Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

PROJEKTY PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA OBSZARÓW PORTOWYCH, ZALEWU WIŚLANEGO ORAZ PROJEKTY PLANÓW SZCZEGÓŁOWYCH DLA WYBRANYCH AKWENÓW,

NUMER POWR.02.19.00-00-PM01/17

TYTUŁ PLANU:	**PROJEKT PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MORSKICH WÓD WEWNĘTRZNYCH CZĘŚCI ZATOKI GDAŃSKIEJ**
TYTUŁ OPRACOWANIA:	**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MORSKICH WÓD WEWNĘTRZNYCH CZĘŚCI ZATOKI GDAŃSKIEJ**

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO WIEDZA EDUKACJA ROZWÓJ 2014-2020

BIURO URBