3 Szczegółowa analiza kart akwenów projektu PZP ZGD

Analiza kart akwenów projektu PZP ZGD pokazuje, że znaczenie *turystyki, sportu i rekreacji* w projekcie tego planu nie wynika wyłącznie z liczby akwenów, dla których funkcja S została wskazana jako funkcja podstawowa. W granicach analizowanego obszaru funkcja ta występuje często jako funkcja dopuszczalna w akwenach o innych funkcjach podstawowych, w tym również w akwenach wydzielonych dla *ochrony środowiska i przyrody*. Użytkowanie rekreacyjne zostało zatem ujęte w projekcie planu raczej jako funkcja współwystępująca i warunkowana lokalnie, a nie jako odrębna dominująca funkcja przestrzenna.

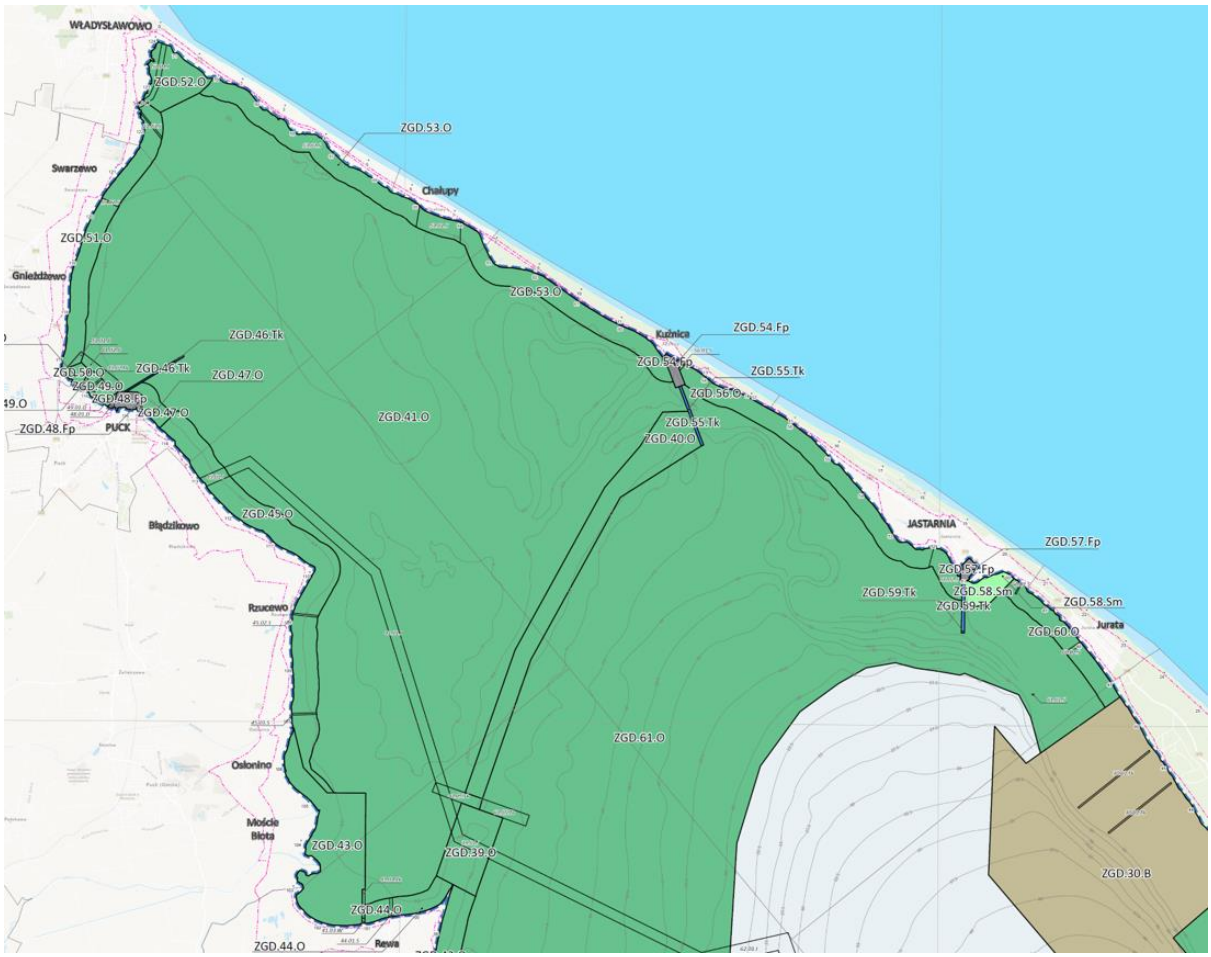
Należy podkreślić, że niemalże cała wewnętrzna Zatoka Pucka, obejmująca obszary o dużym znaczeniu dla turystyki wodnej, żeglarstwa, sportów deskowych i rekreacji przybrzeżnej, została objęta funkcją podstawową *ochrona środowiska i przyrody* (Ryc. 7-6). Dotyczy to m.in. rozległego akwenu ZGD.41.O obejmującego Zalew Pucki, a także pasów przybrzeżnych w rejonie Rewy, Osłonina,

Rzucewa, Pucka, Swarzewa, Władysławowa, Chałup, Kuźnicy i Jastarni. Rysunek planu dobrze pokazuje tę logikę przestrzenną: w części zatokowej funkcja ochronna obejmuje zarówno akweny otwarte, jak i wąskie pasy przybrzeżne, w których jednocześnie występują dopuszczenia dla transportu lokalnego, przystani, pomostów, kąpielisk lub sportów wodnych (Ryc. 7-7).



Ryc. 7-6. Wydzielenia projektu PZP ZGD dla obszaru w granicach PLB220005 Zatoka Pucka, fragment rysunku planu v3, lipiec 2022

Źródło: Urząd Morski w Gdyni



Ryc. 7-7. Wydzielenia projektu PZP ZGD dla wewnętrznej części Zatoki Puckiej, fragment rysunku planu v3, lipiec 2022, legenda jak na Ryc. 7-6

Źródło: Urząd Morski w Gdyni

W projekcie PZP ZGD widać próbę uporządkowania presji rekreacyjnej przez wyznaczenie stref kontrolowanej penetracji turystycznej. W załączniku do Rozstrzygnięć szczegółowych PZP ZGD - *Uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów* tak właśnie opisano zasadność wydzielenia akwenów przybrzeżnych w rejonie Rewy, odcinek od Osłonina przez Rzucewo do Pucka, rejon wschód i zachód od portu w Pucku, odcinek pomiędzy Gnieżdżewem a Władysławowem oraz odcinki wzdłuż Mierzei Helskiej od Władysławowa przez Chałupy i Kuźnicę do Jastarni. W tych akwenach funkcja ochrony środowiska i przyrody nie wyklucza użytkowania rekreacyjnego, ale podporządkowuje je szczegółowym warunkom dotyczącym lokalizacji pomostów, kąpielisk, przystani, sportów wodnych, ochrony trzcinowisk oraz ochrony miejsc istotnych dla ptaków.

W kartach akwenów projektu PZP ZGD funkcja *turystyka, sport i rekreacja* została powiązana z ograniczeniami dotyczącymi sposobu korzystania z przestrzeni. W wielu akwenach dopuszcza się wyłącznie wybrane formy użytkowania, takie jak uprawianie sportów wodnych i żeglarstwa, sytuowanie kąpielisk lub miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli, albo lokalizację określonej liczby pomostów. Jednocześnie wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej nie dopuszczono sytuowania obiektów rekreacji plażowej, takich jak zjeżdżalnie wodne, wyciągi do nart wodnych i innych rodzajów desek wodnych, co uzasadniono wysokimi walorami przyrodniczymi oraz wrażliwością siedlisk makroflory, w tym podmorskich łąk ramienic i trawy morskiej.

Istotną grupę rozstrzygnięć stanowią zapisy dotyczące marin i przystani. Plan wskazuje akweny lub podakweny przeznaczone dla funkcji **Sm -** *marina*, m.in. w Gdańsku-Brzeźnie, Sopocie, przy przystani „Molo" w Sopocie, w rejonie Babich Dołów/Torpedowni, w Mechelinkach, w Jastarni oraz w rejonie planowanej przystani — Gminnego Ośrodka Żeglarskiego we Władysławowie. Dla części z tych lokalizacji karty akwenów określają maksymalną liczbę miejsc postojowych:

1) do 700 w planowanej marinie w Gdańsku Brzeźnie,
2) do 300 w planowanej marinie w Sopocie,
3) do 150 przy przystani „Molo" w Sopocie,
4) do 200 w rejonie Mechelinek/Pogórza,
5) do 300 w planowanej marinie w Jastarni.

Są to zapisy istotne, ponieważ konkretyzują skalę możliwego rozwoju infrastruktury żeglarskiej, a jednocześnie pokazują, że rozwój ten jest limitowany przestrzennie i ilościowo.

Rozstrzygnięcia dotyczące pomostów na Zatoce Puckiej mają charakter selektywny i lokalizacyjnie ograniczony - nie powinno się ich interpretować jako ogólnego dopuszczenia sytuowania pomostów w akwenach przybrzeżnych (Tab. 7-2). W części akwenów plan zakazuje sytuowania pomostów, np. w ZGD.36.C i ZGD.37.Sm w rejonie Mechelinek/Pogórza, a także w wybranych akwenach położonych przy Pucku, m.in. ZGD.47.O i ZGD.49.O. W innych przypadkach pomosty dopuszczono wyłącznie w konkretnych podakwenach lub wskazanych lokalizacjach: m.in. jeden pomost dla potrzeb kąpieliska w ZGD.42.O, jeden pomost w podakwenie 44.01.S w rejonie Rewy, pomosty wyłącznie w podakwenach 45.02.S i 45.03.S na odcinku Osłonino–Rzucewo–Puck, pomosty w podakwenach 51.02.S i 51.03.Sm oraz jeden pomost sezonowy w rejonie Gnieżdżewa, a także pomosty sezonowe i istniejące w akwenach ZGD.53.O, ZGD.56.O i ZGD.60.O na odcinku Władysławowo–Chałupy–Kuźnica–Jastarnia. Szczególnie istotny jest zapis dla ZGD.53.O, gdzie dopuszczono dwa pomosty w podakwenie 53.01.S, do ośmiu pomostów sezonowych w podakwenie 53.02.S, przy zasadzie nie więcej niż jeden pomost na jeden istniejący kemping na przyległym terenie Półwyspu Helskiego oraz jeden pomost sezonowy w rejonie KmH 59,2 (Kuźnica) (Ryc. 7-8). Oznacza to, że plan nie tyle rozwija swobodnie infrastrukturę pomostową, ile próbuje ją kanalizować i limitować w miejscach już powiązanych z użytkowaniem rekreacyjnym.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026



Ryc. 7-8. Lokalizacja akwenu ZGD.53.O z zaznaczonymi rozstrzygnięciami dot. lokalizacji pomostów sezonowych – fragment rysunku planu, v3, lipiec 2022, legenda jak na Ryc. 7-6

Źródło: Urząd Morski w Gdyni

Tab. 7-2. Rozstrzygnięcia dotyczące sytuowania pomostów w akwenach przybrzeżnych PZP ZGD

Akwen (podakwen)	Lokalizacja	Ustalenie dotyczące pomostów
ZGD.23.C	Plaże Gdańsk	Nie dopuszczono
ZGD.25.C	Plaże Sopot	Nie dopuszczono
ZGD.27.C (27.02.S)	Plaże Sopot - Gdynia	Dopuszczenie tylko w podakwenie
ZGD.28.O	Klif Orłowski	Nie dopuszczono
ZGD.36.C	Gdynia Oksywie / Obłuże	zakaz sytuowania pomostów i obiektów rekreacji plażowej
ZGD.38.C (38.02.Sm)	Mechelinki – Babie Boły	Dopuszczenie pomostu w podakwenie na wysokości Mechelinek
ZGD.37.Sm	Pogórze	zakaz sytuowania pomostów i obiektów rekreacji plażowej
ZGD.42.O	Rewa	dopuszczenie jednego pomostu dla potrzeb kąpieliska
ZGD.44.O (44.01.S)	Rewa	dopuszczenie jednego pomostu
ZGD.45.O (45.02.S i 45.03.S)	Osłonino–Rzucewo–Puck	pomosty wyłącznie w wyznaczonych podakwenach
ZGD.51.O (51.02.S) i 51.03.Sm	Swarzewo / Władysławowo	dopuszczenie pomostów w podakwenie S oraz pomostu sezonowego w Gnieżdżewie

Akwen (podakwen)	Lokalizacja	Ustalenie dotyczące pomostów
ZGD.53.O (53.01.S)	Władysławowo–Chałupy	dopuszczenie dwóch pomostów
	Władysławowo–Chałupy	do 8 pomostów sezonowych, nie więcej niż jeden na jeden istniejący kemping
ZGD.47.O ZGD.49.O	rejon Pucka	zakaz pomostów
ZGD.56.O ZGD.60.O	Kuźnica–Jastarnia	dopuszczenia lokalne / sezonowe, zgodnie z podakwenami

Źródło: opracowanie własne na bazie projektu PZP ZGD pozyskanego z portalu RCL w lipcu 2026 r.

Wartościowy jest również inny zapis dla akwenu ZGD.53.O. Plan dopuszcza tam korzystanie z akwenu na potrzeby kąpielisk, sportów wodnych, żeglarstwa i pomostów, ale jednocześnie wprowadza warunek ochrony przybrzeżnych zbiorowisk szuwaru trzcinowego oraz dążenia do odtworzenia roślinności naturalnej właściwej dla siedlisk Zatoki Puckiej na nie mniej niż 50% długości linii brzegu przy każdym z kempingów pomiędzy Władysławowem a Chałupami.

W projekcie PZP ZGD wyraźnie zidentyfikowano również obszary szczególnie wrażliwe, w których funkcje rekreacyjne są znacznie ograniczone. Dotyczy to m.in. Ryfu Mew/Rybitwiej Mielizny, ujętej w akwenach ZGD.39.O i ZGD.40.O. W tych akwenach zakres funkcji dopuszczalnych jest bardzo ograniczony, funkcji turystyki, sportu i rekreacji nie dopuszczono w ogóle, a zapisy odnoszą się do ochrony miejsc rozrodu ptaków oraz ograniczania znacząco negatywnego wpływu na dobrostan ptaków w okresach migracji i zimowania. Podobne warunki pojawiają się w wielu innych akwenach o funkcji podstawowej O, gdzie korzystanie z akwenu uzależniono od zastosowania rozwiązań niezagrażających miejscom rozrodu ptaków w okresie lęgowym oraz niewpływających znacząco negatywnie na ptaki w okresach wędrówek i zimowania.

W odniesieniu do kąpielisk projekt PZP ZGD dopuszcza ich sytuowanie w akwenach przybrzeżnych, ale z istotnymi włączeniami. W uzasadnieniu wskazano, że kąpieliska i miejsca okazjonalnie wykorzystywane do kąpieli nie powinny być sytuowane m.in. na obszarze przyległym do rezerwatu „Ptasi Raj" oraz w odległości do 1,5 km od jego granicy (w akwenie ZGD.06.O), w granicach rezerwatu Beka (akwen ZGD.43.O), w miejscach uznanych za niebezpieczne, w rejonach podejść do portów i przystani, przy ujściach rzek, w sąsiedztwie aktywnych klifów, infrastruktury technicznej oraz w obszarach występowania i odtwarzania trzcinowisk.

Poza funkcjami bezpośrednio związanymi z turystyką, sportem i rekreacją projekt PZP ZGD dopuszcza w wybranych akwenach także inne formy użytkowania, które mogą mieć znaczenie dla stanu siedlisk lub sposobu korzystania z przestrzeni. Dotyczy to przede wszystkim funkcji infrastruktury technicznej, obejmującej m.in. podakweny dla obiektów i urządzeń do przesyłu węglowodorów, biometanu, wodoru i innych gazów przemysłowych, a także infrastruktury łączności, infrastruktury komunalnej, kolektorów kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz rurociągów poborowych lub zrzutowych. Plan nie wyznacza natomiast akwenów przeznaczonych jako funkcja podstawowa dla pozyskiwania energii odnawialnej, akwakultury, rybołówstwa ani poszukiwania i wydobywania kopalin, choć wybrane z tych funkcji pojawiają się jako dopuszczalne w kartach akwenów. Ich realizacja jest podporządkowana funkcji podstawowej danego akwenu oraz ogólnym ograniczeniom planu, w tym zakazowi działań kolidujących z funkcją podstawową, zagrażających bezpieczeństwu żeglugi, migracji ryb, środowisku i przyrodzie.

7.2.4 Podsumowanie dla projektu PZP ZGD

Projekt planu dla Zatoki Gdańskiej nie eliminuje użytkowania turystycznego i rekreacyjnego z obszaru PLB220005, ale stara się wprowadzić jego przestrzenne uporządkowanie. Najważniejszym rozstrzygnięciem jest objęcie znacznej części wewnętrznej Zatoki Puckiej funkcją ochrony środowiska i przyrody przy jednoczesnym dopuszczeniu wybranych, limitowanych form użytkowania rekreacyjnego.

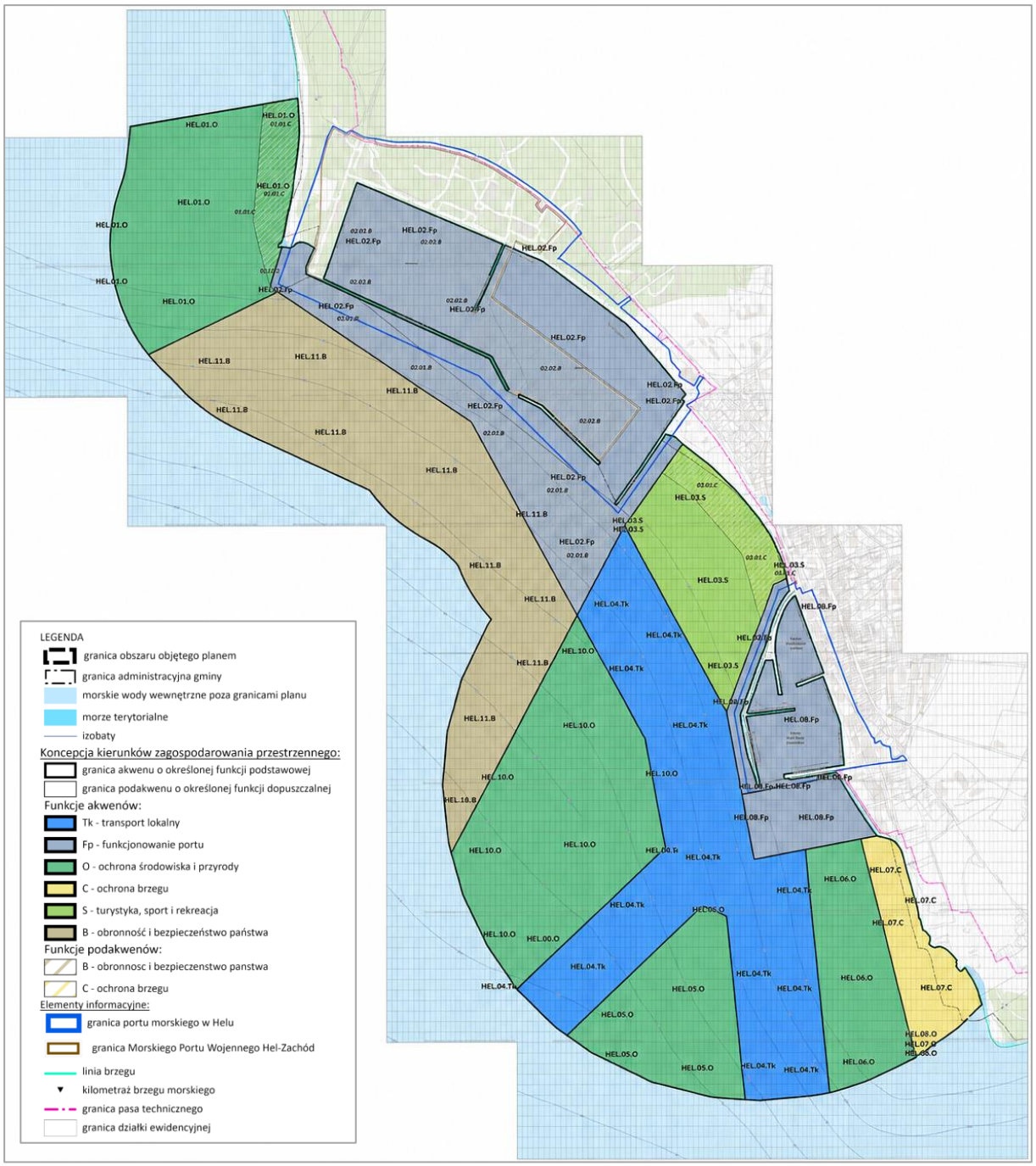
Najważniejsze z punktu widzenia presji rekreacyjnej są zapisy dotyczące limitowania rozwoju infrastruktury turystycznej i lokalnego warunkowania funkcji turystyki, sportu i rekreacji. Dotyczy to m.in. dopuszczalnej liczby pomostów, określenia maksymalnej liczby miejsc postojowych w planowanych marinach, ograniczeń dla obiektów rekreacji plażowej, warunków sytuowania kąpielisk oraz zapisów dotyczących ochrony trzcinowisk i odtwarzania naturalnej roślinności brzegu przy kempingach. Szczególne znaczenie mają rozstrzygnięcia dla odcinka Władysławowo–Chałupy–Kuźnica–Jastarnia, gdzie funkcje rekreacyjne są bezpośrednio powiązane z zapleczem kempingowym i sportami wodnymi.

Projekt planu zawiera również dopuszczenia dla innych funkcji, w tym transportu lokalnego, funkcjonowania portów i przystani, ochrony brzegu, infrastruktury technicznej, przesyłu węglowodorów i innych gazów przemysłowych, infrastruktury komunalnej, kolektorów zrzutowych i poborowych oraz działań związanych z przyszłym rozwojem lokalnym. Funkcje te nie są bezpośrednio związane z rekreacją, ale mogą wpływać na stan siedlisk, sposób użytkowania przestrzeni i presję inwestycyjną. Ich znaczenie należy więc rozpatrywać łącznie z warunkami ochronnymi zapisanymi dla poszczególnych akwenów

Z punktu widzenia ochrony ptaków ważne jest to, że w wielu kartach akwenów PZP ZGD wprowadza się warunki dotyczące stosowania rozwiązań niezagrażających miejscom rozrodu ptaków w okresie lęgowym oraz niewpływających znacząco negatywnie na ptaki w okresie migracji i zimowania. Oznacza to, że projekt PZP ZGD tworzy ramę, która wspiera ochronę obszaru, ale nie zastępuje działań ochronnych, monitoringu ani bieżącego zarządzania presją rekreacyjną.

7.2.5 Projekt planu morskich wód wewnętrznych - port morski w Helu (PZP HEL)

Analizie szczegółowej poddano również projekt PZP HEL, ponieważ obejmuje on swoim zasięgiem akweny poza granicami portu, którym została przypisana funkcja podstawowa O. Obszar objęty tym planem znajduje się w całości w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005; został podzielony na 11 akwenów, z czego czterem przypisano funkcję podstawową „Ochrona przyrody i środowiska” (Ryc. 7-9).



Ryc. 7-9. Wydzielenia projektu PZP HEL v3, kwiecień 2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie Załącznika nr. 2 do PZP HEL, Urząd Morski w Gdyni

W akwenie HEL.01.O, który został wyznaczony w celu ochrony walorów środowiskowych części Długiej Mielizny nie została dopuszczona funkcja „turystyka, sport i rekreacja". Akwen ten stanowi funkcjonalną całość z akwenem wyznaczonym w projekcie PZP ZGD – ZGD.32.O.

Pozostałe akweny o funkcji ochrona środowiska i przyrody zostały wyznaczone na obszarach głębokowodnych, gdzie dopuszczone są inne funkcje, zaś niedopuszczone jest wznoszenie sztucznych wysp i konstrukcji. Akweny te nie mają już kontynuacji w projekcie PZP ZGD, gdzie wskazano funkcję „rezerwa dla przyszłego rozwoju".

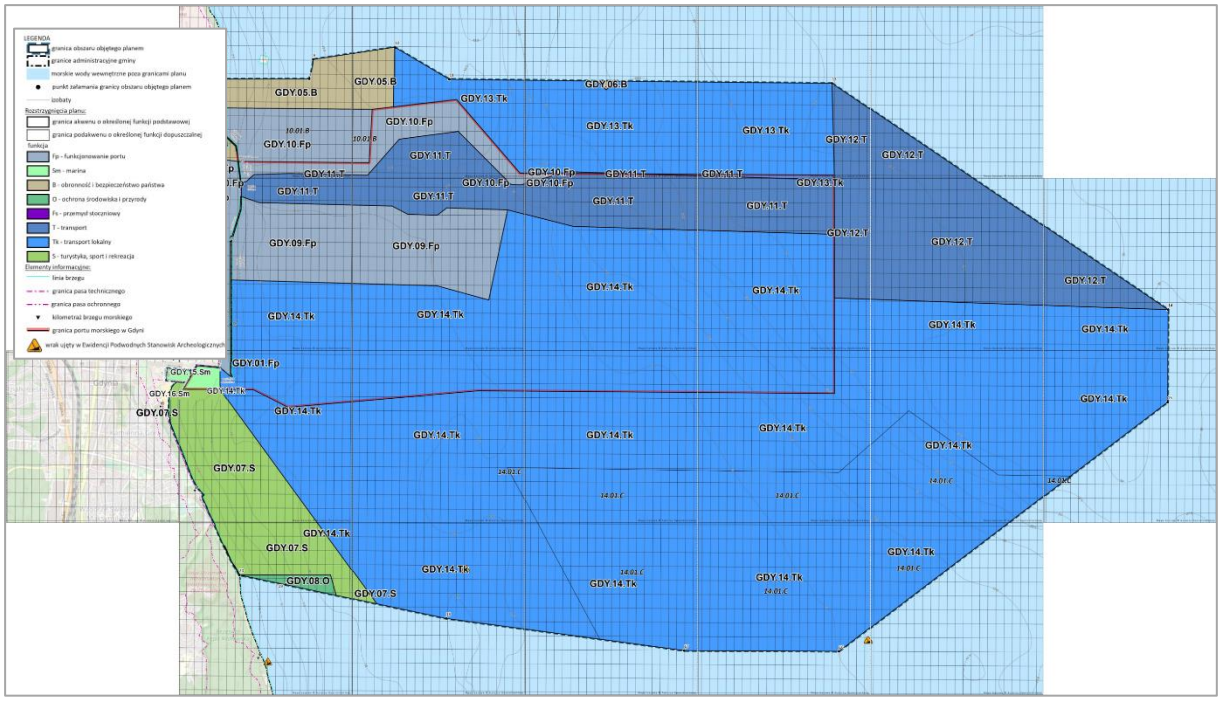
W akwenie HEL.03.S, wyznaczonym dla obszaru tzw. Małej Plaży (miejskiej) dopuszczono realizację jednego pomostu. Infrastruktura turystyczna nie jest dopuszczona na pozostałych akwenach przybrzeżnych.

W akwenach przybrzeżnych (HEL.01; 02; 03 oraz 07) PZP HEL wprowadza również dodatkowe warunki realizacji inwestycji ukierunkowane na awifaunę, a mianowicie nakaz, aby w korzystaniu z akwenu stosować rozwiązania niezagrażające obszarom odpoczynku ptaków oraz ich lęgom (te tylko w akwenach HEL 01 i 02).

7.2.6 Projekt planu morskich wód wewnętrznych - port morski w Gdyni (PZP GDY)

Projekt planu dla akwenów portów w Gdyni obejmuje portowe akweny wewnętrzne (poza analizowanym obszarem), akwen w granicach portu oraz tzw. akweny rozwojowe portu. Dominują tu funkcje typowo portowe, transportowe i infrastrukturalne. Wydzielono jeden akwen o funkcji podstawowej S dla obszaru poza granicami portu, wzdłuż plaży miejskiej i bulwaru nadmorskiego. W tym akwenie dopuszczone jest lokalizowanie pomostów oraz innych obiektów rekreacji plażowej pod warunkiem, że ich konstrukcja nie wpłynie negatywnie na utrzymywanie i realizację systemu ochrony brzegu oraz stan środowiska w sąsiedztwie ich konstrukcji. W PZP GDY wyznaczono również akwen GDY.08.O dla fragmentu Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 i fragmentu Rezerwatu Kępa Redłowska. Akwen ten stanowi spójność funkcjonalną z akwenem ZGD.28.O.

W akwenach przeznaczonych pod rozwój portu i mariny (GDY.09.Fp; 10.Fp; 14.Tk oraz 16.Sm) PZP GDY wprowadza również dodatkowe warunki realizacji inwestycji ukierunkowane na awifaunę, a mianowicie nakaz, aby przy planowaniu i realizacji inwestycji uwzględniać działania minimalizujące negatywne oddziaływanie na awifaunę obszaru.



Ryc. 7-10. Wydzielenia projektu PZP GDY v3, kwiecień 2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie Załącznika nr. 2 do PZP GDY Urząd Morski w Gdyni)

7.2.7 Projekt planu morskich wód wewnętrznych - port morski w Gdańsku (PZP GDA)

Projekt planu dla akwenów portu Gdańsk obejmuje obszar położony wyłącznie w granicach portu i zawiera rozstrzygnięcia również dla portowych akwenów wewnętrznych, które położone są poza granicami analizowanego obszaru Natura 2000. W planie tym dominują funkcje portowe. Ochrona środowiska i przyrody jako funkcja podstawowa wskazana jest na dwóch akwenach, na Wiśle Śmiałej, obydwa poza obszarem analizowanego obszaru, choć w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Dla akwenu przylegającego do plaży miejskiej Stogi wyznaczono akwen o funkcji podstawowej „Ochrona brzegu morskiego", na którym dopuszczono lokalizację jednego pomostu na przedłużeniu wejścia plażowego nr 26.

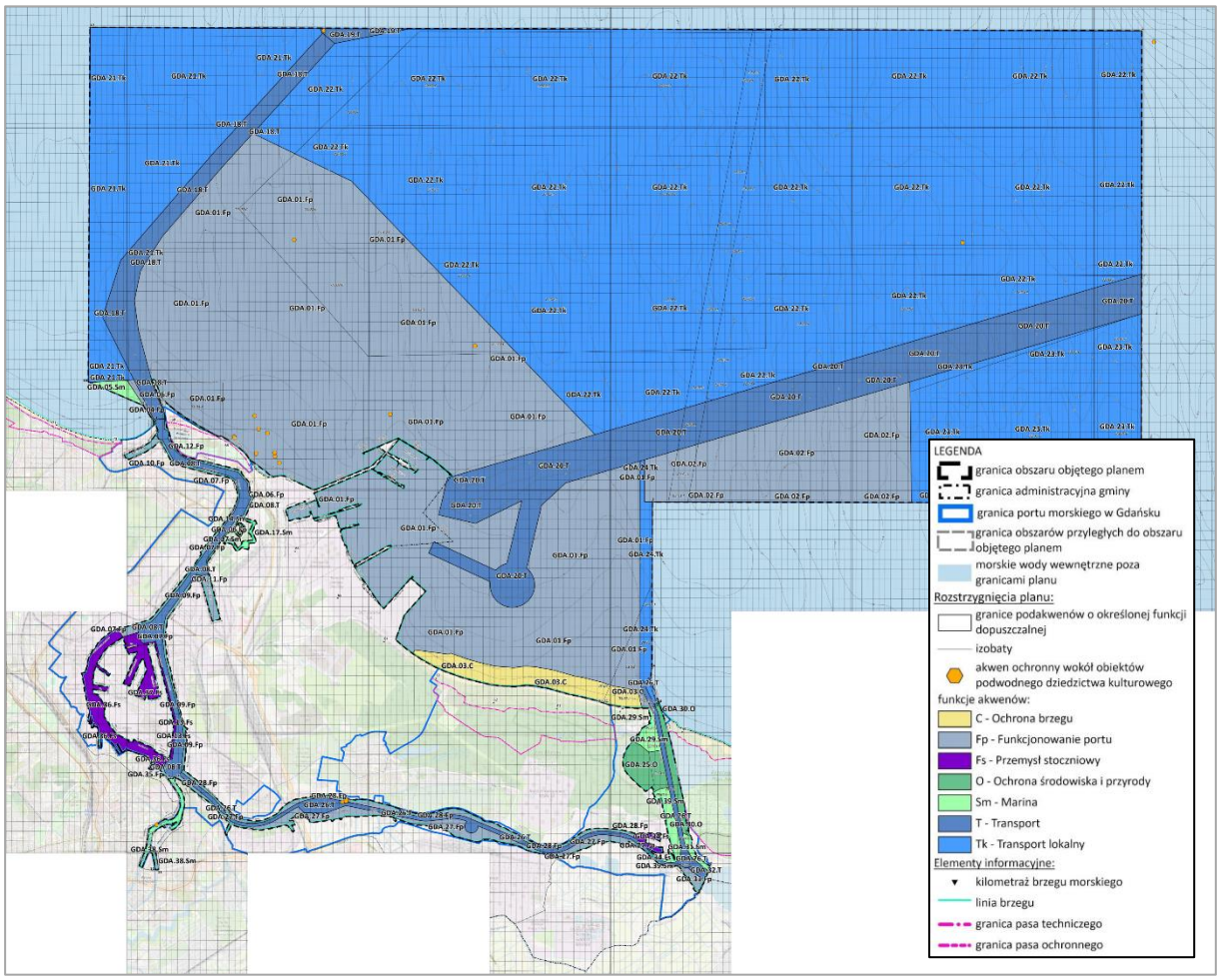
Kąpieliska zostały dopuszczone w akwenie GDA.01.Fp (w części akwenu przyległego do półwyspu Westerplatte między Portem Północnym a podakwenem 01.03.B) oraz w GDA.03.C (plaża Stogi).

Warto zaznaczyć, iż PZP GDA jako jedyny na obszarze Zatoki Gdańskiej wprowadza funkcję *domy na wodzie* o oznaczeniu literowym Im. Funkcja ta zdefiniowana jest jako możliwość cumowania na stałe (powyżej 3 miesięcy) jednostki pływającej wyposażonej w przyłącze do lądowego systemu kanalizacji sanitarnej lub zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne, której wysokość ponad linię wodną liczona od pokładu nad sterówką i nad nadbudówką albo nad stałą zabudową nie może przekraczać 7 m, przeznaczonej do:

a) stałego lub czasowego zamieszkiwania ludzi (hausbot),
a) funkcjonowania kultury,
b) funkcjonowania gastronomii.

Funkcja ta dopuszczona jest jedynie na akwenach wewnętrznych portu Gdańsk, czyli poza granicami analizowanego obszaru Natura 2000.

Plan GDA nie wprowadza dodatkowych warunków realizacji inwestycji w odniesieniu do awifauny.



Ryc. 7-11. Wydzielenia projektu PZP v3, kwiecień 2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie Załącznika nr 2 do PZP GDA, Urząd Morski w Gdyni

8 ZAGROŻENIA PRZEDMIOTÓW OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ZATOKA PUCKA PLB220005

W Tab. 8-1 zestawiono istniejące i potencjalne zagrożenia przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005.

Tab. 8-1. Zagrożenia przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
Istniejące zagrożenia				
Gatunki lęgowe				
1	A048 *Tadorna tadorna*, A130 *Haematopus ostralegus*, A137 *Charadrius hiaticula,* A608 *Motacilla citreola*	A03.03 Zaniechanie / brak koszenia	PA05 Zaprzestanie zarządzania/użytkowania użytków zielonych i innych systemów rolniczych i rolno-leśnych (np. zaprzestanie wypasu, koszenia lub tradycyjnego rolnictwa)	Brak koszenia w potencjalnych siedliskach na łąkach przylegających do wód zatoki. W efekcie dochodzi do nadmiernej ekspansji trzcinowisk kosztem muraw (K02.01=PM07), przez co obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji lęgowiska tych gatunków lub te funkcje są ograniczone. Dotyczy to zwłaszcza obszaru rezerwatów – Słone Łąki i Mechelińskie Łąki oraz obszaru użytku ekologicznego Torfowe Kłyle, gdzie zaniechanie tradycyjnego użytkowania kośnego jest najbardziej widoczne.
2		A04.03 Zarzucenie pasterstwa, brak wypasu	PA05 Zaprzestanie zarządzania/użytkowania użytków zielonych i innych systemów rolniczych i rolno-leśnych (np. zaprzestanie wypasu, koszenia lub tradycyjnego rolnictwa)	Brak wypasu w potencjalnych siedliskach na łąkach przylegających do wód zatoki. W efekcie dochodzi do nadmiernej ekspansji trzcinowisk kosztem muraw (K02.01=PM07), przez co obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji lęgowiska tych gatunków lub te funkcje są ograniczone. Dotyczy to zwłaszcza obszaru rezerwatów – Słone Łąki i Mechelińskie Łąki, gdzie zaprzestanie tradycyjnego wypasu bydła lub owiec prowadzi do stopniowego zarastania potencjalnych siedlisk lęgowych ohara i pliszki cytrynowej.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
3		J02.01 Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie	PL02 Odwodnienia (czynniki mieszane lub nieznane)	Zagrożenie polega na zasypywaniu ziemią i gruzem terenów zalewowych w pobliżu użytku ekologicznego Torfowe Kłyle w celu lokalizowania w tym miejscu zabudowy rekreacyjnej lub mieszkaniowej. Działanie to powoduje fizyczną likwidację obszarów mogących potencjalnie stanowić miejsca gniazdowania i żerowania ptaków. Presja inwestycyjna w tym rejonie związana jest z bliskością zabudowanych terenów Rewy i Mechelinek oraz atrakcyjnością lokalizacyjną działek przylegających do strefy brzegowej Zatoki Puckiej Wewnętrznej.
4		J02.04.02 Brak zalewania	PL05 Modyfikacja przepływu hydrologicznego (czynniki mieszane lub nieznane)	Zagrożenie polega na pogorszeniu jakości siedlisk ptaków lęgowych na skutek odcięcia od zalewów wodami morskimi obszaru słonorośli na terenie rezerwatu Mechelińskie Łąki. Brak zalewów w połączeniu z brakiem użytkowania rolnego skutkuje zarastaniem niskich muraw słonoroślowych wysoką roślinnością przez co zbiorowiska te stają się nieprzydatne jako miejsce gniazdowania i żerowania.
5	A028 *Ardea cinerea*, A048 *Tadorna tadorna*, A070 *Mergus merganser*, A130 *Haematopus ostralegus*, A137 *Charadrius hiaticula,* A184 *Larus argentatus,* A191 *Sterna sandvicensis*, A193 *Sterna hirundo*, A195 *Sternula albifrons,*	G01.01.01 Motorowe sporty wodne	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Negatywne oddziaływanie polega na płoszeniu ptaków na skutek obecności jednostek pływających w strefie przybrzeżnej, a także na skutek obecności ludzi zatrzymujących się i wysiadających z jednostek pływających w pobliżu mielizn i łach (np. na Ryfie Mew oraz Cyplu Rewskim). W efekcie obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji lęgowiska lub żerowiska tych gatunków lub te funkcje są ograniczone. Intensywność zagrożenia może wzrastać w związku z planami rozbudowy przystani (np. Swarzewo, Szotland, Babie Doły, Reda).
6		G01.01.02 Niemotorowe sporty porty wodne	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Negatywne oddziaływanie polega na płoszeniu ptaków na skutek obecności jednostek pływających w strefie przybrzeżnej, a także na skutek obecności ludzi zatrzymujących się i wysiadających z jednostek pływających w pobliżu mielizn i łach (np. na Ryfie Mew oraz Cyplu Rewskim). W efekcie obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji lęgowiska lub żerowiska tych gatunków lub te funkcje są ograniczone.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
				Intensywność zagrożenia może wzrastać w związku z planami rozbudowy przystani (np. Swarzewo, Szotland, Babie Doły, Reda).
7		G01.02 Turystyka piesza	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Negatywne oddziaływanie polega na płoszeniu na skutek częstej obecności ludzi spacerujących w pobliżu potencjalnych miejsc lęgowych oraz żerowisk. W efekcie obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji lęgowiska lub żerowiska tych gatunków lub te funkcje są ograniczone. Presja ta jest najbardziej odczuwalna w rejonie Ryfu Mew, Cypla Rewskiego oraz na obrzeżach rezerwatu Beka, gdzie szlaki piesze i ścieżki rowerowe przebiegają w bezpośrednim sąsiedztwie potencjalnych siedlisk lęgowych ohara i ostrygojada.
8		E01 Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane	PF01 Przekształcenia z innego typu użytkowania gruntu na obszary zabudowane	Wszystkie rodzaje zabudowy negatywnie wpływają na ptaki ze względu na wykluczanie i zmniejszanie powierzchni siedlisk naturalnych i na wzrost ich penetracji przez ludzi i zwierzęta domowe terenów przyległych do zabudowy. Urbanizacja terenów prowadzi także do zwiększenia strat w lęgach powodowanych głównie przez koty i psy. W obszarze Zatoki Puckiej dotyczy to przede wszystkim postępującej zabudowy rekreacyjnej i mieszkaniowej w rejonie Rewy, Osłonina, Mechelinek, Swarzewa oraz nasady Półwyspu Helskiego między Władysławowem a Chałupami.
9		G02.08 Kempingi i karawaningi	PF03 Tworzenie lub rozwój infrastruktury sportowej, turystycznej i rekreacyjnej	Negatywne oddziaływanie polega na zwiększeniu liczby osób korzystających z terenów ważnych dla ptaków lęgowych (zwiększenie intensywności zagrożeń A03.03, A03.04, G01.01.01, G01.01.02, G01.02). Największa koncentracja pól namiotowych i kempingowych generujących tego typu presję występuje na odcinku Półwyspu Helskiego między Władysławowem a Jastarnią (rejon km H65,12-H69,2).
10		G01.08 Inne rodzaje sportu i aktywnego wypoczynku	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Zagrożenie dotyczy przelotów motolotni i lekkich samolotów nad obszarami pełniącymi funkcje lęgowisk. Nisko przelatujące samoloty i motolotnie (poniżej 200 m) powodują płoszenie ptaków z miejsc gniazdowania, odpoczynku i żerowania. Częste płoszenie może spowodować trwałe opuszczenie danego miejsca przez ptaki, a także

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
				ograniczenie czasu żerowania, co przekłada się na mniejsze zapasy energetyczne gromadzone przez ptaki. Zjawisko to obserwowane jest głównie w rejonie Rybitwiej Mielizny oraz plaż i wysp efemerycznych Zatoki Puckiej Wewnętrznej wykorzystywanych jako miejsca lęgowe.
11	A028 *Ardea cinerea*, A048 *Tadorna tadorna*, A070 *Mergus merganser*, A130 *Haematopus ostralegus*, A137 *Charadrius hiaticula,* A191 *Sterna sandvicensis*, A193 *Sterna hirundo*,	K03.04 Drapieżnictwo	PM07 Drapieżnictwo	Drapieżnictwo lisa, wizona amerykańskiego, ptaków krukowatych i w mniejszym stopniu mewy srebrzystej oraz białogłowej, a w przypadku czapli siwej, kormorana i nurogęsi także drapieżnictwo ze strony kuny domowej i leśnej oraz szopa pracza może prowadzić do spadku sukcesu lęgowego. Niska udatność lęgów na skutek drapieżnictwa (wraz z zanikiem siedlisk) wymieniana jest jako jedna z głównych przyczyn spadku liczebności ptaków siewkowych oraz blaszkodziobych (np. Wilk i in. 2020). Presja drapieżników jest szczególnie odczuwalna w koloniach lęgowych zlokalizowanych na Rybitwiej Mieliźnie oraz na plażach i wyspach efemerycznych Zatoki Puckiej Wewnętrznej, gdzie ograniczona dostępność naturalnych schronień zwiększa podatność lęgów na penetrację lisa i wizona amerykańskiego.
Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska				
12	A036 *Cygnus olor* (c, w), A037 *Cygnus columbianus bewickii* (c, w), A038 *Cygnus cygnus* (c, w), A041 *Anser albifrons* (w), A043, *Anser anser* (c, w),	G01.01.01 Motorowe sporty wodne	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Negatywne oddziaływanie polega na płoszeniu ptaków na skutek obecności jednostek pływających w strefie przybrzeżnej, a także na skutek obecności ludzi zatrzymujących się i wysiadających z jednostek pływających w pobliżu mielizn i łach (np. na Ryfie Mew oraz Cyplu Rewskim). W efekcie obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji żerowiska lub miejsca odpoczynku tych gatunków lub te funkcje są ograniczone.
13	A045 *Branta leucopsis* (c, w), A046 *Branta bernicl*a (c), A127 *Grus grus* (c, w)	G01.01.02 Niemotorowe sporty porty wodne	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Negatywne oddziaływanie polega na płoszeniu ptaków na skutek obecności jednostek pływających w strefie przybrzeżnej, a także na skutek obecności ludzi zatrzymujących się i wysiadających z jednostek pływających w pobliżu mielizn i łach (np. na Ryfie Mew oraz Cyplu Rewskim). W efekcie obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji żerowiska lub miejsca odpoczynku tych gatunków lub te funkcje są ograniczone.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
14		F03.01 Polowanie	PG08 Polowania	Zagrożenie dotyczy regularnego płoszenia ptaków podczas polowań na polach poza obszarem Natura 2000. W efekcie obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji żerowiska tych gatunków lub te funkcje są ograniczone. Presja ta dotyczy przede wszystkim pól uprawnych w gminach Puck, Kosakowo i Krokowa, wykorzystywanych sezonowo przez łabędzie i gęsi jako żerowiska.
15		A11 Inne rodzaje praktyk rolniczych	PA25 Działalność rolnicza niewymieniona powyżej	Zagrożenie dotyczy regularnego, celowego płoszenia ptaków (np. przy pomocy armatek hukowych) na polach poza obszarem Natura 2000. W efekcie obszary te pomimo istniejącego potencjału, nie mogą pełnić funkcji żerowiska tych gatunków lub ta funkcja jest ograniczona. Armatki hukowe i inne urządzenia odstraszające stosowane są głównie na polach rolniczych w bezpośrednim sąsiedztwie Zatoki Puckiej Wewnętrznej, w rejonie Rzucewa, Osłonina i Swarzewa.
16		C03.03 Produkcja energii wiatrowej	PD01 Energia wiatru, fal i pływów (w tym infrastruktura)	Zagrożenie polega na fizycznej zabudowie obszarów pełniących funkcje żerowiska ptaków. Dochodzi również do śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z łopatami turbin wiatrowych. Źródło zagrożenia położone jest poza granicami obszaru Natura 2000. W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru funkcjonują obecnie 2 farmy wiatrowe: 25 elektrowni w gminie Puck oraz 12 elektrowni w gminie Pruszcz Gdański, a w promieniu 10 km od granicy obszaru zidentyfikowano dodatkowo 5 planowanych elektrowni w gminach Puck i Reda.
17		G01.08 Inne rodzaje sportu i aktywnego wypoczynku	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Zagrożenie dotyczy przelotów motolotni i lekkich samolotów nad obszarami pełniącymi funkcje lęgowisk. Nisko przelatujące samoloty i motolotnie (poniżej 200 m) powodują płoszenie ptaków z miejsc gniazdowania, odpoczynku i żerowania. Częste płoszenie może spowodować trwałe opuszczenie danego miejsca przez ptaki, a także ograniczenie czasu żerowania, co przekłada się na mniejsze zapasy energetyczne gromadzone przez ptaki. Dla łabędzi i gęsi szczególne znaczenie mają trasy dobowych przelotów między noclegowiskiem na wodach Zatoki a żerowiskami polnymi w gminach Puck, Kosakowo i Krokowa.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
Pozostałe gatunki nielęgowe				
18	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (w), A069 *Mergus serrator* (w), A070 *Mergus merganser* (c, w),	F02.01.02 Rybołówstwo bierne – stawne sieci skrzelowe	PG13 Przyłowy i przypadkowe zabijanie (w wyniku działalności połowowej i polowań)	Przyłów ptaków w stawnych sieciach rybackich, zwłaszcza sieciach skrzelowych, stanowi jedno z najważniejszych zagrożeń dla ptaków nurkujących w obszarze. Obecnie dostępne są oszacowania skali przyłowu, co pozwala odnieść tę presję do progów BLT (BirdLife International Threshold – 1% śmiertelności dorosłych osobników) i PBR (Potential Biological Removal). Zagrożenie dotyczy przede wszystkim bentofagów nurkujących oraz ichtiofagów nurkujących, przy czym najwyższe ryzyko stwierdzono u gatunków, dla których oszacowany przyłów przekracza próg PBR: nurów, perkoza rogatego i nurzyka. Ichtiofagi nurkujące są szczególnie podatne na przyłów, ponieważ podczas aktywnego pościgu za rybami poruszają się pod wodą w toni, często poziomo i równolegle do dna, co zwiększa prawdopodobieństwo kontaktu z sieciami. Bentofagi nurkujące również są narażone na przyłów, zwłaszcza na płytkich żerowiskach dennych, jednak mechanizm ich ekspozycji jest częściowo odmienny, ponieważ częściej wykonują nurkowania pionowe do dna i z powrotem. Z uwagi na koncentracje ichtiofagów nurkujących w Zatoce Puckiej Wewnętrznej i wzdłuż zatokowych brzegów Półwyspu Helskiego należy uznać, że rejony te są potencjalnie najbardziej narażone na przyłów w stawnych sieciach skrzelowych. Dodatkowym, słabiej rozpoznanym elementem tej presji mogą być utracone lub porzucone narzędzia połowowe, tzw. sieci widmo, które potencjalnie mogą powodować zaplątywanie się ptaków nurkujących. Ze względu na brak danych o częstości takich przypadków w Zatoce Puckiej zagrożenie to traktuje się jako potencjalne i pomocnicze względem przyłowu w aktywnie użytkowanych sieciach.

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
19	A125 *Fulica atra* (c), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)	D03.02.01 Szlaki towarowe	PE03 Szlaki żeglugowe i promowe, infrastruktura do kotwiczenia (np. kanalizacja, pogłębianie)	Zagrożenie polega na płoszeniu i wypieraniu ptaków wodnych z akwenów wykorzystywanych jako miejsca żerowania, odpoczynku i koncentracji w wyniku regularnego ruchu statków towarowych oraz jednostek obsługujących główne porty rejonu. Oddziaływanie może obejmować hałas, falowanie, zmiany tras przelotu i przemieszczania się ptaków oraz ograniczenie funkcjonalnej dostępności akwenów położonych w sąsiedztwie torów podejściowych i tras żeglugowych. Zagrożenie może być nasilane przez rozwój portów i wzrost natężenia żeglugi. Główne korytarze ruchu towarowego przebiegają przez wschodnią, głębokowodną część Zatoki Puckiej w kierunku portów w Gdańsku i Gdyni, w tym przez system rozgraniczenia ruchu TSS „Zatoka Gdańska" – ZACHÓD, ograniczając dostępność tej części akwenu jako żerowiska dla nurów, alk i nurzyków.
20		D03.01.04 Porty przemysłowe i wojskowe	PE03 Szlaki żeglugowe i promowe, infrastruktura do kotwiczenia (np. kanalizacja, pogłębianie)	Zagrożenie polega na rozwoju i funkcjonowaniu dużych obszarów portowych, w tym portów przemysłowych i wojskowych w Gdańsku, Gdyni i Helu oraz infrastruktury towarzyszącej. Oddziaływanie może obejmować trwałe zajęcie lub przekształcenie fragmentów akwenu, wzrost intensywności ruchu jednostek, hałas, oświetlenie, prace utrzymaniowe i czerpalne oraz zwiększenie antropopresji w sąsiedztwie miejsc wykorzystywanych przez ptaki wodne i morskie. Znaczenie zagrożenia jest największe w przypadku akwenów położonych w rejonie podejść do portów, torów wodnych i miejsc koncentracji ptaków nurkujących. Największe oddziaływanie generują Port Gdańsk (w tym Port Północny wraz z planowanym terminalem FSRU) oraz Port Gdynia (w tym planowany Port Zewnętrzny), a w mniejszej skali Port Wojenny Hel-Zachód.
21	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w),	G01.01.01 Motorowe sporty wodne	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Zagrożenie polega na płoszeniu ptaków wodnych z miejsc żerowania, odpoczynku i koncentracji w wyniku obecności motorowych jednostek rekreacyjnych, w szczególności motorówek, skuterów wodnych, łodzi rekreacyjnych oraz innych jednostek napędzanych silnikami spalinowymi lub elektrycznymi. Oddziaływanie dotyczy gatunków przebywających na powierzchni wody, nurkujących, żerujących na płyciznach lub

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
	A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (w), A048 *Tadorna tadorna* (c), A050 *Mareca (Anas) penelope* (c, w), A051 *Mareca (Anas) strepera* (w), A052 *Anas crecca* (c), A053 *Anas platyrhynchos* (w), A056 *Anas clypeata* (c), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w), A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A125 *Fulica atra* (c, w),			wykorzystujących akwen jako miejsce odpoczynku. Płoszenie powoduje przerywanie żerowania, skrócenie czasu odpoczynku, zwiększenie wydatków energetycznych oraz czasowe lub trwałe opuszczanie wykorzystywanych akwenów. Zagrożenie ma największe znaczenie w rejonach koncentracji ptaków oraz na płytkich, osłoniętych akwenach intensywnie użytkowanych rekreacyjnie. Intensywność zagrożenia może wzrastać w związku z planami rozbudowy przystani (np. Swarzewo, Szotland, Babie Doły, Reda).
22		G01.01.02 Niemotorowe sporty wodne	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Zagrożenie polega na płoszeniu ptaków wodnych z miejsc żerowania, odpoczynku i koncentracji w wyniku niemotorowych form rekreacji wodnej, w szczególności żeglarstwa, kitesurfingu, windsurfingu, kajakarstwa, korzystania z desek SUP, pontonów bez napędu silnikowego oraz innych jednostek i aktywności rekreacyjnych niewykorzystujących silnika. Oddziaływanie dotyczy gatunków przebywających na powierzchni wody, nurkujących, żerujących na płyciznach lub wykorzystujących akwen jako miejsce odpoczynku. Płoszenie powoduje przerywanie żerowania, skrócenie czasu odpoczynku, zwiększenie wydatków energetycznych oraz czasowe lub trwałe opuszczanie wykorzystywanych akwenów. Zagrożenie ma największe znaczenie w rejonach koncentracji ptaków, na płytkich i osłoniętych akwenach oraz w strefach intensywnie użytkowanych rekreacyjnie, zwłaszcza w rejonie Pucka, Rewy, Ryfu Mew, ujścia Redy oraz wzdłuż Półwyspu Helskiego. Intensywność zagrożenia może wzrastać w związku z planami rozbudowy przystani (np. Swarzewo, Szotland, Babie Doły, Reda).
23		D03.02.02 Promowe szlaki pasażerskie	PE03 Szlaki żeglugowe i promowe, infrastruktura do kotwiczenia (np. kanalizacja,	Zagrożenie polega na płoszeniu ptaków przez regularny ruch jednostek pasażerskich i promowych, w tym jednostek obsługujących połączenia turystyczne i komunikacyjne w obrębie Zatoki Gdańskiej i Zatoki Puckiej. Oddziaływanie dotyczy akwenów położonych wzdłuż tras przepływu jednostek oraz miejsc odpoczynku ptaków znajdujących się w ich sąsiedztwie, w tym płycizn i łach. Powtarzalny ruch jednostek może

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
	A177 *Larus minutus* (c), A191 *Thalasseus (Sterna) sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)		pogłębianie)	prowadzić do ograniczenia dostępności spokojnych miejsc żerowania i odpoczynku, szczególnie w okresie migracji i zimowania. Dotyczy to w szczególności sezonowych linii Gdańsk-Sopot-Hel i Gdynia-Hel obsługiwanych przez Żeglugę Gdańską, nowego połączenia Puck-Chałupy (linia 600, elektryczny tramwaj wodny, uruchomiona w 2026 r.) przecinającego płytkie żerowiska Zatoki Puckiej Wewnętrznej, a także prywatnych połączeń sezonowych Rewa-Jastarnia (katamaran Kinga) i Jastarnia-Hel (kuter Magdalena).
24	A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (w), A048 *Tadorna tadorna* (c), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c), A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c), A177 *Larus minutus* (c),	G05 Inna ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka	PF04 Rozbudowa i utrzymanie terenów plażowych dla turystyki i rekreacji	Zagrożenie polega na przekształcaniu lub utracie funkcjonalności naturalnych i półnaturalnych elementów strefy brzegowej oraz płytkowodnej, w tym plaż, piaszczystych i mulistych płycizn, łach, Ryfu Mew, Cypla Rewskiego oraz rejonów ujść rzek, zwłaszcza Redy i Płutnicy. Obejmuje działania lub procesy prowadzące do zmniejszenia dostępności miejsc żerowania, odpoczynku, koncentracji i obserwacji łowieckiej, m.in. przez zabudowę i umacnianie brzegów, zmianę morfologii brzegu, usuwanie naturalnych elementów strefy przyboju, ograniczenie dostępności łach, przekształcenie płytkich zatok i zatoczek oraz utratę spokojnych, otwartych fragmentów brzegu. W przypadku ptaków siewkowych i ohara zagrożenie dotyczy przede wszystkim utraty lub pogorszenia jakości żerowisk i miejsc odpoczynku. W przypadku mew, rybitw, kormorana i czapli siwej dotyczy miejsc odpoczynku, koncentracji i żerowania. W przypadku bielika obejmuje utratę lub pogorszenie dostępności bezpiecznych punktów obserwacyjnych i miejsc odpoczynku wykorzystywanych podczas żerowania. Zjawisko to obserwowane jest przede wszystkim w rejonie Piasków Zachodnich, Piasków Dziewiczych oraz Rybitwiej Mielizny, a także na odcinkach brzegu poddanych umocnieniom opaskowym (Tab. 4-1), gdzie naturalna strefa przyboju z kidziną praktycznie nie występuje.

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
	A179 *Larus ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w), A184 *Larus argentatus* (c, w), A187 *Larus marinus* (c, w), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c)			
25	A048 *Tadorna tadorna* (c), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c),A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c),	J03.01 Zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska – usuwanie kidziny i naturalnego materiału wyrzucanego przez fale	PF04 Rozbudowa i utrzymanie terenów plażowych dla turystyki i rekreacji	Zagrożenie polega na usuwaniu z plaż naturalnego materiału wyrzucanego przez fale, w tym kidziny, szczątków roślin wodnych, glonów, muszli, drobnych bezkręgowców oraz drewna dryftowego. Materiał ten tworzy ważne mikrohabitaty żerowania ptaków siewkowych w strefie brzegowej, ponieważ gromadzi bezkręgowce i materię organiczną wykorzystywaną przez ptaki podczas migracji. Mechaniczne lub ręczne „oczyszczanie" plaż, szczególnie prowadzone regularnie i na długich odcinkach brzegu, prowadzi do uproszczenia struktury siedliska oraz ograniczenia dostępności pokarmu. W efekcie plaże zachowują fizyczną powierzchnię, ale tracą część funkcji żerowiskowej dla ptaków siewkowych. Praktyka mechanicznego czyszczenia plaż z kidziny jest szczególnie intensywna na plażach o wysokiej frekwencji turystycznej, w tym w rejonie kempingów między Chałupami a Kuźnicą oraz na plażach miejskich Gdyni-Oksywia i Sopotu.
26	A160 *Numenius arquata* (c)	J02.02.02 Bagrowanie wybrzeży morskich i ujść rzek – refulacja i odkład urobku w strefie brzegowej	PL06 Fizyczne zmiany zbiorników wodnych (czynniki mieszane lub nieznane)	Zagrożenie polega na odkładzie urobku czerpalnego w strefie brzegowej, na przybrzeżu, płyciznach lub plażach, w tym w ramach refulacji. Działania te mogą prowadzić do ujednolicenia morfologii brzegu, zasypywania naturalnych płycizn i drobnych zatoczek, zmiany struktury osadów oraz utraty naturalnych elementów plaży, w tym miejsc akumulacji kidziny i materii organicznej. W efekcie strefa brzegowa może zachować fizyczną powierzchnię, ale traci część funkcji żerowiskowej i odpoczynkowej dla ptaków związanych z plażami, łachami i płyciznami.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
				W ostatnich latach refulację taką wykonano na plaży w Swarzewie (2025), Rewie (2023), Gdyni Orłowie (2022, 2023), w Sopocie (2024) oraz w Gdańsku (2026), a materiał pozyskiwano m.in. z historycznych wyrobisk poeksploatacyjnych w rejonie Władysławowa, Chałup i Kuźnicy.
27	A048 *Tadorna tadorna* (c), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c),A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c) A160 *Numenius arquata* (c)	J02.12 Tamy, wały, sztuczne plaże - ogólnie	PF04 Rozbudowa i utrzymanie terenów plażowych dla turystyki i rekreacji	Zagrożenie polega na odkładaniu materiału piaszczystego i żwirowego w celu tworzenia, poszerzania lub utrzymywania plaż wykorzystywanych rekreacyjnie. Działania takie mogą prowadzić do przekształcenia naturalnej lub półnaturalnej strefy brzegowej, uproszczenia struktury plaży, zmiany układu płycizn, likwidacji drobnych zatoczek, nierówności terenu i naturalnych pasów akumulacji materii organicznej. W efekcie plaża może zachować funkcję rekreacyjną, ale traci część funkcji żerowiskowej i odpoczynkowej dla ptaków związanych ze strefą brzegową. Zagrożenie jest szczególnie istotne dla ptaków siewkowych wykorzystujących plaże, płycizny i łachy jako miejsca żerowania oraz odpoczynku podczas migracji. Zjawisko to obserwowane jest szczególnie na odcinku brzegu zatokowego między Władysławowem a Jastarnią, gdzie właściciele i dzierżawcy pól namiotowych i kempingowych samodzielnie nadbudowują plaże materiałem piaszczystym niezgodnie z naturalnym kierunkiem transportu osadu.
28	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w),	J02.02.02 Bagrowanie wybrzeży morskich i ujść rzek - odkład urobku czerpalnego na klapowiskach	PL06 Fizyczne zmiany zbiorników wodnych (czynniki mieszane lub nieznane)	Zagrożenie polega na odkładzie urobku czerpalnego na klapowiskach lub w innych miejscach w obrębie akwenu. Może prowadzić do zasypywania lub przekształcania osadów dennych, lokalnego ograniczenia zasobów makrozoobentosu, wzrostu zmętnienia wody oraz zmian rozmieszczenia organizmów stanowiących bazę pokarmową ptaków. W przypadku bentofagów nurkujących oddziaływanie może mieć charakter bezpośredni, ponieważ dotyczy żerowisk dennych i zasobów makrozoobentosu. W przypadku ptaków rybożernych wpływ ma głównie charakter pośredni i lokalny, związany ze zmianą przezroczystości wody, rozmieszczenia ryb oraz potencjalnym pogorszeniem miejsc rozrodu i koncentracji ryb. Historyczne klapowiska i wyrobiska poeksploatacyjne w Zatoce Puckiej (Władysławowo, Chałupy, Kuźnica II, Jastarnia), powstałe w wyniku pozyskiwania piasku do refulacji Półwyspu Helskiego w latach

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
	A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w), A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A125 *Fulica atra* (c, w), A177 *Larus minutus* (c), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)			1989-1997, stanowią przykład trwałego przekształcenia rzeźby dna, a nowe klapowiska związane z planowanymi pracami czerpalnymi (m.in. dla terminala FSRU i Portu Zewnętrznego w Gdyni) powinny być lokalizowane poza rejonami o największym znaczeniu żerowiskowym.
29	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w),	G01.08 Inne rodzaje sportu i aktywnego wypoczynku – niskie przeloty motolotni, paralotni, lekkich samolotów oraz loty	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Zagrożenie polega na płoszeniu ptaków z miejsc żerowania, odpoczynku, koncentracji i noclegowisk w wyniku niskich przelotów motolotni, paralotni, lekkich samolotów oraz rekreacyjnych lotów dronami. Szczególnie istotne są przeloty na małej wysokości nad akwenami, płyciznami, Ryfem Mew, Cyplem Rewskim, ujściem Redy oraz innymi miejscami koncentracji ptaków w okresie migracji i zimowania. Loty dronami, zwłaszcza wykonywane w celu uzyskania efektownych ujęć z małej odległości, mogą powodować silne reakcje płoszenia, ponieważ

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
	A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (w), A036 *Cygnus olor* (c, w), A037 *Cygnus columbianus bewickii* (c, w), A038 *Cygnus cygnus* (c, w), A045 *Branta leucopsis* (w), A046 *Branta bernicla* (c), A048 *Tadorna tadorna* (c), A050 *Mareca penelope* (c, w), A052 *Anas crecca* (c), A053 *Anas platyrhynchos* (w), A056 *Anas clypeata* (c), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w),	dronami		operatorzy często kierują urządzenia bezpośrednio nad stada lub w ich pobliże. Oddziaływanie dotyczy przede wszystkim gatunków tworzących stada na wodzie, w tym łabędzi, kaczek, łysek, perkozów, nurów, traczy, kaczek morskich i alkowatych, a także mew, rybitw i kormoranów odpoczywających na łachach i płyciznach. Częste płoszenie może prowadzić do przerywania żerowania, skrócenia czasu odpoczynku, zwiększenia wydatków energetycznych oraz czasowego lub trwałego opuszczania miejsc koncentracji.

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
	A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A125 *Fulica atra* (c, w), A177 *Larus minutus* (c), A179 *Larus ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w), A184 *Larus argentatus* (c, w), A187 *Larus marinus* (c, w), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)			
30	A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (w), A048 *Tadorna tadorna* (c), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c),	G01.02 Turystyka piesza	PF05 Działania związane ze sportem, turystyką i rekreacją	Zagrożenie polega na płoszeniu ptaków przez obecność ludzi poruszających się pieszo w strefie brzegowej, na plażach, łachach, płyciznach, Ryfie Mew, Cyplu Rewskim oraz w rejonie ujścia Redy. W przypadku ptaków siewkowych i ohara oddziaływanie dotyczy przede wszystkim miejsc żerowania oraz odpoczynku, szczególnie na odsłoniętych fragmentach brzegu, piaszczystych i mulistych płyciznach oraz łachach. W przypadku czapli siwej, kormorana, rybitw i entomofagów powierzchniowych presja piesza może ograniczać dostępność miejsc odpoczynku, koncentracji i żerowania w strefie przybrzeżnej. W przypadku bielika zagrożenie obejmuje płoszenie z punktów obserwacyjnych wykorzystywanych podczas żerowania. Skutkiem częstego niepokojenia jest skrócenie czasu żerowania i

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
	A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c), A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c),			odpoczynku, zwiększenie wydatków energetycznych oraz czasowe lub trwałe opuszczanie najważniejszych miejsc koncentracji ptaków. Dla czapli siwej, kormorana i bielika istotne znaczenie ma także niepokojenie w rejonie ujścia Redy oraz na obrzeżach rezerwatu Beka, wykorzystywanych jako stałe żerowiska i miejsca odpoczynku poza sezonem lęgowym.
31	A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c), A177 *Larus minutus* (c), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c)	E01 Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkane - zabudowa i urbanizacja zaplecza strefy brzegowej	PF01 Przekształcenia z innego typu użytkowania gruntu na obszary zabudowane	Zagrożenie polega na przekształcaniu i urbanizacji terenów położonych w sąsiedztwie strefy brzegowej Zatoki Puckiej oraz na wzroście stałej presji człowieka związanej z zabudową mieszkaniową, rekreacyjną i usługową. Urbanizacja zwiększa penetrację brzegu przez ludzi i zwierzęta domowe, w szczególności psy, a także sprzyja utrwaleniu presji rekreacyjnej, oświetlenia, hałasu i przekształceń infrastrukturalnych. Zagrożenie dotyczy głównie gatunków związanych z brzegiem, płyciznami i miejscami odpoczynku. Presja ta koncentruje się w miejscach o największej dynamice zabudowy rekreacyjnej i letniskowej – we Władysławowie, Jastarni, Pucku i Kosakowie – gdzie sezonowy wzrost liczby mieszkańców i turystów wielokrotnie przekracza liczbę mieszkańców stałych.
32		D03.01.02 Przystanie, mariny, mola	PF03 Tworzenie lub rozwój infrastruktury sportowej, turystycznej i rekreacyjnej	Zagrożenie polega na rozwoju marin, przystani, pomostów, mol oraz infrastruktury towarzyszącej w sąsiedztwie strefy brzegowej i płytkich akwenów Zatoki Puckiej. Oddziaływanie obejmuje trwałe przekształcanie fragmentów brzegu, wzrost stałej obecności ludzi, zwiększenie liczby miejsc wodowania i cumowania jednostek oraz wzrost penetracji płycizn, łach i miejsc odpoczynku ptaków. Skutkiem może być ograniczenie dostępności spokojnych miejsc żerowania, odpoczynku i koncentracji ptaków związanych ze strefą brzegową. Bezpośrednie płoszenie przez motorowe i niemotorowe sporty wodne ujęto w odrębnych zagrożeniach G01.01.01 i G01.01.02. Dotyczy to w szczególności rozbudowy Mariny Puck (98 miejsc cumowniczych), przystani jachtowej w Jastarni, infrastruktury przystaniowej w Kuźnicy, planowanej przystani Akademii Marynarki Wojennej w Babich Dołach, planowanej mariny Szotland we Władysławowie (obowiązujący mpzp),

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
				planowanej Eko-Mariny w okolicy Rewy (MPZP w trakcie opracowania), planowanej przystani jachtowej w Mechelinkach - 120 miejsc postojowych (obowiązujący MPZP) oraz modernizacji pomostów przy molo w Sopocie i w Porcie Hel.
33	A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (w), A048 *Tadorna tadorna* (c), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A177 *Larus minutus* (c), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c)	D03.01.03 Porty rybackie	PF15 Modyfikacja linii brzegowej, ujścia rzeki i obszarów przybrzeżnych dla obszarów zabudowanych	Zagrożenie polega na funkcjonowaniu i rozwoju portów rybackich oraz przystani rybackich, które mogą powodować lokalne przekształcanie strefy brzegowej, wzrost ruchu łodzi rybackich oraz zwiększenie niepokojenia ptaków w rejonach sąsiadujących z miejscami odpoczynku, żerowania i koncentracji. Oddziaływanie ma głównie charakter lokalny i dotyczy akwenów przyportowych, torów podejściowych oraz płytkich fragmentów zatoki sąsiadujących z portami rybackimi. Śmiertelność ptaków w narzędziach połowowych ujęto odrębnie w zagrożeniu F02.01.02. W obszarze dotyczy to głównie portów i przystani rybackich w Kuźnicy, Rewie, Osłoninie i Swarzewie oraz mniejszych przystani w Jelitkowie, Sopocie i Orłowie.
34	Wszystkie populacje ptaków nielęgowych (zimujące i migrujące) oraz gatunki lęgowe strefy brzegowej i słonorośli	M01 Zmiana czynników abiotycznych – wzrost poziomu morza, zmiana częstości i intensywności sztormów, skrócenie okresu zlodzenia	PJ Zmiany klimatu - wzrost poziomu morza, zmiana częstości i intensywności sztormów, skrócenie okresu zlodzenia	Zagrożenie polega na oddziaływaniu obserwowanych i prognozowanych zmian klimatycznych na siedliska i populacje ptaków obszaru. Na podstawie danych IMGW i Copernicus Climate Change Service wykazano: (1) wzrost średniego poziomu morza o ok. 2-4 mm rocznie, przyczyniający się do intensyfikacji zalewania łąk nadmorskich w rezerwatach Beka, Słone Łąki i Mechelińskie Łąki oraz do przyspieszonej erozji nisko położonych odcinków brzegu; (2) udział stanów ostrzegawczych i alarmowych poziomu morza na poziomie odpowiednio 2,44-2,56% i 1,26-1,47% dni w wieloleciu 2012-2021, wskazujący na regularne występowanie epizodów sztormowych zagrażających gniazdom i miejscom odpoczynku na niskich brzegach, w tym na Ryfie Mew; (3) wyraźne skrócenie sezonu lodowego Zatoki Puckiej (z 50-80 dni jeszcze kilkadziesiąt lat temu do zwykle poniżej 20 dni w ostatniej dekadzie), zmieniające dostępność żerowisk dla bentofagów nurkujących oraz warunki koncentracji ptaków rybożernych w okresie zimowym; (4) zjawisko tzw. niedopasowania ekologicznego (ecological mismatch) między terminami przylotu na lęgowiska a szczytem dostępności

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
				pokarmu, obniżające sukces lęgowy. Zagrożenie ma charakter ponadlokalny i długoterminowy, a jego skutki nakładają się na inne, presje antropogeniczne.
35	A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c), A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c)	K02.01 Zmiana składu gatunkowego (sukcesja) – ekspansja trzcinowisk kosztem otwartych płycizn i mulistych brzegów	PM07 Procesy naturalne z wyłączeniem katastrof i procesów wywołanych działalnością człowieka lub zmianą klimatu	Zagrożenie polega na postępującej, udokumentowanej w latach 2004-2025 ekspansji trzcinowisk wzdłuż brzegów Zatoki Puckiej Wewnętrznej i Półwyspu Helskiego (m.in. o 15-20 m w rejonie km H48,5-H49,5 oraz o 10-30 m między km 121 a 123), wynikającej z eutrofizacji wód oraz zaniechania koszenia i wypasu przybrzeżnych łąk. Zagęszczenie i poszerzanie pasa szuwarów ogranicza powierzchnię otwartych, mulistych i piaszczystych płycizn będących żerowiskiem ptaków siewkowych, redukując dostępność bezkręgowców epibentosowych i pogarszając warunki żerowania w okresie migracji. Zjawisko to jest komplementarne względem zagrożeń A03.03 (zaniechanie koszenia/wypasu) i A04.03 (zarzucenie pasterstwa, brak wypasu) dla gatunków lęgowych, lecz w przypadku ptaków nielęgowych/migrujących korzystających z otwartych płycizn i łach oddziałuje przede wszystkim poprzez utratę powierzchni żerowiskowej, a nie utratę siedliska lęgowego.
36	A036 *Cygnus olor* (c, w), A037 *Cygnus columbianus bewickii* (c, w), A038 *Cygnus cygnus* (c, w), A041 *Anser albifrons* (w), A043 *Anser anser* (c, w), A045 *Branta leucopsis* (c, w), A046 *Branta bernicla* (c)	C03.02 Produkcja energii słonecznej	PD03 Energia słoneczna (w tym infrastruktura)	Zagrożenie polega na tzw. „efekcie jeziora” generowanym przez wielkopowierzchniowe, ciemne i błyszczące instalacje fotowoltaiczne, które w warunkach słabego oświetlenia (loty nocne, świt, zmierzch) mogą być mylone przez ptaki wodno-błotne z taflą wody. Skutkuje to próbami lądowania na panelach, prowadzącymi do urazów lub śmierci, a także utratą powierzchni żerowiskowych dla gatunków żerujących na otwartych polach w promieniu do 10 km od granicy obszaru. W otoczeniu obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka funkcjonuje obecnie 6 farm fotowoltaicznych (gminy: Gdańsk – 3 przedsięwzięcia, Kosakowo, Puck, Władysławowo), a w bazie danych GDOŚ zidentyfikowano kilkadziesiąt kolejnych przedsięwzięć planowanych w każdej z gmin otaczających obszar. Zagrożenie dotyczy w szczególności gatunków regularnie przemieszczających się między noclegowiskiem na wodach Zatoki a żerowiskami polnymi poza jej granicami, tj. łabędzi i gęsi.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
				Obowiązujące wytyczne lokalizacyjne i kolorystyczne (w tym nakaz stosowania powłok antyrefleksyjnych) ograniczają, lecz nie eliminują w pełni tego oddziaływania.
37	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)	J02.15 Inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych – zmiany na skutek prac przy układaniu podmorskiej infrastruktury liniowej (kable, gazociągi)	PL06 Fizyczne zmiany zbiorników wodnych (czynniki mieszane lub nieznane)	Zagrożenie polega na czasowym naruszeniu dna morskiego i pogorszeniu warunków żerowania ptaków nurkujących w związku z pracami związanymi z układaniem podwodnej infrastruktury liniowej. W granicach i w sąsiedztwie obszaru planowane są m.in.: gazociąg wysokiego ciśnienia do DN300 pod Zatoką Pucką (inwestor Baltic Gas sp. z o.o.), gazociąg wysokiego ciśnienia DN500 z Podmorskim Układem Zaporowym (Polska Spółka Gazownictwa) oraz gazociąg podmorski obsługujący terminal FSRU w Porcie Gdańsk. Prace instalacyjne (układanie i zakopywanie rurociągów/kabli) powodują wzrost zmętnienia wody oraz hałas podwodny, co może okresowo płoszyć ptaki nurkujące i ograniczać ich dostęp do żerowisk dennych, zwłaszcza w rejonach o dużym znaczeniu dla bentofagów. Naruszenie dna i roślinności podwodnej może tymczasowo ograniczyć bazę pokarmową, choć badania nad kablami morskich farm wiatrowych wskazują, że oddziaływanie na etapie eksploatacji jest zwykle ograniczone, a odsłonięte elementy infrastruktury mogą wtórnie zwiększać dostępność pokarmu (efekt sztucznej rafy).
Potencjalne zagrożenia				
1	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A027 *Phalacrocorax carbo* (c, w),	H01 Zanieczyszczenie wód powierzchniowych - pogorszenie jakości wód, przezroczystości oraz bazy pokarmowej ptaków	PK02 Zanieczyszczenie wód morskich ze źródeł mieszanych (morskich i przybrzeżnych)	Zagrożenie polega na możliwym pogorszeniu jakości wód Zatoki Puckiej, w tym wzroście eutrofizacji, dopływie zanieczyszczeń ze źródeł punktowych i rozproszonych, okresowym zwiększeniu zawiesiny oraz obniżeniu przezroczystości wody. Oddziaływanie może wynikać m.in. ze spływu wód opadowych i roztopowych z terenów zurbanizowanych i rolniczych, zrzutów ścieków, przelewów burzowych, resuspensji osadów, dopływu wód rzecznych oraz nasilenia zakwitów fitoplanktonu. Skutkiem może być pogorszenie warunków żerowania ptaków polujących wzrokowo, zmiana rozmieszczenia i dostępności ryb, pogorszenie kondycji roślinności podwodnej oraz zmiany w strukturze i zasobach makrozoobentosu. Dla bentofagów nurkujących i ptaków siewkowych

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
	A028 *Ardea cinerea* (w), A036 *Cygnus olor* (c, w), A037 *Cygnus columbianus bewickii* (c, w), A038 *Cygnus cygnus* (c, w), A041 *Anser albifrons* (w), A043 *Anser anser* (c, w), A045 *Branta leucopsis* (c, w), A046 *Branta bernicla* (c), A048 *Tadorna tadorna* (c),			zagrożenie ma znaczenie przez potencjalne zmiany zasobów makrozoobentosu i jakości żerowisk dennych oraz brzegowych. Dla ichtiofagów nurkujących i pelagicznych znaczenie ma głównie przez obniżenie przezroczystości wody oraz zmianę dostępności ryb. Dla fitofagów wodnych zagrożenie wiąże się z możliwym pogorszeniem stanu roślinności podwodnej i zasobów roślinnych. Zagrożenie należy traktować jako potencjalne i pośrednie, ponieważ obecnie nie jest ono głównym czynnikiem determinującym ocenę stanu większości przedmiotów ochrony, ale może wzmacniać skutki innych presji. Potencjalnymi źródłami tego zagrożenia w rejonie Zatoki Puckiej są zrzuty z oczyszczalni ścieków obsługujących aglomerację trójmiejską oraz miejscowości nadmorskie (Puck, Władysławowo, Jastarnia, Hel), spływy powierzchniowe z terenów rolniczych zlewni Redy i Płutnicy, a także ruch portowy i przeładunkowy w Gdańsku i Gdyni.
2	A050 *Anas penelope* (c, w), A051 *Anas strepera* (w), A052 *Anas crecca* (c), A053 *Anas platyrhynchos* (w), A056 *Anas clypeata* (c), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w),	H03.01 Wycieki ropy do morza	PE07 Transport lądowy, wodny i powietrzny powodujący zanieczyszczenie morza	Zagrożenie polega na możliwości skażenia wód substancjami ropopochodnymi w wyniku awarii statków, jednostek portowych, instalacji przeładunkowych lub innych zdarzeń związanych z transportem i obsługą paliw oraz produktów ropopochodnych. Rozlew olejowy w miejscach koncentracji ptaków może powodować wysoką śmiertelność, szczególnie u gatunków przebywających długo na powierzchni wody, nurkujących lub odpoczywających na akwenie. Skażenie upierzenia prowadzi do utraty właściwości izolacyjnych i wyporności, wychłodzenia, ograniczenia zdolności lotu i nurkowania oraz zatruć podczas czyszczenia piór. Zagrożenie może także lokalnie pogarszać funkcjonowanie siedliska przez skażenie powierzchni wody, brzegu, płycizn i organizmów stanowiących bazę pokarmową ptaków. Największe znaczenie miałoby w przypadku wystąpienia rozlewu w okresie licznego występowania ptaków migrujących lub zimujących. Ryzyko to jest największe w rejonie portów o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Gdańsk, Gdynia) oraz na trasach dojściowych do terminala FSRU i Pirsu LPG w Porcie Północnym, gdzie planowane są dodatkowe roboty czerpalne do głębokości ok. 17,5 m.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
3	A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w), A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A125 *Fulica atra* (c, w), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A160 *Numenius arquata* (c), A177 *Larus minutus* (c), A179 *Larus ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w),	H03.02 Zrzuty toksycznych substancji chemicznych z materiałów wyrzuconych do morza	PK02 Zanieczyszczenie wód morskich ze źródeł mieszanych (morskich i przybrzeżnych)	Zagrożenie polega na możliwości przedostania się do wód morskich toksycznych substancji chemicznych pochodzących z materiałów, ładunków lub odpadów wyrzuconych albo uwolnionych do morza, w tym w wyniku awarii jednostek pływających, utraty ładunku, nielegalnych zrzutów lub zdarzeń losowych. Oddziaływanie może mieć charakter bezpośredni, przez zatrucie ptaków mających kontakt ze skażoną wodą lub pokarmem, oraz pośredni, przez skażenie ryb, makrozoobentosu, roślinności wodnej i innych elementów bazy pokarmowej. Zagrożenie dotyczy przede wszystkim ptaków wodnych i morskich przebywających na powierzchni wody, nurkujących lub żerujących w strefie przybrzeżnej. Szczególne znaczenie może mieć w przypadku wystąpienia skażenia w rejonach koncentracji ptaków migrujących i zimujących lub na akwenach stanowiących ważne żerowiska. Potencjalnym źródłem tego zagrożenia są instalacje przeładunkowe materiałów niebezpiecznych w Porcie Gdańsk (Pirs LPG, terminal paliwowy) oraz Porcie Gdynia (Stanowisko Przeładunku Paliw Płynnych przy Falochronie Głównym Południowym).
4	A184 *Larus argentatus* (c, w), A187 *Larus marinus* (c, w), A197 *Chlidonias niger* (c), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)	H03.03 Makrozanieczyszczenie morza, np. tworzywa sztuczne, styropian, odpady pływające, sieci widmo	PF10 Działalność oraz struktury mieszkalne, handlowe i przemysłowe powodujące zanieczyszczenie morza	Zagrożenie polega na obecności w środowisku morskim makrozanieczyszczeń, takich jak tworzywa sztuczne, styropian, fragmenty opakowań, linki, liny, żyłki oraz inne odpady pływające lub zalegające na brzegu i w strefie przybrzeżnej. Do tej kategorii zaliczają się również porzucone, zagubione lub dryfujące elementy narzędzi połowowych, w tym tzw. sieci widmo, które mogą powodować zaplątywanie się ptaków wodnych i morskich. Oddziaływanie może polegać na zaplątywaniu się ptaków w odpady, połykaniu ich fragmentów lub pogorszeniu jakości miejsc żerowania i odpoczynku. Zagrożenie dotyczy przede wszystkim ptaków wodnych i morskich korzystających z powierzchni wody, strefy przybrzeżnej i łach, w tym gatunków nurkujących, mew i rybitw. W skali obszaru zagrożenie należy traktować jako potencjalne. Zjawisko to jest najbardziej widoczne na plażach o dużej frekwencji turystycznej (Władysławowo, Jastarnia, Hel, Gdynia-Orłowo, Sopot) oraz w rejonach koncentracji sprzętu rybackiego, np. w portach rybackich Kuźnicy i Rewy.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
5	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (w), A036 *Cygnus olor* (c, w), A037 *Cygnus columbianus bewickii* (c, w), A038 *Cygnus cygnus* (c, w), A041 *Anser albifrons* (w), A043 *Anser anser* (c, w), A045 *Branta leucopsis* (c, w), A046 *Branta bernicla* (c), A048 *Tadorna tadorna* (c), A050 *Anas penelope* (c, w), A051 *Anas strepera* (w), A052 *Anas crecca* (c), A053 *Anas platyrhynchos* (w), A056 *Anas clypeata* (c), A059 *Aythya ferina* (w),	I01 Obce gatunki inwazyjne - przebudowa struktury bazy pokarmowej ptaków wodnych i morskich	PI01 Inwazyjne gatunki obce stwarzające zagrożenie dla UE	Zagrożenie polega na możliwości dalszego rozprzestrzeniania się obcych gatunków inwazyjnych oraz innych gatunków nierodzimych, które mogą zmieniać strukturę i funkcjonowanie bazy pokarmowej ptaków wodnych i morskich. Dotyczy to przede wszystkim zmian w zespołach makrozoobentosu, roślinności podwodnej i ichtiofauny, a więc podstawowych zasobów pokarmowych bentofagów nurkujących, fitofagów wodnych, ptaków siewkowych oraz ptaków rybożernych. W rejonie Zatoki Puckiej odnotowano istotny udział gatunków nierodzimych w makrozoobentosie; spośród około 100 gatunków opisanych w tym rejonie około 25% stanowią gatunki nierodzime, a od poprzedniej oceny odnotowano kolejne nowe gatunki obce. Wśród taksonów mogących wpływać na strukturę zespołów bentosowych wymieniane są m.in. małż *Rangia cuneata*, skorupiaki *Palaemon* spp., *Palaemon macrodactylus*, krabik amerykański *Rhithropanopeus harrisii*, kiełż *Gammarus tigrinus* oraz pąkla *Amphibalanus improvisus*. Część z tych organizmów może stanowić pokarm ptaków, jednak ich ekspansja może równocześnie przebudowywać strukturę siedlisk dennych, zmieniać dostępność rodzimych taksonów pokarmowych oraz wpływać na stabilność zasobów pokarmowych. W przypadku ryb zagrożenie ma charakter pośredni i potencjalny, związany z możliwością zmian składu gatunkowego, struktury wiekowej i rozmieszczenia ichtiofauny, co może wpływać na dostępność pokarmu dla ptaków rybożernych. W Zatoce Puckiej najistotniejszym przykładem jest babka bycza *Neogobius melanostomus*, obecna w wodach zatoki od 1990 roku, która trwale przebudowała zbiorowisko ichtiofauny i stała się jednocześnie nowym elementem diety kormorana i czapli siwej. W przypadku ryb potencjalne znaczenie mogą mieć obce lub ekspansywne gatunki, w szczególności babka bycza *Neogobius melanostomus*, które mogą zmieniać strukturę zespołów ryb przydennych oraz pośrednio wpływać na dostępność pokarmu dla ptaków rybożernych. Obecnie oddziaływanie to należy traktować jako

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	**wg EIONET**	
	A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w),			potencjalne i wymagające monitorowania. Zagrożenia powyższe należy traktować jako potencjalne i wymagające monitorowania, ponieważ obecnie nie ma podstaw do uznania, że obce gatunki inwazyjne są głównym czynnikiem ograniczającym populacje ptaków w obszarze.
6	A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w), A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A125 *Fulica atra* (c, w), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c),A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c), A177 *Larus minutus* (c),	K03.03 Zawleczenie choroby, patogeny mikrobowe – epizootie chorób zakaźnych ptaków, w tym wysoce zjadliwa grypa ptaków	PM07 Procesy naturalne z wyłączeniem katastrof i procesów wywołanych działalnością człowieka lub zmianą klimatu	Zagrożenie polega na możliwości wystąpienia epizootii chorób zakaźnych ptaków, w tym wysoce zjadliwej grypy ptaków, powodowanej przez patogeny przenoszone pomiędzy osobnikami w miejscach koncentracji. Ryzyko dotyczy szczególnie gatunków tworzących duże skupienia na wodzie, łachach, płyciznach, w miejscach odpoczynku i noclegowiskach, a także gatunków kolonijnych. Przykładem takiego zagrożenia są epizootie HPAI/H5N1 obserwowane w Europie w ostatnich latach, które powodowały masową śmiertelność dzikich ptaków, w tym mew, rybitw, kormoranów i innych ptaków wodnych oraz morskich. W obszarze Zatoki Puckiej zagrożenie należy traktować jako potencjalne, ale istotne ze względu na występowanie okresowych koncentracji ptaków migrujących i zimujących. Skutkiem wystąpienia ogniska choroby może być zwiększona śmiertelność, czasowe opuszczanie miejsc koncentracji oraz pogorszenie stanu populacji szczególnie wrażliwych gatunków. W obszarze Zatoki Puckiej ryzyko to dotyczy przede wszystkim dużych, zagęszczonych koncentracji ptaków wodnych w Zatoce Puckiej Wewnętrznej oraz kolonii lęgowych rybitw czubatych i rzecznych znajdujących się na ptasiej wyspie w porcie północnym w Gdańsku, gdzie bliski kontakt osobników sprzyja szybkiemu rozprzestrzenianiu się patogenów.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Kod zagrożenia/nazwa		Opis
		wg Instrukcji do SDF	wg EIONET	
	A179 *Larus ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w), A184 *Larus argentatus* (c, w), A187 *Larus marinus* (c, w), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)			

9 DZIAŁANIA OCHRONNE

W celu utrzymania lub poprawy stanu ochrony gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 zaproponowano działania ochronne koncentrujące się na pięciu grupach problemów:

1) braku bezpiecznych miejsc odpoczynku i potencjalnego gniazdowania ptaków;
2) presji turystycznej i rekreacyjnej w strefie brzegowej oraz na płyciznach;
3) śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu w stawnych sieciach skrzelowych;
4) utracie lub pogorszeniu jakości siedlisk żerowiskowych;
5) niskim sukcesie rozrodczym na skutek drapieżnictwa.

Zaproponowane działania mają charakter uzupełniający względem siebie: część z nich służy bezpośredniemu ograniczeniu presji, część poprawie dostępności siedlisk, a część uzupełnieniu wiedzy niezbędnej do dalszego zarządzania obszarem.

Pierwszym z istotnych działań jest rozważenie możliwości utworzenia sztucznej wyspy, zespołu wysp lub w przypadku braku możliwości ich wykonania, innych rozwiązań, mających na celu spełnienie zastępczego siedliska lęgowego oraz miejsca odpoczynku, koncentracji i żerowania ptaków nielęgowych. W warunkach bardzo intensywnego wykorzystania rekreacyjnego brzegów Zatoki Puckiej trudno jest zapewnić ptakom spokojne miejsca na istniejących plażach, łachach i płyciznach. Utworzenie wyspy położonej poza bezpośrednią strefą penetracji ludzi, a także o utrudnionym dostępie dla drapieżników (głównie lisów) może zapewnić bezpieczne siedlisko dla ptaków siewkowych, ohara, mew, rybitw, kormorana i innych gatunków korzystających z otwartych, piaszczysto-żwirowych powierzchni.

Drugim kluczowym kierunkiem jest wyznaczenie obszarów ochrony ptaków w miejscach o największym znaczeniu dla odpoczynku, żerowania i koncentracji ptaków. Dotyczy to przede wszystkim Rybitwiej Mielizny / Ryfu Mew, ujścia Płutnicy i plaży pomiędzy portem wojennym w Helu a Ośrodkiem Prezydenckim w Juracie (jako miejscu o stosunkowo najmniejszej presji rekreacyjnej). Ograniczenia żeglugi, cumowania, kotwiczenia, wchodzenia na łachy i plaże, lotów dronami oraz organizacji imprez rekreacyjnych mają na celu ograniczenie płoszenia ptaków i utrzymanie funkcji tych miejsc jako żerowisk i ostoi odpoczynkowych.

Szczególne znaczenie ma tutaj ochrona Rybitwiej Mielizny / Ryfu Mew. Jest to unikalna w skali Zatoki Puckiej struktura geomorfologiczna, obejmująca piaszczyste łachy i rozległe płycizny, wykorzystywana przez ptaki siewkowe, mewy, rybitwy, kormorany i inne ptaki wodne. Ze względu na dużą wrażliwość tego miejsca na płoszenie, zasadne jest wzmocnienie ochrony poprzez utworzenie rezerwatu przyrody.

Kolejna grupa działań ukierunkowana jest na ograniczeniu śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu w stawnych sieciach skrzelowych. Dotyczy to przede wszystkim ptaków nurkujących: nurów, perkozów, kormoranów, grążyc, kaczek morskich, gągoła, traczy, łyski i alk. Program ograniczania przyłowu powinien obejmować identyfikację akwenów i okresów najwyższego ryzyka, wdrożenie zasad gromadzenia danych o przyłowie, analizę nakładu połowowego oraz określenie dobrych praktyk ograniczających śmiertelność ptaków. Osobne znaczenie ma czasowe wyłączenie stawnych sieci skrzelowych w okresach zlodzenia, kiedy ptaki koncentrują się w niewielkich fragmentach wód wolnych od lodu.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Ważnym elementem planu ochrony jest także utrzymanie i poprawa jakości siedlisk przybrzeżnych oraz żerowiskowych. Dotyczy to zarówno przymorskich łąk i pastwisk okresowo zalewanych wodami morskimi, jak i płycizn, łach, strefy brzegowej oraz siedlisk dennych. Działania w tej sferze, obejmujące usuwanie drzew i krzewów, przywrócenie ekstensywnego wypasu lub koszenia oraz umożliwienie zalewów wodami morskimi, mają szczególne znaczenie dla gatunków lęgowych związanych z otwartymi, wilgotnymi siedliskami nadmorskimi, a także dla ptaków wykorzystujących te tereny podczas migracji.

Poniżej omówiono najważniejsze działania przyjęte w Planie ochrony, natomiast ich pełne zestawienie zawiera Tab. 9-2.

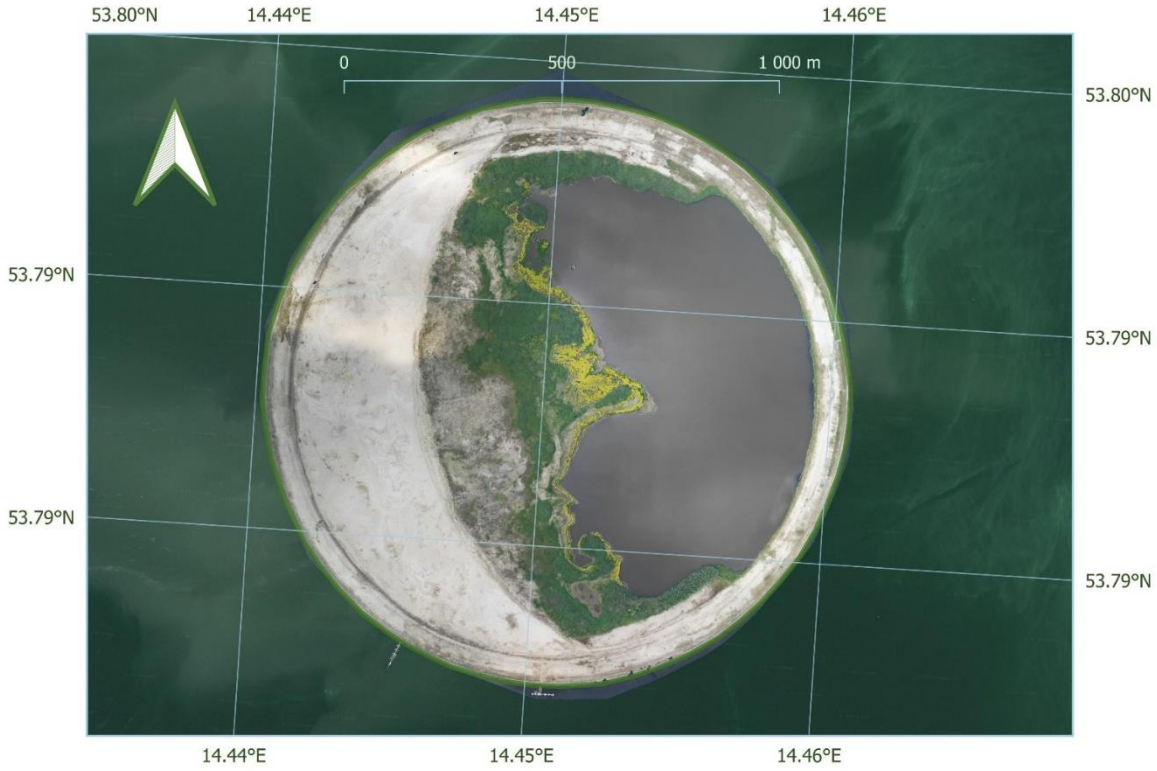
I. Opracowanie studium wykonalności stworzenia zastępczego siedliska lęgowego ptaków oraz miejsca odpoczynku, koncentracji i żerowania ptaków nielęgowych

Z uwagi na bardzo intensywne wykorzystanie turystyczne Zatoki Puckiej szereg ptaków nie ma dogodnych warunków gniazdowania oraz odpoczynku podczas migracji. Wskazują na to oceny stanu siedlisk w wielu przypadkach określone jako złe (U2). Wyłączenie z turystyki znacznych odcinków brzegu Zatoki w celu ochrony ptaków jest na obecnym etapie niemożliwe. Proponuje się więc opracowanie studium wykonalności połączonego z analizą prawną stworzenia zastępczego bezpiecznego środowiska lęgowego oraz miejsca odpoczynku podczas migracji i żerowania zwłaszcza dla ptaków siewkowych, ohara, mew, rybitw, kormorana oraz bielika, a także ptaków lęgowych, w tym rybitwy białoczelnej, która była wykazywana z obszaru w momencie jego utworzenia, a od ponad 20 lat nie potwierdzono jej lęgów. Odtworzenie na wzór naturalnych terenów lęgowych dla ptaków z dala od brzegu zapewni ochronę ptaków zarówno przed zakłócaniem spokoju przez turystów, ale także przed drapieżnikami lądowymi (doświadczenia z grodzeniem fragmentów plaż jako sposób zabezpieczania przed drapieżnikami pokazują nieskuteczność tej metody). Studium wykonalności powinno obejmować analizę aspektów lokalizacyjnych, technicznych, prawnych i finansowych przedsięwzięcia. W ramach rozwiązań technicznych należy rozważyć:

1) budowę sztucznych wysp piaszczysto-żwirowych na płyciznach, na wzór Wyspy Estyjskiej na Zalewie Wiślanym, zabezpieczonych przed drapieżnikami lądowymi;
2) wykorzystanie naturalnych form geomorfologicznych i/lub istniejących lub planowanych w granicy obszaru obiektów hydrotechnicznych (np. falochronów z odsypem piaszczysto żwirowym), zabezpieczonych mechanicznie przed penetracją ludzi i drapieżników);
3) grodzenie siedlisk brzegowych i odcinanie ich od ruchu turystycznego.

Jednym z proponowanych rozwiązań, znanych zarówno z Polski, jak i zza granicy jest budowa sztucznej wyspy. Przykładem takiego rozwiązania jest kompleks wysp Marker Wadden na jeziorze Markermeer w Holandii, utworzony z wykorzystaniem osadów dennych i zaprojektowany jako rozległy obszar siedliskowy dla ptaków wodnych i błotnych (van der Winden i in. 2024). W Polsce analogiczne rozwiązania zastosowano na Zalewie Szczecińskim, gdzie utworzono dwie sztuczne wyspy: Wyspę Jana Zabawy-Wróblewskiego (Fot. 9-1) oraz Wyspę Tadeusza Przygody-Wronowskiego (Fot. 9-2), a także na Zalewie Wiślanym, gdzie tworzona jest Wyspa Estyjska – sztuczna wyspa refulacyjna powstająca w związku z budową kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną i Zalew Wiślany. Przywołane przykłady pokazują, że odpowiednio zaprojektowane wyspy mogą szybko zostać zasiedlone przez ptaki, w tym gatunki rzadkie, zagrożone i kolonijne.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026



Fot. 9-1. Wyspa Jana Zabawy-Wróblewskiego na Zalewie Szczecińskim, stan na 9 czerwca 2025 r. (Fot. Dominik Marchowski)



Fot. 9-2. Wyspa W28 (Wyspa Tadeusza Przygody-Wronowskiego) na Zalewie Szczecińskim, stan na 20.05.2025 r. (Fot. Dominik Marchowski)

Tego typu działania wpisują się w coraz częściej stosowane podejście przyrodniczo użytecznego wykorzystania osadów pochodzących z prac pogłębiarskich, określane w literaturze anglojęzycznej jako *Beneficial Use of Dredged Sediment* – BUDS (Baptist i in. 2019). W tym ujęciu urobek z pogłębiania nie jest traktowany wyłącznie jako materiał odpadowy wymagający zdeponowania, lecz jako zasób, który może zostać wykorzystany do odtwarzania lub tworzenia siedlisk przyrodniczych: wysp, łach, płycizn, stref brzegowych lub terenów podmokłych.

Znaczenie działania rośnie w związku z coraz większą presją turystyczną na naturalne plaże, łachy i brzegi. W ostatnich dekadach wykorzystanie rekreacyjne wybrzeża przestało ograniczać się do sezonu letniego i w wielu miejscach ma obecnie charakter niemal całoroczny (Marchowski i in. 2026). W praktyce oznacza to ograniczenie dostępności spokojnych miejsc odpoczynku, żerowania i potencjalnego gniazdowania dla ptaków. Utworzenie sztucznej wyspy lub zespołu wysp położonych poza bezpośrednią strefą penetracji turystycznej może częściowo kompensować utratę funkcji siedliskowej naturalnych plaż i płycizn.

W rejonie Zatoki Puckiej istnieją również praktyczne przesłanki do rozważenia takiego rozwiązania. W granicach obszaru Natura 2000 funkcjonują zarówno niewielkie porty rybackie, m.in. w Jastarni i Pucku, jak i duże porty przemysłowe, wojenne i handlowe w Gdyni oraz Gdańsku. Tory podejściowe do portów wymagają okresowej konserwacji oraz pogłębiania, a pozyskany materiał denny musi zostać zagospodarowany lub zdeponowany. Tradycyjne odkładanie urobku może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na środowisko, przede wszystkim przez przekształcanie dna i niszczenie zasobów bentosu w miejscach odkładu. Wykorzystanie materiału pogłębiarskiego do budowy wyspy lub zespołu wysp pozwoliłoby skoncentrować to oddziaływanie w jednym, dwóch lub kilku ściśle wskazanych miejscach, a jednocześnie nadać mu funkcję przyrodniczą. Utworzona wyspa mogłaby zapewnić ptakom siedliska utracone lub silnie ograniczone wskutek presji turystycznej, a jej otoczenie – przy właściwym zaprojektowaniu batymetrii i struktury dna – mogłoby stworzyć warunki sprzyjające rozwojowi bentosu oraz potencjalnie tarlisk ryb. Tak rozumiane działanie stanowi przykład przyrodniczo użytecznego wykorzystania osadów dennych: ogranicza problem zagospodarowania urobku, a jednocześnie służy poprawie warunków siedliskowych dla ptaków i innych elementów ekosystemu zatokowego.

Przy analizie możliwości realizacji tego przedsięwzięcia proponuje się rozważyć następujące lokalizacje wyspy/wysp (centroidy stanowisk):

1) 54.625132, 18.755649;
2) 54.687776, 18.626271;
3) 54.713491, 18.447848.

Ewentualna realizacja takiej wyspy lub wysp wymaga analizy zgodności z Planem zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich, analizy potencjalnych kolizji z innymi celami ochrony obszaru (w tym z podwodnymi łąkami traw morskich), a także uzależniona jest od dostępności materiałów (np. na skutek refulacji piasku z pogłębiania torów podejściowych do portów we Władysławowie lub Pucku).

Znaczenie takiego miejsca będzie zależało nie tylko od jego utworzenia, lecz także od trwałości morfologicznej, ograniczonej dostępności dla ludzi i drapieżników oraz utrzymania odpowiedniej struktury powierzchni. Wyspy powinny mieć piaszczysto-żwirowe podłoże, łagodne brzegi, strefy płytkiej wody oraz ograniczoną dostępność dla ludzi i drapieżników lądowych.

Bardzo istotne jest utrzymanie funkcji siedliskowej sztucznej wyspy, zespołu wysp lub innych powierzchni zastępczych przez regularne ograniczanie sukcesji roślinności, utrzymywanie otwartego,

piaszczysto-żwirowego charakteru podłoża oraz kontrolę obecności drapieżników lądowych. Działanie obejmuje usuwanie nadmiernie rozwiniętej roślinności, ograniczanie zarastania powierzchni wykorzystywanej przez ptaki oraz, w razie stwierdzenia obecności drapieżników, podejmowanie działań eliminujących ich presję zgodnie z obowiązującymi przepisami.

II. Wyznaczenie obszarów ochrony ptaków

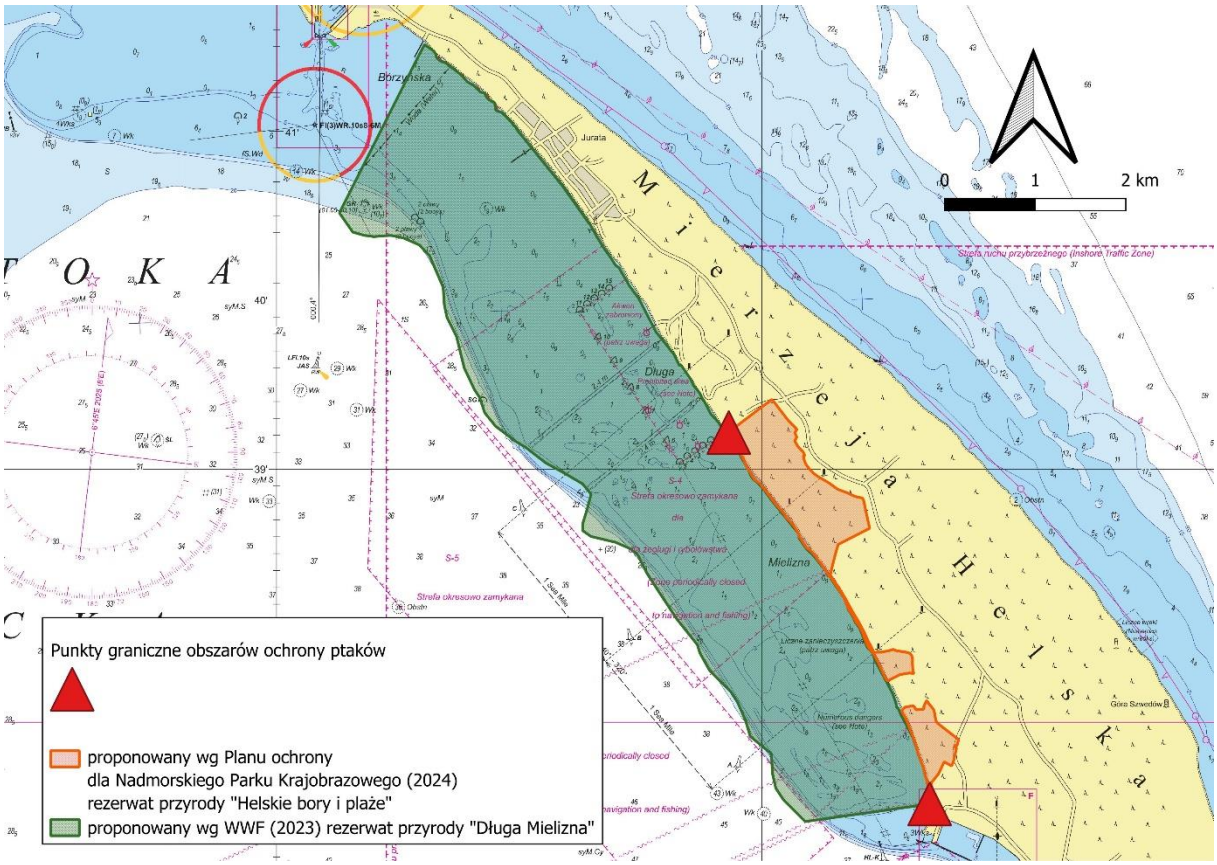
W celu ograniczenia presji rekreacyjnej, w szczególności związanej z ruchem jednostek pływających, kitesurfingiem, windsurfingiem, pływaniem na deskach SUP, kajakarstwem oraz skuterami wodnymi, w kluczowych miejscach koncentracji ptaków proponuje się wyznaczenie kilku obszarów ochrony ptaków obejmujących:

1) plażę nadzatokową i przylegający do niej obszar wydm pomiędzy portem wojennym w Helu a Ośrodkiem Prezydenckim, w celu utrzymania bezpiecznego miejsca odpoczynku, koncentracji i żerowania ptaków nielęgowych oraz potencjalnego miejsca lęgowego dla gatunków związanych z plażami i piaszczystymi łachami (precyzyjne wyznaczenie tego obszaru wymaga uzgodnień z zainteresowanymi stronami: samorządem Helu, Wojskiem Polskim, Kancelarią Prezydenta oraz Urzędem Morskim w Gdyni);
2) Rybitwią Mieliznę/Ryf Mew wraz z przyległymi łachami i mieliznami, w celu utrzymania bezpiecznego miejsca odpoczynku, koncentracji i żerowania ptaków nielęgowych oraz potencjalnego miejsca lęgowego dla gatunków związanych z piaszczystymi łachami (do czasu utworzenia rezerwatu przyrody obejmującego Ryf Mew);
3) akwen przy ujściu Płutnicy w Zatoce Puckiej Wewnętrznej, w celu ograniczenia płoszenia ptaków oraz zachowania funkcji tego akwenu jako miejsca odpoczynku, koncentracji i żerowania ptaków wodnych;
4) obszar torpedowni w Babich Dołach oraz obszar morza w odległości do 150 m od tego obiektu w celu ograniczenia płoszenia ptaków w miejscu potencjalnych lęgów mewy srebrzystej, rybitwy rzecznej oraz kormorana (działanie wymaga zmiany Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej, ze względu na inne przeznaczenie obiektu).

Szczegółowy przebieg granicy obszarów ochrony ptaków należy określić w przepisach porządkowych Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni lub w innym właściwym akcie wykonawczym, z uwzględnieniem aktualnego położenia łach i mielizn. Działanie powinno zostać zrealizowane w pierwszych dwóch latach obowiązywania planu ochrony.

W przypadku Ryfu Mew obszar ochrony ptaków powinien funkcjonować do czasu ustanowienia rezerwatu przyrody „Ryf Mew”. Lokalizacja obszaru ochrony ptaków planowanego w sąsiedztwie portu wojennego w Helu jest zbieżna z lokalizacją projektowanych rezerwatów przyrody „Długa Mielizna” i „Helskie bory i plaże” (Ryc. 9-1). Obszar ochrony ptaków wyznaczony w tym miejscu powinien funkcjonować do czasu ustanowienia rezerwatu, który obejmie swymi granicami plaże i wydmy w tej lokalizacji, a przez to przejmie funkcje ochronne obszaru.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026



Ryc. 9-1. Lokalizacja obszaru ochrony ptaków w sąsiedztwie portu wojennego w Helu na tle proponowanych obszarów chronionych

III. Oznakowanie miejsc objętych ograniczeniami oraz działania informacyjne dla użytkowników obszaru

Skuteczność ograniczeń wprowadzanych w w/w kluczowych miejscach koncentracji ptaków zależy nie tylko od formalnego ustanowienia ograniczeń, lecz także od ich czytelności dla użytkowników obszaru. Z tego względu konieczne jest oznakowanie miejsc objętych ograniczeniami oraz prowadzenie działań informacyjnych dotyczących zasad korzystania z obszaru.

Oznakowanie powinno obejmować tablice informacyjne ustawione przy głównych dojściach do miejsc koncentracji ptaków, a w razie potrzeby także oznakowanie stref na wodzie za pomocą boi lub innych czytelnych znaków technicznych. Granice tych obszarów powinny również być uwzględnione na mapach nawigacyjnych. Informacje powinny wskazywać przebieg stref ograniczeń, okres ich obowiązywania, najważniejsze ograniczenia oraz przyrodnicze uzasadnienie wprowadzonych regulacji. Szczególne znaczenie ma kierowanie informacji do użytkowników, których aktywność może powodować płoszenie ptaków, w tym żeglarzy, motorowodniaków, kitesurferów, kajakarzy, użytkowników desek typu stand up paddle, turystów pieszych, właścicieli psów oraz rybaków.

Kontrola stanu tablic, boi i innych oznaczeń powinna być prowadzona co najmniej raz w roku. Materiały informacyjne o obowiązujących ograniczeniach w użytkowaniu terenu powinny być aktualizowane. Działanie to pełni funkcję wspierającą wobec ograniczeń użytkowania kluczowych miejsc odpoczynku i żerowania ptaków, ponieważ zmniejsza ryzyko naruszeń wynikających z braku wiedzy o przebiegu stref i obowiązujących zasadach.

IV. Utworzenie rezerwatu przyrody „Ryf Mew”

Wyjątkowa wartość geomorfologiczna oraz ornitologiczna nadaje temu miejscu unikalne wartości przyrodnicze w skali wybrzeża Morza Bałtyckiego. Ryf Mew stanowi jedyny w tym obszarze dziki, rozległy, piaszczysty pas lądu okresowo zalewany przez wody Zatoki wraz z przyległymi wypłyceniami, będącymi ostoją dla wielu chronionych gatunków zwierząt.

Jest to jedno z niewielu pozostałych miejsc żerowania i odpoczynku ptaków siewkowych (Charadriformes) migrujących wzdłuż wybrzeża Zatoki Puckiej w okresie lipiec-październik. Podczas sezonowych migracji oraz zimowania stwierdzane są na Ryfie Mew bardzo duże koncentracje ptaków. Nawet epizodyczna obecność człowieka powoduje ich płoszenie i nie zapewnia dobrego miejsca do żerowania i odpoczynku.

Formalne starania o utworzenie rezerwatu przyrody na Ryfie Mew w Zatoce Puckiej sięgają początku XXI wieku. Propozycja utworzenia omawianego rezerwatu przyrody zamieszczona została w dokumentacji do Planu ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, a następnie w samym Planie ochrony Parku ustanowionym Uchwałą Nr 789/LXIII/24 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 marca 2024 r. w sprawie ustanowienia Planu ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Pom. 2024 r. poz. 1908) (Michałek i in. 2023). Zasadniczym narzędziem ochrony planowanego rezerwatu jest wyłączenie go z dostępności dla ludzi, przy dopuszczeniu okazjonalnych wydarzeń takich jak „Marsz Śledzia”.

V. Aktualizacja lokalnych (dla Zatoki Puckiej) wskaźników przyłowu ptaków w stawnych sieciach skrzelowych

Działanie polega na pozyskaniu aktualnych, reprezentatywnych danych terenowych umożliwiających określenie lokalnych wskaźników przyłowu ptaków w stawnych sieciach skrzelowych na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Badania powinny objąć reprezentatywną część floty rybackiej oraz nakładu połowowego, z uwzględnieniem zróżnicowania przestrzennego i sezonowego połowów, typów i parametrów stosowanych sieci, głębokości prowadzenia połowu, czasu ekspozycji narzędzi oraz poławianych gatunków ryb.

Dane mogą być pozyskiwane z wykorzystaniem różnych metod. Na przykład: udział niezależnych obserwatorów w rejsach rybackich, zastosowanie systemów elektronicznego monitoringu połowów, obejmujących kamery i urządzenia rejestrujące parametry operacji połowowych, a także prowadzenie niezależnych połowów badawczych. Dobrowolne raportowanie przypadków przyłowu przez rybaków może stanowić źródło uzupełniające, jednak nie powinno być jedyną podstawą wyznaczania wskaźników.

Wyniki powinny umożliwiać obliczenie wskaźników przyłowu poszczególnych gatunków lub grup gatunków w przeliczeniu na ustandaryzowaną jednostkę nakładu połowowego, z rozróżnieniem typów narzędzi, okresów roku oraz części akwenu. Uzyskane wskaźniki należy zestawić z danymi o aktywności rybackiej, w tym danymi Centrum Monitoringu Rybołówstwa, a następnie wykorzystać do aktualizacji oszacowania całkowitej skali przyłowu oraz jego struktury gatunkowej. Działanie powinno rozwijać podejście zastosowane w dokumentacji planu ochrony i umożliwiać stopniowe zastępowanie obecnie stosowanych wskaźników referencyjnych wskaźnikami lokalnymi. Metodyka powinna pozwalać na okresowe powtarzanie badań i aktualizowanie wskaźników w przypadku zmian w strukturze floty, nakładzie połowowym, stosowanych narzędziach lub rozmieszczeniu ptaków.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

VI. Opracowanie i wdrożenie programu ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu w stawnych sieciach skrzelowych

Program powinien stanowić podstawowe narzędzie służące ograniczaniu jednej z najważniejszych presji oddziałujących na ptaki nurkujące w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Powinien wykorzystywać wyniki aktualizacji lokalnych wskaźników przyłowu, dane o nakładzie połowowym, rozmieszczeniu i liczebności ptaków oraz wyniki monitoringu konfliktu przestrzennego między koncentracjami ptaków a miejscami stosowania stawnych sieci skrzelowych.

Program powinien obejmować identyfikację gatunków, akwenów i okresów najwyższego ryzyka, ze szczególnym uwzględnieniem przypadków, w których oszacowana śmiertelność przekracza próg BirdLife International Threshold – BLT, rozumiany jako 1% rocznej śmiertelności dorosłych osobników populacji, lub próg Potential Biological Removal – PBR, określający dopuszczalny poziom dodatkowej śmiertelności antropogenicznej. Na tej podstawie należy wskazać działania ograniczające ryzyko przyłowu, w tym przestrzenne lub czasowe ograniczenia stosowania sieci, modyfikacje parametrów i sposobu prowadzenia połowów, możliwość stosowania alternatywnych narzędzi połowowych oraz rozwiązania zwiększające wykrywalność sieci przez ptaki. Program powinien uwzględniać przegląd, weryfikację i dostosowanie istniejących metod oraz dobrych praktyk do lokalnych warunków Zatoki Puckiej, a w razie potrzeby także opracowanie nowych rozwiązań.

Program powinien określać również zasady postępowania w przypadku stwierdzenia przyłowu ptaków, sposób gromadzenia, weryfikowania i przekazywania danych, zasady współpracy z rybakami i właściwymi instytucjami oraz zakres szkoleń i działań edukacyjnych. Wnioski programu powinny być wdrażane zarówno poprzez współpracę i kampanię informacyjną skierowaną do rybaków, jak i poprzez odpowiednie regulacje dotyczące narzędzi, miejsc i terminów prowadzenia połowów.

Odrębnym elementem programu powinna być analiza ryzyka przyłowu w okresach zlodzenia oraz opracowanie możliwego do wdrożenia systemu ograniczeń połowowych dostosowanego do rzeczywistego zasięgu pokrywy lodowej i rozmieszczenia ptaków. W warunkach zlodzenia ptaki wodne, szczególnie gatunki nurkujące, koncentrują się w niezamarzniętych fragmentach akwenu oraz wzdłuż krawędzi pokrywy lodowej, co może prowadzić do znacznego wzrostu ryzyka przyłowu. Program powinien zatem określić przesłanki uruchamiania czasowych ograniczeń, sposób wyznaczania ich zasięgu oraz zasady kontroli ich przestrzegania. Rozwiązania te powinny obejmować między innymi możliwość czasowego zakazu stosowania stawnych sieci skrzelowych w wodach wolnych od lodu, w których koncentrują się ptaki, oraz w odpowiednio wyznaczonej strefie przylegającej do krawędzi pokrywy lodowej. Szerokość strefy, czas obowiązywania ograniczeń i sposób ich ogłaszania powinny zostać określone na podstawie analizy warunków lokalnych, danych o rozmieszczeniu ptaków i sieci oraz możliwości skutecznego egzekwowania regulacji.

VII. Inwentaryzacja oraz sukcesywne usuwanie utraconych lub porzuconych narzędzi połowowych

Utracone lub porzucone sieci dryfujące w toni wodnej lub zalegające na dnie stwarzają zagrożenia ekologiczne, bezpieczeństwa i ekonomiczne. Z punktu widzenia niniejszego opracowania najważniejsze są zagrożenia dla ptaków, ale zagubione sieci chwytają także (a nawet głównie) ryby, ssaki morskie (foki, morświny) oraz skorupiaki. Zwierzęta te giną w męczarniach, a ich ciała stają się przynętą dla kolejnych ofiar. Ciężkie sieci i liny ciągane przez prądy morskie po dnie niszczą delikatne ekosystemy, np. trawy morskiej. Sieci widma stanowią też zagrożenie dla bezpieczeństwa żeglugi - mogą wkręcić się w śruby napędowe statków lub zablokować stery, co stwarza ryzyko awarii i katastrof morskich. Z tych też względów niezbędne jest sukcesywne usuwanie sieci widm poprzedzone dokładną inwentaryzacją i określeniem ryzyk związanych z ich usuwaniem. W pierwszej

kolejności powinny być usuwane narzędzia nadal posiadające zdolność połowową, znajdujące się w rejonach koncentracji ptaków i innych zwierząt, na obszarach intensywnie użytkowanych rybacko lub w miejscach, w których stwarzają zagrożenie dla żeglugi. Prace należy prowadzić w sposób ograniczający ryzyko uszkodzenia siedlisk bentosowych oraz płoszenia ptaków i innych zwierząt.

VIII. Ograniczenie zabiegów sprzątania plaż

Ograniczenie sprzątania plaż w okresie lęgowym oraz pozostawianie wyrzucanych przez morze szczątków organicznych (będących chronionym siedliskiem przyrodniczym 1210 Kidzina) ma kluczowe znaczenie dla ochrony ekosystemów nadmorskich oraz przetrwania ptaków siewkowatych, takich jak sieweczka obrożna, rybitwy czy mewy. Będąc siedliskiem bezkręgowców stanowią bazę pokarmową dla ptaków. Tworzą również naturalne kryjówki dla gniazd oraz piskląt przed drapieżnikami. Ręczne usuwanie śmieci eliminuje ryzyko zniszczenia lęgów zakładanych bezpośrednio na plaży.

IX. Utrzymanie terenów otwartych i umożliwienie zalewania ich wodami morskimi

Bardzo ważnym siedliskiem ptaków lęgowych (ohar, ostrygojad, pliszka cytrynowa) oraz wykorzystywanym w trakcie migracji (zwłaszcza przez gęsi, łabędzie, żurawie, ptaki siewkowe) w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka są przymorskie kompleksy łąk i pastwisk okresowo zalewanych wodami morskimi. Największe kompleksy tego typu siedlisk znajdują się w trzech rezerwatach przyrody: Beka, Słone Łąki oraz Mechelińskie Łąki. Niestety jedynie w rezerwacie Beka prowadzi się obecnie działania mające na celu utrzymanie siedlisk w odpowiednim stanie (poprzez wypas i wykaszanie). Pilnym zadaniem jest wdrożenie działań także w pozostałych rezerwatach, w których obserwuje się ekspansję wysokiej roślinności (głównie trzciny, ale także krzewów i drzew). Optymalnym rozwiązaniem jest wprowadzenie wypasu krów lub koni, ewentualnie użytkowanie kośne. Równolegle należy usuwać drzewa i krzewy, a pozyskaną biomasę usunąć z terenu rezerwatów.

W przypadku rezerwatu Mechelińskie Łąki problemem jest też ograniczenie lub brak zalewania wodami morskimi w czasie sztormów, co powoduje dalszą degradację zbiorowisk łąkowych. Należy przywrócić możliwość zalewania obszaru poprzez odmulenie/ odkopanie ujściowych odcinków rowów melioracyjnych. Materiał wydobyty z dna rowów powinien być wywieziony poza teren rezerwatu.

X. Poprawa warunków sprzyjających zwiększeniu sukcesu lęgowego sieweczki obrożnej i ostrygojada

W celu poprawy warunków sprzyjających zwiększeniu sukcesu lęgowego sieweczki obrożnej i ostrygojada planuje się prowadzenie czynnej ochrony wykrytych lęgów. Działania będą obejmowały przede wszystkim regularne patrolowanie potencjalnych siedlisk oraz lokalizowanie i monitorowanie gniazd.

Wykryte stanowiska lęgowe będą, w zależności od potrzeb, czasowo wygrodzone i odpowiednio oznakowane w celu ograniczenia dostępu ludzi i psów. Nad gniazdami zostaną również zamontowane kosze ochronne. Na obszarach charakteryzujących się wysoką presją drapieżników rozważane będzie zastosowanie wygrodzeń elektrycznych lub innych dostępnych zabezpieczeń, z uwzględnieniem warunków terenowych oraz obowiązujących przepisów.

Istotnym elementem ochrony będzie regularna kontrola losu poszczególnych lęgów oraz dokumentowanie przyczyn ewentualnych strat, o ile ich ustalenie będzie możliwe. Uzupełnieniem działań terenowych będą doraźne działania informacyjne skierowane do użytkowników plaż, prowadzone w rejonie chronionych stanowisk. Dzięki połączeniu bezpośredniego zabezpieczenia gniazd, monitoringu oraz ograniczania antropopresji możliwe będzie stworzenie warunków sprzyjających skutecznemu wyprowadzaniu lęgów.

XI. Optymalizacja regulacji i kanalizacji ruchu turystycznego w rejonie rezerwatu przyrody „Mechelińskie Łąki

Niekontrolowany ruch pieszy powoduje rozdeptywanie rzadkich słonorośli (halofitów) oraz niszczenie miejsc lęgowych ptaków (np. sieweczek czy biegusów zmiennych), które składają jaja bezpośrednio na piasku lub ziemi. W celu ochrony miejsc lęgowych i bytowania cennych gatunków ptaków wodnych i błotnych przed niszczeniem w wyniku rosnącej presji turystycznej w rezerwacie „Mechelińskie Łąki" wytyczono ścieżkę dydaktyczną kanalizującą ruch turystyczny. Wyznaczenie konkretnej trasy (o długości ok. 1,7 km z drewnianymi barierkami i kładkami) miało powstrzymać ludzi przed chodzeniem „na dziko" po terenie całego rezerwatu. Mimo jednak podjętej próby kanalizacji ruchu turystycznego nadal obserwuje się schodzenie z trasy ścieżki oraz wprowadzanie na ścieżkę i teren rezerwatu psów. Należy więc wzmóc działania, w tym informacyjno-edukacyjne, w celu poprawy skuteczności już obowiązujących przepisów.

XII. Rozpoznanie powierzchni i jakości siedlisk żerowiskowych gęsi, łabędzi oraz żurawi

Przedmiotami ochrony obszaru są gatunki ptaków, które wykorzystują wody Zatoki Puckiej jako noclegowisko, ale ich żerowiska zlokalizowane są poza granicami obszaru. Należy rozpoznać lokalizację oraz jakość istniejących i potencjalnych żerowisk zlokalizowanych w odległości do 20 km od noclegowiska na stawach w ujściu Redy poza granicami obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Dla każdego płatu żerowiska należy wykonać ocenę ich jakości, ocenę wykorzystania przez ptaki oraz ocenę znaczenia.

Jakość żerowiska

Jakość żerowiska należy określić poprzez uznanie go za optymalne lub suboptymalne.

Za płat optymalnego żerowiska należy przyjąć jednolity płat ścierniska po kukurydzy o powierzchni >10 ha. Ściernisko powinno być niezaorane lub najwyżej po zabiegu talerzowania (zbronowane broną talerzową). Za płat suboptymalnego żerowiska należy uznać jednolity płat uprawy rzadziej wykorzystywanej jako żerowisko (zboże ozime, rzepak, trwałe użytki zielone, pastwiska, rośliny okopowe) o powierzchni >20 ha.

W obu przypadkach ważny jest sposób zagospodarowania obszaru w sąsiedztwie żerowiska: turbiny wiatrowe muszą znajdować się w odległości większej niż 300 m od granicy żerowiska, natomiast linia energetyczna wysokiego napięcia, ściana lasu, szpaler drzew oraz zabudowania większej niż 100 m. Obecność tych elementów w mniejszych niż wskazanych wyżej odległościach dyskwalifikuje dany płat jako potencjalne żerowisko.

Ocenę jakości żerowisk należy wyrazić liczbą punktów: żerowisko optymalne - 3 pkt, a suboptymalne - 1 pkt.

Intensywność wykorzystywania żerowisk

Intensywność wykorzystywania żerowiska należy ocenić w czterostopniowej skali na podstawie liczby stwierdzeń żerujących osobników w danej lokalizacji (na podstawie danych z 24 kontroli – po 3 kontrole w miesiącu w okresie sierpień-marzec):

1) liczne żerowanie - żerujące ptaki stwierdzone w danym płacie >5 razy – 3 pkt;
2) średnie żerowanie - żerujące ptaki stwierdzone w danym płacie 3-5 razy – 2 pkt;
3) małe żerowanie - żerujące ptaki stwierdzone w danym płacie 1-2 razy – 1 pkt;
4) brak żerowania ptaków – 0 pkt.

Znaczenie żerowisk

Suma punktów uzyskana w ramach oceny jakości i intensywności wykorzystania żerowisk pozwoli na określenie znaczenia żerowisk w trzystopniowej skali:

1) 5-6 pkt - żerowiska o dużym znaczeniu;
2) 3-4 pkt - żerowiska o średnim znaczeniu;
3) 1-2 pkt - żerowiska o małym znaczeniu.

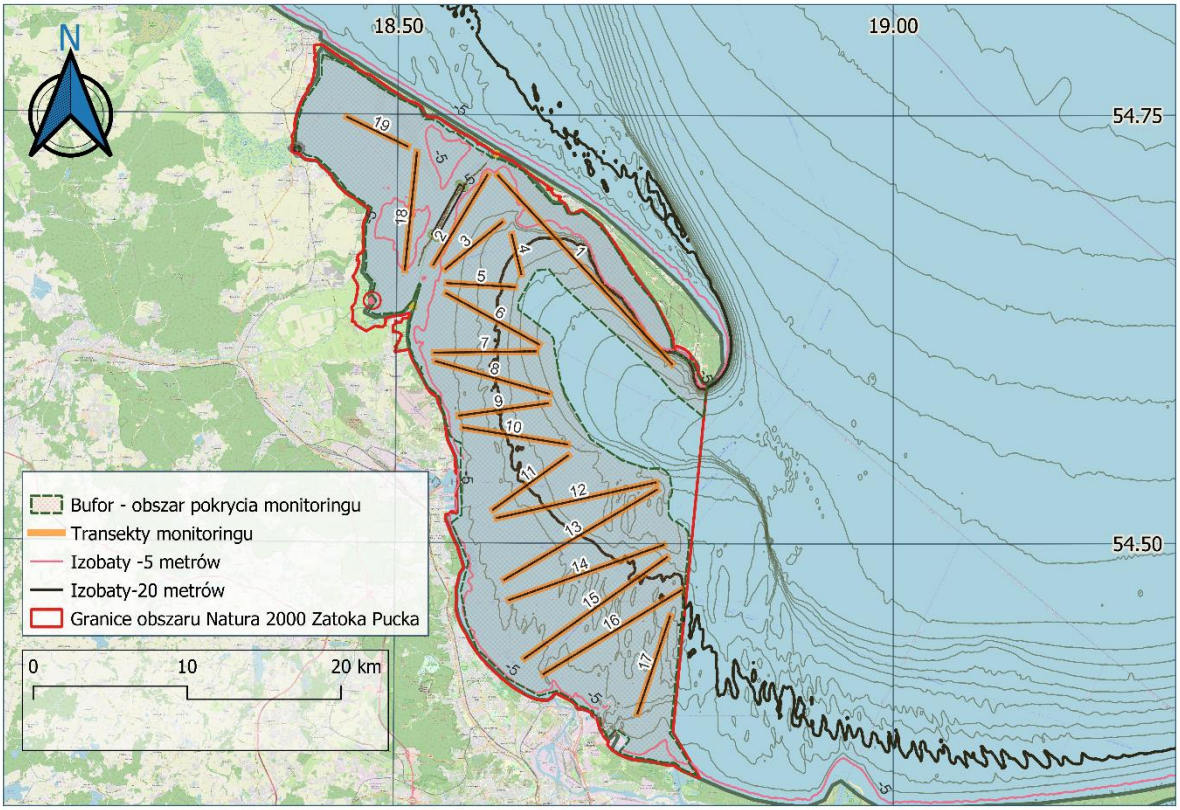
XIII. Uzupełnienie stanu wiedzy o liczebności, rozmieszczeniu i fenologii występowania migrujących ptaków wodnych i morskich

Jednym z kluczowych działań ochronnych jest uzupełnienie stanu wiedzy o wykorzystaniu obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 przez migrujące ptaki wodne i morskie. Dotychczasowy stan rozpoznania jest nierównomierny przestrzennie i sezonowo. Najlepiej rozpoznane są ptaki zimujące oraz gatunki obserwowane z brzegu, natomiast słabiej udokumentowane pozostaje rozmieszczenie ptaków w strefie wód otwartych, zwłaszcza w okresie migracji jesiennej i wiosennej. Dotyczy to przede wszystkim gatunków nurkujących i morskich, takich jak nury, perkozy, kormoran, edredon, lodówka, markaczka, uhla, alki, mewy i rybitwy.

Działanie powinno obejmować wykonywanie liczeń z brzegu, zgodnie z metodyką stosowaną przez Grupę Badawczą Ptaków Wodnych KULING, oraz liczeń podczas rejsów w strefie wód otwartych Zatoki Puckiej. Liczenia z brzegu pozwalają na zachowanie ciągłości z dotychczasowym monitoringiem prowadzonym w strefie przybrzeżnej, natomiast liczenia podczas rejsów po transektach na wodach otwartych umożliwiają rozpoznanie rozmieszczenia ptaków na akwenach niedostępnych lub słabo widocznych z lądu. Szczególne znaczenie ma objęcie kontrolami Rybitwiej Mielizny / Ryfu Mew, ujścia Redy, ujścia Płutnicy, Cypla Rewskiego oraz akwenów, w których mogą tworzyć się koncentracje ptaków narażonych na przyłów w stawnych sieciach skrzelowych.

Na potrzeby tego działania zaprojektowano układ 19 transektów monitoringowych, obejmujący 17 transektów w Zatoce Puckiej Zewnętrznej oraz 2 transekty w Zatoce Puckiej Wewnętrznej. Ich rozmieszczenie przedstawiono na mapie (Ryc. 9-2), natomiast współrzędne początku i końca poszczególnych transektów zestawiono w tabeli (Tab. 9-1). Przyjęty układ został zaprojektowany tak, aby objąć obserwacjami możliwie pełny zasięg najważniejszych akwenów wykorzystywanych przez ptaki wodne i morskie w okresie migracji, a jednocześnie umożliwić analizę nakładania się koncentracji ptaków z obszarami użytkowania stawnych sieci skrzelowych.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026



Ryc. 9-2. Proponowany układ transektów monitoringowych w wodach otwartych obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Na mapie przedstawiono również granicę obszaru Natura 2000, izobaty –5 m i –20 m oraz bufor obszaru pokrycia monitoringiem

Tab. 9-1. Wykaz transektów offshore zaprojektowanych na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o rozmieszczeniu ptaków wodnych i morskich w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	N_start	E_start	N_koniec	E_koniec
1	54.60486	18.77735	54.7146	18.60127
2	54.71482	18.59079	54.66231	18.53682
3	54.65983	18.54905	54.68732	18.6059
4	54.68002	18.61556	54.65705	18.62537
5	54.65149	18.55089	54.64945	18.61847
6	54.64555	18.55008	54.61604	18.6436
7	54.61088	18.53827	54.61199	18.64059
8	54.58726	18.65386	54.60583	18.54007
9	54.5742	18.56349	54.58169	18.65304
10	54.55774	18.67238	54.56727	18.56791
11	54.51948	18.59839	54.55117	18.6733
12	54.53571	18.76122	54.51456	18.60235

Lp.	N_start	E_start	N_koniec	E_koniec
13	54.47857	18.61008	54.53141	18.76254
14	54.4992	18.76953	54.46671	18.61496
15	54.49194	18.77283	54.43276	18.6308
16	54.42366	18.64985	54.47279	18.78748
17	54.45751	18.77628	54.4009	18.74409
18	54.65916	18.50808	54.7277	18.51948
19	54.7312	18.50983	54.74812	18.4489

Dane z liczeń brzegowych i rejsów monitoringowych należy integrować w sposób ograniczający ryzyko podwójnego liczenia tych samych osobników. Dane z liczeń brzegowych traktuje się jako pełne liczenie w monitorowanych odcinkach strefy przybrzeżnej. Dane z rejsów prowadzonych metodą Distance Sampling reprezentują część otwartowodną obszaru. W przypadku gatunków występujących zarówno w strefie przybrzeżnej, jak i na wodach otwartych, wyniki z obu metod należy łączyć z zachowaniem rozdzielenia przestrzennego jednostek obserwacyjnych. Przyjęcie takiego rozwiązania pozwala na uzyskanie możliwie pełnego oszacowania liczebności populacji wykorzystującej obszar, a jednocześnie ogranicza ryzyko zawyżenia wyników.

Sposób integracji danych powinien być dostosowany do ekologii poszczególnych gatunków.
Dla gatunków związanych głównie z wodami otwartymi podstawowym źródłem informacji są rejsy wykonywane metodą Distance Sampling. Dla gatunków występujących zarówno w wodach otwartych, jak i w strefie przybrzeżnej należy uwzględniać oba źródła danych. Dla gatunków związanych przede wszystkim ze strefą przybrzeżną podstawą oceny są liczenia brzegowe. Takie podejście umożliwia dostosowanie metody oceny liczebności do sposobu wykorzystania obszaru przez poszczególne grupy ptaków.

W przypadku danych uzyskanych metodą Distance Sampling należy raportować estymowaną liczebność wraz z miarami niepewności, w szczególności błędem standardowym, współczynnikiem zmienności oraz 95% przedziałem ufności. Niepewność estymacji powinna być uwzględniana przy interpretacji wyników, zwłaszcza w przypadku gatunków rzadkich, występujących nieregularnie lub tworzących silnie zmienne koncentracje. W przypadku danych z liczeń brzegowych należy wskazywać zakres przestrzenny liczeń, liczbę objętych odcinków oraz kompletność sezonową danych.

Monitoring powinien być prowadzony raz w miesiącu. W okresie od sierpnia do maja należy wykonywać zarówno monitoring brzegowy, jak i monitoring wód otwartych, natomiast w lipcu monitoring brzegowy ukierunkowany szczególnie na ptaki siewkowe, mewy, rybitwy i gatunki wykorzystujące plaże, płycizny oraz ujścia rzek. Czerwiec nie wymaga regularnego monitoringu.

W okresie zimowym monitoring należy uzupełniać o ocenę zasięgu pokrywy lodowej, lokalizację akwenów wolnych od lodu, przebieg krawędzi pokrywy lodowej oraz rozmieszczenie ptaków koncentrujących się w wodach wolnych od lodu. Jeżeli wykonanie rejsów jest niemożliwe lub niebezpieczne, monitoring należy prowadzić w trybie zastępczym, z wykorzystaniem liczeń brzegowych, nalotów dronem oraz dostępnych zobrazowań satelitarnych lub lotniczych. Dane te mają szczególne znaczenie dla oceny ryzyka przyłowu w okresach zlodzenia, gdy ptaki koncentrują się na niewielkich powierzchniach wód wolnych od lodu.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Uzupełnienie stanu wiedzy powinno być połączone z rozpoznaniem obszarów konfliktu przestrzennego między koncentracjami ptaków a stawnymi sieciami skrzelowymi, czyli w trakcie rejestrowania liczebności i rozmieszczenia ptaków wodnych i morskich należy odnotowywać obecność stawnych sieci skrzelowych lub obszarów ich użytkowania. Działanie to stanowi praktyczne uzupełnienie programu ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu, ponieważ pozwala wskazać konkretne akweny, w których koncentracje ptaków nakładają się przestrzennie z użytkowaniem stawnych sieci skrzelowych.

Za obszary wymagające reakcji należy uznawać przede wszystkim miejsca, w których stwierdzono duże koncentracje ptaków narażonych na przyłów w bezpośrednim sąsiedztwie stawnych sieci skrzelowych lub obszarów ich użytkowania. Dotyczy to w szczególności stad liczących co najmniej około 100 osobników jednego gatunku albo około 200 osobników łącznie.

Zaproponowane działanie ma charakter rozpoznawczy i powinno zostać zrealizowane w pierwszym okresie obowiązywania planu ochrony w trakcie trzech następujących po sobie sezonów migracyjnych. Jego celem jest nie tylko aktualizacja wiedzy o liczebności poszczególnych gatunków, lecz także rozpoznanie fenologii ich występowania, lokalizacji miejsc koncentracji oraz przestrzennego nakładania się tych koncentracji z obszarami użytkowania stawnych sieci skrzelowych. Wyniki działania powinny zostać wykorzystane do doprecyzowania oceny stanu ochrony gatunków, aktualizacji Standardowego Formularza Danych, identyfikacji obszarów konfliktowych oraz zaprojektowania docelowego monitoringu stanu ochrony.

Wyniki monitoringu powinny być dokumentowane w systemie informacji geograficznej. Dokumentacja powinna obejmować lokalizację transektów i odcinków kontrolnych, rozmieszczenie stad ptaków, lokalizację stwierdzonych sieci lub obszarów ich użytkowania, a także miejsca przestrzennego nakładania się koncentracji ptaków i sieci. Każdy sezon monitoringu powinien kończyć się raportem zawierającym mapy obszarów konfliktowych, zestawienie liczby wykonanych kontroli, liczby stwierdzonych koncentracji ptaków oraz liczby przypadków nakładania się stad ptaków i sieci.

Proponowane działania ochronne zestawiono w tabeli poniżej (Tab. 9-2).

Tab. 9-2. Proponowane działania ochronne

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
1.	A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w) A048 *Tadorna tadorna* (r), A048 *Tadorna tadorna* (c), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c),A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c), A177 *Larus minutus* (c), A179 *Larus ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w), A184 *Larus argentatus* (r), A184 *Larus argentatus* (c, w), A187 *Larus marinus* (c, w),	1. Opracowanie studium wykonalności stworzenia zastępczego siedliska lęgowego ptaków oraz miejsca odpoczynku, koncentracji i żerowania ptaków nielęgowych obejmującego: 1) analizę istniejących i planowanych siedlisk zastępczych, w tym kompensacji przyrodniczej przewidzianej w ramach Portu Zewnętrznego w Gdyni; 2) analizę możliwości wykorzystania istniejących konstrukcji hydrotechnicznych, sztucznych wysp oraz naturalnych form geomorfologicznych; 3) ocenę komplementarności lub konkurencyjności tych obiektów względem planowanej sztucznej wyspy lub zespołu wysp; 4) bilans dostępnych siedlisk lęgowych dla rybitw i mew; 5) określenie wymaganej powierzchni, technologii wykonania, dostępności	Obszar Natura 2000; w zakresie analizy wariantowej uwzględnić również planowaną kompensację przyrodniczą Portu Zewnętrznego w Gdyni oraz inne istniejące lub planowane obiekty mogące pełnić funkcję siedlisk zastępczych.	W ciągu 3 lat od ustanowienia planu ochrony	Działanie jednorazowe	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A191 *Sterna sandvicensis* (r), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (r), A193 *Sterna hirundo* (c), A195 *Sternula albifrons* (r), A197 *Chlidonias niger* (c)	właściwego typu osadu oraz wykonalności technicznej; 6) ocenę ewentualnych kolizji z celami ochrony innych gatunków i siedlisk.				
		2. W przypadku realizacji sztucznej wyspy lub zespołu wysp utrzymywanie otwartego, piaszczysto-żwirowego charakteru podłoża oraz usuwanie nadmiernie rozwiniętej roślinności.		Działanie ciągłe	W miarę potrzeby	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
		3. W przypadku realizacji sztucznej wyspy lub zespołu wysp kontrola obecności drapieżników lądowych, a w razie stwierdzenia ich obecności, podejmowanie działań eliminujących ich presję zgodnie z obowiązującymi przepisami.		Działanie ciągłe	W miarę potrzeby	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
2.	A048 *Tadorna tadorna* (r), A048 *Tadorna tadorna* (c), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c),	1. Wyznaczenie obszaru ochrony ptaków, w którym obowiązują następujące ograniczenia: 1) obszar wyłączony z ruchu turystycznego i rekreacyjnego od 1 marca do 31 października; 2) dostęp do wyznaczonego obszaru oraz zbliżanie się do niego na odległość mniejszą niż 500 m przysługuje	Plaża i przylegający do niej obszar wydm od portu wojennego w Helu (od punktu o współrzędnych 54.613536, 18.778931) w kierunku Ośrodka Prezydenckiego (do punktu o współrzędnych 54.632209, 18.769107). Lokalizacja tablicy informacyjnej w pozycji o	W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony.	Obowiązywanie ograniczeń - corocznie od 1 marca do 31 sierpnia	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c),A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c), A195 *Sternula albifrons* (r)	wyłącznie służbom ratowniczym, uprawnionym służbom ochrony przyrody organom kontrolnym wykonujących czynności służbowe oraz osobom wykonującym badania naukowe; 3) ruch jednostek pływających, w tym jachtów, łodzi motorowych, kajaków, kitesurfingów i windsurfingu oraz zatrzymywanie się lub rzucanie kotwicy w odległości 500 m od obszaru są niedozwolone, przy czym ograniczenie to nie dotyczy toru podejściowego do przystani morskiej Pogórze o ile zostanie on wyznaczony.	współrzędnych 54.617072, 18.780121			
		2. Oznaczenie obszaru ochrony ptaków bojami i tablicami informacyjnymi.		W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony	Działanie jednorazowe	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
		3. Bieżąca kontrola stanu technicznego oznaczeń i tablic informacyjnych oraz przestrzegania ograniczeń		Działanie ciągłe	Kontrole przestrzegania ograniczeń – działanie ciągłe;	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
		użytkowania terenu w obszarze ochrony ptaków.			Kontrole stanu technicznego oznaczeń i tablic informacyjnych - co najmniej raz w roku, do końca lutego; Wymiana oznaczeń i tablic – w zależności od potrzeby	RDOŚ w Gdańsku
		4. Przeprowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych dla użytkowników akwenu, w szczególności żeglarzy, motorowodniaków, kitesurferów, kajakarzy, użytkowników SUP, turystów pieszych, właścicieli psów i rybaków o obowiązujących ograniczeniach w obszarze ochrony ptaków.		W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony	Aktualizacja materiałów informacyjnych co trzy lata lub po każdej istotnej zmianie zasad korzystania z obszaru.	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
3.	A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (r), A036 *Cygnus olor* (c, w), A037 *Cygnus columbianus bewickii* (c, w), A038 *Cygnus cygnus* (c, w), A041 *Anser albifrons* (w),	1. Wyznaczenie obszaru ochrony ptaków, w którym obowiązują następujące ograniczenia: 1) obszar wyłączony z ruchu turystycznego i rekreacyjnego od 1 marca do 31 października, z dopuszczeniem wydarzeń okazjonalnych typu „Marsz	1. Rybitwia Mielizna/Ryf Mew w Zatoce Puckiej Wewnętrznej, obszar mielizn i łach wyznaczony współrzędnymi: 54.709252, 18.562727; 54.707525, 18.567669;	W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony. W przypadku obszaru Rybitwia Mielizna/Ryf Mew zadanie opcjonalne w zależności od realizacji/braku realizacji działania	Obowiązywanie ograniczeń - corocznie od 1 marca do 31 sierpnia	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A043, *Anser anser* (c, w), A045 *Branta leucopsis* (c, w), A046 *Branta bernicl*a (c), A048 *Tadorna tadorna* (r), A048 *Tadorna tadorna* (c), A070 *Mergus merganser* (r), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c),A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c),	Śledzia w przypadku Rybitwiej Mielizny/Ryfu Mew;[7] 2) dostęp do wyznaczonego obszaru oraz zbliżanie się do niego na odległość mniejszą niż 500 m przysługuje wyłącznie służbom ratowniczym, uprawnionym służbom ochrony przyrody organom kontrolnym wykonujących czynności służbowe oraz osobom wykonującym badania naukowe, przy czym ograniczenie to nie dotyczy toru podejściowego do przystani morska Pogórze o ile zostanie on wyznaczony; 3) ruch jednostek pływających, w tym jachtów, łodzi motorowych, kajaków, kitesurfingów i windsurfingu oraz zatrzymywanie się lub rzucanie kotwicy w odległości 500 m od obszaru są niedozwolone	54.678267, 18.540102, 54.680020, 18.535222 2. Akwen przy ujściu Płutnicy w Zatoce Puckiej Wewnętrznej, wyznaczony współrzędnymi: 54.72956, 18.39378, 54.731, 18.3999, 54.72954, 18.4025, 54.72643, 18.3994	określonego w punkcie 5.		

[7] Ryf Mew - Obszar ujęty w PZP HEL i PZP ZGD (akwen ZGD.40.O) jako akweny o funkcji podstawowej O - ochrona środowiska i przyrody, gdzie nie jest dopuszczona funkcja turystyka sport i rekreacja. Dla Ujścia Płutnicy (akwen ZGD.49.O) funkcja turystyczna jest dopuszczona, tak więc wprowadzenie ograniczać wymagałoby zmiany zapisów PZP.

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A177 *Larus minutus* (c), A179 *Larus ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w), A184 *Larus argentatus* (r), A184 *Larus argentatus* (c, w), A187 *Larus marinus* (c, w), A191 *Sterna sandvicensis* (r), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (r), A193 *Sterna hirundo* (c), A195 *Sternula albifrons* (r), A197 *Chlidonias niger* (c)	2. Oznaczenie obszaru ochrony ptaków bojami i tablicami informacyjnymi.		W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony	Działanie jednorazowe	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
		3. Bieżąca kontrola stanu technicznego oznaczeń i tablic informacyjnych oraz przestrzegania ograniczeń użytkowania terenu w obszarze ochrony ptaków.		Działanie ciągłe	Kontrole przestrzegania ograniczeń – działanie ciągłe; Kontrole stanu technicznego oznaczeń i tablic informacyjnych - co najmniej raz w roku, do końca lutego; Wymiana oznaczeń i tablic – w zależności od potrzeby	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
		4. Przeprowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych dla użytkowników akwenu, w szczególności żeglarzy, motorowodniaków, kitesurferów, kajakarzy, użytkowników SUP, turystów pieszych, właścicieli psów i rybaków o obowiązujących		W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony	Aktualizacja materiałów informacyjnych co trzy lata lub po każdej istotnej zmianie zasad korzystania z obszaru.	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
		ograniczeniach w obszarze ochrony ptaków.				
4.	A184 *Larus argentatus* (r), A193 *Sterna hirundo* (r)	1. Wyznaczenie obszaru ochrony ptaków, w którym obowiązują następujące ograniczenia: 1) obszar wyłączony z ruchu turystycznego i rekreacyjnego od 15 lutego do 31 października; 2) dostęp do wyznaczonego obszaru oraz zbliżanie się do niego na odległość mniejszą niż 500 m przysługuje wyłącznie służbom ratowniczym, uprawnionym służbom ochrony przyrody organom kontrolnym wykonujących czynności służbowe oraz osobom wykonującym badania naukowe; 3) ruch jednostek pływających, w tym jachtów, łodzi motorowych, kajaków, kitesurfingów i windsurfingu oraz zatrzymywanie się lub rzucanie kotwicy w	Obszar torpedowni w Babich Dołach (54.587798, 18.545849) oraz obszar morza w odległości do 150 m od tego obiektu[8]	W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony	Obowiązywanie ograniczeń - corocznie od 15 lutego do 31 sierpnia	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

[8] Obszar ujęty w PZP HEL i PZP ZGD jako akweny o funkcji podstawowej O - ochrona środowiska i przyrody, gdzie nie jest dopuszczona funkcja turystyka sport i rekreacja. Natomiast dla akwenu ZGD.37.Sm o funkcji podstawowej Marina dopuszczona jest adaptacje torpedowni do innych funkcji oraz prace związane z restauracją, przebudową, odbudową, rozbudową, nadbudową obiektu i innymi pracami budowlanymi. tak więc wprowadzenie ograniczać wymagałoby zmiany zapisów PZP.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
		odległości 500 m od obszaru są niedozwolone				
		1. Oznaczenie obszaru ochrony ptaków bojami i tablicami informacyjnymi.		W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony	Działanie jednorazowe	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
		2. Bieżąca kontrola stanu technicznego oznaczeń i tablic informacyjnych oraz przestrzegania ograniczeń użytkowania terenu w obszarze ochrony ptaków.		Działanie ciągłe	Kontrole przestrzegania ograniczeń – działanie ciągłe; Kontrole stanu technicznego oznaczeń i tablic informacyjnych - co najmniej raz w roku do 31 stycznia; Wymiana oznaczeń i tablic – w zależności od potrzeby	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
		3. Przeprowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych dla użytkowników akwenu, w szczególności żeglarzy, motorowodniaków, kitesurferów, kajakarzy, użytkowników SUP i rybaków o obowiązujących ograniczeniach.		W ciągu dwóch lat od przyjęcia planu ochrony	Aktualizacja materiałów informacyjnych co trzy lata lub po każdej istotnej zmianie zasad korzystania z obszaru.	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
5.	A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A028 *Ardea cinerea* (r), A048 *Tadorna tadorna* (r), A048 *Tadorna tadorna* (c), A070 *Mergus merganser* (r), A075 *Haliaeetus albicilla* (w), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A130 *Haematopus ostralegus* (c), A137 *Charadrius hiaticula* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c),A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius arquata* (c), A177 *Larus minutus* (c), A179 *Larus ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w), A184 *Larus argentatus* (r), A184 *Larus argentatus* (c, w),	Utworzenie rezerwatu przyrody „Ryf Mew” oraz oznakowanie go bojami z informacjami o zakazie przebywania jednostek pływających i ludzi na jego obszarze, z dopuszczeniem wydarzeń okazjonalnych typu „Marsz Śledzia	Rybitwia Mielizna/Ryf Mew w Zatoce Puckiej Wewnętrznej, obszar mielizn i łach wyznaczony współrzędnymi: 54.709252, 18.562727; 54.707525, 18.567669; 54.678267, 18.540102, 54.680020, 18.535222	W ciągu 3 lat od przyjęcia planu ochrony	Działanie stałe	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku w porozumieniu z właścicielem/zarządcą terenu

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A187 *Larus marinus* (c, w), A191 *Sterna sandvicensis* (r), A191 *Sterna sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (r), A193 *Sterna hirundo* (c), A195 *Sternula albifrons* (r), A197 *Chlidonias niger* (c)					
6.	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w),	Aktualizacja lokalnych (dla Zatoki Puckiej) wskaźników przyłowu, w tym zwłaszcza w stawnych sieciach skrzelowych uwzględniającego: 1) prowadzenie reprezentatywnych badań przyłowu na jednostkach rybackich, obejmujących różne części obszaru, sezony, typy narzędzi, głębokości i sposoby prowadzenia połowów; 2) wyznaczanie lokalnych wskaźników przyłowu dla gatunków lub grup gatunków, wraz z oceną niepewności; Wyniki prac należy wykorzystywać do okresowej oceny skali przyłowu oraz do wskazywania i wdrażania działań ograniczających, w tym ograniczeń przestrzennych lub czasowych, jeżeli wyniki badań wykażą taką potrzebę.	Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w szczególności akweny użytkowane przez rybołówstwo z użyciem stawnych sieci skrzelowych, zwłaszcza do izobaty 20 m. Badania powinny obejmować reprezentatywnie różne części akwenu, strefy głębokości, sezony, typy sieci i sposoby prowadzenia połowów.	Opracowanie wskaźników w ciągu 2 lat od ustanowienia planu ochrony.	Opracowanie wskaźników jednorazowo na podstawie obserwacji przez co najmniej 3 kolejne sezony, następna aktualizacja okresowo, nie rzadziej niż raz na 6 lata.	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rybołówstwa, Okręgowym Inspektoratem Rybołówstwa Morskiego oraz organizacjami rybackimi i rybakami prowadzącymi działalność w obszarze.

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A125 *Fulica atra* (c, w), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)					
7.	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w), A069 *Mergus serrator* (c, w),	Opracowanie i wdrożenie programu ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu, w tym zwłaszcza w stawnych sieciach skrzelowych uwzględniającego: 1) identyfikację obszarów i okresów najwyższego ryzyka przyłowu; 2) określenie metod i dobrych praktyk ograniczania śmiertelności ptaków, w tym ocenę możliwości stosowania alternatywnych narzędzi połowowych lub modyfikacji sposobu połowu; 3) zasady postępowania w przypadku stwierdzenia przyłowu; 4) szkolenia dla rybaków; 5) system gromadzenia, weryfikacji i przekazywania danych.	Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w szczególności akweny użytkowane przez rybołówstwo z użyciem stawnych sieci skrzelowych, zwłaszcza do izobaty 20 m.	Opracowanie programu i metodyki w ciągu 2 lat od ustanowienia planu ochrony. Aktualizacja programu w zależności do wyników monitoringu skuteczności wdrożenia programu	Opracowanie programu jednorazowo, z późniejszą aktualizacją. Raportowanie przypadków przyłowu i gromadzenie danych o nakładzie połowowym w sposób ciągły; analiza i raportowanie wyników corocznie.	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rybołówstwa, Okręgowym Inspektoratem Rybołówstwa Morskiego oraz organizacjami rybackimi i rybakami prowadzącymi działalność w obszarze.

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A070 *Mergus merganser* (c, w), A125 *Fulica atra* (c, w), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)					
8.	A001 Gavia stellata (w), A002 Gavia arctica (w), A005 Podiceps cristatus (c, w), A006 Podiceps grisegena (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra* (w), A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A068 *Mergus albellus* (c, w), A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w),	Inwentaryzacja oraz sukcesywne usuwanie utraconych lub porzuconych narzędzi połowowych, w szczególności sieci stwarzających ryzyko zaplątywania się i śmiertelności ptaków wodnych. Działanie powinno obejmować: 1) utworzenie systemu zgłaszania utraconych narzędzi przez rybaków i innych użytkowników akwenu; 2) gromadzenie informacji o ich lokalizacji; 3) rozpoznanie miejsc zalegania na podstawie zgłoszeń i odpowiednich metod poszukiwawczych; 4) ocenę ryzyka dla ptaków, innych zwierząt i siedlisk; 5) wyznaczanie miejsc priorytetowych pod kątem realizacji działania;	Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, ze szczególnym uwzględnieniem akwenów intensywnie użytkowanych rybacko, miejsc zgłaszanej utraty narzędzi, rejonów koncentracji ptaków oraz miejsc, w których zalegające narzędzia stwarzają podwyższone ryzyko dla zwierząt	Utworzenie systemu zgłoszeń i rozpoczęcie inwentaryzacji w ciągu 2 lat od przyjęcia planu ochrony; usuwanie narzędzi po weryfikacji ich lokalizacji i ocenie ryzyka środowiskowego.	Przyjmowanie zgłoszeń w sposób ciągły. Weryfikacja zgłoszeń, aktualizacja wykazu miejsc i akcje usuwania co najmniej raz w roku, stosownie do liczby zgłoszeń, warunków terenowych oraz ryzyka dla środowiska.	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku, Okręgowym Inspektoratem Rybołówstwa Morskiego, administracją portową, organizacjami rybackimi, rybakami oraz podmiotami posiadającymi kwalifikacje i wyposażenie do lokalizowania i wydobywania narzędzi połowowych.

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A125 *Fulica atra* (c, w), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)	6) bezpieczne wydobycie, odbiór i zagospodarowanie usuniętych narzędzi. Przed podjęciem wydobycia należy ocenić ryzyko uszkodzenia siedlisk dennych i innych elementów środowiska, a prace prowadzić metodami ograniczającymi ingerencję w dno. Informacje o utraconych sieciach i stwierdzonych w nich zwierzętach należy wykorzystywać także w programie badania i ograniczania przyłowu.				
9.	A048 *Tadorna tadorna* (c) A130 *Haematopus ostralegus* (c) *A137 Charadrius hiaticula* (c) A143 *Calidris canutus* (c) A144 *Calidris alba* (c) A145 *Calidris minuta* (c) A147 *Calidris ferruginea* (c) A149 *Calidris alpina* (c) A150 *Limicola falcinellus* (c) A157 *Limosa lapponica* (c) A160 *Numenius arquata*	Ograniczenie zabiegów sprzątania plaż wyłącznie do ręcznego usuwania odpadów pochodzenia antropogenicznego (plastik, szkło, śmieci komunalne) w okresie lęgowym ptaków.	Wszystkie plaże w obszarze Natura 2000 poza kąpieliskami oraz innymi fragmentami plaż zlokalizowanymi w obrębie miejscowości	Niezwłocznie po ustanowieniu planu ochrony	Corocznie od 15 lutego do 31 sierpnia	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku
		Pozostawienie struktury organicznej (kidziny) w stanie nienaruszonym przez cały rok.	Wszystkie plaże w obszarze Natura 2000 poza kąpieliskami oraz innymi fragmentami plaż zlokalizowanymi w obrębie miejscowości	Niezwłocznie po ustanowieniu planu ochrony	Działanie stałe	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
10.	A048 *Tadorna tadorna* (r), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (r), A195 *Sternula albifrons* (r)	Usuwanie drzew i krzewów z wywożeniem biomasy poza obszar rezerwatów	Rezerwaty Słone Łąki i Mechelińskie Łąki wraz z otulinami (cały obszar)	Od 1 października do końca lutego, w 1. roku obowiązywania planu	Ponowienie prac w 5., 10., 15. i 20. roku obowiązywania planu	RDOŚ w Gdańsku w porozumieniu z właścicielem/zarządcą terenu
11.	A048 *Tadorna tadorna* (r), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (r), A195 *Sternula albifrons* (r)	1) Działania obligatoryjne: ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pastwiskowe lub pastwiskowe trwałych użytków zielonych. 2) Działania fakultatywne: wprowadzenie wypasu i /lub koszenia przy zachowaniu następujących zasad: a) preferowany wypas bydła, w następnej kolejności wypas koni przy obsadzie 0,5-1 DJP/ha, a w ostateczności koszenie roślinności, b) wypas należy stosować równomiernie na całej powierzchni łąk, nie dopuszczając do koncentracji zwierząt na małych powierzchniach, zwłaszcza w obrębie półhalofilnych szuwarów, c) po zakończeniu wypasu, należy wykosić niedojady pozostawione przez bydło i	Rezerwaty Słone Łąki i Mechelińskie Łąki wraz z otulinami	1 maja - 30 września	Cały okres obowiązywania planu ochrony	RDOŚ w Gdańsku lub właściciele prywatni, lub jednostka zarządzająca rezerwatami, lub gminy Kosakowo, i Władysławowo lub organizacje pozarządowe

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
		konie oraz wywieźć pozyskaną biomasę poza granice rezerwatu, d) drewniane pale ogrodzenia pastwisk powinny wystawać co najmniej 1 m nad powierzchnię gruntu; ich część szczytowa musi być zabezpieczona przed ptakami krukowatymi za pomocą kolców odstraszających (tzw. „antyptak").				
12.	A048 *Tadorna tadorna* (r), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (r), A195 *Sternula albifrons* (r)	Kontrolowane koszenie trzciny przy zastosowaniu następujących zasad: 1) dwukrotne koszenie w ciągu roku w zasięgu dostosowywanym do możliwości późniejszego spasania; 2) stosowanie ręcznych kos, w tym też spalinowych; 3) dopuszczenie używania do koszenia zimą kombajnu na szerokich oponach; 4) usunięcie poza granice rezerwatu skoszonej trzciny.	Rezerwaty Słone Łąki i Mechelińskie Łąki wraz z otulinami	Koszenie podstawowe: 1) 1 grudnia-koniec lutego; 2) 1-31 sierpnia; Koszenie niedojadów: 1 października-30 listopada	Cały okres obowiązywania planu ochrony	RDOŚ w Gdańsku lub właściciele prywatni, lub jednostka zarządzająca rezerwatami, lub gminy Kosakowo, i Władysławowo lub organizacje pozarządowe
13.	A048 *Tadorna tadorna* (r), A130 *Haematopus ostralegus* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (r),	Przywrócenie możliwości zalewów rezerwatu Mechelińskie Łąki przez słone wody morskie. Działanie należy wykonać poprzez odmulenie/ odkopanie ujściowych odcinków	Rezerwat Mechelińskie Łąki – cały obszar	W pierwszym roku obowiązywania planu ochrony	Ponowienie prac w 5., 10., 15. i 20. roku obowiązywania planu ochrony	RDOŚ w Gdańsku w porozumieniu z właścicielem/zarządcą terenu

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
		rowów melioracyjnych. Materiał wydobyty z dna rowów powinien być wywieziony poza teren rezerwatu. Prace należy prowadzić od 1 października do końca lutego.				
14.	A130 *Haematopus ostralegus* (r), A137 *Charadrius hiaticula* (r)	Poprawa warunków sprzyjających zwiększeniu sukcesu lęgowego sieweczki obrożnej i ostrygojada poprzez czynną ochronę wykrytych lęgów, obejmującą: 1) patrolowanie potencjalnych siedlisk i lokalizację gniazd; 2) czasowe wygrodzenie i oznakowanie stanowisk lęgowych w sposób ograniczający dostęp ludzi i psów; 3) montaż koszy ochronnych nad gniazdami w miejscach, w których ich zastosowanie jest zasadne i bezpieczne; 4) w miejscach o wysokiej presji drapieżników stosowanie wygrodzeń elektrycznych lub innych zabezpieczeń, jeżeli pozwalają na to warunki terenowe i obowiązujące przepisy; 5) regularną kontrolę losu lęgów i dokumentowanie przyczyn strat, o ile jest to możliwe;	Stwierdzone stanowiska lęgowe sieweczki obrożnej i ostrygojada w granicach całego obszaru Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem plaż, łach oraz piaszczysto-żwirowych odcinków wybrzeża.	Niezwłocznie po ustanowieniu planu ochrony	Corocznie w ciągu obowiązywania planu ochrony	RDOŚ w Gdańsku we współpracy z Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni, właściwymi gminami oraz organizacjami pozarządowymi prowadzącymi czynną ochronę ptaków

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
		6) doraźne działania informacyjne dla użytkowników plaż w rejonie chronionych lęgów.				
15.	A048 *Tadorna tadorna* (c) A130 *Haematopus ostralegus* (c) *A137 Charadrius hiaticula* (c) A143 *Calidris canutus* (c) A144 *Calidris alba* (c) A145 *Calidris minuta* (c) A147 *Calidris ferruginea* (c) A149 *Calidris alpina* (c) A150 *Limicola falcinellus* (c) A157 *Limosa lapponica* (c) A160 *Numenius arquata*	Optymalizacja regulacji i kanalizacji ruchu turystycznego w rejonie rezerwatu przyrody „Mechelińskie Łąki”: 1) poruszanie się jest możliwe jedynie po wyznaczonej ścieżce edukacyjnej; 2) schodzenie ze ścieżki w kierunku plaży oraz na przyległe siedliska bagniste i wydmowe dopuszczone jest tylko dla służb ratowniczych i ochrony przyrody; 3) ustawienie dodatkowych tablic edukacyjno-informacyjnych dotyczących zasad udostępniania rekreacyjnego obszaru rezerwatu w następujących lokalizacjach: 54.613792, 18.511786 oraz 54.627884, 18.511658; 4) oznakowanie przebiegu ścieżki 10 tablicami informującymi o zakazie zbaczania z trasy w kierunku plaży i cennych muraw/solnisk; 5) instalacja i utrzymanie systemów monitoringu wizyjnego (kamer całodobowych) w celu nadzoru nad przestrzeganiem zasad poruszania się po ścieżce	Rezerwat przyrody „Mechelińskie Łąki”	W ciągu dwóch lat po ustanowieniu planu ochrony	Działanie ciągłe	RDOŚ w Gdańsku we współpracy z Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni oraz wójtem gminy Kosakowo

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
		dydaktycznej w granicach rezerwatu przyrody „Mechelińskie Łąki", w szczególności rejestracji aktów wandalizmu, niszczenia siedlisk oraz płoszenia ptactwa.				
16.	A041 *Anser albifrons* (w), A043 *Anser anser* (c, w), A045 *Branta leucopsis* (c, w), A046 *Branta bernicla* (c), A127 *Grus grus* (c, w)	Rozpoznanie lokalizacji, powierzchni i jakości siedlisk żerowiskowych gatunków wykorzystujących wody Zatoki Puckiej jako noclegowisko w oparciu o 24 kontrole – po 3 kontrole w miesiącu w okresie sierpień-marzec.	Istniejące i potencjalne żerowiska w odległości do 20 km od noclegowiska na stawach w ujściu Redy (jako ważne miejsca dla ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000, położone poza jego granicami)	W ciągu 3 lat od przyjęcia planu ochrony	Działanie jednorazowe	RDOŚ w Gdańsku
17.	A001 *Gavia stellata* (c), A002 *Gavia arctica* (c), A005 *Podiceps cristatus* (c), A006 *Podiceps grisegena* (c), A007 *Podiceps auritus* (c), A063 *Somateria mollissima* (c), A064 *Clangula hyemalis* (c), A065 *Melanitta nigra* (c), A066 *Melanitta fusca* (c), A177 *Hydrocoloeus (Larus) minutus* (c), A183 *Larus fuscus* (c),	Uzupełnienie stanu wiedzy o liczebności, rozmieszczeniu, fenologii występowania oraz wykorzystaniu obszaru przez populacje migrujące ptaków wodnych i morskich na podstawie: 1) rejsów offshore metodą Distance Sampling po stałym układzie 19 transektów z częstotliwością jeden raz w miesiącu; 2) liczeń z brzegu według metodyki IWC stosowanej przez GBPW KULING z częstotliwością jeden raz w miesiącu. Podczas kontroli należy rejestrować wszystkie gatunki ptaków wodnych,	19 transektów o współrzędnych początku i końca: 1) 54.60486, 18.77735 - 54.7146, 18.60127; 2) 54.71482, 18.59079 - 54.66231, 18.53682; 3) 54.65983, 18.54905 - 54.68732, 18.6059; 4) 54.68002, 18.61556 - 54.65705, 18.62537; 5) 54.65149, 18.55089 - 54.64945, 18.61847; 6) 54.64555, 18.55008 - 54.61604, 18.6436;	Rozpoczęcie w drugim roku obowiązywania planu ochrony przez co najmniej 3 sezony migracyjne: 1) lipiec: monitoring brzegowy, ukierunkowany szczególnie na ptaki siewkowe, mewy, rybitwy i gatunki wykorzystujące plaże, płycizny oraz ujścia rzek;	Badania należy przeprowadzić w ciągu 3 kolejno następujących po sobie lat	Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni we współpracy z RDOŚ w Gdańsku

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Rodzaj, sposób wykonania i zakres działania	Lokalizacja działania	Termin	Częstotliwość	Podmiot odpowiedzialny
	A190 *Hydroprogne (Sterna) caspia* (c), A191 *Thalasseus (Sterna) sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c), A197 *Chlidonias niger* (c), A199 *Uria aalge* (c), A200 *Alca torda* (c), A202 *Cepphus grylle* (c)	morskich i błotnych, ich liczebność, rozmieszczenie, zachowanie oraz lokalizację koncentracji, a także obszary użytkowania stawnych sieci skrzelowych. W okresie występowania pokrywy lodowej, gdy wykonanie rejsów offshore jest niemożliwe lub niebezpieczne, monitoring należy prowadzić w trybie zastępczym lub uzupełniającym, z wykorzystaniem liczeń brzegowych według metodyki IWC/KULING, nalotów dronem oraz dostępnych zobrazowań satelitarnych lub lotniczych. Kontrole powinny obejmować identyfikację akwenów wolnych od lodu, przebieg krawędzi pokrywy lodowej, rozmieszczenie koncentracji ptaków oraz obecność stawnych sieci skrzelowych w rejonach zwiększonego ryzyka przyłowu.	7) 54.61088, 18.53827 - 54.61199, 18.64059; 8) 54.58726, 18.65386 - 54.60583, 18.54007; 9) 54.5742, 18.56349 - 54.58169, 18.65304; 10) 54.55774, 18.67238 - 54.56727, 18.56791; 11) 54.51948, 18.59839 - 54.55117, 18.6733; 12) 54.53571, 18.76122 - 54.51456, 18.60235; 13) 54.47857, 18.61008 - 54.53141, 18.76254; 14) 54.4992, 18.76953 - 54.46671, 18.61496; 15) 54.49194, 18.77283 - 54.43276,18.6308; 16) 54.42366, 18.64985 - 54.47279, 18.78748; 17) 54.45751, 18.77628 - 54.4009, 18.74409; 18) 54.65916, 18.50808 - 54.7277, 18.51948; 19) 54.7312, 18.50983 - 54.74812, 18.4489.	2) sierpień–maj: monitoring offshore i brzegowy; 3) w okresie zimowym kontrole prowadzić także doraźnie podczas występowania pokrywy lodowej, zwłaszcza po pojawieniu się lub zmianie zasięgu zlodzenia.		

10 SPOSOBY MONITORINGU REALIZACJI DZIAŁAŃ OCHRONNYCH ORAZ ICH SKUTKÓW

Monitoring realizacji działań ochronnych oraz ich skutków obejmuje ocenę stopnia wykonania działań wskazanych w planie ochrony, a także ocenę ich wpływu na ograniczenie zagrożeń dla gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Monitoring ten służy sprawdzeniu, czy zaplanowane działania zostały wykonane w określonym zakresie, terminie i lokalizacji oraz czy przyniosły oczekiwane efekty ochronne.

Ocena skutków działań ochronnych powinna być prowadzona w powiązaniu z monitoringiem stanu ochrony gatunków i ich siedlisk. Dotyczy to zwłaszcza działań, których efekty ujawniają się poprzez zmiany liczebności, rozmieszczenia, intensywności płoszenia, skali przyłowu lub jakości siedlisk wykorzystywanych przez ptaki. Wyniki monitoringu realizacji działań ochronnych powinny być wykorzystywane do bieżącej oceny skuteczności planu ochrony oraz, w razie potrzeby, do korygowania zakresu, lokalizacji lub intensywności działań.

I. Monitoring studium wykonalności dla siedlisk zastępczych

Monitoring wykonania zadania polegającego na opracowaniu studium wykonalności dla zastępczych siedlisk dla ptaków w Zatoce Puckiej polega na systematycznym nadzorowaniu postępów formalnych, merytorycznych i finansowych prac prowadzonych przez wykonawcę, aby upewnić się, że dokument powstaje zgodnie z umową, harmonogramem, prawem krajowym oraz wymogami ochrony obszarów Natura 2000. Ważnym elementem monitoringu jest monitoring ryzyk projektu, w tym identyfikacja zagrożeń mogących zablokować przyszłą inwestycję, na które mogą składać się konflikty społeczne (np. protesty rybaków, branży turystycznej, żeglarzy) oraz ryzyka środowiskowe (np. niszczenie sztucznych siedlisk przez sztormy, czy drapieżnictwo.

II. Monitoring egzekwowania ograniczeń w obszarach ochrony ptaków

Monitoring dotyczy kluczowych miejsc koncentracji ptaków lęgowych, migrujących i zimujących, w których obecność ludzi, jednostek pływających oraz różne formy aktywności rekreacyjnej mogą prowadzić do płoszenia ptaków i ograniczenia funkcji żerowiskowych lub odpoczynkowych siedlisk. Monitoring realizacji tego działania powinien koncentrować się na ocenie, czy wprowadzone ograniczenia są przestrzegane i czy skutecznie ograniczają presję w miejscach szczególnie ważnych dla ptaków. Podstawowymi wskaźnikami skuteczności wprowadzonych ograniczeń jest liczba stwierdzonych naruszeń ograniczeń, liczba jednostek pływających w strefach objętych ograniczeniami, liczba osób wchodzących na łachy i płycizny oraz liczba zdarzeń płoszenia ptaków. Istotne jest również dokumentowanie reakcji ptaków na obecność ludzi i jednostek pływających, ponieważ samo naruszenie strefy może mieć różne znaczenie w zależności od liczebności ptaków, ich zachowania oraz okresu sezonu.

Kontrole powinny być prowadzone z lądu i z wody, a w razie potrzeby mogą być uzupełniane monitoringiem kamerowym oraz dokumentacją fotograficzną.

Monitoring powinien być prowadzony w ramach bieżących kontroli zarządzającego obszarem. Jego wyniki powinny być wykorzystywane do bieżącego zarządzania obszarem, zwłaszcza w rejonach, w których pomimo ustanowienia ograniczeń utrzymuje się wysoka presja rekreacyjna lub powtarzające się płoszenie ptaków. Każdy sezon monitoringu powinien kończyć się krótkim zestawieniem naruszeń i zdarzeń płoszenia, zawierającym wskazanie miejsc o największej presji oraz

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

rekomendacje dotyczące egzekwowania ograniczeń, uzupełnienia oznakowania lub korekty działań informacyjnych.

Rozwinięciem tego monitoringu będzie monitoring presji turystycznej i rekreacyjnej prowadzony w ramach oceny stanu ochrony gatunków i ich siedlisk zgodnie z zapisami rozdziału 11.

III. Monitoring oznakowania obszarów ochrony ptaków oraz działań informacyjnych

Monitoring oznakowania obszarów ochrony ptaków oraz działań informacyjnych ma na celu ocenę, czy użytkownicy obszaru mają dostęp do czytelnej i aktualnej informacji o miejscach szczególnie ważnych dla ptaków oraz zasadach korzystania z tych miejsc. Monitoring powinien obejmować kontrolę liczby, lokalizacji, stanu technicznego i czytelności tablic informacyjnych, boi lub innych oznaczeń na wodzie oraz zgodności lokalizacji oznakowania z przebiegiem stref ograniczeń. Należy rejestrować braki oznakowania, uszkodzenia, nieczytelne tablice, przesunięte lub zniszczone oznaczenia oraz wykonane uzupełnienia i naprawy. Kontrole powinny być prowadzone corocznie, najlepiej przed okresem największej presji rekreacyjnej w ramach bieżących kontroli zarządzającego obszarem.

Drugim elementem monitoringu jest ocena działań informacyjnych i edukacyjnych. Obejmuje ona analizę liczby i zakresu przygotowanych materiałów informacyjnych, dostępności informacji w portach, marinach, szkołach sportów wodnych, punktach dostępu do wody, przy wejściach na plaże oraz na stronach internetowych właściwych instytucji. Materiały powinny być kierowane do głównych grup użytkowników obszaru, w tym żeglarzy, motorowodniaków, kitesurferów, kajakarzy, użytkowników desek typu stand up paddle, turystów pieszych, właścicieli psów i rybaków.

Ocena skuteczności tych działań powinna uwzględniać nie tylko fakt ustawienia tablic lub przygotowania materiałów, lecz także to, czy informacje są aktualne, zrozumiałe i dostępne w miejscach, w których użytkownicy faktycznie podejmują decyzje o wejściu na plażę, zejściu na płyciznę, wodowaniu sprzętu lub wpłynięciu do strefy ważnej dla ptaków. Wyniki monitoringu powinny wskazywać miejsca wymagające uzupełnienia oznakowania, poprawy czytelności komunikatów, zwiększenia liczby tablic lub aktualizacji materiałów informacyjnych.

IV. Monitoring ustanowienia rezerwatu przyrody „Ryf Mew”

Monitoring tego działania ma na celu ocenę, czy obszar jest skutecznie chroniony jako ważne miejsca odpoczynku, żerowania i koncentracji ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Monitoring powinien obejmować zarówno etap formalny ustanowienia ochrony rezerwatowej, jak i praktyczną skuteczność wprowadzonych ograniczeń.

Pierwszym elementem monitoringu jest analiza dokumentów formalnych pod kątem ich kompletności w celu ustanowienia ochrony prawnej oraz uwag i postulatów zgłoszonych przez interesariuszy. Dotyczy to zwłaszcza ograniczeń związanych z wchodzeniem na łachy, przebywaniem ludzi w strefie, podpływaniem jednostek pływających, cumowaniem, kotwiczeniem oraz prowadzeniem rekreacji wodnej w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc wykorzystywanych przez ptaki. Monitoring powinien również obejmować ocenę, czy zakres ograniczeń odpowiada aktualnemu rozmieszczeniu miejsc koncentracji ptaków.

Drugim elementem, realizowanym po formalnym ustanowieniu rezerwatów przyrody, jest kontrola terenowa prowadzona z lądu lub z wody, ewentualnie uzupełniana monitoringiem kamerowym. W czasie kontroli należy rejestrować liczbę osób wchodzących na łachy, liczbę jednostek podpływających, cumujących lub kotwiczących w strefie, liczbę naruszeń zakazów oraz liczbę zdarzeń

płoszenia ptaków. Istotna jest także dokumentacja fotograficzna. Analiza zarejestrowanych naruszeń pozwoli na ocenę, czy problem ma charakter incydentalny, sezonowy czy powtarzalny.

Monitoring powinien być prowadzony w ramach bieżących kontroli zarządzającego obszarem. W okresie największego wykorzystania obszarów przez ptaki i ludzi kontrole powinny być wykonywane szczególnie w weekendy i dni wolne. Wyniki kontroli powinny wskazywać, czy ograniczenia są wystarczająco skuteczne, czy wymagają lepszego oznakowania, zwiększenia nadzoru albo korekty zasad korzystania z obszaru.

Skuteczność działania powinna być oceniana również na podstawie wyników monitoringu stanu ochrony opisanych w rozdziale 11, zwłaszcza danych dotyczących liczebności, rozmieszczenia i zachowania ptaków wykorzystujących omawiane obszary.

V. Monitoring aktualizacji lokalnych (dla Zatoki Puckiej) wskaźników przyłowu w stawnych sieciach skrzelowych

Monitoring działania powinien obejmować ocenę sposobu pozyskania danych, reprezentatywności próby oraz kompletności przeprowadzonych analiz. Należy sprawdzić, czy badaniami objęto reprezentatywną część floty i nakładu połowowego, uwzględniając zróżnicowanie przestrzenne i sezonowe połowów, typy oraz parametry stosowanych sieci, głębokość prowadzenia połowu i czas ekspozycji narzędzi.

W zależności od zastosowanej metody monitoring powinien obejmować: liczbę rejsów i operacji połowowych objętych obserwacją niezależnego obserwatora, liczbę jednostek i operacji objętych elektronicznym monitoringiem oraz udział kompletnych i możliwych do analizy zapisów, a w przypadku niezależnych połowów badawczych – liczbę operacji, wielkość nakładu badawczego oraz zakres przestrzenny, sezonowy i sprzętowy badań. Należy także określić udział monitorowanego nakładu w całkowitym nakładzie połowowym zarejestrowanym na obszarze oraz ocenić, czy zebrana próba pozwala na wiarygodne uogólnienie wyników na całą działalność połowową.

VI. Monitoring opracowania i wdrożenia programu ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu

Monitoring działania powinien obejmować przede wszystkim weryfikację, czy program został przygotowany, przyjęty do realizacji i zawiera wszystkie elementy niezbędne do skutecznego ograniczania śmiertelności ptaków. Należy sprawdzić, czy program obejmuje identyfikację gatunków, akwenów i okresów najwyższego ryzyka przyłowu, określenie metod i dobrych praktyk ograniczania śmiertelności, ocenę możliwości stosowania alternatywnych narzędzi połowowych lub modyfikacji sposobu połowu, zasady postępowania w przypadku stwierdzenia przyłowu, szkolenia dla rybaków oraz system gromadzenia, weryfikowania i przekazywania danych. Monitoring powinien również obejmować ocenę sposobu wykorzystania danych o nakładzie połowowym pochodzących z Centrum Monitoringu Rybołówstwa, lokalnych wskaźników przyłowu oraz danych o liczebności i rozmieszczeniu ptaków.

Należy zweryfikować, czy program zawiera analizę ryzyka przyłowu w okresach zlodzenia oraz propozycję możliwych do wdrożenia regulacji dotyczących prowadzenia połowów w takich warunkach. Analiza powinna uwzględniać zasięg pokrywy lodowej, rozmieszczenie akwenów wolnych od lodu, przebieg krawędzi pokrywy lodowej, rozmieszczenie koncentracji ptaków oraz obecność stawnych sieci skrzelowych.

Monitoringiem należy objąć również przygotowywanie raportów z wdrażania programu. Raporty powinny zawierać aktualne oszacowanie skali przyłowu, ocenę ryzyka dla poszczególnych gatunków,

porównanie oszacowanej śmiertelności z progami BLT i PBR, wskazanie akwenów i okresów najwyższego ryzyka oraz zestawienie podjętych działań ograniczających. Powinny również dokumentować sposób uwzględnienia wyników analiz w regulacjach dotyczących narzędzi, miejsc i terminów prowadzenia połowów.

W kolejnych latach należy weryfikować, czy program jest rzeczywiście stosowany, czy dane są pozyskiwane i analizowane w sposób powtarzalny oraz czy wyniki analiz prowadzą do wdrażania konkretnych działań ograniczających przyłów. Ocenie powinny podlegać między innymi liczba wdrożonych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, zakres przestrzenny i czasowy wprowadzonych ograniczeń, liczba przeprowadzonych szkoleń, przestrzeganie przyjętych regulacji oraz zmiany oszacowanej śmiertelności ptaków.

Skuteczność programu należy oceniać na podstawie monitoringu stanu ochrony gatunków narażonych na przyłów, prowadzonego zgodnie z zapisami rozdziału 11.

VII. Monitoring inwentaryzacji oraz sukcesywnego usuwania utraconych lub porzuconych narzędzi połowowych

Monitoring działania powinien obejmować weryfikację, czy przeprowadzono inwentaryzację utraconych lub porzuconych narzędzi połowowych oraz czy jej wyniki zostały zgromadzone w rejestrze przestrzennym. Rejestr powinien zawierać co najmniej lokalizację każdego stwierdzonego lub zgłoszonego narzędzia, jego rodzaj, stan, szacowaną długość lub masę, sposób potwierdzenia obecności oraz wstępną ocenę zagrożenia dla ptaków, ryb, ssaków morskich, siedlisk bentosowych i bezpieczeństwa żeglugi. Należy także dokumentować zastosowane metody rozpoznania, które mogą obejmować zgłoszenia rybaków i innych użytkowników akwenu, kontrole nurkowe, obserwacje z wykorzystaniem kamer podwodnych, sonarów lub zdalnie sterowanych pojazdów podwodnych.

Monitoring postępu usuwania narzędzi powinien uwzględniać liczbę otrzymanych zgłoszeń, liczbę zweryfikowanych miejsc zalegania sieci i innych narzędzi, liczbę przeprowadzonych akcji wydobywczych, liczbę, długość lub masę usuniętych narzędzi oraz liczbę albo powierzchnię oczyszczonych miejsc. Należy również rejestrować gatunki i liczbę zwierząt stwierdzonych w wydobytych narzędziach, sposób zagospodarowania lub unieszkodliwienia wydobytych odpadów oraz przypadki, w których odstąpiono od usunięcia narzędzia ze względów technicznych, bezpieczeństwa lub ryzyka spowodowania szkód w siedliskach.

Ocena działania powinna uwzględniać nie tylko liczbę wydobytych narzędzi, lecz także stopień usunięcia narzędzi stwarzających największe zagrożenie.

Wykonanie początkowej inwentaryzacji ma charakter jednorazowy, natomiast rejestr zgłoszeń i nowych znalezisk powinien być aktualizowany w sposób ciągły. Informacje o przeprowadzonych kontrolach i akcjach wydobywczych powinny być zestawiane corocznie, a kompleksowa ocena postępu prac, obejmująca aktualizację wykazu miejsc zalegania narzędzi, ocenę skuteczności ich usuwania oraz ustalenie priorytetów na kolejny okres, powinna być wykonywana co trzy lata.

VIII. Monitoring ograniczenia zabiegów sprzątania plaż

Monitoring wykonania tego zadania polega na systematycznym kontrolowaniu, czy podmiot odpowiedzialny za utrzymanie czystości (np. gmina lub firma sprzątająca) realizuje prace w sposób selektywny, czyli czy z plaży usuwane są ręcznie (np. przy użyciu chwytaków) wyłącznie śmieci pozostawione przez ludzi, przy jednoczesnym zachowaniu naturalnych elementów przyrody (kidziny) i ochronie ptaków w kluczowych momentach roku. W ramach monitoringu zwracać należy uwagę na bezwzględne przestrzeganie terminów wykonywania prac.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Monitoring powinien być prowadzony doraźnie w ramach bieżących kontroli zarządzającego obszarem. Skuteczność działania powinna być oceniana również na podstawie wyników monitoringu stanu ochrony opisanych w rozdziale 11.

IX. Monitoring utrzymania terenów otwartych w rezerwatach przyrody

Regularna obserwacja stanu szaty roślinnej w rezerwatach przyrody służy ocenie, czy prowadzone zabiegi ochrony czynnej (np. wypas, koszenie) są skuteczne i czy nie zachodzą niekorzystne zmiany w ekosystemie. Przy okazji powinien być prowadzony monitoring i usuwanie gatunków inwazyjnych, które zagrażają rodzimej przyrodzie. W wyniku prowadzonego monitoringu powinno nastąpić dostosowanie harmonogramu i intensywności koszenia lub wypasu, o ile będzie to potrzebne, do aktualnych potrzeb przyrodniczych.

Monitoring powinien być prowadzony doraźnie w ramach bieżących kontroli zarządzającego obszarem. Skuteczność działania powinna być oceniana również na podstawie wyników monitoringu stanu ochrony opisanych w rozdziale 11.

X. Monitoring zalewów

Monitoring skuteczności renaturyzacji w rezerwacie Mechelińskie Łąki polega na ocenie, czy przywrócenie naturalnych zalewów słonawymi wodami morskimi odtwarza unikalne siedliska słonych łąk (solniska) i czy sprzyja powrotowi specyficznej roślinności (halofitów) oraz ptaków wodno-błotnych. Powinien polegać na pomiarach poziomu wód, ich zasolenia, odczynu oraz częstotliwości i zasięgu zalewów wód z Zatoki Puckiej. Oceniany powinien być również stan zachowania i dynamika rozwoju zbiorowisk roślinności solniskowej. Kontrolować należy również ekspansję inwazyjnych trzcin.

Monitoring powinien być prowadzony doraźnie w ramach bieżących kontroli zarządzającego obszarem. Skuteczność działania powinna być oceniana również na podstawie wyników monitoringu stanu ochrony opisanych w rozdziale 11.

XI. Monitoring zwiększenia sukcesu lęgowego sieweczki obrożnej i ostrygojada

Monitoring powinien obejmować regularne kontrole potencjalnych i zajętych stanowisk lęgowych, rejestrowanie liczby par, wykrytych gniazd, gniazd objętych ochroną i wyklutych piskląt. Dla każdego lęgu należy dokumentować zastosowane zabezpieczenia, wynik lęgu oraz – w przypadku straty – jej prawdopodobną przyczynę, w szczególności drapieżnictwo, zalanie, niekorzystne warunki pogodowe, rozdeptanie, płoszenie przez ludzi lub obecność psów.

Skuteczność działania należy oceniać na podstawie udziału lęgów zakończonych sukcesem, liczby wyklutych i odchowanych młodych w przeliczeniu na parę oraz porównania wyników lęgów objętych poszczególnymi formami ochrony. Wyniki należy zestawiać corocznie, a sposób zabezpieczania gniazd dostosowywać do zidentyfikowanych przyczyn strat.

XII. Monitoring optymalizacji regulacji i kanalizacji ruchu turystycznego w rejonie rezerwatu przyrody „Mechelińskie Łąki"

Monitoring powinien obejmować regularne kontrole terenowe oraz analizę nagrań z rejestratorów monitoringu wizyjnego w celu określenia natężenia ruchu turystycznego i liczby przypadków naruszania obowiązujących zasad. Należy rejestrować w szczególności przypadki schodzenia z wyznaczonej ścieżki, wchodzenia na obszary chronione, wprowadzania psów, niszczenia oznakowania oraz powstawania nieformalnych ścieżek. Kontrolą należy objąć również stan techniczny barierek, kładek, tablic informacyjnych i pozostałych elementów służących kanalizacji ruchu.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Automatyczne liczniki mogą być wykorzystywane przy wybranych wejściach jako narzędzie do porównywania względnego natężenia ruchu między okresami i lokalizacjami, nie powinny jednak stanowić jedynej podstawy oceny presji turystycznej. Skuteczność działania należy oceniać przede wszystkim na podstawie zmian liczby naruszeń, ograniczenia ruchu poza wyznaczoną trasą oraz zmniejszenia powierzchni siedlisk narażonych na wydeptywanie i płoszenie ptaków. Wyniki należy zestawiać corocznie i wykorzystywać do modyfikowania oznakowania, zabezpieczeń, przebiegu ruchu oraz działań informacyjno-edukacyjnych.

W Tab. 10-1 zestawiono proponowane sposoby monitoringu realizacji działań ochronnych oraz ich skutków mających na celu utrzymanie lub poprawę stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Tab. 10-1. Sposoby monitoringu realizacji działań ochronnych oraz ich skutków

Lp.	Działanie monitorowane [nr]	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja	Sposób/Metoda/zakres obserwacji	Częstotliwość zbierania informacji
1.	1. Opracowanie studium wykonalności stworzenia zastępczego siedliska lęgowego ptaków oraz miejsca odpoczynku, koncentracji i żerowania ptaków nielęgowych. 2. W przypadku realizacji sztucznej wyspy lub zespołu wysp utrzymywanie otwartego, piaszczysto-żwirowego charakteru podłoża oraz usuwanie nadmiernie rozwiniętej roślinności. 3. W przypadku realizacji sztucznej wyspy lub zespołu wysp kontrola obecności drapieżników lądowych, a w razie stwierdzenia ich obecności, podejmowanie działań eliminujących ich presję zgodnie z obowiązującymi przepisami.	1. Kompletność dokumentacji. 2. Uwzględnienie w studium kompensacji przyrodniczej Portu Zewnętrznego w Gdyni, istniejących konstrukcji hydrotechnicznych i naturalnych form geomorfologicznych. 3. Wykonanie porównawczego bilansu siedlisk oraz oceny komplementarności/konkurencyjności wariantów. 4. Ocena wykonalności technicznej, dostępności odpowiedniego osadu i możliwych kolizji z innymi celami ochrony. 5. Wynik konsultacji społecznych. 6. W przypadku realizacji wyspy/wysp: liczebność ptaków, udział otwartego piaszczysto-żwirowego podłoża, obecność drapieżników i przypadki naruszenia stref ochronnych.	Obszar Natura 2000	1-5 – analiza kompletności i zawartości studium, dokumentacji środowiskowej oraz uwag interesariuszy. 6 – w przypadku realizacji wyspy/wysp: kontrole terenowe oraz wykorzystanie wyników monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony; bez stosowania metod powodujących istotne płoszenie ptaków.	1-5 – do czasu zakończenia i odbioru studium 6 – zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony oraz w ramach bieżących kontroli; sprawozdawczość coroczna.
2.	1. Wyznaczenie obszarów ochrony ptaków. 2. Oznaczenie obszaru ochrony ptaków bojami i tablicami informacyjnymi.	1. Stan techniczny i czytelność oznakowania. 2. Zgodność lokalizacji oznakowania z przebiegiem stref ograniczeń.	Obszary ochrony ptaków wskazane w poz. 2-4 w tab. 71 w odniesieniu do oznakowania i naruszenia ograniczeń oraz cały obszar Natura 2000, w szczególności porty, mariny, szkoły sportów wodnych, wejścia na	1-3 - kontrole terenowe, porównanie lokalizacji oznakowania z dokumentacją GIS, sporządzenie dokumentacji fotograficznej,	1-4 – w ramach bieżących działań zarządzającego obszarem; sprawozdawczość każdego roku,

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Działanie monitorowane [nr]	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja	Sposób/Metoda/zakres obserwacji	Częstotliwość zbierania informacji
	3. Bieżąca kontrola stanu technicznego oznaczeń i tablic informacyjnych oraz przestrzegania ograniczeń użytkowania terenu w obszarze ochrony ptaków 4. Przeprowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych dla użytkowników akwenu, w szczególności żeglarzy, motorowodniaków, kitesurferów, kajakarzy, użytkowników SUP, turystów pieszych, właścicieli psów i rybaków o obowiązujących ograniczeniach w obszarze ochrony ptaków	3. Liczba stwierdzonych braków, uszkodzeń lub nieczytelnych oznaczeń. 4. Liczba zarejestrowanych przypadków naruszenia ograniczeń obowiązujących na terenie i w sąsiedztwie obszaru przez ludzi (np. przez osoby uprawiające sporty wodne). 5. Liczba przeprowadzonych działań i materiałów informacyjnych.	plaże, dojścia do płycizn i miejsca wodowania jednostek, w odniesieniu do działań informacyjnych	4 - analiza dokumentacji działań informacyjnych	5 – aktualizacja materiałów informacyjnych co 3 lata
3.	Utworzenie rezerwatu przyrody oraz oznakowanie go bojami z informacjami o zakazie przebywania jednostek pływających i ludzi na jego obszarze	1. Kompletność dokumentacji. 2. Wynik konsultacji społecznych. 3. Stan techniczny i czytelność oznakowania. 4. Zgodność lokalizacji oznakowania z przebiegiem stref ograniczeń. 5. Liczba stwierdzonych braków, uszkodzeń lub nieczytelnych oznaczeń.	1) Plaża i przylegający do niej obszar wydm od portu wojennego w Helu (54°39'14.40"N; 18°44'39.19"E) do pozycji o współrzędnych 54°37'1.95"N; 18°46'43.77"E położonej w kierunku północno-zachodnim. 2) Rybitwia Mielizna/Ryf Mew w Zatoce Puckiej Wewnętrznej, obszar mielizn i łach wyznaczony współrzędnymi: 54.709252,18.562727; 54.707525,18.567669;	1 - analiza kompletności dokumentacji, 2 - analiza uwag i postulatów interesariuszy, 3 – 5 - kontrole terenowe, porównanie lokalizacji oznakowania z dokumentacją GIS, sporządzenie dokumentacji fotograficznej.	1 i 2 - działanie ciągłe do czasu utworzenia rezerwatu, 3 – 5 - w ramach bieżących działań zarządzającego obszarem; sprawozdawczość każdego roku.

Lp.	Działanie monitorowane [nr]	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja	Sposób/Metoda/zakres obserwacji	Częstotliwość zbierania informacji
			54.678267,18.540102; 54.680020,18.535222		
4.	Aktualizacja lokalnych (dla Zatoki Puckiej) wskaźników przyłowu ptaków w stawnych sieciach skrzelowych na obszarze Zatoki Puckiej.	1. Liczba jednostek, rejsów i operacji połowowych objętych badaniami. 2. Wielkość monitorowanego nakładu połowowego i jego udział w całkowitym nakładzie. 3. Liczba przypadków przyłowu w podziale na gatunki lub grupy gatunków. 4. Zakres przestrzenny i sezonowy przeprowadzonych badań. 5. Udział kompletnych i możliwych do wykorzystania danych.	Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w szczególności akweny użytkowane przez rybołówstwo z użyciem stawnych sieci skrzelowych, zwłaszcza do izobaty 20 m.	1. Weryfikacja dokumentacji rejsów, operacji połowowych i zebranego materiału. 2. Porównanie struktury monitorowanej próby z całkowitym nakładem połowowym na podstawie danych Centrum Monitoringu Rybołówstwa. 3. Ocena kompletności, jakości i reprezentatywności zgromadzonych danych. 4. Weryfikacja sposobu obliczenia lokalnych wskaźników przyłowu i ich niepewności. 5. Porównanie nowych wskaźników ze wskaźnikami referencyjnymi wykorzystanymi w dokumentacji planu ochrony.	1. Zbieranie danych przez co najmniej trzy kolejne sezony badawcze. 2. Aktualizacja wskaźników przyłowu – okresowo, nie rzadziej niż raz na sześć lat.
5.	Opracowanie i wdrożenie programu ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu w stawnych sieciach skrzelowych	1. Liczba i rodzaj wdrożonych działań ograniczających przyłów. 2. Zakres przestrzenny i czasowy wprowadzonych ograniczeń połowowych.	Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, w szczególności akweny użytkowane przez rybołówstwo z użyciem stawnych sieci skrzelowych, zwłaszcza do izobaty 20 m	1. Analiza corocznych raportów z wdrażania programu. 2. Kontrola dokumentacji wprowadzonych działań, ograniczeń połowowych i szkoleń.	1. Wdrażanie programu i przygotowywanie raportów – corocznie. 2. Ocena skuteczności w ograniczaniu śmiertelności ptaków

Lp.	Działanie monitorowane [nr]	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja	Sposób/Metoda/zakres obserwacji	Częstotliwość zbierania informacji
		3. Liczba przeprowadzonych szkoleń i liczba ich uczestników. 4. Przygotowanie corocznych raportów z realizacji programu. 5. Zmiany oszacowanej skali śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu.		3. Analiza danych o przestrzeganiu wprowadzonych regulacji. 4. Porównanie kolejnych oszacowań skali przyłowu i ocena skuteczności wdrożonych działań.	– okresowo, zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony gatunków.
6.	Inwentaryzacja oraz sukcesywne usuwanie utraconych lub porzuconych narzędzi połowowych	1. Liczba zgłoszeń i zweryfikowanych miejsc zalegania narzędzi. 2. Liczba przeprowadzonych kontroli i akcji wydobywczych. 3. Liczba, długość lub masa usuniętych sieci i innych narzędzi. 4. Powierzchnia lub liczba miejsc oczyszczonych. 5. Liczba i gatunki zwierząt stwierdzonych w wydobytych narzędziach.	Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc zgłoszonej utraty narzędzi, akwenów intensywnie użytkowanych rybacko i rejonów koncentracji ptaków.	1. Prowadzenie rejestru zgłoszeń w systemie informacji geograficznej. 2. Weryfikacja lokalizacji z użyciem metod dostosowanych do warunków i głębokości akwenu. 3. Dokumentowanie położenia, rodzaju, stanu, długości lub masy narzędzia, obecności zaplątanych zwierząt, przebiegu wydobycia oraz sposobu zagospodarowania odpadu.	1. Rejestracja zgłoszeń w sposób ciągły. 2. Weryfikacja wykazu miejsc i działania terenowe co najmniej raz w roku, z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa i okresów wrażliwych dla środowiska.
7.	1. Ograniczenie zabiegów sprzątania plaż wyłącznie do ręcznego usuwania odpadów pochodzenia antropogenicznego (plastik, szkło, śmieci komunalne) poza okresem lęgowym ptaków. 2. Pozostawienie struktury	1. Procentowy udział nienaruszonej kidziny na badany odcinek brzegu; 2. Zagęszczenie ptaków siewkowych w kolejnym sezonie	Wszystkie plaże w obszarze Natura 2000 poza kąpieliskami oraz innymi fragmentami plaż zlokalizowanymi w obrębie miejscowości	Ocena w ramach monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony prowadzonego zgodnie z rozdziałem nr 11	Zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony

Lp.	Działanie monitorowane [nr]	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja	Sposób/Metoda/zakres obserwacji	Częstotliwość zbierania informacji
	organicznej (kidziny) w stanie nienaruszonym przez cały rok.				
8.	Usuwanie drzew i krzewów z wywożeniem biomasy poza obszar rezerwatów	Powierzchnia, na której usunięto drzewa i krzewy.	Rezerwaty Słone Łąki i Mechelińskie Łąki wraz z otulinami (cały obszar)	Ocena w ramach monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony prowadzonego zgodnie z rozdziałem nr 11	Zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony
9.	1. Działania obligatoryjne: ekstensywne użytkowanie kośne, kośno-pastwiskowe lub pastwiskowe trwałych użytków zielonych. 2. Działania fakultatywne: Wprowadzenie wypasu i /lub koszenia. Preferowany wypas bydła, w następnej kolejności wypas koni (obsada 0,5-1 DJP/ha), a w ostateczności koszenie roślinności.	Powierzchnia wypasu/powierzchnia wykoszonej trzciny	Rezerwaty Słone Łąki i Mechelińskie Łąki wraz z otulinami	Ocena w ramach monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony prowadzonego zgodnie z rozdziałem nr 11	Zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony
10.	Przywrócenie możliwości zalewów rezerwatu Mechelińskie Łąki przez słone wody morskie	1. Częstotliwość i czas trwania zalewów. 2. Zasięg przestrzenny zalewów. 3. Sukcesja roślinności halofilnej	Rezerwat Mechelińskie Łąki – cały obszar	Ocena w ramach monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony prowadzonego zgodnie z rozdziałem nr 11	Zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony
11.	Zwiększenie sukcesu lęgowego sieweczki obrożnej i ostrygojada	1. Liczba wyklutych ptaków w przeliczeniu na jedną parę lęgową w danym sezonie 2. Udział procentowy gniazd zniszczonych przez konkretne	Stwierdzone stanowiska lęgowe sieweczki obrożnej i ostrygojada w granicach całego obszaru Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem plaż, łach oraz	1. Kontrole terenowe w celu wykrycia gniazd na jak najwcześniejszym etapie. 2. Obserwacja gniazd w koszach za pomocą lunet i	1-3 - Raporty po zakończeniu sezonu 4 - Zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu

Lp.	Działanie monitorowane [nr]	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja	Sposób/Metoda/zakres obserwacji	Częstotliwość zbierania informacji
		czynniki 3. Liczba par zasiedlających obszar w kolejnych latach	piaszczysto-żwirowych odcinków wybrzeża.	lornetek. 3. Obrączkowanie piskląt (opcjonalne). 4. Ocena w ramach monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony prowadzonego zgodnie z rozdziałem nr 11	ochrony przedmiotów ochrony
12.	Optymalizacja regulacji i kanalizacji ruchu turystycznego w rejonie rezerwatu przyrody „Mechelińskie Łąki”	1. Stan techniczny i czytelność oznakowania. 2. Liczba zarejestrowanych przypadków naruszenia ograniczeń.	Rezerwat przyrody „Mechelińskie Łąki”	Kontrole terenowe, analiza nagrań z rejestratorów monitoringu wizyjnego	W ramach bieżących działań zarządzającego obszarem; sprawozdawczość każdego roku.
13.	Rozpoznanie lokalizacji, powierzchni i jakości siedlisk żerowiskowych gatunków wykorzystujących wody Zatoki Puckiej jako noclegowisko.	Liczebność ptaków żerujących w poszczególnych lokalizacjach	Istniejące i potencjalne żerowiska w odległości do 20 km od noclegowiska na stawach w ujściu Redy	Ocena w ramach monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony prowadzonego zgodnie z rozdziałem nr 11	Zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony
14.	Uzupełnienie stanu wiedzy o liczebności, rozmieszczeniu, fenologii występowania oraz wykorzystaniu obszaru przez populacje migrujące ptaków wodnych i morskich	Liczebność ptaków	19 transektów o współrzędnych początku i końca zgodnie z poz. 12 w tab. 71.	Ocena w ramach monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony prowadzonego zgodnie z rozdziałem nr 11	Zgodnie z harmonogramem monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

11 SPOSOBY MONITORINGU STANU OCHRONY GATUNKÓW PTAKÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTAMI OCHRONY

Monitoring stanu ochrony gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 obejmuje ocenę zmian liczebności, rozmieszczenia, wykorzystania siedlisk oraz presji oddziałujących na populacje ptaków. Jego celem jest dostarczenie danych niezbędnych do okresowej oceny stanu ochrony gatunków, weryfikacji skuteczności działań ochronnych oraz aktualizacji wiedzy o znaczeniu obszaru dla populacji lęgowych, migrujących i zimujących.

W zakresie liczebności monitoring oceny stanu ochrony bazuje na wynikach monitoringów różnych programów Państwowego Monitoringu Środowiska w niektórych przypadkach uzupełnionych o dodatkowe badania wynikające z planu ochrony. W odniesieniu do oceny stanu siedlisk monitoring opiera się o analizę istniejących danych, w tym materiałów kartograficznych, ale również o specjalnie dedykowane badania odnoszące się do stanu siedliska, w tym dostępności bazy pokarmowej oraz presji wpływających na stan ochrony gatunków, np. presja turystyczna i rekreacyjna.

Wyniki monitoringu powinny być zbierane i opracowywane w sposób umożliwiający porównania między latami oraz ocenę, czy stan ochrony przedmiotów ochrony ulega poprawie, pogorszeniu czy pozostaje stabilny.

I. Monitoring bazy pokarmowej bentofagów nurkujących i entomofagów powierzchniowych

Monitoring makrozoobentosu stanowi podstawowy element oceny dostępności bazy pokarmowej dla bentofagów nurkujących oraz, w zakresie larw ochotkowatych, dla entomofagów powierzchniowych. Dotyczy to przede wszystkim gatunków wykorzystujących dno Zatoki Puckiej jako miejsce żerowania, takich jak głowienka, czernica, ogorzałka, edredon, lodówka, markaczka, uhla, gągoł i łyska, a także mewy małej i rybitwy czarnej, dla których znaczenie mogą mieć zasoby larw Chironomidae.

Monitoring powinien obejmować ocenę średniej biomasy makrozoobentosu, biomasy i udziału głównych taksonów stanowiących pokarm ptaków bentosożernych, Dodatkowo należy określać liczebność i biomasę larw owadów wodnych, ze szczególnym uwzględnieniem ochotkowatych oznaczanych przynajmniej do rodzaju jako wskaźnik dostępności pokarmu dla mewy małej i rybitwy czarnej. Istotne jest również śledzenie zmian składu taksonomicznego makrozoobentosu oraz udziału gatunków obcych w zespołach bentosowych, ponieważ zmiany te mogą wpływać na jakość i dostępność pokarmu dla ptaków.

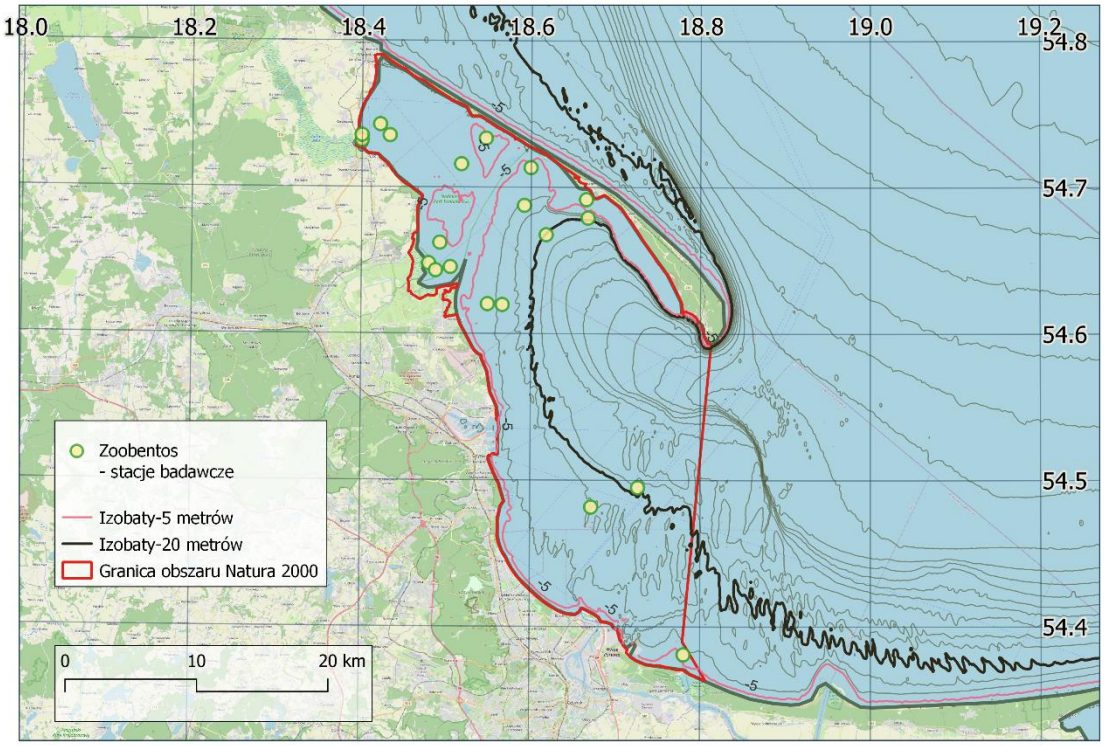
Próby makrozoobentosu powinny być pobierane w sieci 20 stałych stacji badawczych obejmujących zachodnią część Zatoki Gdańskiej, w tym Zatokę Pucką Wewnętrzną i Zewnętrzną. Lokalizację punktów przedstawiono w tabeli (Tab. 11-1) oraz na rysunku (Ryc. 11-1). Część punktów zlokalizowano w sąsiedztwie punktów Państwowego Monitoringu Środowiska, w szczególności punktów 24 i 70, co umożliwia odnoszenie wyników monitoringu prowadzonego na potrzeby planu ochrony do szerszego systemu obserwacji stanu środowiska morskiego.

Metodyka obejmuje pobór prób na stacjach, analizę laboratoryjną składu taksonomicznego, liczebności i biomasy makrozoobentosu oraz przeliczenie wyników na jednostkę powierzchni dna. Wyniki powinny być porównywane między kolejnymi cyklami monitoringu, tak aby możliwa była ocena kierunku zmian zasobów pokarmowych.

Monitoring makrozoobentosu powinien być prowadzony zgodnie z aktualnymi wytycznymi GIOŚ (Podręcznik do monitoringu elementów biologicznych i klasyfikacji stanu ekologicznego wód

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

powierzchniowych. Aktualizacja metod. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa 2020), najlepiej wiosną, przy poborze jeden raz w roku. Termin poboru prób powinien być stały między cyklami monitoringu, aby ograniczyć wpływ sezonowej zmienności zespołów dennych na interpretację wyników. Monitoring należy prowadzić co 3 lata, a pierwsze badania wykonać w ciągu pierwszych 3 lat obowiązywania planu ochrony, aby ustalić wartości referencyjne dla aktualnej listy przedmiotów ochrony. Średnia biomasa makrozoobentosu na wszystkich 20 stałych stacjach, uzyskana z monitoringu na początku obowiązywania planu, będzie stanowić wartość referencyjną, niezbędną do oceny zachodzących zmian.



Ryc. 11-1. Lokalizacja stałych punktów poboru prób makrozoobentosu zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej ptaków bentosożernych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Tab. 11-1. Współrzędne stacji poboru prób makrozoobentosu zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej ptaków bentosożernych i entomofagów powierzchniowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Lp.	N	E
1	54.71339	18.59959
2	54.7334	18.54647
3	54.69167	18.66517
4	54.67909	18.66714
5	54.73185	18.39984
6	54.73545	18.39978
7	54.7353	18.4329

Lp.	N	E
8	54.74276	18.42147
9	54.64553	18.5049
10	54.6481	18.47923
11	54.66213	18.49239
12	54.64326	18.48756
13	54.38093	18.78071
14	54.7158	18.5175
15	54.6676	18.6178
16	54.6876	18.592
17	54.6203	18.5489
18	54.6198	18.5664
19	54.495	18.72667
20	54.48167	18.67167

II. Monitoring liczebności, rozmieszczenia i fenologii występowania ptaków wodnych, morskich i błotnych

Monitoring liczebności, rozmieszczenia i fenologii występowania ptaków wodnych, morskich i błotnych stanowi podstawowy element monitoringu stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Obejmuje on wszystkie gatunki ptaków wodnych, morskich i błotnych będące przedmiotami ochrony, w tym populacje migrujące i zimujące wykorzystujące wody otwarte, strefę przybrzeżną, płycizny, ujścia rzek, plaże i łachy.

Do jego realizacji proponuje się wykorzystać wyniki z transektów monitoringowych kontrolowanych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich (7 transektów w zakresie BA29-BA35) oraz Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych i Wód Przejściowych (Obiekty: Zatoka Pucka Wewnętrzna PG05 i Zatoka Pucka Zewnętrzna PG06) realizowanych przez GIOŚ. W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach w/w monitoringów należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem. W związku z tym, że monitoringi GIOŚ ukierunkowane są na gatunki zimujące, należy wykonać dodatkowe badania w marcu i listopadzie na tych samych transektach zgodnie z tą samą metodyką badań co monitoringi GIOŚ.

Wyniki monitoringu powinny być opracowywane w systemie informacji geograficznej i przedstawiane w formie zestawień liczebności, map rozmieszczenia, map koncentracji oraz podsumowań sezonowych. Dane te powinny być wykorzystywane do oceny stanu ochrony gatunków, aktualizacji Standardowego Formularza Danych, identyfikacji miejsc szczególnie ważnych dla ptaków oraz oceny skuteczności działań ochronnych, w tym działań ograniczających przyłów i płoszenie.

III. Monitoring ptaków wodnych i błotnych na Rybitwiej Mieliźnie / Ryfie Mew

Monitoring Rybitwiej Mielizny / Ryfu Mew ma na celu ocenę znaczenia tego obszaru jako miejsca odpoczynku, żerowania i koncentracji ptaków wodnych oraz błotnych. Jest to jedno z kluczowych miejsc w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, wykorzystywane przez ptaki w okresie migracji i poza sezonem lęgowym. Monitoring obejmuje wszystkie gatunki ptaków wodnych i błotnych

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

będące przedmiotami ochrony obszaru, ze szczególnym uwzględnieniem ptaków siewkowych, ohara, mew, rybitw, kormorana oraz innych gatunków korzystających z łach, płycizn i strefy przybrzeżnej.

Kontrole powinny być prowadzone z łodzi wzdłuż całego Ryfu Mew / Rybitwiej Mielizny, wraz z bezpośrednio przyległymi płyciznami i akwenem wykorzystywanymi przez ptaki. W czasie liczeń należy rejestrować skład gatunkowy, liczebność ptaków, rozmieszczenie koncentracji, sposób wykorzystania poszczególnych części Ryfu oraz zachowanie ptaków, w tym odpoczynek, żerowanie i ewentualne próby gniazdowania. Dane powinny pozwalać na określenie fenologii występowania ptaków oraz zmian liczebności w kolejnych częściach sezonu.

Liczenia powinny być prowadzone od marca do listopada, optymalnie w godzinach 6:00-10:00. Zalecana częstotliwość to jedna kontrola na 10 dni, czyli około trzy kontrole miesięcznie, łącznie 25–30 kontroli w sezonie. Ze względu na specyfikę tego obszaru częstotliwość i termin kontroli mogą być dostosowane do warunków pogodowych, falowania oraz bezpieczeństwa żeglugi. Kontrole należy prowadzić w sposób ograniczający dodatkowe płoszenie ptaków.

Wyniki monitoringu powinny być opracowywane w formie zestawień liczebności, składu gatunkowego i fenologii występowania, a także map rozmieszczenia koncentracji ptaków na Rybitwiej Mieliźnie / Ryfie Mew. Dane te powinny być wykorzystywane do oceny stanu ochrony gatunków korzystających z tego obszaru, oceny skuteczności działań ograniczających presję ludzi i jednostek pływających oraz do ewentualnej korekty stref ochronnych lub zasad użytkowania akwenu.

IV. Monitoring presji turystycznej i rekreacyjnej oraz zdarzeń płoszenia ptaków

Monitoring presji turystycznej i rekreacyjnej ma na celu ocenę wpływu obecności ludzi, psów oraz jednostek pływających na ptaki wodne i błotne wykorzystujące strefę brzegową, płycizny, ujścia rzek, plaże, łachy oraz Rybitwią Mieliznę / Ryf Mew. Monitoring ten stanowi element oceny jakości siedlisk gatunków będących przedmiotami ochrony, ponieważ nadmierna presja rekreacyjna może prowadzić do płoszenia ptaków, skrócenia czasu żerowania, opuszczania miejsc odpoczynku oraz zmiany rozmieszczenia stad.

W polskich przepisach nie funkcjonuje jedna uniwersalna definicja pojęcia „jednostka pływająca", obowiązująca we wszystkich reżimach prawnych. Pojęcie to jest jednak używane w różnych aktach prawnych, w tym w przepisach dotyczących rejestracji jachtów i innych jednostek pływających oraz w przepisach transponujących Dyrektywę 2013/53/UE w sprawie rekreacyjnych jednostek pływających i skuterów wodnych.

Ustawa o rejestracji jachtów i innych jednostek pływających o długości do 24 m (Dz. U. 2018 poz. 1137) wskazuje m.in. *na jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni oraz deski surfingowe, deski z żaglem lub inne podobne jednostki pływające*, przy czym wyłącza je z obowiązku rejestracji. Oznacza to, że również małe, nierejestrowane formy użytkowania akwenu są ujmowane w przepisach jako jednostki pływające, choć nie podlegają rejestracji.

Z kolei przepisy dotyczące wymagań dla rekreacyjnych jednostek pływających i skuterów wodnych, wdrażające Dyrektywę 2013/53/UE (Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. *w sprawie wymagań dla rekreacyjnych jednostek pływających i skuterów wodnych*), posługują się pojęciem rekreacyjnej jednostki pływającej jako *jednostki przeznaczonej do celów sportowych i rekreacyjnych, o długości kadłuba od 2,5 m do 24 m*, niezależnie od środków napędu. Przepisy te obejmują również skutery wodne, a jednocześnie odrębnie wskazują m.in. kajaki, kanadyjki, rowery wodne oraz deski surfingowe jako kategorie wyłączone z części wymagań technicznych.

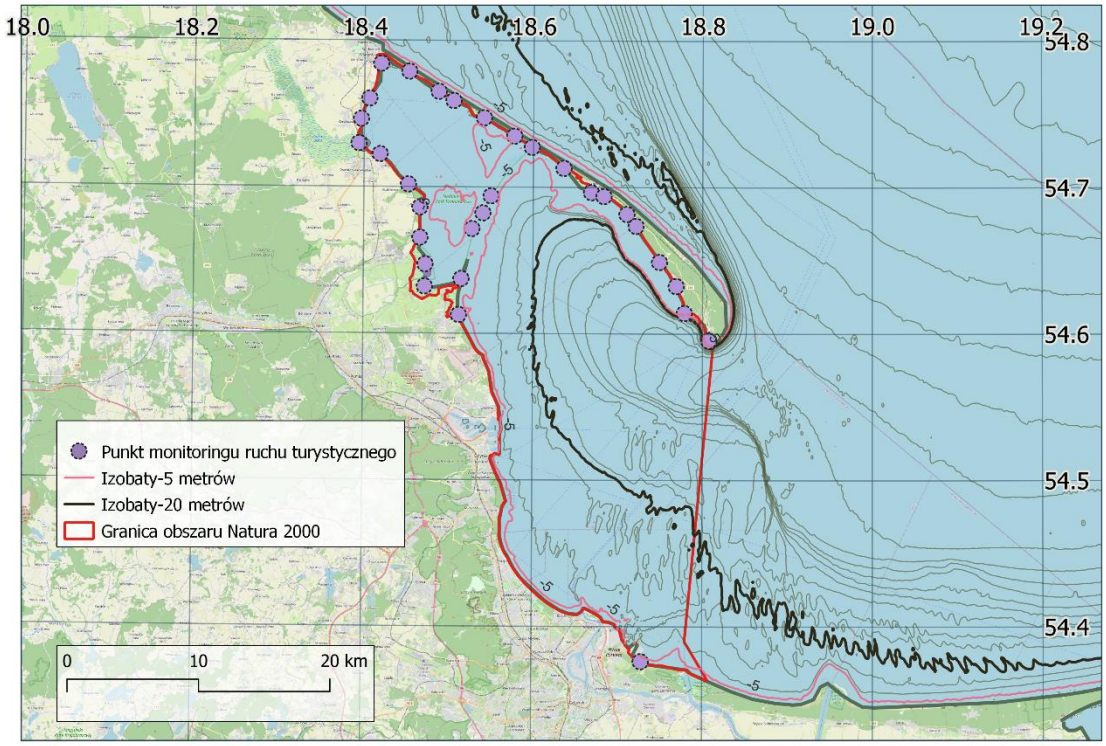
Na tej podstawie w opracowaniu można przyjąć, że pojęcie „jednostki pływające" należy rozumieć szeroko, jako obejmujące zarówno statki, jachty, łodzie motorowe i skutery wodne, jak również mniejsze lub nierejestrowane jednostki pływające napędzane wyłącznie siłą ludzkich mięśni, takie jak kajaki, rowery wodne, deski surfingowe, windsurfingowe, kitesurfingowe, SUP oraz inne podobne jednostki lub urządzenia wykorzystywane rekreacyjnie.

Monitoring powinien być prowadzony w sieci 31 stałych punktów obserwacyjnych rozmieszczonych wzdłuż brzegu Zatoki Puckiej oraz na Ryfie Mew. Lokalizację punktów przedstawiono na rycinie (Ryc. 11-2), natomiast ich współrzędne zestawiono w tabeli (Tab. 11-2). Punkty obejmują główne odcinki strefy brzegowej i płycizn, w tym Mechelinki, Rewę, rezerwat Beka, Osłonino, Rzucewo, Błądzikowo, Puck, ujście Płutnicy, Swarzewo, Władysławowo, Chałupy, Kuźnicę, Jastarnię, Juratę, Hel oraz trzy punkty na Ryfie Mew.

Obserwacje powinny obejmować plażę oraz pas wody o szerokości 1000 m. W każdym punkcie obserwacja powinna trwać 15 minut i obejmować równoczesne liczenie osób przebywających na brzegu i w wodzie, psów oraz jednostek pływających. Liczone powinny być także wszystkie ptaki wodno-błotne z podziałem na ptaki przebywające na plaży, na wodzie oraz w locie. Jednostki pływające należy klasyfikować co najmniej jako windsurfing, kitesurfing, deski typu stand up paddle, kajaki oraz inne jednostki, z podaniem typu. Rejestrować należy także zdarzenia płoszenia ptaków, czynnik powodujący płoszenie oraz reakcję ptaków. Kontrole powinny być wykonywane przed weekendem oraz w trakcie weekendu, np. liczenia na komplecie punktów obserwacyjnych w czwartek-piątek oraz powtórzenie liczeń w sobotę i niedzielę. Pozwoli to ocenić wpływ wzrostu presji rekreacyjnej (zazwyczaj znacznie większej w weekendy) na rozmieszczenie i liczebność ptaków. Monitoring powinien być prowadzony przez cały rok w godzinach 10:00–18:00 a w okresie zimowym maksymalnie do pół godziny przez zachodem słońca. Kontrole powinny być wykonywane co 2 tygodnie, czyli 2 razy w miesiącu. Monitoring powinien być powtarzany co 3 lata.

Wyniki monitoringu powinny być przedstawiane jako zestawienie liczby osób, psów, jednostek pływających i zdarzeń płoszenia oraz liczebności ptaków w poszczególnych punktach i terminach kontroli. Dane te powinny służyć do oceny skuteczności zaproponowanych działań ograniczających płoszenie ptaków w kluczowych miejscach odpoczynku i żerowania oraz również do oceny nasilenia presji turystycznej i rekreacyjnej, jak również do identyfikacji miejsc konfliktowych, na pozostałym obszarze.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026



Ryc. 11-2. Lokalizacja stałych punktów monitoringu ruchu turystycznego zaprojektowanych na potrzeby monitoringu presji turystycznej w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Tab. 11-2. Lokalizacja stałych punktów obserwacyjnych wykorzystywanych do monitoringu presji turystycznej i rekreacyjnej oraz zdarzeń płoszenia ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Kod punktu	Miejsce	N	E
TUR01	Mechelinki	54.612773	18.512574
TUR02	Rewa	54.637390	18.515286
TUR03	Beka S	54.632104	18.472158
TUR04	Beka	54.647273	18.472749
TUR05	Osłoniono	54.665417	18.466515
TUR06	Rzucewo	54.686138	18.466277
TUR07	Błądzikowo	54.701756	18.452500
TUR08	Puck	54.722294	18.418915
TUR09	Ujście Płutnicy	54.729696	18.393818
TUR10	Swarzewo S	54.746341	18.396410
TUR11	Swarzewo	54.760281	18.406186
TUR12	Władysławowo	54.784081	18.419764
TUR13	Chałupy 1	54.778773	18.453137
TUR14	Chałupy 2	54.765174	18.487988

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Kod punktu	Miejsce	N	E
TUR15	Chałupy 3	54.758925	18.505633
TUR16	Kuźnica 1	54.747286	18.541747
TUR17	Kuźnica 2	54.734804	18.577706
TUR18	Kuźnica 3	54.727196	18.598463
TUR19	Jastarnia Bunkier	54.712967	18.635982
TUR20	Jastarnia Molo	54.696463	18.668596
TUR21	Jastarnia E	54.693853	18.683346
TUR22	Jurata Molo	54.681660	18.710557
TUR23	Jurata E	54.673527	18.721468
TUR24	Hel Bór	54.648955	18.749127
TUR25	Hel N	54.632499	18.768899
TUR26	Hel Wrak	54.614129	18.778515
TUR27	Hel Cypel	54.595359	18.807540
TUR28	Ryf Mew 1	54.671515	18.527853
TUR29	Ryf Mew 2	54.682300	18.540621
TUR30	Ryf Mew 3	54.693957	18.550169
TUR31	Stogi	54.376128	18.728188

Każdy z punktów obserwacyjnych powinien być oceniony wg schematu:

1) presja niska lub brak - 1 osoba lub jednostka pływająca lub ich brak w promieniu 1000 m od punktu obserwacyjnego;
2) presja średnia - 2-5 osób lub jednostek pływających w promieniu do 1000 m od punktu obserwacyjnego;
3) presja duża - > 5 osób lub jednostek pływających w promieniu 1000 m od punktu obserwacyjnego.

Zbiorcze wyniki z poszczególnych punktów pozwolą na ocenę skali presji turystycznej i rekreacyjnej w całym obszarze lub wybranym jej fragmencie wg schematu:

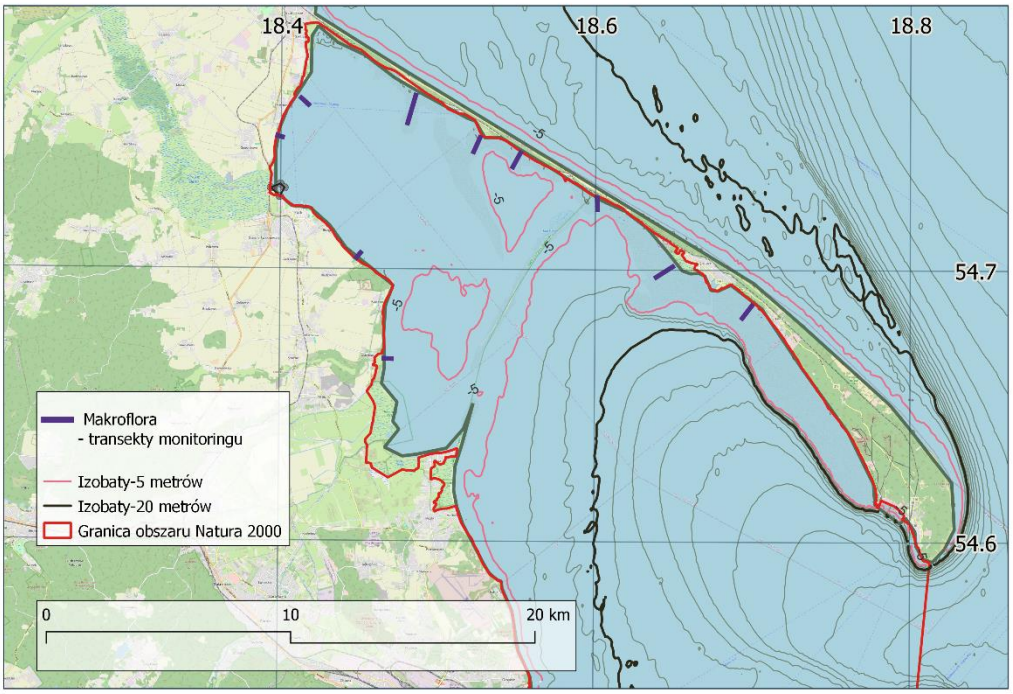
1) presja niska (ocena FV) - >50% punktów monitoringowych z niską presją rekreacyjną lub jej brakiem;
2) presja umiarkowana (ocena U1) - 21-50% punktów monitoringowych z niską presją rekreacyjną lub jej brakiem;
3) presja wysoka (ocena U2) - <20% punktów monitoringowych z niską presją rekreacyjną lub jej brakiem.

V. Monitoring makroflory

Monitoring należy prowadzić na 10 transektach wskazanych w Tab. 11-3 o stałej szerokości 10 m i zmiennej długości całkowitej, zależnej od izobaty określającej głębokość ok. 1,3 m (Ryc. 11-3).

Tab. 11-3. Współrzędne transektów do monitoringu makrofitów zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej fitofagów wodnych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Transekt	N_start	E_start	N_koniec	E_koniec	Długość [m]
1	54.68707876	18.69958038	54.6824793	18.6935487	643
2	54,701286	18,649209	54,697402	18,638776	799
3	54,726577	18,601133	54,722233	18,601365	483
4	54,742896	18,552232	54,737697	18,547361	658
5	54,748434	18,526447	54,74319	18,522467	637
6	54,763853	18,485408	54,753606	18,480365	1185
7	54,762591	18,412675	54,760192	18,417294	399
8	54,748664	18,397853	54,748185	18,400868	201
9	54,703897	18,448382	54,705793	18,45102	271
10	54,666997	18,46639	54,666904	18,47106	301



Ryc. 11-3. Lokalizacja stałych punktów poboru prób makrozoobentosu zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej entomofagów powierzchniowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005

Każdy transekt należy podzielić na pojedyncze jednostki badawcze (sekcje) o długości 100 metrów każda (powierzchnia pojedynczej jednostki badawczej 1000m^2 - 10 × 100 m).

Dla każdej 100-metrowej sekcji transektu należy wykonać ocenę struktury roślinności (współczynnik pokrycia powierzchni) oraz jakościową analizę fitosocjologiczną (struktura gatunkowa z uwzględnieniem obecności i stałości poszczególnych taksonów.

Stopień pokrycia dna przez roślinność wyrażony będzie jako średnia arytmetyczna z wartości uzyskanych we wszystkich pojedynczych jednostkach badawczych (sekcjach).

Monitoring należy prowadzić w okresie szczytu wegetacyjnego (od sierpnia do września). Zaleca się prowadzenie monitoringu co 3 lata.

VI. Ocena skali przyłowu ptaków w stawnych sieciach skrzelowych

Ocena skali przyłowu ptaków w stawnych sieciach skrzelowych ma charakter analityczny i służy ocenie presji śmiertelności oddziałującej na gatunki nurkujące wykorzystujące obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Monitoring ten dotyczy przede wszystkim bentofagów nurkujących i ichtiofagów nurkujących, czyli gatunków, które podczas żerowania pod wodą są szczególnie narażone na zaplątanie się w stawne sieci skrzelowe.

Ocena nie wymaga prowadzenia odrębnych kontroli terenowych, jeżeli dostępne będą dane niezbędne do obliczeń. Podstawą analizy powinny być dane Centrum Monitoringu Rybołówstwa dotyczące aktywności rybackiej i nakładu połowowego, dane o typie stosowanych narzędzi połowowych, w szczególności stawnych sieciach skrzelowych, lokalizacja połowów w układzie kwadratów bałtyckich oraz dane o liczebności i rozmieszczeniu ptaków uzyskane w monitoringu stanu ochrony. Analiza powinna obejmować przede wszystkim okres największego ryzyka przyłowu, czyli sezon od października do kwietnia.

Nakład połowowy należy standaryzować jako iloczyn długości wystawionych sieci i czasu ich pozostawania w wodzie albo jako inną równoważną jednostkę przyjętą w programie monitoringu przyłowu. Następnie skalę przyłowu oblicza się z wykorzystaniem lokalnych lub referencyjnych wskaźników przyłowu, wyrażonych jako liczba ptaków przypadająca na jednostkę nakładu połowowego. Te wskaźniki powinny być obliczane na podstawie metody wypracowanej w ramach wdrożenia programu ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu w stawnych sieciach skrzelowych – działanie nr 7 opisane w tabeli Tab. 9-2. W przypadku braku nowych lokalnych danych o przyłowie (do czasu wdrożenia programu) dopuszcza się zastosowanie wskaźników referencyjnych wykorzystanych w opracowaniu sporządzonym na potrzeby niniejszej dokumentacji do planu ochrony, z korektą wynikającą ze zmian nakładu połowowego i zmian liczebności ptaków.

Wyniki analizy powinny obejmować szacowaną sezonową i roczną skalę przyłowu, ocenę śmiertelności dla gatunków lub grup gatunków, wskazanie akwenów i okresów o podwyższonym ryzyku oraz ocenę, czy szacowana śmiertelność może mieć znaczenie dla populacji wykorzystującej obszar. W raporcie należy każdorazowo wskazać źródła danych, przyjęte założenia, zakres niepewności oraz ograniczenia interpretacyjne. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, gdy obliczenia opierają się na wskaźnikach referencyjnych, a nie na nowych lokalnych danych terenowych.

Wyniki oceny skali przyłowu powinny być wykorzystywane do interpretacji stanu ochrony gatunków narażonych na przyłów oraz do aktualizacji działań ochronnych, w tym wskazywania akwenów wymagających czasowych ograniczeń stosowania stawnych sieci skrzelowych. Monitoring ten stanowi więc pomost między danymi o rybołówstwie, monitoringiem liczebności ptaków oraz działaniami ograniczającymi śmiertelność ptaków w sieciach.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

VII. Monitoring dostępności bazy pokarmowej bielika

Monitoring dostępności bazy pokarmowej bielika ma charakter analityczny i służy ocenie jakości siedliska żerowiskowego tego gatunku w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Wskaźnik nie wymaga prowadzenia odrębnych kontroli terenowych dla bielika, ponieważ jest obliczany na podstawie wyników monitoringu ptaków wodnych prowadzonego zgodnie z opisem w pozycji 17 w Tab. 9-2.

Podstawą oceny jest ważony indeks dostępności bazy pokarmowej bielika. Indeks ten oblicza się na podstawie liczebności wybranych gatunków ptaków wodnych stanowiących potencjalną bazę pokarmową bielika, z uwzględnieniem ich znaczenia pokarmowego oraz średniej masy ciała. Dla każdego gatunku przypisuje się współczynnik dostępności pokarmowej, odzwierciedlający prawdopodobieństwo wykorzystania danego gatunku jako pokarmu przez bielika, a następnie łączy się go ze średnią masą ciała. W ten sposób gatunki liczniejsze, cięższe lub łatwiej dostępne dla bielika mają większy udział w wartości wskaźnika.

Wskaźnik ma charakter względny. Oznacza to, że nie służy do bezpośredniego oszacowania całkowitej biomasy ptaków wodnych w Zatoce Puckiej, lecz do porównywania zmian dostępności potencjalnej bazy pokarmowej bielika między latami lub okresami. Interpretacja wyników powinna opierać się przede wszystkim na porównaniu średniej wartości wskaźnika w ostatnich sześciu latach z wartością referencyjną przyjętą dla wcześniejszego okresu. Analiza trendu może być stosowana pomocniczo, zwłaszcza do oceny kierunku zmian w dłuższym szeregu czasowym.

W zależności od ekologii gatunków stanowiących bazę pokarmową bielika należy uwzględniać zarówno gatunki przybrzeżne, jak i gatunki występujące w wodach otwartych. Wartość wskaźnika powinna być obliczana po zakończeniu monitoringu ptaków wodnych.

Wyniki monitoringu należy wykorzystywać do oceny, czy dostępność potencjalnej bazy pokarmowej bielika pozostaje stabilna, poprawia się czy ulega pogorszeniu. Spadek wartości wskaźnika może wskazywać na pogorszenie jakości siedliska żerowiskowego bielika, zwłaszcza jeżeli dotyczy kilku kolejnych cyklów badawczych lub obejmuje gatunki o dużym znaczeniu pokarmowym. Szczegółowy sposób obliczania wskaźnika powinien być zgodny z metodyką ważonego indeksu dostępności pokarmu bielika opracowaną w załączniku 2 do niniejszego opracowania (*Metodyka obliczania ważonego indeksu dostępności pokarmu bielika*).

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Tab. 11-4. Sposoby monitoringu stanu ochrony gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
1.	Wszystkie gatunki ptaków wodnych, morskich i błotnych będące przedmiotami ochrony obszaru, w tym populacje rozrodcze, migrujące i zimujące gatunków wykorzystujących wody otwarte, strefę przybrzeżną, płycizny, ujścia rzek, plaże i łachy.	Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna	31 punktów monitoringu presji turystycznej o współrzędnych: TUR01 - 54.612773; 18.512574 TUR02 - 54.637390; 18.515286 TUR03 - 54.632104;18.472158 TUR04 - 54.647273; 18.472749 TUR05 - 54.665417; 18.466515 TUR06 - 54.686138; 18.466277 TUR07 - 54.701756; 18.452500 TUR08 - 54.722294; 18.418915 TUR09 - 54.729696; 18.393818 TUR10 - 54.746341; 18.396410 TUR11 - 54.760281; 18.406186 TUR12 - 54.784081; 18.419764	Kontrole plaży oraz pasa wody o szerokości 1000 m z punktów obserwacyjnych obejmujące liczenia: 1) ptaków wodnych i błotnych, 2) osób, 3) jednostek pływających klasyfikowanych co najmniej jako: windsurfing, kitesurfing, SUP, kajak oraz inne jednostki. Kontrole powinny być wykonywane w godzinach 10:00–18:00, a zimą do zachodu słońca co 2 tygodnie. W każdym punkcie obserwacja powinna trwać 15 minut. Kontrole powinny być prowadzone przed weekendem oraz w trakcie weekendu, w celu oceny wpływu wzrostu presji rekreacyjnej na rozmieszczenie i liczebność ptaków.	Cały rok	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
			TUR13 - 54.778773; 18.453137 TUR14 - 54.765174; 18.487988 TUR15 - 54.758925; 18.505633 TUR16 - 54.747286; 18.541747 TUR17 - 54.734804; 18.577706 TUR18 - 54.727196; 18.598463 TUR19 - 54.712967; 18.635982 TUR20 - 54.696463; 18.668596 TUR21 - 54.693853; 18.683346 TUR22 - 54.681660; 18.710557 TUR23 - 54.673527; 18.721468 TUR24 - 54.648955; 18.749127 TUR25 - 54.632499; 18.768899 TUR26 - 54.614129;			

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
			18.778515 TUR27 - 54.595359; 18.807540 TUR28 - 54.671515; 18.527853 TUR29 - 54.682300; 18.540621 TUR30 - 54.693957; 18.550169			
Gatunki lęgowe						
2.	A028 *Ardea cinerea*	Parametr populacja - liczba par	Istniejąca kolonia w miejscowości Mechelinki objęta monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Czapli Siwej i Białej (kod stanowiska CZ44). W przypadku zmiany lokalizacji kolonii lub powstania nowej liczenia kontynuować na nowych stanowiskach	Gatunek objęty monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Czapli Siwej i Białej (MCZ). Liczenia należy wykonywać zgodnie z instrukcją liczeń zamieszczoną na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl. W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach MCZ należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem.	Zgodnie z instrukcją GIOŚ	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - powierzchnia drzewostanów w wieku > 40 lat	Cały obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap oraz portalu Baza Danych Leśnych pod kątem obecności liczby płatów lasu. W przypadku braku danych online dotyczących wieku lasu kontrola terenowa w celu weryfikacji wieku drzewostanu.	Dowolny	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - powierzchnia potencjalnych żerowisk	Obszar w odległości do 20 km od kolonii lęgowych	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
3.	A048 *Tadorna tadorna* A130 *Haematopus ostralegus* A137 *Charadrius hiaticula* A195 *Sternula albifrons*	Parametr populacja - liczba par	Powierzchnie monitoringowe kontrolowane w ramach Monitoringu Ptaków Polski realizowanego przez GIOŚ: WB162, WB163, WB164, WB165, WB166	Gatunek objęty monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Ptaków Wybrzeża i Rzek (MPWR). Liczenia należy wykonywać zgodnie z instrukcją liczeń zamieszczoną na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl. W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach MPWR należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem.	Zgodnie z instrukcją GIOŚ	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - strefa brzegowa z naturalnymi elementami strefy przyboju graniczącą z zalewowymi łąkami i pastwiskami lub wydmami porośniętymi roślinnością trawiastą	Cały obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od marca do lipca	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Marzec-lipiec	Co 3 lata
4.	A070 *Mergus merganser*	Wskaźnik populacja - liczba par	Cały obszar Natura 2000	Dwukrotna w ciągu sezonu kontrola linii brzegowej z notowaniem obserwacji ptaków: 1) pierwsza kontrola - mapowanie obserwacji par, pojedynczych samic oraz samców; 2) duga kontrola - mapowanie samic wodzących pisklęta.	1 kontrola: 10 marca – 30 kwietnia 2 kontrola: 10-30 maja	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - siedlisko lęgowe (miejsca gniazdowania oraz wychowu piskląt)	Obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od marca do lipca	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Marzec-lipiec	Co 3 lata
5.	A184 *Larus argentatus*	Parametr populacja - liczba par	Cały obszar Natura 2000	Liczenie ptaków i wyszukiwanie gniazd w potencjalnych miejscach gniazdowania (dachy budynków, ruiny, falochrony)	15 kwietnia – 15 maja	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - niedostępne dla drapieżnych ssaków miejsca odpoczynku	Cały obszar Natura 2000 oraz obszar w odległości do 500 m od linii brzegowej morza.	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
6.	A191 *Thalasseus (Sterna) sandvicensis*	Parametr populacja - liczba par	Istniejąca kolonia na ptasiej wyspie przy Porcie Północnym w Gdańsku oraz w potencjalnym miejscu na falochronach portowych (kody stanowisk STS03, LM105). W przypadku zmiany lokalizacji kolonii lub powstania nowej liczenia kontynuować na nowych stanowiskach	Gatunek objęty monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Rybitwy Czubatej (MRC). Liczenia należy wykonywać zgodnie z instrukcją liczeń zamieszczoną na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl. W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach MRC należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem.	Zgodnie z instrukcją GIOŚ.	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - niedostępne dla drapieżnych ssaków miejsca odpoczynku	Cały obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
7.	A193 *Sterna hirundo*	Parametr populacja - liczba par	Istniejące powierzchnie monitoringowe kontrolowane w ramach Monitoringu Ptaków Polski realizowanego przez GIOŚ: WB162, WB163, WB164,	Gatunek objęty monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Ptaków Wybrzeża i Rzek (MPWR) oraz Monitoringu Rybitwy Czubatej (MRC). Liczenia należy wykonywać zgodnie z instrukcją liczeń zamieszczoną na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl.	Zgodnie z instrukcją GIOŚ.	Co 3 lata

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
			WB165, WB166 (program MPWR) oraz STS03, LM105 (program MRC)	W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach MPWR należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem.		
		Wskaźnik stanu siedliska - niedostępne dla drapieżnych ssaków miejsca odpoczynku	Cały obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
8.	A608 *Motacilla citreola*	Parametr populacja - liczba par	Rezerwaty przyrody: Beka, Mechelińskie Łąki oraz Słone Łąki	Czterokrotna kontrola polegająca na obejściu pieszo wszystkich odpowiednich siedlisk. Notowanie ptaków ze szczególnym uwzględnieniem śpiewających samców, terytorialnych par, ptaków zaniepokojonych oraz karmiących pisklęta.	4 kontrole w okresie 10 maja – 20 czerwca (odstęp pomiędzy kontrolami ok. 10 dni)	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - okresowo zalewane siedlisko lęgowe	Rezerwaty przyrody: Beka, Mechelińskie Łąki oraz Słone Łąki	Analiza ortofotomap oraz portalu Baza Danych Leśnych pod kątem obecności liczby płatów lasu. W przypadku braku danych online dotyczących wieku lasu kontrola terenowa w celu weryfikacji wieku drzewostanu.	Dowolny	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - użytkowanie rolnicze siedliska lęgowego	Rezerwaty przyrody: Beka, Mechelińskie Łąki oraz Słone Łąki	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
Ptaki nielęgowe korzystające z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska						
9.	A036 *Cygnus olor* (c, w), A037 *Cygnus columbianus bewickii* (c, w), A038 *Cygnus cygnus* (c, w),	Parametr populacja - liczba osobników	Cały obszar (*Cygnus olor*) lub odcinek wybrzeża od Helu do Rewy (*Cygnus columbianus bewickii, Cygnus cygnus*)	Liczenia raz w miesiącu (w drugiej dekadzie) polegające na obejściu pieszo linii brzegowej i policzeniu ptaków z podziałem na ptaki dorosłe oraz pierwszoroczne. Liczenia wykonywane w godzinach porannych przed wylotem części ptaków na ptaków na żerowiska położone poza obszarem Natura 2000	Listopad-marzec	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska	4 punkty monitoringu presji	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Sierpień - kwiecień	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
		- presja rekreacyjna od sierpnia do kwietnia	turystycznej (TU02, TUR03, TUR04, TUR05) zgodnie z lokalizacją opisaną w pkt 1			
		Wskaźnik stanu siedliska - zasoby pokarmowe (makroflora)	10 transektów o współrzędnych początku i końca: 1) 54,68708, 18,69958 - 54,68248, 18,69355; 2) 54,70129, 18,64921 - 54,6974, 18,63878; 3) 54,72658, 18,60113 - 54,72223, 18,60137; 4) 54,7429, 18,55223 - 54,7377, 18,54736; 5) 54,76385, 18,48541 - 54,75361, 18,48036; 6) 54,74843, 18,52645 - 54,74319, 18,52247; 7) 54,69808, 18,65969 - 54,69098, 18,65765; 8) 54,76259, 18,41268 - 54,76019, 18,41729; 9) 54,667, 18,46639 - 54,6669, 18,47106; 10) 54,71665, 18,62758 - 54,71411, 18,62119.	Analiza stopnia pokrycia dna przez roślinność, analiza składu jakościowego zbiorowisk roślinnych, częstości występowania poszczególnych gatunków oraz zasięgu ich występowania wykonywane na podstawie badań terenowych.	Sierpień - wrzesień	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
10.	A041 *Anser albifrons* (w), A043, *Anser anser* (c, w), A045 *Branta leucopsis* (c, w), A046 *Branta bernicl*a (c)	Parametr populacja - liczba osobników	Istniejąca powierzchnia monitoringowa kontrolowana w ramach Monitoringu Ptaków Polski realizowanego przez GIOŚ: ANS110	Gatunki objęte monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Noclegowisk Gęsi (MNG). Liczenia należy wykonywać zgodnie z instrukcją liczeń zamieszczoną na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl (wersja maksimum – 4 kontrole). W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach MNG należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem.	Zgodnie z instrukcją GIOŚ	Co 3 lata
			Badanie uzupełniające w rezerwacie Beka	Obejście pieszo obszaru rezerwatu z notowaniem i mapowanie żerujących ptaków. Łącznie 15 kontroli - raz na dekadę w odstępach około 10 dniowych	Listopad-marzec	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od sierpnia do kwietnia	4 punkty monitoringu presji turystycznej (TU02, TUR03, TUR04, TUR05) zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Sierpień - kwiecień	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - bezpieczne żerowiska	Obszary rolnicze w odległości do 20 km od ujścia Redy	Rozpoznanie lokalizacji, powierzchni i jakości siedlisk żerowiskowych gatunków wykorzystujących wody Zatoki Puckiej jako noclegowisko w oparciu o 24 kontrole – po 3 kontrole w miesiącu w okresie sierpień-marzec	Sierpień - marzec	Co 3 lata
11.	A127 *Grus grus* (c, w)	Parametr populacja - liczba osobników	Istniejąca powierzchnia monitoringowa kontrolowana w ramach Monitoringu Ptaków Polski realizowanego przez GIOŚ: GRU20	Gatunek objęty monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Noclegowisk Żurawi (MNZ). Liczenia należy wykonywać zgodnie z instrukcją liczeń zamieszczoną na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach MNG należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem.	Zgodnie z instrukcją GIOŚ	Co 3 lata
			Badanie uzupełniające dla	Liczenia analogiczne jak w przypadku liczenia w	Grudzień-luty	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
			populacji zimującej nie objętej programem GIOŚ	programie MNG. Kontrole raz w miesiącu (w drugiej dekadzie)		
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od sierpnia do kwietnia	4 punkty monitoringu presji turystycznej (TU02, TUR03, TUR04, TUR05) zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Sierpień - kwiecień	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - bezpieczne żerowiska	Obszary rolnicze w odległości do 20 km od ujścia Redy	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Listopad - marzec	Co 3 lata
Pozostałe gatunki nielęgowe						
12.	Wszystkie gatunki ptaków wodnych, morskich i błotnych będące przedmiotami ochrony obszaru, w tym populacje migrujące i zimujące gatunków wykorzystujących wody otwarte, strefę przybrzeżną, płycizny, ujścia rzek, plaże i łachy.	Parametr populacja - liczba osobników	Transekty monitoringowe kontrolowane w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich (w zakresie BA29-BA35) oraz Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych i Wód Przejściowych (Obiekty: Zatoka Pucka Wewnętrzna – PG05 i Zatoka Pucka Zewnętrzna – PG06) realizowanych przez GIOŚ	Gatunki objęte monitoringiem GIOŚ w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich oraz Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych i Wód Przejściowych. Liczenia należy wykonywać zgodnie z instrukcją liczeń zamieszczoną na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl. W przypadku braku kontynuacji liczeń w ramach w/w monitoringów należy je wykonać na powierzchniach objętych wcześniejszym monitoringiem.	Zgodnie z instrukcją GIOŚ Wykonać dodatkowe kontrole w marcu i listopadzie zgodnie z tą samą instrukcją	Co 3 lata
13.	Wszystkie gatunki ptaków wodnych i błotnych będące przedmiotami ochrony obszaru, wykorzystujące Rybitwią Mieliznę / Ryf Mew jako	Parametr populacja - liczba osobników	Rybitwia Mielizna / Ryf Mew na całej długości wraz z bezpośrednio przyległymi płyciznami i akwenem wykorzystywanym przez ptaki	Liczenie z łodzi prowadzone wzdłuż całego Ryfu Mew / Rybitwiej Mielizny z częstotliwością co 10 dni, czyli łącznie 25–30 kontroli w sezonie. Częstotliwość kontroli powinna być dostosowana do warunków pogodowych i bezpieczeństwa żeglugi, w szczególności do falowania i możliwości bezpiecznego podejścia do Ryfu.	Marzec–listopad	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
	miejsce odpoczynku, żerowania, koncentracji migracyjnych lub potencjalnego gniazdowania			Kontrole prowadzić w godzinach 6:00–10:00. Podczas kontroli należy rejestrować wszystkie gatunki ptaków wodnych i błotnych, ich liczebność, rozmieszczenie, zachowanie oraz reakcje na obecność ludzi i jednostek pływających. Kontrole należy prowadzić przy warunkach pogodowych i stanie morza umożliwiających bezpieczne liczenie oraz ograniczających ryzyko dodatkowego płoszenia ptaków. W miarę możliwości należy dokumentować rozmieszczenie koncentracji ptaków w systemie informacji geograficznej.		
14.	A001 *Gavia stellata* (w), A002 *Gavia arctica* (w), A005 *Podiceps cristatus* (c, w), A006 *Podiceps grisegena* (w), A007 *Podiceps auritus* (c, w), A008 *Podiceps nigricollis* (w), A017 *Phalacrocorax carbo* (c, w), A068 *Mergus (Mergellus) albellus* (c, w),	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - przyłów w sieci rybackie	Obszar Natura 2000	Analiza danych Centrum Monitoringu Rybołówstwa dotyczących aktywności rybackiej i nakładu połowowego, danych o typie narzędzi połowowych, w szczególności stawnych sieciach skrzelowych, czasie połowu, liczbie narzędzi, lokalizacji połowów w układzie kwadratów bałtyckich. Nakład połowowy należy standaryzować jako iloczyn długości wystawionych sieci i czasu ich pozostawania w wodzie albo jako inną równoważną jednostkę przyjętą w programie monitoringu przyłowu. Skalę przyłowu należy obliczać z wykorzystaniem lokalnych lub referencyjnych wskaźników przyłowu, wyrażonych jako liczba ptaków przypadająca na jednostkę nakładu połowowego, aktualizowanych zgodnie z programem ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu. Wyniki należy przedstawiać	Dowolny	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
	A069 *Mergus serrator* (c, w), A070 *Mergus merganser* (c, w), A199 *Uria aalge* (w), A200 *Alca torda* (w), A202 *Cepphus grylle* (w)			dla okresu od października do kwietnia, oraz w miarę możliwości dla gatunków, grup funkcjonalnych i akwenów.		
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od października do kwietnia	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w pkt 1	Październik - kwiecień	Co 3 lata
15.	A191 *Thalasseus (Sterna) sandvicensis* (c), A193 *Sterna hirundo* (c)	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od marca do października	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Marzec - październik	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - niedostępne miejsca odpoczynku	Obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
16.	A028 *Ardea cinerea* (w)	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna całoroczna	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Cały rok	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - miejsca odpoczynku i/lub noclegowiska	Obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
17.	Nurkujące bentofagi: A059 *Aythya ferina* (w), A061 *Aythya fuligula* (c, w), A062 *Aythya marila* (c, w), A063 *Somateria mollissima* (c, w), A064 *Clangula hyemalis* (c, w), A065 *Melanitta nigra*, A066 *Melanitta fusca* (c, w), A067 *Bucephala clangula* (c, w), A125 *Fulica atra* (c, w) Entomofagi powierzchniowe: A177 *Hydrocoloeus* (*Larus*) *minutus* (c), A197 *Chlidonias niger* (c)	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz.17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - przyłów w sieci rybackie	Obszar Natura 2000	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Dowolny	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - zasoby pokarmowe - makrozoobentos	20 punktów poboru prób makrozoobentosu o współrzędnych: 1) 54.71339, 18.59959; 2) 54.7334, 18.54647; 3) 54.69167, 18.66517; 4) 54.67909, 18.66714; 5) 54.73185, 18.39984; 6) 54.73545, 18.39978; 7) 54.7353, 18.4329; 8) 54.74276, 18.42147; 9) 54.64553, 18.5049; 10) 54.6481, 18.47923; 11) 54.66213, 18.49239; 12) 54.64326, 18.48756; 13) 54.38093, 18.78071; 14) 54.7158, 18.5175; 15) 54.6676, 18.6178; 16) 54.6876, 18.592; 17) 54.6203, 18.5489; 18) 54.6198, 18.5664; 19) 54.495, 18.72667; 20) 54.48167, 18.67167.	1. Jednorazowy pobór prób makrozoobentosu na stałych punktach monitoringowych. 2. Analiza laboratoryjna obejmująca oznaczenie składu taksonomicznego, liczebności i biomasy makrozoobentosu. 3. Wyniki należy przeliczać na jednostkę powierzchni dna i porównywać między cyklami monitoringowymi. W przypadku larw ochotkowatych należy określić ich liczebność i biomasę w punktach płytkowodnych istotnych dla mewy małej i rybitwy czarnej.	Wiosną, w ciągu pierwszych 3 lat obowiązywania planu ochrony	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od września do kwietnia	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Wrzesień - kwiecień	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
18.	Bentofagi brodzące: A048 *Tadorna tadorna* (c), A130 *Haematopus ostralegus*, A137 *Charadrius hiaticula* (c), A143 *Calidris canutus* (c), A144 *Calidris alba* (c), A145 *Calidris minuta* (c), A147 *Calidris ferruginea* (c), A149 *Calidris alpina* (c), A150 *Limicola falcinellus* (c), A157 *Limosa lapponica* (c), A160 *Numenius Arquata* (c)	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - Linia brzegowa z naturalnymi elementami strefy przyboju	Obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna od marca do listopada	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Marzec - listopad	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
19.	Fitobentofagi powierzchniowe – kaczki pływające: A050 *Mareca (Anas) penelope* (c, w), A051 *Mareca (Anas) strepera* (w), A052 *Anas crecca* (c), A053 *Anas platyrhynchos* (w), A056 *Anas clypeata* (c)	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - zasoby pokarmowe (roślinność wodna, nasiona roślin oraz drobne bezkręgowce)	10 transektów zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 10.	Analiza stopnia pokrycia dna przez roślinność, analiza składu jakościowego zbiorowisk roślinnych, częstości występowania poszczególnych gatunków oraz zasięgu ich występowania wykonywane na podstawie badań terenowych.	Sierpień - wrzesień	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - presja rekreacyjna całoroczna	31 punktów monitoringu presji turystycznej zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 1	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 1	Cały rok	Co 3 lata
20.	Omnifagi: A179 *Chroicocephalus (Larus) ridibundus* (c, w), A182 *Larus canus* (c, w), A184 *Larus argentatus* (c, w), A187 *Larus marinus* (c, w)	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - obecność miejsc odpoczynku - piaszczystych łach niedostępnych dla drapieżnych ssaków	Obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - dostępność żerowisk obejmujących różne typy środowisk: środowiska morskie (pelagiczne), płycizny i strefa przybrzeżna (inertaidal/litoral), porty i przystanie rybackie,	Obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
		plaże i linia brzegowa, obszary rolnicze, składowiska odpadów (poza obszarem Natura 2000)				
21.	A075 *Haliaeetus albicilla* (w)	Parametr populacja - liczba osobników	Zgodnie z lokalizacją opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Zgodnie z metodyką opisaną w poz. 17 Tab. 9-2	Lipiec - maj	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - dostępność bazy pokarmowej	Obszar Natura 2000	Obliczenie ważonego indeksu dostępności bazy pokarmowej bielika na podstawie wyników monitoringu ptaków wodnych prowadzonego zgodnie z pkt 17 Tab. 9-2. Wskaźnik należy obliczać z wykorzystaniem liczebności wybranych gatunków ptaków wodnych, ich współczynników dostępności pokarmowej oraz średniej masy ciała. Wynik ma charakter względnego wskaźnika jakości siedliska pokarmowego i nie stanowi bezpośredniego oszacowania całkowitej biomasy ptaków. Interpretacja zmian powinna opierać się przede wszystkim na porównaniu średniej wartości wskaźnika w ostatnich sześciu latach z wartością referencyjną, a analiza trendu może być stosowana pomocniczo.	Po zgromadzeniu danych z liczeń brzegowych i rejsów offshore.	Co 3 lata
		Wskaźnik stanu siedliska - dostępność bezpiecznych miejsc odpoczynku i punktów obserwacyjnych (obszary przybrzeżne - do 500 m od linii brzegowej w głąb lądu bez zabudowy, porośnięte lasem lub terenem otwartym ze	Obszar Natura 2000	Analiza ortofotomap	Dowolny	Co 3 lata

Lp.	Przedmiot ochrony	Wskaźnik monitoringu	Lokalizacja monitoringu	Sposób/metoda/zakres obserwacji	Termin obserwacji	Częstość monitoringu
		skupiskami drzew lub pojedynczymi starymi drzewami)				

12 PROPOZYCJA ZMIANY GRANIC OBSZARU

Plaża w Gdańsku Stogach jest obecnie najważniejszym miejscem gniazdowania sieweczki obrożnej w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 oraz dawnym lęgowiskiem rybitwy białoczelnej. Obecny przebieg granicy powoduje, że znaczna część tej plaży znajduje się poza obszarem Natura 2000. W związku z powyższym proponuje się korektę granic obszaru polegającą na włączeniu tej plaży w granice obszaru (Ryc. 12-1).



Ryc. 12-1. Propozycja zmiany przebiegu granicy obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka w rejonie plaży w Gdańsku Stogach

13 POTRZEBA AKTUALIZACJI OPRACOWAŃ PLANISTYCZNYCH

Odizolowane od brzegu ruiny torpedowni oraz pozostałości dawnego mola w Babich Dołach pełnią funkcję naturalnej ostoi, miejsca odpoczynku oraz punktu obserwacyjnego dla ptaków wodno-błotnych. Bliskość ogólnodostępnej plaży w Babich Dołach generuje duży ruch turystyczny. Wykorzystywanie skuterów wodnych, łodzi motorowych, kajaków czy desek typu SUP w bezpośrednim sąsiedztwie ruin powoduje silny stres u ptaków, płoszy je i uniemożliwia im gniazdowanie lub odpoczynek. Całkowite wyłączenie torpedowni oraz obszaru morza w odległości do 150 m od tego obiektu z zagospodarowania rekreacyjnego pozwoli na bezkolizyjne współistnienie turystyki na plaży oraz ochrony dzikiej przyrody kilkaset metrów od brzegu. Przeznaczenie obiektu jedynie na cele ochrony przyrody (wyznaczenie obszaru ochrony ptaków) wymaga zmiany projektu

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (projekt z dnia 9 października 2025 r.) w części dotyczącej akwenu ZGD.37.Sm.

Proponuje się rozważenie jednego z trzech wariantów zmiany w/w projektu.

Wariant 1 – zmiana granic akwenów ZGD.37.Sm i ZGD.61.O

Proponuje się korektę granic akwenów ZGD.37.Sm i ZGD.61.O polegającą na wyłączeniu proponowanego obszaru ochrony ptaków z akwenu ZGD.37.Sm o funkcji podstawowej marina i włączeniu go do akwenu ZGD.61.O o funkcji podstawowej ochrona środowiska i przyrody.

Rozwiązanie to pozwoliłoby na jednoznaczne rozdzielenie przestrzeni przeznaczonej do rozwoju infrastruktury przystaniowej od obszaru, którego podstawową funkcją ma pozostać ochrona siedliska lęgowego ptaków.

Wariant wymaga odpowiedniej korekty granic i powierzchni akwenów, ich opisu w załączniku nr 1, części graficznej planu oraz dostosowania kart obu akwenów.

Wariant 2 – pozostawienie granic akwenu ZGD.37.Sm i korekta zapisów (zakazanie)

Proponuje się pozostawienie dotychczasowych granic akwenu ZGD.37.Sm oraz dokonanie korekt zapisów zgodnie z propozycją zamieszczoną w Tab. 13-1.

Tab. 13-1. Proponowana zmiana projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (projekt z dnia 9 października 2025 r.) – wariant 2

Akwen/pkt	Istniejący zapis	Proponowany zapis
ZGD.37.Sm/ pkt 9.1.	1) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań: a) … b) niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w okresach wędrówek jesiennych i zimowania	1) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań: a) … b) niezagrażających miejscom rozrodu ptaków w okresie lęgowym oraz niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w okresach wędrówek jesiennych i zimowania
ZGD.37.Sm/ pkt 9.2.	2) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań zapewniających ochronę zabytkowego kompleksu pozostałości poniemieckiej torpedowni w Babich Dołach, gdzie: a) ochronie podlega lokalizacja, ekspozycja oraz użyte materiały, b) dopuszcza się restaurację, przebudowę, odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu i inne prace budowlane, c) dopuszcza się adaptację obiektu na potrzeby innych funkcji	2) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań zapewniających ochronę zabytkowego kompleksu pozostałości poniemieckiej torpedowni w Babich Dołach i oraz zachowanie jego funkcji jako siedliska lęgowego ptaków, przy czym: a) ochronie podlega lokalizacja, ekspozycja oraz użyte materiały, b) zakazuje się adaptacji i użytkowania obiektu na potrzeby funkcji turystycznych, rekreacyjnych, usługowych i przystaniowych, c) dopuszcza się wyłącznie niezbędne prace konserwatorskie, zabezpieczające i remontowe, realizowane w sposób niezagrażający miejscom rozrodu ptaków.

Wariant 3 – pozostawienie granic akwenu ZGD.37.Sm i korekta zapisów (warunkowe dopuszczenie)

Proponuje się pozostawienie dotychczasowych granic akwenu ZGD.37.Sm oraz dokonanie korekt zapisów zgodnie z propozycją zamieszczoną w Tab. 13-2.

Tab. 13-2. Proponowana zmiana projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (projekt z dnia 9 października 2025 r.) – wariant 3

Akwen/pkt	Istniejący zapis	Proponowany zapis
ZGD.37.Sm/ pkt 9.1.	1) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań: a) … b) niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w okresach wędrówek jesiennych i zimowania	1) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań: a) … b) niezagrażających miejscom rozrodu ptaków w okresie lęgowym oraz niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w okresach wędrówek jesiennych i zimowania
ZGD.37.Sm/ pkt 9.2.	2) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań zapewniających ochronę zabytkowego kompleksu pozostałości poniemieckiej torpedowni w Babich Dołach, gdzie: a) ochronie podlega lokalizacja, ekspozycja oraz użyte materiały, b) dopuszcza się restaurację, przebudowę, odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu i inne prace budowlane, c) dopuszcza się adaptację obiektu na potrzeby innych funkcji;	2) warunkiem korzystania z akwenu jest zastosowanie rozwiązań zapewniających ochronę zabytkowego kompleksu pozostałości poniemieckiej torpedowni w Babich Dołach oraz zachowanie jego funkcji jako siedliska lęgowego ptaków, przy czym: a) ochronie podlega lokalizacja, ekspozycja, użyte materiały, a także miejsca lęgowe ptaków; b) dopuszcza się prowadzenie prac budowlanych, adaptację obiektu do innych funkcji i jego użytkowanie pod warunkiem zachowania funkcji siedliska lęgowego ptaków, niepowodowania pogorszenia warunków siedliskowych gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 oraz wykluczenia prac i działalności powodujących płoszenie lub niepokojenie ptaków w okresie lęgowym;

14 LITERATURA

1. Analiza wykonalności przedsięwzięcia strategicznego „Rozwój oferty turystyki wodnej w obszarze Pętli Żuławskiej, Zatoki Gdańskiej i Morza Bałtyckiego”. 2023. DS Consulting, Województwo Pomorskie, Gdańsk.
2. Arnold JM., Oswald SA., Nisbet ICT., i in. 2020. Common Tern (Sterna hirundo), version 1.0. Birds of the World. https://doi.org/10.2173/bow.comter.01.
3. Bac S., Koźmiński C., Rojek M. 1993. Agrometeorologia, PWN, Warszawa, 50-190.
4. Balon, E. K., 1990. Epigenesis of an epigeneticist: the development of some alternative concepts on the early ontogeny and evolution of fishes. Guelph Ichthyology Reviews, 1: 1–48.

5. Bałazy P., Wiktor J., Tatarek A., Węsławski JM. 2024. Apparent return of free-living Fucus vesiculosus to the Polish Baltic waters. Oceanologia 66, 424—428.

6. Baptist MJ., Gerkema T., van Prooijen BC., i in. 2019. Beneficial use of dredged sediment to enhance salt marsh development by applying a 'Mud Motor.' Ecological Engineering 127:312–323. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2018.11.019.

7. Bączyk J. 1963. Geneza Półwyspu Helskiego na tle rozwoju Zatoki Gdańskiej. Dokumentacja Geograficzna IG PAN 6:1–176.

8. Beuch S., Chodkiewicz T., Przymencki M. i in. 2024. Monitoring Ptaków Polski w latach 2021–2024. Biuletyn Monitoringu Przyrody 28: 1–108.

9. Beuch S., Ławicki Ł. Wylegała P., Sikora A., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Cymbała R., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylik A., Górski A., Guzik W., Hayatli F., Jankowski K., Kajzer Z., Krajewski Ł., Krupiński D., Łukasik D., Matyjasiak Ł. Neubauer G., Sielicki S., Smyk B., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Chodkiewicz T. 2023. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2021 – gatunki lęgowe. Ornis Polonica 64: 313–351.

10. Beuch S., Wylegała P. 2026. Gniazdowanie czapli siwej Ardea cinerea w Polsce w latach 2020–2025. Ornis Polonica, 67: 1–27.

11. Błeńska M., Osowiecki A. 2015. Biotic typology of Polish marine areas based on bottom macrofauna communities. Biuletyn Instytutu Morskiego w Gdańsku, 30 (1), 167-173.

12. Bogaart P., Loo M. van der, Pannekoek J., Netherlands S. 2024. rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data.

13. Bogdanowicz R. 2007. Reżim rzeczny Redy. [w:] Wody słonawych podmokłości delty Redy i Zagórskiej Strugi. Red. Cieśliński R. i Fac-Beneda J. GTN Gdańsk: 67-75.

14. Bolałek J., Burska D. 2022. Zatoka Pucka, t. 1, Aspekty geologiczne i fizyczne. Gdańsk, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 338.

15. Borecka A., Janas U., Kendzierska H. 2016. The combined effect of temperature and salinity changes on osmoregulation and haemocyanin concentration in *Saduria entomon* (Linnaeus, 1758). Marine Biology Research, 12(3), 316-322.

16. Borkowski R. 2019. Wyzwania i zagrożenia dla turystyki na Półwyspie Helskim w XXI wieku. Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka, 2, 129–146.

17. Brzana R., Janas U., Borecka A. 2017. New records of Conrad's false mussel *Mytilopsis leucophaeata* (Conrad, 1831) in the Vistula Delta. Oceanological and Hydrobiological Studies, 46(2), 231-236.

18. Brzana R., Peschke M. B., Janas U. 2024. Biodiversity and functioning of benthic macrofauna associated with natural and artificial hard substrate in the Gulf of Gdańsk (Baltic Sea). Marine Environmental Research, 199, 106592.

19. Buckland ST., Rexstad EA., Marques TA., Oedekoven CS. 2015. Distance Sampling: Methods and Applications. Springer International Publishing, Cham.

20. Busko P., Majdak P. 2025. Półwysep Helski jako ośrodek sportów wodnych w świetle preferencji i oczekiwań turystów. Warsztaty z Geografii Turyzmu, 15, 103–119. https://doi.org/10.18778/8331-801-1.06.

21. Bzoma S. 1998. The contribution of round goby (Neogobius melanostomus Pallas, 1811) to the food supply of cormorants (Phalacrocorax carbo Linnaeus, 1758) feeding in the Puck Bay. Bull. Sea Fish. Inst. Gdynia 144(2): 39-47.

22. Bzoma S. 2026. Sprawozdanie z projektu pn. „Zabiegi czynnej ochrony oraz monitoring walorów przyrodniczych i zagrożeń na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku (rezerwaty przyrody „Mewia Łacha" i „Ptasi Raj") oraz w Dolinie Dolnej Wisły w 2025 r.". Grupa Badawcza Ptaków Wodnych KULING, Gdańsk.

23. Centrum Monitorowania Rybołówstwa (CMR). 2026. Dane logbookowe z kwadratów bałtyckich BR4GD, BR5GD, BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD za lata 2011–2025.

24. Chodkiewicz T., Beuch S., Ławicki Ł., Wylegała P., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Cymbała R., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylik A., Górski A., Grygoruk G., Guzik W., Hayatli F., Jankowski K., Kajzer Z., Krupiński D., Łukasik D., Matyjasiak Ł. Neubauer G., Sielicki S., Smyk B., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Sikora A. 2022. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2020 – gatunki lęgowe. Ornis Polonica 63: 347-379.

25. Chodkiewicz T., Beuch S., Przymencki M., Neubauer G., Sikora A., Rohde Z., Chylarecki P. 2025. Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2023–2025. Etap 6, Zadanie 5. Opracowanie raportu dla Komisji Europejskiej z wdrażania Dyrektywy Ptasiej w Polsce. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków i Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

26. Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.

27. Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa. Seria: Biblioteka Monitoringu Środowiska.

28. Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych dyrektywą ptasią. GIOŚ. Warszawa.

29. Ciszewski P., Demel K., Ringer Z., Szatybełko M. 1962. Zasoby widlika w Zatoce Puckiej oszacowane metodą nurkowania. Prace MIR, nr 11/A, 9–36.

30. Cyberski J. 1993. Hydrologia zlewiska. [w:] Zatoka Pucka. Red.: Korzeniewski K. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk: 40-70.

31. Cyberski J., Szefler K. 1993. Klimat Zatoki i jej zlewiska, [w:]. Korzeniewski K. (red.), Zatoka Pucka, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 14-39.

32. Dane niepublikowane Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING.

33. Dane niepublikowane pozyskane z GDOŚ na potrzeby raportowania z Dyrektywy Ptasiej dotyczące obszarów Natura 2000.

34. Davis W.M. 1896. The outline of Cape Cod. Proc Am Acad Arts Sci 31:303–332.

35. ebird.org

36. Fac-Beneda J., Cieśliński R. 2007. Charakterystyka fizyczno-geograficzna wschodniej części Pradoliny Redy-Łeby, [w:] Fac-Beneda J., Cieśliński R. (red.) Wody słonawych podmokłości delty Redy i Zagórskiej Strugi, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

37. Fey D. P., Greszkiewicz M., Szymanek L., Dembek M. 2025. Abundance and distribution of larval and early juvenile fish in Puck Lagoon and outer Puck Bay in the southern Baltic Sea. Fisheries Research 281.

38. Fijn R. C., Krijgsveld K. L., Tijsen W., Prinsen A. M., Dirksen S. 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. Wildfowl (2012) 62: 97–116.

39. Fox A.D., Leafloor J.O. (eds). 2017. A global audit of the status and trends of Arctic and Northern Hempishere goose populations. Conservation of Arctic Flora and Fauna International Secretariat: Akureyri, Iceland.

40. Frederiksen M., Edwards M., Richardson A.J., Halliday N.C., & Wanless S. 2006. From plankton to top predators: bottom-up control of a marine food web across four trophic levels. Journal of Animal Ecology, 75(6)**,** 1259–1268.DOI: 10.1111/j.1365-2656.2006.01148.x.

41. Gąsowska M. 1962. Kręgouste i ryby, Klucze do oznaczania kręgowców Polski, cz. I, PWN, Kraków.

42. Gintowt N. A., Kendzierska H., Janas U. 2025. Seasonal dynamics of benthic infauna communities in *Zostera marina* meadows: effects of plant density gradients. Biology, 14(2), 153.

43. GIOŚ - Monitoring Czapli Siwej i Białej realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/czapla-siwa-i-czapla-biala.html).

44. GIOŚ - Monitoring Kormorana realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/kormoran.html).

45. GIOŚ - Monitoring Mewy Czarnogłowej realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/mewa-czarnoglowa.html).

46. GIOŚ - Monitoring Noclegowisk Gęsi realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/migrujace-i-zimujace-gesi.html).

47. GIOŚ - Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/ptaki-wybrzeza-i-rzek.html).

48. GIOŚ - Monitoring Rybitwy Czubatej realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/rybitwa-czubata.html).

49. GIOŚ - Monitoring Zimujących Ptaków Morskich realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/otwarte-morze.html).

50. GIOŚ - Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/srodladzie.html).

51. GIOŚ - Monitoringu Noclegowisk Żurawi realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (https://monitoringptakow.gios.gov.pl/migrujace-zurawie.html).

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

52. Gregory RD., Strien A van. 2010. Wild bird indicators: using composite population trends of birds as measures of environmental health. Ornithol Sci 9:3–22. https://doi.org/10.2326/osj.9.3.

53. Grochowski A. Lejk A. M. 2023. Obecny stan delt rzek Redy i Płutnicy w aspekcie istnienia tarlisk szczupaka oraz drożności potencjalnych dróg migracji [w] Szczupak Zatoki Puckiej Studium wykonalności restytucji gatunku. red Fey D. P. i Szczepkowski M., Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Gdynia, ISBN 978-83-61650-32-4.

54. Harden Jones F. R. 1968. Fish Migration. Edward Arnold (Publishers) Ltd., London, 325 s.

55. HELCOM 2013. HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Balt. Sea Environ. Proc. No. 140.

56. HELCOM 2021. Essential fish habitats in the Baltic Sea - Identification of potential spawning, recruitment and nursery areas. Baltic Marine Environment Protection Commission.

57. Horbowa K., Fey D. P. 2013. Atlas of early developmental stages of fish – 34 species of the southern Baltic Sea. Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Gdynia.

58. IPCC 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 184 pp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

59. ICES Data Portal, DATASET Dome_Zoobenthos, 2015-2026. ICES, Copenhagen, Denmark. https://data.ices.dk".

60. Jackowski E. 1998. Spawning grounds in the Bay of Puck (in Polish). Studia i Materiały, B (71). Sea Fisheries Institute, Gdynia.

61. Jackowski E. 2000. Stan zasobów ryb Wybrzeża Wschodniego i warunki ich eksploatacji. Studia i Materiały MIR seria B nr 72, Gdynia 2000: 35-61.

62. Jakubas D., Manikowska B. 2011. The response of Grey Herons Ardea cinerea to changes in prey abundance. Bird Study, 58(4), 487–494. https://doi.org/10.1080/00063657.2011.608423.

63. Jakubiec Z. 1978. Zróżnicowanie morfologiczno-ekologiczne ptaków wodno-błotnych. Wiadomości Ekologiczne 24: 99–107.

64. Janas U., Kendzierska H. 2014. Benthic non-indigenous species among indigenous species and their habitat preferences in Puck Bay (southern Baltic Sea). Oceanologia, 56(3), 603-628.

65. Janas U., Tutak B. 2014. First record of the oriental shrimp Palaemon macrodactylus MJ Rathbun, 1902 in the Baltic Sea. Oceanological and Hydrobiological Studies, 43(4), 431-435.

66. Janowski Ł., Wróblewski R. 2024. Application and Evaluation of the AI-Powered Segment Anything Model (SAM) in Seafloor Mapping: A Case Study from Puck Lagoon, Poland. Remote Sens., 16, 2638. https://doi.org/10.3390/rs16142638.

67. Janowski Ł., Barańska A., Załęski K., Kubacka M., Michałek M., Tarała A., Niemkiewicz M., Gajewski J. 2025. Predictive Benthic Habitat Mapping Reveals Significant Loss of Zostera marina in the Puck Lagoon, Baltic Sea, over Six Decades, Remote Sens., 17, 3725. https://doi.org/10.3390/rs17223725.

68. Jokiel J., Pietruszński Ł. 2013. Zmiany retencji powierzchniowej rezerwatu przyrody Beka, Mat. II Konferencji „Geoekosystem wybrzeży morskich", Międzyzdroje 16-7.05.2013, Międzyzdroje.

69. Jokiel J., Woźniak E. 2012. Czasowe zmiany sytuacji hydrograficznej słonych obszarów podmokłych rezerwatu Beka, Inżynieria Ekologiczna, nr 29, s. 57-65.

70. Kendzierska H., Janas U. 2024. Functional diversity of macrozoobenthos under adverse oxygen conditions in the southern Baltic Sea. Scientific reports, 14(1), 8946.

71. Kiczyńska A. i Weigle A. (red.) 2026. Marchowski D., Wylegała P. Sikora A. Aktualizacja projektu planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB 220005. Potrzeba aktualizacji SDF w zakresie przedmiotów ochrony. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska.

72. Koffijberg K., Prior N., Clausen P., Brides K., Kowallik Ch., Hornman M., Devos K., Meissner W., Tijsen W., Burke B., Luigujõe L., Stipniece A., Sniauksta L., Nilsson L., Strebel N., Moussy S., Calbrade N., Shimmings P., Langendoen T., Wood K. A., Rees E. C. 2025. Decline of the Bewick's Swan Cygnus columbianus bewickii population wintering in Northeast/Northwest Europe. Vol. 75 (2025): Wildfowl 75.

73. Kornijów R., Pawlikowski K., Drgas A., Rolbiecki L., Rychter A. 2018. Mortality of post-settlement clams *Rangia cuneata* (Mactridae, Bivalvia) at an early stage of invasion in the Vistula Lagoon (South Baltic) due to biotic and abiotic factors. Hydrobiologia, 811(1), 207-219.

74. Korzeniewski K. (red.). 1993. Zatoka Pucka, Instytut Oceanografii, Uniwersytet Gdański, Gdańsk.

75. Koss M., i in. 2019. Monitoring ptaków wodnych i ssaków morskich na Ryfie Mew 2018/2019.

76. Koss M., Sikora A. 2022. Awifauna Zatoki Puckiej. [w:] Bolałek J., Burska D. (red.) Zatoka Pucka. Aspekty świata ożywionego, Tom 3. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk: 261–309.

77. Kośmicki A., Ściborski M. 2020. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2020. Na zlecenie Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, msc.

78. Kośmicki A., Ściborski M. 2021. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2021. Na zlecenie Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, msc.

79. Kośmicki A., Ściborski M. 2022. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2022. Na zlecenie Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, msc.

80. Kośmicki A., Ściborski M. 2023. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2023. Na zlecenie Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, msc.

81. Kośmicki A., Ściborski M. 2024. Inwentaryzacja wybranych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie przyrody Beka w sezonie 2024. Na zlecenie Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, msc.

82. Kruk-Dowgiałło L. (red.). 2000. Przyrodnicza waloryzacja morskich części obszarów chronionych HELCOM BSPA województwa pomorskiego. Tom 3. Nadmorski Park Krajobrazowy. Crangon 7, CBM PAN, Gdynia, s. 186.

83. Kruk-Dowgiałło L., Opioła R. 2009. Program rekultywacji wyrobisk w Zatoce Puckiej, Przyrodnicze podstawy i uwarunkowania, Instytut Morski w Gdańsku, Gdańsk, 344.

84. Krüger T. 2018. On the effects of kitesurfing on waterbirds – a review. Naturschutz Informationsdienst Niedersachsen 36: 3–64.

85. Kuczyński T., Pieckiel P., Barańska A., Olenycz M. 2023. Analiza stanu ekologicznego Zatoki Gdańskiej na podstawie stanu ichtiofauny. [w:] Dzierzbicka-Głowacka L. (red.), Platforma transferu wiedzy FindFISH – Numeryczny System Prognozowania warunków środowiska morskiego Zatoki Gdańskiej dla Rybołówstwa. Wydawnictwo Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, Gdynia 2023, s. 21–46. DOI: 10.26408/FindFISH-02.

86. Kwiatkowski, M., & Skóra, K. E. (2011). *Karaś srebrzysty (Carassius auratus gibelio) jako gatunek niepożądany w wodach Polski*. Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego.

87. Larsen J. K., Clausen P. 2002. Potential wind park impacts on whooper swans in winter: The risk of collision. Waterbirds. 25:327-330.

88. Lejk A. M., Zimak M., Dziemian Ł., Greszkiewicz M., Sułkowski M., Grochowski A., Szczepkowski M., Szczepkowska B., Piotrowska I., Kozłowski M., Fey D. P. 2023. Zarybienia Zatoki Puckiej narybkiem szczupaka *Esox lucius* [w] Szczupak Zatoki Puckiej Studium wykonalności restytucji gatunku. red Fey D. P. i Szczepkowski M., Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Gdynia, ISBN 978-83-61650-32-4.

89. Lejk A., Dziemian Ł., Pachur M., Całkiewicz J., Wandzel T., Spich K. 2024. Liczebność kluczowych grup troficznych ichtiofauny - Wskaźniki stanu D4C2. [w] Druga aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich, GIOŚ, Warszawa 2024.

90. Lizińska A. 2002. Seasonal and daily distribution of commercial and non-commercial fish in shallow inshore waters of the Gulf of Gdańsk. Oceanological Study, 31: 31–42.

91. Ławicki Ł., Beuch S., Chodkiewicz T., Wylegała P., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Cymbała R., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylik A., Górski A., Grygoruk G., Guzik W., Jankowski K., Kajzer Z., Krupiński D., Łukasik D., Matyjasiak Ł., Neubauer G., Sielicki S., Smyk B., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Sikora A. 2021. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2019 – gatunki lęgowe. Ornis Polonica 62: 310-338.

92. Månsson J. 2017. Lethal scaring – Behavioral and short-term numerical response of greylag goose *Anser anser*. Crop Protection, 96, Pages 258-264.

93. Marchowski D. 2022. Bycatch of Seabirds in the Polish Part of the Southern Baltic Sea in 1970–2018: A Review. Acta Ornithologica 56(2):139-158.

94. Marchowski D. 2022. Bycatch of Seabirds in the Polish Part of the Southern Baltic Sea in 1970–2018: A Review. Acta Ornithologica 56:139–158. https://doi.org/10.3161/00016454AO2021.56.2.001.

95. Marchowski D., Haas F., Chodkiewicz T., Meissner W. 2025. Assessing the spatial overlap between planned offshore wind farms and wintering waterbirds: a Baltic Sea case study. Bird Conservation International 35:e15. https://doi.org/10.1017/S0959270925000097.

96. Marchowski D., Icon A., Flis R., Gwiazda K. M., Kavetska &D. Wysocki. 2022. The dominant species of piscivorous bird does not adversely affect fishery in the lagoons of the southern Baltic Sea The European Zoological Journal, 89, Issue 1 pp: 304-316 https://doi.org/10.1080/24750263.2022.2040620.

97. Marchowski D., Jankowiak Ł., Wysocki D. i in. 2017. Ducks change wintering patterns due to changing climate in the important wintering waters of the Odra River Estuary. PeerJ 5:e3604. https://doi.org/10.7717/peerj.3604.

98. Marchowski D., Kajzer Z., Sołowiej M., i in. 2026. Dredged-sediment islands as temporary refugia: rapid waterbird colonisation and fast habitat closure in a Baltic lagoon.

99. Meissner W. 1999. Autumn migration of the Common Tern (*Sterna hirundo*) and the SandwichTern *(Sterna sandvicensis*) in the Puck Bay. Ring 21: 41–54.

100. Meissner W. 2022. Sprawozdanie z liczenia siewkowców (Charadrii) zatrzymujących się w rezerwacie Beka w okresie jesiennej migracji.

101. Meissner W. 2023. Sprawozdanie z liczenia siewkowców (Charadrii) zatrzymujących się w rezerwacie Beka w okresie jesiennej migracji.

102. Meissner W. 2024. Sprawozdanie z liczenia siewkowców (Charadrii) zatrzymujących się w rezerwacie Beka w okresie jesiennej migracji.

103. Meissner W., Bzoma S., Zięcik P., Wybraniec M. 2014. Gniazdowanie rybitwy czubatej *Sterna sandvicensis* w Polsce w latach 2006–2013. Ornis Polonica 55: 96–104.

104. Meissner W., Bzoma S., 2015. Cele i działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony PLB Zatoka Pucka (318–338) [w:] Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005), Gdańsk: Instytut Morski w Gdańsku.

105. Meissner W., Chodkiewicz T., Wardecki Ł., Siejka P., Antczak J., Bagiński W., Betleja J., Cząstkiewicz D., Czechowski P., Filipiuk M., Górski A., Grochowski P., Grygoruk G., Hybsz R., Kajzer Z., Kaliński A., Łukaszewicz M., Marchowski D., Rowiński P., Szczepaniak W., Walasz K. 2022. Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych zimujących w Polsce w roku 2020. Ornis Polonica 63: 215–244.

106. Meissner W., Cząstkiewicz D., Antczak J., Guentzel S. 2021. Liczebność i rozmieszczenie czajek *Vanellus vanellus* i siewek złotych *Pluvialis apricaria* jesienią 2020 roku w Polsce. Ornis Polonica 2021, 62: 293–309.

107. Meissner W., Janczyszyn A., Kośmicki A., Trzeciak H. 2024. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2023–kwiecień 2024. Ornis Polonica 65: 161-170.

108. Meissner W., Kośmicki A., Buczyńska S., Rydzkowski P., Stępniewska K., Trzeciak H. 2023. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2022–kwiecień 2023. Ornis Polonica 64: 253-258.

109. Meissner W., Kośmicki A., Bzoma A., Buczyńska S. 2021. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2020–kwiecień 2021. Ornis Polonica 62: 357-363.

110. Meissner W., Kośmicki A., Kaszak S., Zaniewicz G., Janczyszyn A. 2016. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2015–kwiecień 2016. Ornis Polonica 57: 228-233.

111. Meissner W., Kośmicki K., Rydzkowski P. 2024 Liczebność i rozmieszczenie zgrupowania ptaków wodnych w Porcie Gdynia w okresie pozalęgowym. Ornis Polonica 2024, 65: 324–336.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

112. Meissner W., Kośmicki A., Stępniewska K., Kozakiewicz M., Trzeciak H. 2022. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2021 – kwiecień 2022. Ornis Polonica 63: 398-404.

113. Meissner W., Kurach E., Bzoma Sz., Kośmicki A. 2013. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie maj 2011–kwiecień 2012. Ornis Polonica 54: 70-75.

114. Meissner W., Stępniewska K., Kaszak S., Kośmicki A., Janczyszyn A., Kozakiewicz M. 2018. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2018–kwiecień 2019. Ornis Polonica 60: 227-233.

115. Meissner W., Stępniewska K., Kośmicki A., Kozakiewicz M., Ściborski M. 2018. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2017–kwiecień 2018. Ornis Polonica 59: 163-168.

116. Meissner W., Ściborski M., Kośmicki A., Wójcik C. 2014. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2013 – kwiecień 2014. Ornis Polonica 2015, 56: 60–63.

117. Meissner W., Typiak J., Bzoma Sz., Kośmicki A., Wójcik C. 2015. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie maj 2014–kwiecień 2015. Ornis Polonica 56: 339-344**.**

118. Michałek M., Kruk-Dowgiałło L., Brzeska-Roszczyk P., Osowiecki A., Barańska A., Opioła R., Kuczyński T., Pieckiel P., Boniecka H., Gajda A. 2023. 1160 Duże, płytkie zatoki, Monitoring gatunków i siedlisk morskich w latach 2020−2022, https://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1160_Duze-pytkie-zatoki_OST.pdf.

119. Michałek M., Gruszka P., Arciszewski B., Górski W., Koss M., Szulc M. 2023. Raport dotyczący morskich obszarów chronionych.

120. Michałek M., Kruk-Dowgiałło L., Brzeska-Roszczyk P., Osowiecki A., Barańska A., Opioła R., Kuczyński T., Pieckiel P., Boniecka H., Gajda A. 2023. 1160 Duże, płytkie zatoki, Monitoring gatunków i siedlisk morskich w latach 2020−2022, https://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1160_Duze-pytkie-zatoki_OST.pdf.

121. Miernik N., Czenczek Z., Gintowt M. 2021. Różnorodność gatunkowa makrozoobentosu w strefie przybrzeżnej Klifu Orłowskiego. [w:] Środowisko przyrodnicze jako obszar badań. Vol. III. Red. Młynarczyk A., Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, 37-46.

122. Miernik N. A., Janas U., Kendzierska H. 2023. Role of macrofaunal communities in the Vistula River plume, the Baltic Sea—Bioturbation and bioirrigation potential. Biology, 12(2), 147.

123. MIR 2021. Raport końcowy z realizacji programu badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa, umowa nr BBF.III.320.U.74.2019/511. Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Gdynia, listopad 2021.

124. MIR 2023. Raport z realizacji Programu badań zasobów ryb i ich bazy pokarmowej na obszarze Zatoki Puckiej oraz ocena sposobu przydziału uprawnień do połowów podmiotom uprawnionym do wykonywania rybołówstwa komercjalnego na obszarze Zatoki Puckiej w 2023 r. Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Gdynia.

125. Nadmorski Park Krajobrazowy. 2021. *Operat turystyczny Nadmorskiego Parku Krajobrazowego*.

126. Nicholls R.J. i in. 2021. A global analysis of subsidence, relative sea-level change and coastal flood exposure. Nature Climate Change, 11, 338–342. doi.org/10.1038/s41558-021-00993-z.

127. 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 (Scandinavian Journal of Ornithology) 3:55–78. https://doi.org/10.2307/3676166.

128. Nordlund M.L., Koch E.W., Barbier E.B., Creed J.C. 2016. Seagrass Ecosystem Services and Their Variability across Genera and Geographical Regions. PLoS One 11(10):e0163091. doi: 10.1371/journal.pone.0163091. Erratum in: 2017. PLoS One. 12(1):e0169942. doi: 10.1371/journal.pone.0169942. PMID: 27732600; PMCID: PMC5061329.

129. Nowacki J., Dubrawski R. 2000. Charakterystyka hydrologiczna i geomorfologiczna Zatoki Puckiej. [w:] Korzeniewski, K. (red.), Zatoka Pucka, Gdańsk: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, 71–111.

130. Olenycz M., Kalarus M. 2025. First record of Moerisia cf. inkermanica Paltschikowa-Ostroumowa, 1925 (Hydrozoa, Moerisiidae) in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic Sea). Oceanologia, 1-8.

131. ornitho.pl

132. Osowiecki A. 1992. Makrofauna denna Zatoki Gdańskiej latem 1992 roku. [w:] Zatoka Gdańska. Stan środowiska 1992 r., red. L. Kruk-Dowgiałło, P. Ciszewski, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1995, s. 79–88.

133. Osowiecki A., 1998. Macrozoobenthos distribution in the coastal zone of the Gulf of Gdańsk-autumn 1994 and summer 1995. Oceanological Studies 27: 123-136.

134. Osowiecki A., Błeńska M., Barańska A. 2012. Sprawozdanie: „Wyniki inwentaryzacji terenowej makrozoobentosu w obszarach stanowiących potencjalne miejsca żerowiskowe dla ryb i ptaków" Załącznik II. PLB ZATOKA PUCKA. Zakład Ekologii Wód, Instytut Morski w Gdańsku, 1-12. https://www.umgdy.gov.pl/wp-content/uploads/2014/09/IOW_POiS_ZALACZNIK_II_Baza_pokarmowa_dla_ptakow1.pdf

135. Osowiecki A., Łysiak-Pastuszak E., Kruk-Dowgiałło L., Błeńska M., Brzeska P., Kraśniewski W., Lewandowski Ł., Krzymiński W. 2012. Development of tools for ecological quality assessment in the Polish marine areas according to the Water Framework Directive. Part IV – preliminary assessment. Oceanological and Hydrobiological Studies. Vol. 41(3): 1-10.

136. Ożarowski D. 2000. Rozmieszczenie i liczebność lęgowych siewkowców Charadrii nad Zatoką Gdańską w latach 1991–1992, Notatki Ornitologiczne 41: 172–176.

137. Österblom H., Casini M., Olsson O., & Bignert A. 2006. Fish, seabirds and trophic cascades in the Baltic Sea. Marine Ecology Progress Series, 323, 233–238. DOI: 10.3354/meps323233.

138. Paczyński B. 1995. Atlas hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000, część II, Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód, PIG, Warszawa.

139. Pawelec A. J., Sapota M. R., Kobos J. 2018. The effect of algal blooms on fish in their inshore nursery grounds in the Gulf of Gdańsk. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 98, Special Issue 1, 98-104. DOI:10.1017/S0025315417001606.

140. Pawłowski S. 1922. Charakterystyka morfologiczna wybrzeża polskiego, PZPN, Konf. Matematyczno-Przyrodnicza, Prace 1-3, Poznań, 21-107.

141. Pawłowski S. 1923. O wybrzeżu i dnie Morza Polskiego, Bibljoteka „Przyrody i Techniki", t.V, Książnica Polska, Lwów – Warszawa, 3-22.

142. Pavón-Jordán D., Fox AD., Clausen P. i in. 2015. Climate-driven changes in winter abundance of a migratory waterbird in relation to EU protected areas. Diversity and Distributions 21:571–582. https://doi.org/10.1111/ddi.12300.

143. Pezy J. P., Pezy A., Raoux A. 2022. The invasive species Rangia cuneata: A new food source for herring gull (Larus argentatus)?. Ecosphere, 13(4), e4058.

144. Pieckiel P. 2013. Projekt planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego". Zagrożenia dla przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 – Rybołówstwo, Praca zrealizowana w ramach umowy nr 02/IOW/POIŚ/2011 z dnia 15 kwietnia 2011 r. na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni.

145. Pikies R., Jurowska Z. 1992. Mapa geologiczna dna Bałtyku w skali 1:200 000, arkusz Puck, PIG, Warszawa.

146. Popaszkiewicz M. 2025. Urban Beaches as Integral Elements of the Public Space Structure in Coastal Cities: Comparative Insights from Catalonia and Pomerania. *Journal of Geography, Politics and Society*, 15(4), 79–88. https://doi.org/10.26881/jpgs.2025.4.09.

147. Psuty I., Szymanek L., Całkiewicz J., Dziemian Ł., Ameryk A., Ramutkowski M., Spich K., Wodzinowski T., Woźniczka A., Zaporowski R. 2017. Opracowanie podstaw racjonalnego monitorowania przyłowu ptaków w celu zrównoważonego zarządzania rybołówstwem przybrzeżnym na morskich obszarach NATURA 2000, Gdynia: Morski Instytut Rybacki, Państwowy Instytut Badawczy, https://mir.gdynia.pl/wp-content/uploads/2016/04/Psuty-i-in-2017.pdf [dostęp: 30.06.2020].

148. Pulfrich A. 1996. Attachment and settlement of post-larval mussels (*Mytilus edulis* L.) in the Schleswig-Holstein Wadden Sea. Journal of Sea Research, 36(3-4), 239-250.

149. Raport DUM w Gdyni. 2024. Raport o stanie zagospodarowania polskich obszarów morskich w granicach kompetencji Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni.

150. Robai Ch. I., Nyaga J., Karuri H., Elmberg J., Månsson J. 2024. Reducing the number of grazing geese on agricultural fields - Effectiveness of different scaring techniques. Crop Protection 177: 106552.

151. Ronowicz M., Moreno B., Szewel Z., Więcławska J., Brocławik O., Mańko M. K. 2026. New invader in the Polish Baltic Sea Proper: phylogeny and global distribution of Calyptospadix cerulea Clarke, 1882 (Cnidaria, Hydrozoa*).* Aquatic Invasions, 21(2), 73-87.

152. Rosa B. 1963. O rozwoju morfologicznym wybrzeża Polski w świetle dawnych form brzegowych, Studia Societatis Scientarum Torunensis, V, 172.

153. Rozporządzenie UE 2020/1781, 2020. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) ustanawiające zakaz połowów dorsza wschodniobałtyckiego. Dz. Urz. UE L 400.

154. Rozporządzenie, 2016. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz. U. 2016 poz. 2183.

155. Rucińska M., Wróblewski R. 2022. Półwysep Helski - rozwój i geologia północnej i północno-wschodniej granicy Zatoki Puckiej. [w:] Bolałek Jerzy, Burska Dorota (red.): Zatoka Pucka. Aspekty geologiczne i fizyczne, Tom 1, . Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

156. Rucińska M., Wróblewski R., Pałgan D., Trzcińska K., Belicki J. 2025. Exploring sand ridge formation and preservation in a semi-enclosed tideless basin, Puck Bay, Baltic Sea, Earth Surface Processes and Landforms, 50(7), e70098. https://doi.org/10.1002/esp.70098.

157. Rucińska-Zjadacz M., Rudowski S. 2015. Morpholithodynamic conditions of the tip of the Hel Peninsula, Baltic Sea. Oceanol Hydrobiol Stud 44:181–192.

158. Rucińska-Zjadacz M., Wróblewski R. 2018. The complex geomorphology of a barrier spit prograding into deep water, Hel Peninsula, Poland. Geo-Mar Lett 38:513–525.

159. Rydzkowski P., Meissner W. 2021. Uzupełnienie do raportu odziaływania na środowisko w zakresie awifauny dla inwestycji pn.: „Budowa Portu Zewnętrznego w Porcie Gdynia wraz z komunikacyjnym układem drogowo-kolejowym" w zakresie określonym w wezwaniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku znak RDOŚ-Gd-WOO.420.4.2021.AT.8 z 18 lutego. Uniwersytet. Gdański 2021 r.

160. Sapota MR. 2004. The round goby (Neogobius melanostomus) in the Gulf of Gdańsk — a species introduction into the Baltic Sea. Hydrobiologia 514: 219–22.

161. Sapota M. R. 2005. Biologia i ekologia babki byczej *Neogobius melanostomus* (Pallas 1811), gatunku inwazyjnego w Zatoce Gdańskiej. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. 117 s.

162. Sapota M. R., Lizińska A. J., Skóra M. E., Górski W. 2022. Ichtiofauna Zatoki Puckiej. [w:] Bolałek, J., Burska, D. (red.), Zatoka Pucka. Aspekty świata ożywionego, Tom 3. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk: 306–327.

163. Sapota M. R., Skóra K. E. 1996. Fish abundance in shallow inshore waters of the Gulf of Gdańsk. Oceanologia 38.

164. Sapota M. R., Skóra K. E. 2005. Spreading of alien (non-indigenous) fish species *Neogobius melanostomus* in the Gulf of Gdańsk (South Baltic). Biological Invasions, 7: 157–164.

165. Sapota M.R. 2004. The round goby (Neogobius melanostomus) in the Gulf of Gdańsk – a species introduction into the Baltic Sea. Hydrobiologia 514, 219–224 (2004). https://doi.org/10.1023/B:hydr.0000018221.28439.ae.

166. Shealer D., Liechty JS., Pierce AR. i in. 2020. Sandwich Tern (Thalasseus sandvicensis), version 1.0. Birds of the World. https://doi.org/10.2173/bow.santer1.01.

167. Sikora A. Dane o występowaniu gęgawy w obszarze Zatoka Pucka - dane niepublikowane z lat 2012-2025.

168. Sikora A., Beuch S., Ławicki Ł., Wylegała P., Neubauer G., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylik A., Górski A., Grygoruk G., Jankowski K., Kajzer Z., Krupiński D., Matyjasiak Ł., Smyk B., Sielicki S., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Chodkiewicz T. 2020. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2018 – gatunki lęgowe. Ornis Polonica 61: 259–283.

169. Sikora A., Chodkiewicz T., Beuch S., Ławicki Ł., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylik A., Górski A., Grygoruk G., Jankowski K., Kajzer Z., Krupiński D., Matyjasiak Ł., Smyk B., Sielicki S., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Wylegała P. 2023. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2018 – gatunki lęgowe. Ornis Polonica 2025, 66: 291–320.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

170. Sikora A., Meissner W., Skakuj M. 1994. Rzadkie gatunki ptaków obserwowane nad Zatoką Gdańską w latach 1983–1989, Notatki Ornitologiczne 35, 207–243.

171. Skóra K. E. 1988. Charakterystyka biologiczna stad ryb użytkowych Zatoki Puckiej. Sprawozdanie z badań wykonanych w latach 1985–1987. Maszynopis. SMIOUG, Hel.

172. Skóra K. E. 1993. Ichtiofauna. [w:] Korzeniewski K. (red.), Zatoka Pucka, Gdańsk, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego: 455–467.

173. Skóra K.E. 1997. Ryby dla Zatoki. Założenia do koncepcji odtworzenie zasobów ryb Zatoki Puckiej, Hel.

174. Skóra K.E. 2000. Zmiany w ichtiofaunie Zatoki Gdańskiej i Puckiej na tle zmian wybranych elementów ekosystemu, [w:] Rocznik Helski, 1, 115-146.

175. Skóra K. E. 2002. Morski wampir, Wędkarz Polski, 2002(4), 16–17.

176. Skóra M. E. 2015. Różnorodność gatunkowa ichtiofauny w ujściowym odcinku Redy. Praca doktorska, Uniwersytet Gdański, Wydział Oceanografii i Geografii, Gdynia, 155 s.

177. Skóra M. E., Arciszewski B. 2013. New reports on the Russian sturgeon Acipenser gueldenstaedtii in the Polish Baltic Sea. Archives of Polish Fisheries, 21, 363–366.

178. Skóra K. E., Stolarski J. 1993. New fish species in the Gulf of Gdańsk. Bulletin of the Sea Fisheries Institute in Gdynia, 1(128): 83.

179. Sokołowski A., Jankowska E., Bałazy P., Jędruch A. 2021. Distribution and extent of benthic habitats in Puck Bay (Gulf of Gdańsk, southern Baltic Sea). Oceanologia, 63(3): 301-320.

180. Sokołowski A., Bałazy P., Jankowska E. 2022. Siedliska dna Zatoki Puckiej. [w:] Bolałek, J., Burska, D. (red.), Zatoka Pucka. Aspekty świata ożywionego, Tom 3. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk: 126-144.

181. Sokołowski A., Ziółkowska M., Zgrundo A. 2015. Habitat-related patterns of soft-bottom macrofaunal assemblages in a brackish, low-diversity system (southern Baltic Sea). Journal of Sea Research, 103: 93-102.

182. Stawarczyk T. 2018. Zmiany taksonomiczne na liście ptaków krajowych według taksonomii IOC. Ornis Pol. 59: 7177.

183. Stempniewicz L. 1994. Marine birds drowning in fishing nets in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic): numbers, species composition, age and sex structure. Ornis Svecica 4(2–3):123-132.

184. Stroud, C. M., Caputo, C. E., Poirrier, M. A., Ringelman, K. M. 2019. Diet of lesser scaup wintering on Lake Pontchartrain, Louisiana. Journal of Fish and Wildlife Management, *10*(2), 567-574.

185. Subotowicz W., 1982, Litodynamika brzegów klifowych wybrzeża Polski, Wyd. PAN, Warszawa, 153.

186. Szefler K. 1993. Zlodzenie. [w:] Zatoka Pucka. Red.: Korzeniewski K. Gdańsk: 112-134.

187. Sztobryn M., Stepko W. 2007. Wahania poziomu morza w Zatoce Puckiej, [w:] Fac-Beneda J., Cieśliński R. (red.), Wody słonawych podmokłości delty Redy i Zagórskiej Strugi, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 77-85.

188. Tarnowska K., Sapota M. R. 2007. Presence of the broad-nosed pipefish (*Syngnathus typhle*) in coastal waters of the Gulf of Gdańsk, Oceanological and Hydrobiological Studies, 36(2), 39–48.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

189. Tomczak A. 2005. Wybrane zagadnienia z przeszłości geologiczne i przyszłości Półwyspu Helskiego [w:] Stan i zagrożenie Półwyspu Helskiego, J. Cyberski (red.), GTN, Gdańsk, 13-58.

190. Tykarska M. B., Janas U., Brzana R. 2019. Distribution and abundance of Talitridae in the southern Baltic Sea–twelve years after the first record of Platorchestia platensis (Krøyer, 1845) in 2005. Oceanological and Hydrobiological Studies, 48(1), 66-75.

191. Unsworth R.K.F., Butterworth L.J., Freeman B.L., Fox L.C., Priscott A. 2021. The Ecosystem Service Role of UK Seagrass Meadows. Project Seagrass, Swansea, United Kingdom. s.40. https://www.projectseagrass.org/wp-content/uploads/2022/06/ES-of-UK-seagrass-Unsworth-et-al.pdf?utm_source=chatgpt.com.

192. Uścinowicz S., Zachowicz J. 1992. Mapa geologiczna dna Bałtyku w skali 1:200 000, arkusz Gdańsk, PIG, Warszawa.

193. Van Strien A, Pannekoek J, Hagemeijer W, Verstrael T. 2004. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. Bird 33–39.

194. Warzocha J. 2022. Długookresowe zmiany składu gatunkowego, struktury zespołów i biomasy makrozoobentosu w zewnętrznej Zatoce Puckiej. [w:] Bolałek, J., Burska, D. (red.), Zatoka Pucka. Aspekty świata ożywionego, Tom 3. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk: 165 – 182.

195. Wardecki Ł., Chodkiewicz T., Beuch S. i in. 2021. Monitoring Ptaków Polski w latach 2018–2021. Biuletyn Monitoringu Przyrody. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.

196. Warzocha J., Gromisz S., Szymanek L., Wodzinowski T. 2015. Struktura zgrupowań makrozoobentosu jako wskaźnik stanu środowiska w Zatoce Gdańskiej. Krajowa Konferencja Naukowa „BAŁTYK 2015" – stan, trendy zmian oraz współczesne metody monitorowania środowiska Morza Bałtyckiego. 14-16.10.2015, Sopot, Polska.

197. Wetlands International. 2018. Guidance on waterbird monitoring methodology: Field Protocol for waterbird counting.

198. Węsławski J. M., Kotwicki L., Grzelak K., Piwowarczyk J., Sagan I., Nowicka K., Marzejon I. 2011. Przemysł turystyczny i przyroda morska na Półwyspie Helskim. Wstępna ocena wpływu turystyki i przemysłu rekreacyjnego na wartości naturalne przybrzeżnego ekosystemu morskiego na przykładzie Półwyspu Helskiego. WWF Polska, Gdańsk. ISBN 978-83-60757-48-2.

199. Węsławski J. M., Urbański J., Piwowarczyk J., Kotwicki L., Piskozub J., Kuliński K., Pazdro K., Wiktor J., Sagan S., Psuty I., Walczowski W., Koroza A. 2025. Environmental change between 1980 and 2020 followed by societal change in the Gulf of Gdańsk, Southern Baltic, a review. *Frontiers in Earth Science*, 13, 1557993. https://doi.org/10.3389/feart.2025.1557993.

200. Witalis B., Hegele-Drywa J., Gromisz S., Gruszka P., Kraśniewski W., Szymanek L., Kukliński P. 2026. New records of a non-indigenous polychaeta species *Boccardiella ligerica* (Ferronnière, 1898) (Spionidae) in the southern Baltic Sea. Oceanologia, 68(1), 1-6.

201. Witalis B., Hegele-Drywa J., Gromisz S., Nowak,A. 2024. First record of brush-clawed shore crab Hemigrapsus takanoi (Asakura and Watanabe, 2005) in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic Sea). Oceanologia, 66(4), 66409.

202. Wróblewski R. 2001. Facje stożków przelewowych w rozwoju barier piaszczystych. [w:] Florek W. (red.) Geologia i geomorfologia Pobrzeża i południowego Bałtyku 4. Akademia Pomorska, Słupsk, 183–192.

203. Wróblewski R. 2009. Lithodynamical facies of a sandy barrier - Hel Peninsula as an Example, Oceanological and Hydrobiological Studies, Vol. XXXVIII, Supplement 1, 147-161.

204. Wróblewski R., Rucińska M., Sitkiewicz P., Rudowski S. 2024. Hel Peninsula - a distinctive spit on the on the Polish Baltic coast, [w:] Migoń Piotr, Jancewicz Kacper (red.): Landscapes and landforms of Poland, World Geomorphological Landscapes, 2024, Cham, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45762-3_43.

205. Wylegała P., Antczak J., Glapan J., Górecki D., Guentzel S., Kajzer K., Knioła T., Szurlej-Kielańska A. 2025. Wytyczne dotyczące wpływu lądowych farm wiatrowych na ptaki. GDOŚ, Warszawa.

206. Wylegała P., Sikora A. Dane o występowaniu łabędzi krzykliwych i łabędzi czarnodziobych w Polsce w okresie zimowym - dane niepublikowane z lat 2018-2025.

207. Wylegała P., Sikora A., Chodkiewicz T., Beuch S., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Cymbała R., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylik A., Górski A., Guzik W., Hayatli F., Jankowski K., Kajzer Z., Krajewski Ł., Krupiński D., Łukasik D., Matyjasiak Ł., Obłoza P., Sielicki S., Sztwiertnia H., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Ławicki Ł. 2024. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2022 – gatunki lęgowe. Ornis Polonica 65: 337–369.

208. Wylegała P., Sikora A., Janiszewski T., Lenkiewicz W., Grygoruk G. 2019. Występowanie, stan ochrony i propozycja monitoringu łabędzia czarnodziobego Cygnus columbianus bewickii w Polsce. Ornis Polonica 60: 245–268.

209. van der Winden J, Dreef C, Posthoorn R, Verkuil YI. 2024. Human-Made 1,000 Hectare Archipelago “Marker Wadden” Has Positive Impact on Regional and Flyway Populations of Waterbirds of Dynamic Freshwater Ecosystems. Waterbirds 46:185–195. https://doi.org/10.1675/063.046.0409.

210. Zaborski B. 1933. Zarys morfologji północnych Kaszub, Wyd. Instytutu Bałtyckiego, Toruń, 56.

211. Zaiko A., Olenin S., Daunys D., Nalepa T. 2007. Vulnerability of benthic habitats to the aquatic invasive species. Biological invasions, 9(6), 703-714.

212. Zalewska T., Kraśniewski W., (red.). 2023. Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2022 na tle dziesięciolecia 2012-2021, Praca wykonana na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

213. Zalewska T., Kraśniewski W. 2024. Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2023 na tle dziesięciolecia 2013-2022, GIOŚ, https://rdsm.gios.gov.pl/images/Pliki/Oceny%20roczne/OCENA%20STANU%202023%20NA%20TLE%202013-2022.pdf.

214. Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. 2013. Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.

215. Zawadzka-Kahlau E. 1999. Tendencje rozwojowe polskich brzegów Bałtyku południowego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe: 147.

216. Zgrundo A. 2021. Macrophytobenthos in the Puck Bay in 2010–2018. Opracowanie zbioru danych monitoringowych. Uniwersytet Gdański. https://mostwiedzy.pl/pl/open-research-data/biomass-of-macrophytobentos-in-the-puck-bay-in-2010-2018,12311036221222977-0.

217. Zgrundo A., Złoch I., Jurkiewicz A. 2021. Historia chronionych taksonów makrofitobentosuw Zatoce Puckiej w epoce antropocenu, https://www.researchgate.net/publication/365197064_Historia_chronionych_taksonow_makrofitobentosu_w_Zatoce_Puckiej_w_epoce_antropocenu.

218. Zgrundo A., Złoch I. 2022. Gone and Back – the anthropogenic history of Coccotylus brodiei (Turner) Kützing and Furcellaria lumbricalis (Hudson) J.V. Lamouroux in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic Sea). Water, 14(14), 2181.

219. Zgrundo A., Złoch I., Kobos J. 2022. Makroflora Zatoki Puckiej. [w:] Bolałek J., Burska D. (red.), Zatoka Pucka. Aspekty świata ożywionego, Tom 3. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk: s. 107–125.

220. Złoch I., Sapota, M. R. 2006. How 'rich' is food of the sand and the common gobies and the flounder? – energy approach to trophic niches overlapping in coastal waters of the Gulf of Gdańsk, Southern Baltic. Monografia pokonferencyjna Littoral 2006.

221. Złoch I., Sapota M. R., Fijałkowska M. 2005. Diel food composition and changes in the diel and seasonal feeding activity of common goby sand goby and young flounder inhabiting the inshore waters of the Gulf of Gdańsk Poland. Oceanological and Hydrobiological Studies, 34 (3), 69-84.

222. Złoch I., Sapota M. 2010. Trophic interactions between preadult and adult *Pomatoschistus minutus* and *Pomatoschistus microps* and young *Platichthys flesus* occurring in inshore waters of the Gulf of Gdańsk (Southern Baltic). Oceanological and Hydrobiological Studies, 39 (2), 37-53.

Źródła danych

Główny Inspektorat Sanitarny. (2026). *Serwis kąpieliskowy*. Serwis prezentuje wykaz kąpielisk wyznaczonych uchwałami rad gmin oraz informacje o jakości wody i sezonach kąpielowych; oficjalny sezon kąpielowy w Polsce mieści się w okresie 1 czerwca–30 września, przy czym terminy poszczególnych kąpielisk są określane lokalnie. (sk.gis.gov.pl)

Główny Urząd Geodezji i Kartografii. (2026). *Geoportal.gov.pl – Ortofotomapa (ORTO)*. Dostęp: 23.05.2026, https://www.geoportal.gov.pl/pl/dane/ortofotomapa-orto/

Główny Urząd Statystyczny. (2026). *Bank Danych Lokalnych — Ludność według miejsca zamieszkania i płci / dane ludnościowe dla gmin*. Dane wykorzystane do obliczeń wskaźnika miejsc noclegowych na 100 mieszkańców.

Główny Urząd Statystyczny. (2026). *Bank Danych Lokalnych — Turystyczne obiekty noclegowe i ich wykorzystanie*. Dane z badania „Baza noclegowa turystyki i jej wykorzystanie", obszar „Turystyka i sport / Turystyka, sport i wypoczynek". (Bank Danych Lokalnych)

System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej. (2026). *SIPAM – System Informacji Przestrzennej Administracji Morskiej*. Dostęp: 23.05.2026, https://sipam.gov.pl/

15 SPIS TABEL, RYCIN I ZDJĘĆ

Spis tabel

Tab. 2-1. Lista główna gatunków ptaków nielęgowych poddanych analizie w ramach prac nad projektem planu ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 w 2026 r. 19

Tab. 2-2. Integracja poszczególnych grup gatunków ze względu na obszary występowania badanych gatunków 24

Tab. 2-3. Przyjęte zakresy czasowe dla okresu lęgowego poszczególnych gatunków wymienionych w SDF dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka 30

Tab. 3-1. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów nurkujących 36

Tab. 3-2. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów pelagicznych 37

Tab. 3-3. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów brodzących 39

Tab. 3-4. Wskaźniki oceny stanu siedliska bentofagów nurkujących 40

Tab. 3-5. Wskaźniki oceny stanu siedliska bentofagów brodzących 41

Tab. 3-6. Wskaźniki oceny stanu siedliska fitofagów powierzchniowych 43

Tab. 3-7. Wskaźniki oceny stanu siedliska entomofagów powierzchniowych 44

Tab. 3-8. Wskaźniki oceny stanu siedliska omnifagów 45

Tab. 3-9. Wskaźniki oceny stanu siedliska drapieżników oportunistycznych strefy brzegowej 45

Tab. 3-10. Wskaźniki oceny stanu siedliska ptaków nielęgowych korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska 48

Tab. 3-11. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów lub omnifagów gniazdujących na ziemi na wyspach 50

Tab. 3-12. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów kolonijnych gniazdujących na drzewach 51

Tab. 3-13. Wskaźniki oceny stanu siedliska ichtiofagów gniazdujących w dziuplach oraz wykrotach 51

Tab. 3-14. Wskaźniki oceny stanu siedliska gatunków zalewowych łąk i pastwisk 53

Tab. 3-15. Wskaźniki oceny stanu siedliska gatunków plaż 53

Tab. 4-1. Charakterystyka poszczególnych odcinków brzegu (km-km) 65

Tab. 4-2. Zmiany położenia linii podstawy klifu lub wydmy na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; Zatoka Pucka 68

Tab. 4-3. Zmiany położenia linii podstawy wydmy na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; brzegi Półwyspu Helskiego 70

Tab. 4-4. Zmiany szerokości plaży na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; Zatoka Pucka 72

Tab. 4-5. Zmiany szerokości plaży na podstawie analizy danych lidarowych i ortofotomap z lat 2004-2025; brzegi Półwyspu Helskiego 74

Tab. 4-6. Warunki zlodzenia Zatoki Puckiej (na podstawie https://baltyk.imgw.pl) 86

Tab. 4-7. Zestawienie największych cieków rejonu Zatoki Puckiej wg „Atlasu podziału hydrograficznego Polski", 2005 88

Tab. 4-8. Wykaz portów i przystani w obszarze/przylegających do obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 99

Tab. 4-9. Obecność gatunków ryb w połowach w poszczególnych strefach głębokości w Zatoce Puckiej 106

Tab. 4-10. Charakterystyka wymiarowa i wiekowa kluczowych gatunków ichtiofauny Zatoki Puckiej na podstawie połowów badawczych i obserwacji połowów komercjalnych 110

Tab. 4-11. Skład taksonomiczny ichtioplanktonu Zatoki Puckiej na podstawie badań z lat 2020 i 2023 111

Tab. 4-12. Występowanie obszarów tarłowych określonych na podstawie danych ichtioplanktonowych z Zatoki Puckiej w 2020 i 2023 roku (Fey i in. 2025) 112

Tab. 4-13. Zmiany liczby jednostek rybackich prowadzących połowy na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka (PLB220005) (kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD, BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015-2025 115

Tab. 4-14. Średni roczny przyłów (2019–2024) kluczowych gatunków ptaków wodnych w Zatoce Puckiej w odniesieniu do progów biologicznych. 121

Tab. 4-15. Wyniki analizy trendu liniowego przyłowu wybranych gatunków ptaków wodnych w Zatoce Puckiej w latach 2011–2024 (model: bycatch ~ rok) 122

Tab. 4-16. Baza noclegowa ujęta w danych GUS w gminach związanych funkcjonalnie z obszarem Zatoka Pucka, Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL 127

Tab. 4-17. Liczba miejsc postojowych w marinach i przystaniach analizowanego obszaru 133

Tab. 4-18. Spis kąpielisk z 2025 roku 136

Tab. 5-1. Gatunki ptaków proponowane do usunięcia z SDF 148

Tab. 5-2. Gatunki ptaków, dla których proponuje się obniżenie oceny w SDF 149

Tab. 5-3. Gatunki ptaków, dla których proponuje się podwyższenie oceny w SDF 150

Tab. 5-4. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009I147IWE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92I43IEWG występujące w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków (dane zaktualizowane) 153

Tab. 6-1. Ocena stanu populacji nielęgowych gatunków ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 178

Tab. 6-2. Ocena stanu populacji nielęgowych gatunków ptaków korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska 181

Tab. 6-3. Ocena stanu populacji lęgowych gatunków ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 182

Tab. 6-4. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów nurkujących 183

Tab. 6-5. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów pelagicznych 185

Tab. 6-6. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów brodzących 185

Tab. 6-7. Ocena stanu siedlisk bentofagów nurkujących 186
Tab. 6-8. Ocena stanu siedlisk bentofagów brodzących 187
Tab. 6-9. Ocena stanu siedlisk fitofagów powierzchniowych 189
Tab. 6-10. Ocena stanu siedlisk entomofagów powierzchniowych 189
Tab. 6-11. Ocena stanu siedlisk omnifagów 190
Tab. 6-12. Ocena stanu siedlisk drapieżników oportunistycznych strefy brzegowej 192
Tab. 6-13. Ocena stanu siedlisk gęsi i żurawia 193
Tab. 6-14. Ocena stanu siedlisk łabędzi 193
Tab. 6-15. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów lub omnifagów gniazdujących na ziemi na wyspach 194
Tab. 6-16. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów kolonijnych gniazdujących na drzewach 194
Tab. 6-17. Ocena stanu siedlisk ichtiofagów gniazdujących w dziuplach oraz wykrotach 195
Tab. 6-18. Ocena stanu siedlisk gatunków zalewowych łąk i pastwisk 196
Tab. 6-19. Ocena stanu siedlisk gatunków plaż 196
Tab. 6-20. Ocena parametru szanse zachowania gatunków nielęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 198
Tab. 6-21. Ocena parametru szanse zachowania gatunków nielęgowych korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska 206
Tab. 6-22. Ocena parametru szanse zachowania gatunków lęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 207
Tab. 6-23. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ptaków nielęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 209
Tab. 6-24. Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ptaków nielęgowych korzystających z wód Zatoki Puckiej jako noclegowiska i/lub żerowiska 212
Tab. 6-25 Ogólna ocena stanu ochrony gatunków ptaków lęgowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 213
Tab. 7-1. Akweny wydzielone w ramach projektów (szczegółowych) planów zagospodarowania przestrzennego obejmujące obszar PLB220005 Zatoka Pucka 229
Tab. 7-2. Rozstrzygnięcia dotyczące sytuowania pomostów w akwenach przybrzeżnych PZP ZGD 235
Tab. 8-1. Zagrożenia przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 242
Tab. 9-1. Wykaz transektów offshore zaprojektowanych na potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy o rozmieszczeniu ptaków wodnych i morskich w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 ... 276
Tab. 9-2. Proponowane działania ochronne 279
Tab. 10-1. Sposoby monitoringu realizacji działań ochronnych oraz ich skutków 304
Tab. 11-1. Współrzędne stacji poboru prób makrozoobentosu zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej ptaków bentosożernych i entomofagów powierzchniowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 311

Tab. 11-2. Lokalizacja stałych punktów obserwacyjnych wykorzystywanych do monitoringu presji turystycznej i rekreacyjnej oraz zdarzeń płoszenia ptaków w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 315

Tab. 11-3. Współrzędne transektów do monitoringu makrofitów zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej fitofagów wodnych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 317

Tab. 11-4. Sposoby monitoringu stanu ochrony gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony 320

Tab. 13-1. Proponowana zmiana projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (projekt z dnia 9 października 2025 r.) – wariant 2 337

Tab. 13-2. Proponowana zmiana projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (projekt z dnia 9 października 2025 r.) – wariant 3 338

Spis rycin:

Ryc. 1-1. Położenie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 na tle podziału administracyjnego 10

Ryc. 2-1. Rozmieszczenie odcinków liczeń brzegowych prowadzonych przez Grupę Badawczą Ptaków Wodnych KULING zgodnie ze standardem International Waterbird Census (IWC) oraz transektów morskich wykorzystywanych w monitoringu offshore metodą Distance Sampling (DS) w obrębie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 15

Ryc. 2-2. Rozmieszczenie powierzchni monitoringowych w programie Monitoring Ptaków Polski realizowanym przez GIOŚ 18

Ryc. 4-1. Rzeźba dna Zatoki Puckiej oraz hipsometria przyległych obszarów lądowych 57

Ryc. 4-2. Ortofotomapa (A) oraz mapa batymetryczna (B) Zatoki Puckiej Wewnętrznej (Janowski i in. 2024)..... 58

Ryc. 4-3. Widoczne na ortofotomapie, jako ciemniejsze plamy, wyrobiska: Władysławowo i Chałupy; ortofotomapa z 2018 roku (GoogleEarth) 61

Ryc. 4-4. Mapa osadów powierzchni dna – część zachodnia, Rozpoznanie i wizualizacja budowy geologicznej Zatoki Gdańskiej dla potrzeb gospodarowania zasobami naturalnymi, PIG, Gdańsk 2008 (pgi.gov.pl) 63

Ryc. 4-5. Występowanie trzcinowisk w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 (stan 2025 r.). Odcinki brzegu z trzcinowiskami wskazano białą linią; czarne punkty i białe liczby – kilometraż brzegu morskiego (punkty co 0,5 km) (geoportl.gov.pl, sipam.gov.pl)..... 77

Ryc. 4-6. Zmiana zasięgu trzcinowisk w północnej części Zatoki Puckiej Wewnętrznej 77

Ryc. 4-7. Przykład zlikwidowania/zaniku trzcinowisk w rejonie km 66,0; górna ortofotomapa z 2004 roku, dolna ortofotomapa z 2023 roku; (geoportal.gov.pl) 78

Ryc. 4-8. Efemeryczne półwyspy (wskazane białymi strzałkami) zarejestrowane na ortofotomapie z 2023 roku (geoportl.gov.pl) rejon km H 43,5 – H 43,9 79

Ryc. 4-9. Obszary, w obrębie których mogą, przy odpowiednich warunkach hydrodynamicznych, powstawać efemeryczne wyspy, półwyspy lub dochodzić do znacznego poszerzenia plaży 80

Ryc. 4-10. Fragment brzegu Zatoki Puckiej Wewnętrznej bez rozwiniętej plaży, z opaską zabezpieczającą brzeg (km H60,1-H60,5; na północny zachód od Kuźnicy); ortofotomapa z 2018 roku (GoogleEarth) 81

Ryc. 4-11. Umocnienia brzegu w rejonie ujścia Wisły Śmiałej (km 59,0-59,8); ortofotomapa z 2018 roku (GoogleEarth) 82

Ryc. 4-12. Kempingi na NW od Chałup (GoogleEarth) 83

Ryc. 4-13. Obszary i pojedyncze stanowiska występowania roślinności bentosowej w Zatoce Puckiej 91

Ryc. 4-14. Porty i przystanie na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB 220005 (za SIPAM)..... 101

Ryc. 4-15. Obszar badań obejmujący Zatokę Pucką z siatką kwadratów bałtyckich, do analizy weszły części kwadratów wewnątrz Zatoki Puckiej R4-R6 i S4-S6 115

Ryc. 4-16. Narzędzie połowowe używane na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 (kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD, BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015-2025..... 116

Ryc. 4-17. Zmiany wielkości połowów najliczniej poławianych gatunków ryb wyrażone w tonach na obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 (sumarycznie kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD,BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015–2025 117

Ryc. 4-18. Wielkość połowów ryb łososiowatych wyrażona w sztukach na obszarze Natura 2000Zatoka Pucka PLB220005 (sumarycznie kwadraty bałtyckie BR4GD, BR5GD,BR6GD, BS4GD, BS5GD, BS6GD) w latach 2015–2025 118

Ryc. 4-19. Trend przyłowu kluczowych gatunków ptaków wodnych w Zatoce Puckiej w latach 2011–2024 (wartości skalowane względem roku referencyjnego 2014) 120

Ryc. 4-20. Rozmieszczenie istniejących i planowanych przedsięwzięć OZE w strefie 10 km od granicy obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka 125

Ryc. 4-21. Przestrzenne rozmieszczenie zinwentaryzowanych elementów infrastruktury i usług rekreacyjnych mogących generować presję rekreacyjną w obszarze PLB220005 Zatoka Pucka Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych oraz SIPAM 130

Ryc. 4-22. Fragment ortofotomapy przedstawiający zaplecze kempingowe oraz sprzęt i jednostki rekreacyjne w strefie brzegowej po stronie Zatoki Puckiej. Źródło: https://www.geoportal.gov.pl/ . 131

Ryc. 4-23. Przestrzenne rozmieszczenie zinwentaryzowanych elementów infrastruktury i przestrzeni rekreacyjnych mogących generować presję pieszo-plażową w południowej części obszaru PLB220005 Zatoka Pucka..... 135

Ryc. 4-24. Fragment ortofotomapy ilustrujący sezonowe użytkowanie plaży i strefy przybrzeżnej. .. 138

Ryc. 4-25. VTS Zatoka Gdańska - strefy rozgraniczenia ruchu 140

Ryc. 4-26. Zagęszczenie statków na analizowanym obszarze(h/km^2) w rozbiciu na segmenty..... 141

Ryc. 4-27. Zagęszczenie statków na analizowanym obszarze(h/km^2) w rozbiciu na segmenty..... 142

Ryc. 4-28. Saldo natężenia ruchu statków na podstawie AIS dla lat 2019 i 2023..... 143

Ryc. 4-29. Formy ochrony przyrody w rejonie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 146

Ryc. 6-1. Położenie potencjalnych miejsc odpoczynku bielika 192

Ryc. 6-2. Położenie głównych potencjalnych miejsc gniazdowania nurogęsi..... 195

Ryc. 6-3. Położenie istniejących i potencjalnych miejsc gniazdowania ptaków związanych z plażami i łąkami słonoroślowymi 197

Ryc. 7-1. Strefy planistyczne w granicach planu ogólnego gminy Jastarnia 217

Ryc. 7-2. Analiza maksymalnej wysokości zabudowy w strefach planistycznych w granicach planu ogólnego miasta Gdyni 219

Ryc. 7-3. Strefy planistyczne w granicach planu ogólnego miasta Gdyni 222

Ryc. 7-4. Zasięgi miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka 225

Ryc. 7-5. Po lewej - wydzielenia PZPPOM na analizowanym obszarze, po prawej – zasięg projektów planów szczegółowych na tle granicy obszaru PLB220005 Zatoka Pucka (źródło: SIPAM) 228

Ryc. 7-6. Wydzielenia projektu PZP ZGD dla obszaru w granicach PLB220005 Zatoka Pucka, fragment rysunku planu v3, lipiec 2022 232

Ryc. 7-7. Wydzielenia projektu PZP ZGD dla wewnętrznej części Zatoki Puckiej, fragment rysunku planu v3, lipiec 2022, legenda jak na Ryc. 7-6 233

Ryc. 7-8. Lokalizacja akwenu ZGD.53.O z zaznaczonymi rozstrzygnięciami dot. lokalizacji pomostów sezonowych –fragment rysunku planu, v3, lipiec 2022, legenda jak na Ryc. 7-6 235

Ryc. 7-9. Wydzielenia projektu PZP HEL v3, kwiecień 2022 238

Ryc. 7-10. Wydzielenia projektu PZP GDY v3, kwiecień 2022 240

Ryc. 7-11. Wydzielenia projektu PZP v3, kwiecień 2022 241

Ryc. 9-1. Lokalizacja obszaru ochrony ptaków w sąsiedztwie portu wojennego w Helu na tle proponowanych obszarów chronionych 270

Ryc. 9-2. Proponowany układ transektów monitoringowych w wodach otwartych obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005. Na mapie przedstawiono również granicę obszaru Natura 2000, izobaty –5 m i –20 m oraz bufor obszaru pokrycia monitoringiem 276

Ryc. 11-1. Lokalizacja stałych punktów poboru prób makrozoobentosu zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej ptaków bentosożernych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 311

Ryc. 11-2. Lokalizacja stałych punktów monitoringu ruchu turystycznego zaprojektowanych na potrzeby monitoringu presji turystycznej w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 315

Ryc. 11-3. Lokalizacja stałych punktów poboru prób makrozoobentosu zaprojektowanych na potrzeby monitoringu bazy pokarmowej entomofagów powierzchniowych w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 317

Ryc. 12-1. Propozycja zmiany przebiegu granicy obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka w rejonie plaży w Gdańsku Stogach 336

Spis fotografii:

Fot. 4-1. Równina torfowa w rezerwacie Beka (fot. R. Wróblewski) 58

Fot. 4-2. Wąska, niska plaża oddzielająca równiny torfowe rezerwatu Beka od wód Zatoki Puckiej Wewnętrznej; widoczne wychodnie torfów na plaży (fot. R. Wróblewski)..... 59

Fot. 9-1. Wyspa Jana Zabawy-Wróblewskiego na Zalewie Szczecińskim, stan na 9 czerwca 2025 r. (Fot. Dominik Marchowski) 267

Fot. 9-2. Wyspa W28 (Wyspa Tadeusza Przygody-Wronowskiego) na Zalewie Szczecińskim, stan na 20.05.2025 r. (Fot. Dominik Marchowski) 267

Załączniki

16 ZAŁĄCZNIK NR 1 SPOSÓB WYLICZENIA WSKAŹNIKÓW PRZYŁOWU

Standaryzacja nakładu połowowego – obliczanie NMD

Nakład połowowy wyrażono jako wskaźnik:

$$\text{NMD} = \text{liczba narzędzi} \times \text{długość sieci (m)} \times \text{czas połowu (dni)}$$

gdzie: przyjęto standardową długość jednej sieci na około 50 m (Psuty i in. 2017).

NMD obliczano na poziomie rejsu, a następnie przypisywano proporcjonalnie do raportowanych gatunków w danym rejsie.

Konstrukcja sezonu zimowego

Analizy prowadzono w układzie sezonowym:

Sezon Y/Y+1=X-XII (rok Y) + 1-IV (rokY+1)

Tak zdefiniowany sezon odpowiada okresowi zimowania ptaków wodnych. Analizy wykonano dla kompletnych sezonów 2010/2011 – 2023/2024.

Zastosowanie wskaźników przyłowu (Birds/1000 NMD)

Wartości przyłowu oszacowano poprzez zastosowanie wskaźników: *Birds/1000 NMD*. Wskaźniki te zostały wcześniej oszacowane empirycznie dla sezonu 2013/2014 w okresie od października do kwietnia na podstawie niezależnych obserwacji terenowych i przyjęto je jako rok referencyjny (indeks = 1).

Dla każdego sezonu obliczano:

$$\text{Przyłów}_{rok} = \frac{NMD}{1000} \times \text{wskaźnik 2014}$$

Skalowanie względem liczebności populacji

Ponieważ wskaźniki przyłowu zostały wyznaczone dla warunków populacyjnych roku 2014, dokonano ich skalowania względem zmienności liczebności ptaków w kolejnych latach.

Dla każdego roku obliczono indeks liczebności:

$$\text{Indeks}_{rok} = \frac{N_{rok}}{N_{2014}}$$

Następnie:

$\text{Przyłów skorygowany}_{rok} = \text{Przyłów}_{rok} \times \text{Indeks}^{rok}$

gdzie: N_{rok}– liczebność całkowita ptaków w styczniu danego roku, N_{2014}– liczebność referencyjna.

Alokacja przyłowu do gatunków

Całkowity przyłów sezonowy rozdzielano proporcjonalnie do udziału gatunków w strukturze zespołu ptaków w danym roku:

$$\text{Przyłów}_{gat} = \text{Przyłów}_{całk} \times \frac{N_{gat}}{N_{total}}$$

gdzie: N_{gat}– liczebność gatunku, N_{total}– liczebność całkowita wszystkich gatunków.

Takie podejście zakłada brak silnej selektywności gatunkowej w skali całej zatoki.

17 ZAŁĄCZNIK NR 2 METODYKA OBLICZANIA WAŻONEGO INDEKSU DOSTĘPNOŚCI POKARMU BIELIKA

1. Założenia ogólne

Celem wskaźnika jest ocena zmienności dostępności bazy pokarmowej bielika (*Haliaeetus albicilla*) w obszarze Zatoki Puckiej w czasie. Wskaźnik ma charakter względny (indeksowy) i nie stanowi bezpośredniego oszacowania całkowitej liczebności lub biomasy ptaków wodnych w obszarze.

Wskaźnik oparty jest na danych monitoringowych ptaków wodnych (metody IWC oraz Distance Sampling), stałym zestawie powierzchni monitoringowych (transekty offshore i odcinki coastal), wybranej grupie gatunków stanowiących potencjalną bazę pokarmową bielika, eksperckim ważeniu znaczenia poszczególnych gatunków. Zestaw gatunków uwzględnionych w analizie wraz z przypisanymi współczynnikami znaczenia oraz uśrednioną masą ciała przedstawiono w Tabeli 1.

Dane wejściowe

Dla każdego gatunku i, stanowiska s oraz roku t dostępna jest liczebność:

$$N_{i,s,t}$$

gdzie: $N_{i,s,t}$– liczba osobników gatunku i na stanowisku s w roku t. Dla każdego gatunku zdefiniowano: współczynnik dostępności pokarmowej: c_i ; średnią masę ciała (w gramach) m_i

Ważenie gatunków

Dla każdego gatunku definiuje się wagę: $w_i = c_i \cdot m_i$ gdzie: w_i– waga gatunku w indeksie, c_i– współczynnik dostępności (np. 0.25, 0.5, 1), m_i– średnia masa ciała.

Waga odzwierciedla zarówno potencjalną wartość energetyczną ofiary, jak i jej dostępność dla bielika.

Tabela 1. *Zestaw gatunków ptaków wodnych uwzględnionych w analizie wraz z przypisanymi współczynnikami znaczenia pokarmowego dla bielika (Haliaeetus albicilla), uśrednioną masą ciała (g) oraz wynikową wagą stosowaną w obliczeniach wskaźnika dostępności bazy pokarmowej.*

Nazwa polska	współczynnik	masa w gramach	waga w gramach
lodówka	0.5	725	362.5
uhla	0.5	1400	700
markaczka	0.5	1250	625
alk	0.25	732.5	183.125
nurnik	0.25	500	125
nur czarnoszyi	0.25	2350	587.5
nur rdzawoszyi	0.25	1724	431
nury (spp.)	0.25	2194	548.5
szlachar	0.5	1074.25	537.125
nurogęś	0.5	1550	775
bielaczek	0.5	725	362.5
kormoran	0.5	385	192.5

Nazwa polska	współczynnik	masa w gramach	waga w gramach
perkoz dwuczuby	0.25	1045	261.25
perkoz rdzawoszyi	0.25	1083	270.75
perkoz rogaty	0.25	2600	650
perkozek	0.25	183	45.75
edredon	0.25	1700	425
nurzyk	0.25	950	237.5
ogorzałka	1	950	950
czernica	1	950	950
głowienka	1	900	900
gągoł	1	1000	1000
łyska	1	836	836
mewa srebrzysta	0.5	1121	560.5
mewa siwa	0.5	421	210.5
mewa siodłata	0.25	1650	412.5
śmieszka	0.5	260	130
mewa mała	0.25	125	31.25
mewa czarnogłowa	0.25	282.5	70.625
łabędź niemy	1	9800	9800
łabędź krzykliwy	1	10350	10350
łabędź czarnodzioby	0.5	6850	3425
krzyżówka	1	1181.25	1181.25
rożeniec	1	1000	1000
cyraneczka	1	325	325
płaskonos	1	630	630
świstun	1	725	725
krakwa	1	950	950
czapla siwa	0.5	1650	825
czapla biała	0.5	1150	575
gęgawa	1	3297.5	3297.5
gęś białoczelna	1	2350	2350
gęś zbożowa	1	2540	2540
bernikla białolica	1	1845	1845
żuraw	0.5	5400	2700

Obliczenie wskaźnika na poziomie stanowiska

Dla każdego stanowiska si roku $t$oblicza się ważoną sumę liczebności:

$$F_{s,t} = \sum_{i} N_{i,s,t} \cdot w_i$$

gdzie: $F_{s,t}$– ważony wskaźnik dostępności pokarmu na stanowisku.

Agregacja do poziomu obszaru

Dla całego obszaru (Zatoka Pucka) wskaźnik roczny oblicza się jako sumę po wszystkich stanowiskach:

$$F_t = \sum_{s} F_{s,t}$$

czyli:

$$F_t = \sum_{s} \sum_{i} N_{i,s,t} \cdot w_i$$

gdzie: F_t– surowy roczny wskaźnik dostępności pokarmu.

Skalowanie wskaźnika (indeks względny)

Aby umożliwić porównania między latami, wskaźnik jest skalowany względem okresu referencyjnego.

Definiuje się wartość odniesienia jako średnią z lat referencyjnych T_0:

$$F_{ref} = \frac{1}{| T_0 |} \sum_{t \in T_0} F_t$$

Następnie oblicza się indeks względny:

$$I_t = \frac{F_t}{F_{ref}}$$

gdzie: I_t– indeks dostępności pokarmu w roku t, $I_t = 1$– poziom referencyjny, $I_t < 1$– spadek dostępności, $I_t > 1$– wzrost dostępności.

Interpretacja wskaźnika

Wskaźnik I_t odzwierciedla względną zmianę dostępności pokarmu bielika w czasie, przy założeniu stałości metod monitoringowych, stałego zestawu powierzchni badawczych, niezmienionego sposobu ważenia gatunków.

Wskaźnik nie reprezentuje absolutnej biomasy ptaków, stanowi proxy jakości siedliska pokarmowego, integruje informacje o liczebności, strukturze gatunkowej oraz dostępności ofiar.

Ograniczenia metody

Wskaźnik oparty jest na danych względnych (nie pełnej inwentaryzacji), współczynniki c_i mają charakter ekspercki, średnia masa ciała nie uwzględnia sezonowych i demograficznych różnic, wskaźnik nie uwzględnia bezpośrednio innych źródeł pokarmu (np. padliny, ryb).

Podsumowanie

Zastosowany wskaźnik stanowi prosty, powtarzalny, biologicznie uzasadniony miernik zmian dostępności bazy pokarmowej bielika, możliwy do wykorzystania w ocenie stanu siedlisk oraz w monitoringu skuteczności działań ochronnych.

2. Metodyka oceny zmian dostępności pokarmu bielika na podstawie porównania okresów referencyjnych

Założenia ogólne

Ocena zmian dostępności bazy pokarmowej bielika oparta jest na analizie ważonego indeksu dostępności pokarmu *It* , obliczanego corocznie dla badanego obszaru. W celu ograniczenia wpływu zmienności międzyrocznej oraz zwiększenia stabilności wskaźnika, zastosowano podejście polegające na porównaniu dwóch okresów sześcioletnich: początkowego (referencyjnego), końcowego (aktualnego).

Definicje

Niech: I_t– wartość wskaźnika dostępności pokarmu w roku t, T_{first}– zbiór pierwszych 6 lat szeregu czasowego, T_{last}– zbiór ostatnich 6 lat szeregu czasowego.

Średnie wartości wskaźnika

Dla obu okresów oblicza się średnią wartość wskaźnika okres początkowy:

$$\bar{I}_{first} = \frac{1}{|\ T_{first}\ |} \sum_{t \in T_{first}} I_t$$

okres końcowy:

$$\bar{I}_{last} = \frac{1}{|\ T_{last}\ |} \sum_{t \in T_{last}} I_t$$

gdzie: $|\ T\ |$oznacza liczbę lat w danym okresie (tu: 6)

Wskaźnik zmiany

Stopień zmiany dostępności pokarmu określa się jako stosunek średnich:

$$R = \frac{\bar{I}_{last}}{\bar{I}_{first}}$$

Dodatkowo można wyrazić zmianę w procentach:

$$\Delta\% = \left(\frac{\bar{I}_{last} - \bar{I}_{first}}{\bar{I}_{first}}\right) \cdot 100$$

Interpretacja wskaźnika

Wartość Rinterpretuje się jako względną zmianę dostępności pokarmu: $R = 1$– brak zmiany, $R < 1$– spadek dostępności pokarmu, $R > 1$– wzrost dostępności pokarmu.

Kryteria oceny stanu

Na podstawie wartości Rwyróżnia się trzy klasy stanu:

FV (stan właściwy): $R \geq 0{,}8$–$0{,}9$. Wskaźnik w ostatnich 6 latach nie odbiega istotnie od poziomu referencyjnego lub wskazuje na wzrost; brak przesłanek pogorszenia dostępności pokarmu.

U1 (stan niezadowalający): $0{,}6 \leq R < 0{,}8$. Występuje umiarkowany spadek dostępności pokarmu względem poziomu referencyjnego.

U2 (stan zły): $R < 0{,}6$. Stwierdzono silny spadek dostępności pokarmu względem poziomu referencyjnego.

Uzasadnienie podejścia

Zastosowane podejście ogranicza wpływ krótkoterminowych fluktuacji liczebności, zapewnia stabilną ocenę trendu długoterminowego, umożliwia bezpośrednią interpretację ekologiczną zmian dostępności pokarmu, jest odporne na pojedyncze wartości odstające, zachowuje prostotę i przejrzystość interpretacji.

Ograniczenia metody

Metoda nie uwzględnia szczegółowego przebiegu trendu w czasie (np. zmian nieliniowych), wynik zależy od długości i kompletności szeregu czasowego, nie obejmuje formalnego testu istotności statystycznej (może być uzupełniony analizą trendu, np. metodą TRIM).

3. Ocena trendu wskaźnika metodą TRIM

Dodatkowo, w celu oceny kierunku i istotności zmian wskaźnika, zastosowano analizę trendu z wykorzystaniem programu TRIM (Trends and Indices for Monitoring data).

Analiza oparta jest na modelu log-liniowym, w którym liczebność (lub w tym przypadku wartości wskaźnika) modelowana jest jako funkcja czasu i stanowiska:

$$\log(E(N_{s,t})) = \alpha_s + \beta t$$

gdzie: $N_{s,t}$– wartość wskaźnika na stanowisku sw roku t, α_s– efekt stanowiska, β– parametr trendu.

Na podstawie modelu wyznaczany jest współczynnik zmiany:

$$\lambda = e^{\beta}$$

gdzie: $\lambda = 1$– brak trendu, $\lambda < 1$– spadek, $\lambda > 1$– wzrost.

Istotność trendu oceniana jest na podstawie testu statystycznego (wartość p).

W analizie zastosowano model liniowego trendu (model 2), bez uwzględnienia nadmiernej dyspersji, co uznano za uzasadnione ze względu na agregowany charakter analizowanego wskaźnika.

Rola TRIM

Wyniki analizy TRIM mają charakter uzupełniający i służą potwierdzeniu kierunku zmian wskaźnika oraz ocenie istotności statystycznej trendu.
Podstawą klasyfikacji stanu jest porównanie wartości wskaźnika w okresach referencyjnych, natomiast analiza TRIM ma charakter uzupełniający i służy interpretacji kierunku oraz istotności zmian.

4. Wyniki

Ocena zmian dostępności bazy pokarmowej bielika

Analizę zmian dostępności bazy pokarmowej bielika przeprowadzono na podstawie porównania średnich wartości ważonego indeksu dostępności pokarmu w dwóch sześcioletnich okresach: początkowym (2011–2016) oraz końcowym (2020–2025).

Średnia wartość wskaźnika w pierwszym okresie wyniosła 1,538, natomiast w ostatnich 6 latach 2,158. Oznacza to wzrost wartości wskaźnika o 40,3% względem poziomu referencyjnego, co odpowiada relacji ostatniego okresu do początkowego na poziomie 1,403.

Uzyskana wartość wskaźnika (R = 1,403), wskazująca na wzrost dostępności bazy pokarmowej w ostatnich 6 latach względem okresu referencyjnego, spełnia kryteria stanu właściwego (FV).

Ocena trendu wskaźnika metodą TRIM

Analizę trendu ważonego indeksu dostępności pokarmu bielika w latach 2011–2025 przeprowadzono z wykorzystaniem modelu TRIM. Uzyskany współczynnik zmiany wyniósł λ = 1,0498 (SE = 0,0136), co wskazuje na średni roczny wzrost wartości wskaźnika o około 5%.

Trend ten jest statystycznie istotny (p = 0,0024) i został sklasyfikowany jako umiarkowany wzrost (*moderate increase*).

Wyniki analizy TRIM potwierdzają dodatni kierunek zmian dostępności bazy pokarmowej bielika w analizowanym okresie.

18 ZAŁĄCZNIK NR 3 MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, KTÓRYCH USTALENIA MOGĄ MIEĆ WPŁYW NA OBSZAR NATURA 2000 ZATOKA PUCKA

(na podstawie danych z systemu informacji przestrzennej gmin – stan na czerwiec 2026 r.)

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
Władysławowo		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Chałupy, oznaczonego symbolem WCH-2.2	Nr XVI/224/2019 z dn. 27.11.2019r.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego WSR-1 dla obszaru pomiędzy Aleją Niepodległości, terenami kolejowymi, granicami portu we Władysławowie i ul. Portową, położonego w miejscowości Władysławowo	Nr L/469/2010 z dn. 25.08.2010r.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Władysławowa oznaczonego symbolem WS-1	Nr XLI/480/2006 z dn. 28.04.2006r.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego WCH-1.2 we Władysławowie w gminie Władysławowo	Nr LIII/718/2018 z dn. 28.02.2018r.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części terenów portu we Władysławowie	Nr LXXIX/1226/2024 z dn. 27.03.2024r.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego WS-4 dla obszaru rezerwatu "Słone Łąki" położonego w miejscowości Władysławowo	Nr XVI/183/2008 z dn. 27.02.2008r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Władysławowa oznaczonego symbolem WS-3	Nr XLIV/503/2006 z dn. 26.07.2006r.
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego oznaczony symbolem WS-5 dla obszaru pomiędzy: Drogą Chałpowską, przedłużeniem Drogi Chłapowskiej, terenami istniejącej zabudowy wzdłuż ul. Boh. Kaszubskich, ul. Starowiejską i terenów kolejowych	Nr XXIII/249/2008 z dn. 24.09.2008r.
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego WS-2 dla obszaru pomiędzy: ul. Gdańską, przedłużeniem Drogi Chłapowskiej ul. Boh. Kaszubskich do granic administracyjnych Władysławowa położony w miejscowości Władysławowo	Nr LII/495/2014 z dn. 29.01.2014r.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego WCH-1.1 we Władysławowie w gminie Władysławowo	Nr XXXI/527/2021 z dn. 31.03.2021r.
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Chałupy, oznaczonego symbolem WCH-2.3	Nr XXV/373/2020 z dn. 28.10.2020r.
12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Władysławowa oznaczonego symbolem WCH-1.3	Nr XXV/375/2020 z dn. 28.10.2020r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy miasta Władysławowo, oznaczonego symbolem WCH-1	Nr V/46/2007 z dn. 28.02.2007r.
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego WCH-2.1 we wsi Chałupy w gminie Władysławowo	Nr XXXII/382/2016 z dn. 30.11.2016r.
Kosakowo		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu usług sportu i rekreacji w Pierwoszynie, przy ul. Bocznej	Nr LII/376/2021 z dn. 15.04.2021r.
2	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Rewa gm. Kosakowo	Nr LXX/79/2010 z dn. 06.10.2010r.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części działek nr 147/71 i 146/9 obręb Rewa gmina Kosakowo	Nr XLVIII/329/2021 z dn. 26.01.2021r.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Mechelinki gmina Kosakowo	Nr XXXII/69/2012 z dn. 26.09.2012r.
5	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Rewa gm. Kosakowo dla działki nr 216 przy ul. Morskiej	Nr XXXII/72/2012 z dn. 26.09.2012r.
6	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Rewa gm. Kosakowo dla nieruchomości położonych przy ul. Surfingowej	Nr XXXII/73/2012 z dn. 26.09.2012r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w obrębach: Pogórze i Pierwoszyno Gmina Kosakowo, w rejonie ulicy Zielonej	Nr LXXXI/584/2022 z dn. 09.11.2022r.
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego działki nr 543 w Rewie gm. Kosakowo, przy ulicy Surfingowej	Nr XLIV/78/2017 z dn. 31.08.2017r.
9	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą Rady Gminy Kosakowo Nr XLIII/74/2009 z dnia 28 października 2009 r., obejmującej działki nr 1244/51 i 1244/23 w Mostach gmina Kosakowo, przy ul. Cedrowe	Nr VII/24/2015 z dn. 27.02.2015r.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części wsi Mechelinki	Nr LXI/12/2002 z dn. 18.03.2002r.
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obrębu Mosty gmina Kosakowo, na zachód od ulicy Gdyńskiej	Nr LX/432/2021 z dn. 29.09.2021r.
12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części działki nr 450 w Rewie gmina Kosakowo, przy ul. Tatarak	Nr XLVII/109/2017 z dn. 26.10.2017r.
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla fragmentów wsi: wieś Mosty działki nr 994/9÷994/12, wieś Mosty działki nr część 959/2,	Nr IX/60/2003 z dn. 28.08.2003r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
	1031/1, 1031/5÷1031/8, 1019, 1021÷1029, wieś Rewa działki nr 393/1, 393/2	
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego działek położonych przy ul. Kaprów, Szkutniczej i Sieciowej w Rewie gm. Kosakowo	Nr LXVI/500/2022 z dn. 10.03.2022r.
15	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego północnej części obrębu Mosty gmina Kosakowo, od ulicy Wałowej do ulicy Spacerowej	Nr XLIV/302/2020 z dn. 26.11.2020r.
16	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla Ogrodu Działkowego imienia Obrońców Kępy Oksywskiej w obrębie Pogórze gm. Kosakowo	Nr LXI/60/2014 z dn. 24.09.2014r.
17	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nieruchomości położonych we wsi Mosty w rejonie drogi wojewódzkiej Gdynia-Rewa w obrębie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego	Nr XVI/67/99 z dn. 26.08.1999r.
18	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla kanału zrzutowego odprowadzającego oczyszczone ścieki z Grupowej Oczyszczalni Ścieków „Dębogórze” do Zatoki Puckiej w Mechelinkach gm. Kosakowo	Nr XL/58/2017 z dn. 08.06.2017r.
19	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego działek od nr 192/23 i kolejno do nr 192/27 oraz 192/47 w obrębie Mechelinki, gmina Kosakowo, w rejonie ul. Klifowej	Nr LXI/218/2018 z dn. 26.09.2018
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obrębu Mosty gmina Kosakowo, w rejonie ulicy Gdyńskiej i Szkolnej	Nr XL/262/2020 z dn. 29.09.2020r.
21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego działki nr 112/19 i 96/10 w Rewie gmina Kosakowo	Nr XLVII/108/2017 z dn. 26.10.20217r.
22	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obrębu Pierwoszyno, gmina Kosakowo	Nr LIII/384/2021 z dn. 29.04.2021r.
23	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części wsi Mechelinki gm. Kosakowo w rejonie ulicy Klifowej	Nr X/47/07 z dn. 30.05.2007r.
24	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu przy ul. Nadmorskiej w Mechelinkach w rejonie mola i przystani rybackiej	Nr LXXXI/586/2022 z dn. 09.11.2022r.
25	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Rewa gm. Kosakowo, w zakresie działki nr 45/3 przy ul. Koralowej	Nr XXXII/71/2012 z dn. 26.09.2012r.
26	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nieruchomości położonych w Mostach na północ od kanału zrzutowego oczyszczalni ścieków	Nr XLIII/29/06 z dn. 31.05.2006r.
27	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nieruchomości położonych w Mostach na południe od kanału zrzutowego oczyszczalni ścieków	Nr XLIII/74/2009 z dn. 28.10.2009r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
28	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nieruchomości przy ul. Nadmorskiej w Mechelinkach gmina Kosakowo	Nr XXVIII/193/2020 z dn. 26.03.2020r.
29	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego północnej części obrębu Mosty gmina Kosakowo, w rejonie ulicy Cisowej	Nr LXXI/531/2022 z dn. 02.06.2022r.
30	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego działki nr 1030 w Mostach gmina Kosakowo, przy ul. Wałowej	Nr XXXVIII/33/2017 z dn. 23.03.2017r.
31	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Pierwoszyno w gminie Kosakowo	Nr XI/57/07 z dn. 19.07.2007r.
Puck (gmina wiejska)		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Błądzikowo w gminie Puck	Nr XLIV/129/17 z dnia 11.10.2017r.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Osłonino (część północna), gmina Puck	Nr X/76/07 z dn. 27.08.2007r.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Gnieżdżewo (położonego w północno – wschodniej części wsi) w gminie Puck	Nr XXXIV/123/09 z dn. 04.12.2009r.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu obrębu Swarzewo	Nr XLVII/75/22 z dn. 30.06.2022r.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miejscowości Osłonino i fragmentu miejscowości Żelistrzewo	Nr LII/100/22 z dn. 06.10.2022r.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Swarzewo w gminie Puck, w rejonie pomiędzy ul. Władysławowską i ul. Polną	Nr LVIII/21/23 z dn. 23.02.2023r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Osłonino (część południowa) w gminie Puck	Nr XXXVII/110/05 z dn. 27.10.2005r.
8	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Osłonino - część północna, działki nr 161/31, 161/46, 161/47 i 161/13 oraz nr 166/15 i nr 167/9	Nr LXVIII/146/23 z dn. 21.12.2023r.
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miejscowości Błądzikowo i fragmentu miejscowości Żelistrzewo	Nr LII/101/22 z dn. 06.10.2022r.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Swarzewo w gminie Puck	Nr XXX/87/09 z dn. 28.08.2009r.
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego działek nr 4/10 i 4/24 położonych we wsi Osłonino - gmina Puck	Nr X/84/03 z dn. 28.08.2003r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
12	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Osłonino - część północna	Nr XXV/114/25 z dn. 28.08.2025r.
13	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Osłonino (część północna), gmina Puck	Nr XLVI/69/14 z dn. 12.06.20214r.
14	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu wsi Osłonino - część północna, gmina Puck, w rejonie ul. Młyńskiej i ul. Rybackiej	Nr XXVI/103/20 z dn. 29.10.2020r.
Puck (gmina miejska)		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Puck w rejonie Alei Kościuszki, Alei Lipowej i ul. 1-go Maja.	Nr XLIX/6/2022 z dn. 31.01.2022r.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Puck „Pas Nadmorski III"	Nr XVI/15/2019 z dn. 28.11.2019r.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Puck „Plac Obrońców Wybrzeża".	Nr III/9/2018 z dn. 05.12.2018r.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Puck „Pas Nadmorski I"	Nr XXX/5/2020 z dn. 27.08.2020r.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Puck „Pas Nadmorski II"	Nr XXVII/8/2020 z dn. 28.05.2020r.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części „B", „C", „D" Pasa Nadmorskiego Gminy Miasta Pucka w części dotyczącej terenu oznaczonego symbolem B5/1-UT,UK oraz symbolem B5/4-UA	Nr XXIV/3/2008 z dn. 26.11.2008r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Pucka	Nr XLVI/4/2010 z dn. 25.02.2010r.
Jastarnia		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie ulic Mickiewicza, Sztormowej i Ogrodowej	Nr XXV/220/2016 z dn. 28.07.2016
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie ulic Mickiewicza, Nad Zatoką, Błękitnej, Portowej i Ks. Sychty	Nr XXIX/257/2016 z dn. 22.12.2016r.
3	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarnia w rejonie Ceynowy, Portowej i Mickiewicza	Nr XV/151/2019 z dn. 19.12.2019r.
4	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu działki nr 13/2 karta mapy 2 w Jastarni	Nr XLV/333/2010 z dn. 16.06.2010r.
5	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Kuźnica w mieście Jastarni	Nr XVI/160/2020

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
		z dn. 30.01.2020r.
6	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie ulic Mickiewicza, Sztormowej i Ogrodowej	Nr XII/106/2019 z dn. 26.09.2019r.
7	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Kuźnica w mieście Jastarni	Nr XII/107/2019 z dn. 26.09.2019r.
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla działek nr 10/26,10/27, 10/6 10/28, 10/22 oraz części działki nr 10/29, (wszystkie z k.m. nr 4)	Nr XIV/147/99 z dn. 08.10.1999r.
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego przy ul. Mickiewicza obejmującego działki nr 98 i 94/1	Nr XXXIII/334/2001 z dn. 25.09.2001r.
10	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie osiedla „Pażeca”	Nr XVIII/139/2012 z dn. 26.03.2012r.
11	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Kuźnica w mieście Jastarni	Nr XV/107/2015 z dn. 28.10.2015r.
12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	Nr XXVIII/275/97 z dn. 30.12.1997r.
13	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie ulicy Polnej	Nr XIX/142/2012 z dn. 23.04.2012r.
14	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie ulic Ceynowy, Portowej i Mickiewicza	Nr XLV/334/2010 z dn. 16.06.2010r.
15	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie ulicy Ogrodowej	Nr X/57/2015 z dn. 27.04.2015r.
16	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni - pasa przykolejowego w rejonie wczasów PKP	Nr XLVI/360/2014 z dn. 24.02.2014r.
17	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Jurata w gminie Jastarnia	Nr XXXVII/276/2013 z dn. 24.06.2013r.
18	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie ulic Ceynowy, Portowej i Mickiewicza – zmiana nr 2”	Nr XXXVIII/344/2017 z dn. 28.09.2017r.
19	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni obejmującego działkę nr 10/22 oraz część działki nr 10/29	Nr XXI/159/2012 z dn. 28.05.2012r.
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miejscowości Jurata od granicy miasta Jastarni do oczyszczalni ścieków	Nr XXVII/283/2021 z dn. 25.02.2021r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarni w rejonie wschodniej części ulicy Mickiewicza	Nr XI/103/2019 z dn. 25.07.2019r.
22	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Jastarnia w rejonie ulic Ogrodowej, Bałtyckiej, Abrahama, Ks. Stefańskiego i Ks. Sychta	Nr XXII/226/2020 z dn. 24.09.2020r.
23	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Jurata w gminie Jastarnia	Nr XXXIII/344/2021 z dn. 26.08.2021r.
Hel		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działki geod. nr 44/3 położonego w Helu przy ul. Helskiej (obręb Hel, karta mapy 4)	Nr XLVIII/279/10 z dn. 01.07.2010r.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działek nr 44/2 i 45 przy ul. Bocznej w Helu	Nr XXIX/206/2001 z dn. 14.02.2001r.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działek nr 35/6, 35/7, 37/5, 37/6, 37/8 - 37/14, przy ul. Dworcowej w Helu	Nr XXXVII/266/2001 z dn. 28.11.2001r.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działki geod. nr 152/1 - położonego w Helu przy ul. Bałtyckiej (obręb Hel, karta mapy 4)	Nr XLVIII/280/10 z dn. 01.07.2010r.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru, składającego się z działek geod. nr 111/2, 111/3, 111/5 i 110/2 - położonego w Helu przy ul. Portowej (obręb Hel, karta mapy 4)	Nr XXIX/215/05 z dn. 22.09.2005r.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działki ozn. geod. nr 44/3, położonej w Helu, przy ulicy Helskiej	Nr XIX/149/20 z dn. 18.09.2020r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działek geod. nr 150/1, 150/2, 150/3, 150/4, 150/5 - położonego w Helu przy ul. Leśnej (obręb Hel, karta mapy 4)	Nr XLVIII/281/10 z dn. 01.07.2010r.
Sopot		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu projektowanego parkingu przy ul. Haffnera - zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego m. Sopotu	Nr XXIII/273/96 z dn. 26.09.1996
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego teren przy ul. Bitwy pod Płowcami 69–71 (dz. nr 1/5 ark. mapy 43, dz. nr 5/2, 3/5 ark. mapy 44) w Sopocie - zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Sopotu	Nr XXXIX/481/98 z dn. 14.05.1998r.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego teren działek nr 92, 93/1, 93/2, 94/1, 98/9, 99, 100, 101/2 (karta mapy 32) w obrębie ulic Parkowej, Wojska Polskiego, Poniatowskiego, Traugutta – zmiana	Nr XII/176/2000 z dn. 21.01.2000r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
	miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Sopotu	
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego teren działki nr 3 przy ul. Bitwy pod Płowcami 60 – zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Sopotu	Nr XII/177/2000 z dn. 21.01.2000r.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego teren przy ul. Grunwaldzkiej 8-16 ograniczony ulicami Ogrodową i Grunwaldzką w Sopocie - – zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Sopotu	Nr XXXIII/530/2002 z dn. 21.06.2002r.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego północna część obszaru A1 ochrony uzdrowiskowej w Sopocie	Nr XII/190/2003 z dn. 28.11.2003r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego centralna część obszaru A1 ochrony uzdrowiskowej w Sopocie	Nr XII/189/2003 z dn. 28.11.2003r
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego południowa część obszaru A1 ochrony uzdrowiskowej w Sopocie	Nr XII/187/2003 z dn. 28.11.2003r
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru ograniczonego ulicami Haffnera, Goyki, Ceynowy, Powstańców Warszawy i Morską w mieście Sopocie	Nr XXXVI/622/2006 z dn. 27.04.2006r.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru ograniczonego ulicami Sobieskiego, Grunwaldzką, Chrobrego i 3 Maja w mieście Sopocie	Nr XXXVI/623/2006 z dn. 27.04.2006r
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru centrum, rejonu ulic Bema, Sobieskiego, Ogrodowej, w mieście Sopocie	Nr XXXVI/624/2006 z dn. 27.04.2006r
12	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu ulic Pułaskiego, Chopina, Sobieskiego, Fiszera, w mieście Sopocie	Nr XIX/261/2008 z dn. 26.09.2008r.
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu Jaru Swelinii w mieście Sopocie	Nr XXVIII/477/05 Z dn. 20.05.2005r.
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejon ulic Królowej Jadwigi i Haffnera w mieście Sopocie	Nr XXIII/423/05 Z dn. 11.02.2005r.
15	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejon ulicy Sępiej w mieście Sopocie	Nr XXVIII/476/2005 z dn. 20.05.2005r.
16	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu ulic Okrzei, Karlikowskiej, Grunwaldzkiej i 3 Maja w mieście Sopocie	Nr XXXIV/577/2006 z dn. 27.01.2006r.
17	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Plac Rybaków z otuliną, w obszarze od ul. Bitwy pod Płowcami do ul. Emilii Plater i od granicy z Laskiem Karlikowskim do wnętrza placu wraz z północnymi pierzejami uliczek dojazdowych w mieście Sopocie	Nr XXXIV/576/2006 z dn. 27.01.2006r

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
18	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejon kortów tenisowych i ulic Haffnera, Powstańców Warszawy, Wosia Budzysza w mieście Sopocie	Nr IV/35/2007 z dn. 05.01.2007r
19	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu ulicy Zamkowa Góra w mieście Sopocie	Nr XXIV/312/09 z dn. 06.03.2009r.
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru Parku Północnego po północnej stronie Potoku Kamiennego w mieście Sopocie	Nr XXXII/397/2009 Z dn. 29.10.2009r.
21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obszaru położonego w kwartale ulic Sobieskiego, Chrobrego, Grunwaldzkiej i Chopina w mieście Sopocie	Nr XXV/343/2013 Z dn. 01.02.2013r.
22	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla ulicy Bohaterów Monte Cassino oraz Placu Konstytucji 3 Maja w zakresie kart terenów 08, 09 i 14	Nr VI/50/2015 z dn. 02.03.2015r.
23	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego południowej części obszaru A1 ochrony uzdrowiskowej w Sopocie (R-3/05) w zakresie karty terenu 09	Nr VI/49/2015 z dn. 02.03.2015r.
24	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu ulic Haffnera, Powstańców Warszawy, Wosia Budzysza w mieście Sopocie	Nr IX/106/2015 z dn. 29.06.2015r.
25	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru plaż miejskich, obejmującego fragment północnego pasa nadmorskiego (R-2/03) i południowego pasa nadmorskiego (R-3/08) w mieście Sopocie	Nr X/122/2015 z dn. 17.07.2015r.
26	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru ograniczonego od południa i wschodu ulicami Polną i Bitwy pod Płowcami, od zachodu skarpą, od północy granicą łącznika pomiędzy ulicami Karlikowską i Stefana Okrzei w mieście Sopocie	Nr XXX/410/2017 z dn. 26.06.2017r.
27	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego południowej części obszaru A1 ochrony uzdrowiskowej dla terenu basenów solankowych w Sopocie	Nr XXXVII/498/2018 z dn. 19.02.2018r.
28	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru plaż miejskich północnego pasa nadmorskiego w mieście Sopocie	Nr XIV/165/2025 z dn. 26.06.2025r.
29	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru plaż miejskich- północnego pasa nadmorskiego od Potoku Kamiennego do wejścia nr 26, w mieście Sopocie	Nr XIV/164/2025 Z dn. 26.06.2025r.
30	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego między Al. Wojska Polskiego, Laskiem Karlikowskim a ul. Bitwy pod Płowcami w mieście Sopocie	Nr XXVII/454/2021 z dn. 02.09.2021r.
31	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego południowej części obszaru A1 ochrony uzdrowiskowej położonej na wschód od ul. Bitwy pod Płowcami w mieście Sopocie – ETAP I	Nr LIV/922/2024 z dn. 23.04.2024r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
Gdynia		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Oksywie w Gdyni, rejon ulic Dickmana i Osada Rybacka	Nr XIII/311/07 z dn. 24.10.2007r.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Obłuże w Gdyni, tzw. osiedla „Kaczy Dół" oraz rejonu ulic Adm. J. Unruga, Płk. S. Dąbka i E. Kwiatkowskiego	Nr XV/284/11 z dn. 21.12.2011r.
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnic Oksywie i Obłuże w Gdyni, rejon ulic Płk. S. Dąbka, Bosmańskiej, Białowieskiej i Benisławskiego	Nr XXXIII/837/17 z dn. 28.06.2017r.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Obłuże w Gdyni, rejon ulic Adm. J. Unruga, E. Kwiatkowskiego i Szlifierzy	Nr XV/313/15 z dn. 30.12.2015r.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Oksywie w Gdyni, rejon ulic Dickmana, Muchowskiego i Kępa Oksywska	Nr XXVIII/647/05 z dn. 23.02.2005r.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Oksywie w Gdyni, rejon ulic A. Dickmana, Płk. S. Dąbka i Zielonej	Nr VIII/111/15 z dn. 22.04.2015r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu w rejonie ulic Aragońskiej i Andaluzyjskiej w Gdyni	Nr XVI/550/00 z dn. 23.02.2000r.
8	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Oksywie, rejon ulic Nasypowej i Śmidowicza	Nr XII/471/99 z dn. 27.10.1999 r.
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu dawnej Stoczni Gdynia	Nr XXV/523/12 z dn. 28.11.2012r.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Portu Zachodniego w Gdyni	Nr IV/46/07 z dn. 24.01.2007r.
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Obłuże Gdyni, rejon ulic Tkackiej i Benisławskiego	Nr XII/240/03 z dn. 29.10.2003r.
12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnic Babie Doły, Obłuże i Oksywie w Gdyni, rejon ulic Zielonej i A. Dickmana	Nr XXIII/479/12 z dn. 26.09.2012r.
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Babie Doły w Gdyni, rejon zespołu dworsko-folwarcznego Nowe Obłuże	Nr XI/244/24 z dn. 27.11.2024r.
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Morskiej róg Mireckiego w Gdyni	Nr XVI/551/00 z dn. 23.02.2000r.
15	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Grabówek w Gdyni, rejon ulic Morskiej, Komandorskiej i Kapitańskiej	Nr VII/195/19 z dn. 27.03.2019r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
16	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Orłowo w Gdyni, rejon ulic: Króla Jana III, Przemysława, Plażowej, Balladyny i Świętopełka	Nr XXVIII/915/21 z dn. 31.03.2021r.
17	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Orłowo w Gdyni, rejon Alei Zwycięstwa i Świętopełka	Nr XLV/1021/10 z dn. 25.08.2010r.
18	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Wzgórze św. Maksymiliana w Gdyni, rejon Skweru Plymouth i Alei Marszałka Piłsudskiego	Nr IV/54/18 z dn. 19.12.2018r.
19	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Kamienna Góra w Gdyni, rejon ulic J. Korzeniowskiego oraz W. Stwosza	Nr XXV/607/16 z dn. 26.10.2016r
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Kamienna Góra w Gdyni, rejon ulic H. Sienkiewicza oraz W. Stwosza	Nr XLII/1201/18 z dn. 25.04.2018r
21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejonu ulic Jana z Kolna i projektowanej Nowej Węglowej	Nr XXXI/790/17 z dn. 26.04.2017r
22	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejon ulic Portowej, J. Waszyngtona i projektowanej Nowej Węglowej	Nr XXXI/630/13 z dn. 22.05.2013r.
23	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejon ulic Hryniewickiego, Waszyngtona i al. Jana Pawła II	Nr III/52/10 z dn. 22.12.2010r.
24	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejon budynku d. Banku Polskiego	Nr XLIII/1225/18 z dn. 30.05.2018r.
25	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejon Pirsu nr 1 na Molu Rybackim	Nr XXXVI/982/17 z dn. 25.10.2017r.
26	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Orłowo w Gdyni, rejon ulic Spacerowej i Orłowskiej	Nr XXXI/1018/21 z dn. 23.06.2021r.
27	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnic Wzgórze św. Maksymiliana, Redłowo i Orłowo w Gdyni, rejon rezerwatu przyrody „Kępa Redłowska” wraz z otoczeniem	Nr XLVI/1426/22 z dn. 26.10.2022r.
28	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejon ulic ?wirki i Wigury, Świętojańskiej i Wybickiego	Nr XV/355/07 z dn. 19.12.2007r.
29	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejon Mola Rybackiego	Nr XLI/930/10 z dn. 24.03.2010r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
30	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, rejon Skweru Kościuszki oraz ulic Jana z Kolna i 10 Lutego	Nr XXXVII/839/09 z dn. 25.11.2009r
31	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Kamiennej Góry w Gdyni	Nr XXXII/754/05 z dn. 22.06.2005r.
32	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnic Kamienna Góra i Śródmieście w Gdyni, rejon ulic Słowackiego, Krasickiego i al. Marszałka Piłsudskiego	Nr XIII/247/11 z dnia 26.10.2011r.
33	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Wzgórze św. Maksymiliana w Gdyni, rejon ulic Wyspiańskiego i Ejsmonda	Nr XXI/507/08 z dn. 25.06.2008r.
34	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części nadmorskiej dzielnicy Orłowo w Gdyni	Nr IV/47/07 z dn. 24.01.2007r.
35	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnic Kamienna Góra i Śródmieście w Gdyni, rejon Bulwaru Nadmorskiego im. F. Nowowiejskiego	Nr LIX/1806/23 z dn. 20.12.2023r.
36	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części dzielnicy Śródmieście w Gdyni, terenu położonego w rejonie przystani jachtowej Marina Gdynia	Nr XXI/496/25 z dn. 27.08.2025r.
Gdańsk		
1	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno rejon ulicy Mazurskiej w mieście Gdańsku	Nr LXII/895/98 z dn. 17.06.1998r.
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Wyspy Sobieszewskiej	Nr XV/483/99 z dn. 28.10.1999r.
3	Miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo - rejon ul. Wypoczynkowej w mieście Gdańsku	Nr XVII/556/99 z dn. 30.12.1999r.
4	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego KRAKOWIEC - GÓRKI ZACHODNIE w mieście GDAŃSKU	Nr XX/608/00 z dn. 30.03.2000r.
5	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port rejon Wolnocłowego Obszaru Celnego w Gdańsku	Nr XXXVI/1153/01 z dn. 21.06.2001r.
6	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Port Północny II w mieście Gdańsku	Nr LI/1529/02 z dn. 11.07.2022r.
7	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Westerplatte - Twierdza Wisłoujście w mieście Gdańsku	Nr III/29/02 Z dn. 05.12.2002r.
8	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejon ulicy Bałtyckiej w mieście Gdańsku	Nr VIII/178/03 z dn. 24.04.2003r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
9	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Oliwa rejon ulicy Pomorskiej w mieście Gdańsku	Nr X/251/03 z dn. 26.06.2003r.
10	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port – Zachód w mieście Gdańsku	Nr XII/319/03 z dn. 28.08.2003r.
11	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon ul. Piastowskiej w mieście Gdańsku	Nr XIV/447/2003 z dn. 30.10.2003r.
12	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon Parku Zdrojowego w mieście Gdańsku	Nr XXIII/658/04 z dn. 29.04.2004r.
13	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno – rejon dawnej osady rybackiej w mieście Gdańsku	Nr XXIII/661/04 z dn. 29.04.2004r..
14	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port - Wschód w mieście Gdańsku	Nr XXIV/715/04 z dn. 27.05.2004r.
15	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port Wolny Obszar Celny – Zachód w mieście Gdańsku	Nr XXXV/1052/05 z dn. 17.02.2005r.
16	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Górki Zachodnie – rejon ujścia Wisły Śmiałej część północna w mieście Gdańsku	Nr XXXIX/1327/05 z dn. 30.06.2005r.
17	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Pasa Nadmorskiego rejon ulicy Hallera w mieście Gdańsku	Nr XLVII/1624/06 z dn. 26.01.2006r.
18	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon ul. Wypoczynkowej II w mieście Gdańsku	Nr LII/1773/06 z dn. 29.06.2006r.
19	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego BRZEŹNO – rejon ulic Uczniowskiej i tzw. Nowej Gdańskiej w mieście Gdańsku	Nr LII/1774/06 z dn. 29.06.2006r.
20	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno – ul. Hallera, pas drogowy przy deptaku, w mieście Gdańsku	Nr XIX/458/08 z dn. 31.01.2008r.
21	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Górki Zachodnie rejon ulic Łowickiej i Przełom w mieście Gdańsku	Nr XXIV/690/08 z dn. 26.06.2008r.
22	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port w rejonie ulicy Wyzwolenia 48 i 49 w mieście Gdańsku	Nr XXX/836/08 z dn. 27.11.2008r.
23	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon ulicy Nadmorskiej w mieście Gdańsku	Nr XXXIII/912/09 z dn. 26.02.2009r.
24	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejon kąpieliska morskiego Stogi w mieście Gdańsku	Nr XXXVII/1068/09 z dn. 25.06.2009r.

© Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, 2026

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
25	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Port Północny I w mieście Gdańsku	Nr XXXIX/1104/09 z dn. 27.08.2009r.
26	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części Wyspy Sobieszewskiej w rejonie ulic Nadwiślańskiej, Tęczowej i Sobieszewskiej w mieście Gdańsku	Nr XXXIX/1110/09 z dn. 27.08.2009r.
27	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Stogi na wschód od ul. mjr. Henryka Sucharskiego w mieście Gdańsku	Nr LII/1474/10 z dn. 30.09.2010r.
28	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon ulic Błękitnej i Bursztynowej w mieście Gdańsku	Nr XVI/228/11 z dn. 25.08.2011r.
29	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Wyspa Sobieszewska rejon ulic Turystycznej, Przegalińskiej i Kanałowej w mieście Gdańsku	Nr XVIII/286/11 z dn. 29.09.2011r.
30	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Krakowiec – Górki Zachodnie w rejonie ulic Kępnej i Stogi w mieście Gdańsku	Nr XXI/405/11 z dn. 22.12.2011.
31	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Wyspa Sobieszewska - Górki Wschodnie w mieście Gdańsku	Nr XXII/417/12 z dn. 26.01.2012r.
32	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Krakowiec - Górki Zachodnie w rejonie ul. Przełom w mieście Gdańsku	Nr XXVII/526/12 z dn. 31.05.2012r
33	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port rejon placu ks. Jana Gustkowicza w mieście Gdańsku	Nr XXIX/576/12 z dn. 30.08.2012r.
34	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon ulicy Jelitkowskiej w mieście Gdańsku	Nr XXXIII/703/12 Z dn. 17.12.2012r.
35	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno – fragment pasa drogowego ulicy Dworskiej w mieście Gdańsku	Nr XXXVIII/826/13 z dn. 23.05.2013r.
36	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon pętli tramwajowej w mieście Gdańsku	Nr XXXVIII/827/13 z dn. 23.05.2013r..
37	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Stogi Portowe przedłużenie ulicy Kaczeńce w mieście Gdańsku	Nr XXXIX/866/13 z dn. 25.06.2013r.
38	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Wyspy Sobieszewskiej w rejonie ulic Turystycznej, Falowej i Przegalińskiej w mieście Gdańsku	Nr XXXIX/864/13 z dn. 25.06.2013r.
39	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Pas Nadmorski rejon ciągu pieszego na przedłużeniu alei Jana Pawła II w mieście Gdańsku	Nr XXXIX/865/13 z dn. 25.06.2013r.
40	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Wyspa Sobieszewska - Sobieszewo część centralna w mieście Gdańsku	Nr XLVIII/1063/14 z dn. 16.01.2014r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
41	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Górki Zachodnie w rejonie ulicy Łowickiej w mieście Gdańsku	Nr LIII/1196/14 z dn. 29.05.2014r.
42	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Stogi Portowe teren dawnego Siarkopolu w rejonie Twierdzy Wisłoujście w mieście Gdańsku	Nr LV/1226/14 z dn. 26.06.2014r.
43	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Stogi Portowe teren Nabrzeża Obrońców Poczty Polskiej w rejonie Twierdzy Wisłoujście w mieście Gdańsku	Nr LV/1225/14 z dn. 26.06.20014r.
44	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port rejon ulicy Wyzwolenia 8 - teren Zespołu Szkół Morskich w mieście Gdańsku	Nr LVI/1295/14 z dn. 28.08.2014r.
45	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno – Hala Plażowa w mieście Gdańsku	Nr LVI/1301/14 z dn. 28.08.2014r.
46	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Port Północny III w mieście Gdańsku	Nr LVI/1299/14 z dn. 28.08.2014r.
47	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Port Północny IV rejon terminala kontenerowego w mieście Gdańsku	Nr VIII/162/15 z dn. 26.03.2015r.
48	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Górki Zachodnie rejon ośrodka AZS w mieście Gdańsku	Nr X/222/15 z dn. 28.05.2015r.
49	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Stogi w rejonie ulicy mjr. Henryka Sucharskiego oraz tzw. Nowej Kaczeńce w mieście Gdańsku	Nr XIII/332/15 z dn. 27.08.2015r.
50	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Stogi Portowe w rejonie Twierdzy Wisłoujście i ulicy Charpantiera w mieście Gdańsku	Nr XXII/601/16 z dn. 28.04.2016r.
51	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon ulicy Jelitkowskiej 6 w mieście Gdańsku	Nr XXXI/854/16 z dn. 24.11.2016r.
52	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon Parku Zdrojowego II w mieście Gdańsku	Nr XXX/811/16 z dn. 27.10.2016r.
53	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno – wejścia na plażę nr 50, 49, 48, 47 i 46 przy ul. Brzeźnieńskiej w mieście Gdańsku	Nr XXXV/951/17 z dn. 23.02.2017r.
54	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo – wejścia na plażę nr 63 i 64 na przedłużeniu ul. Piastowskiej w mieście Gdańsku	Nr XXXVII/986/17 z dn. 30.03.2017r.
55	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno – rejon wejścia na molo przy ul. Jantarowej w mieście Gdańsku	Nr XXXV/950/17 z dn. 23.02.2017r.
56	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port rejon ulicy Na Zaspę 31a – teren Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 5 w mieście Gdańsku	Nr XXXVIII/1013/17 z dn. 25.04.2017r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
57	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Górki Zachodnie rejon ulic Łowickiej i Przełom II w mieście Gdańsku	Nr XLVII/1401/18 z dn. 25.01.2018r.
58	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo – wejścia na plażę nr 75, 76, 77 i 78 na przedłużeniu ulicy Jantarowej w mieście Gdańsku	Nr L/1472/18 z dn. 29.03.2018r.
59	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo – wejście na plażę nr 60 w rejonie ulicy Jantarowej w mieście Gdańsku	Nr L/1471/18 z dn. 29.03.2018r.
60	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port – Letnica rejon ulic Wyzwolenia, tzw. Nowej Wyzwolenia i Letnickiej w mieście Gdańsku	Nr XVII/359/19 z dn. 28.11.2019r.
61	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Wyspy Sobieszewskiej w rejonie ulic Nadwiślańskiej i Jodowej w mieście Gdańsku	Nr XVII/357/19 z dn. 28.11.2019r.
62	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port rejon ulicy Wilków Morskich w mieście Gdańsku	Nr XXXVII/944/21 z dn. 24.06.2021r.
63	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port rejon ulicy Wyzwolenia 41 w mieście Gdańsku	Nr XXXVII/943/21 z dn. 24.06.2021r.
64	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno rejon alei Hallera i ulicy Jantarowej II w mieście Gdańsku	Nr XXXIII/844/21 z dn. 25.02.2021r.
65	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port rejon ulicy Oliwskiej i dawnego dworca kolejowego Nowy Port w mieście Gdańsku	Nr XXXVIII/966/21 z dn. 26.08.2021r.
66	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nowy Port w rejonie ulic Kasztanowej i Wyzwolenia w mieście Gdańsku	Nr XXXVIII/967/21 z dn. 26.08.2021r.
67	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Brzeźno w rejonie ulic Krasickiego i Sybiraków w mieście Gdańsku	Nr XLIV/1136/22 z dn. 27.01.2022r.
68	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Stogi rejon ulic mjr. H. Sucharskiego i prof. W. Andruszkiewicza w mieście Gdańsku	Nr XLIV/1137/22 z dn. 27.01.2022r.
69	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo w rejonie ulic Nadmorskiej i Kaplicznej w mieście Gdańsku	Nr XLVII/1155/22 z dn. 03.03.2022r.
70	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Krakowiec – Górki Zachodnie w rejonie ulic Łowickiej i Łęczyckiej w mieście Gdańsku	Nr LVI/1408/22 z dn. 24.11.2022r.
71	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Górki Zachodnie rejon ulicy Przełom i nabrzeża Wisły Śmiałej w mieście Gdańsku	Nr LXVI/1712/23 z dn. 31.08.2023r.
72	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejon kąpieliska morskiego Stogi II w mieście Gdańsku	Nr LXX/1799/23 z dn. 30.11.2023r.

Lp.	Nazwa planu	Nr uchwały Rady Gminy/Rady Miejskiej data uchwalenia
73	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Jelitkowo rejon ulic Kaplicznej i Bałtyckiej w mieście Gdańsku	Nr IX/157/24 z dn. 28.11.2024r.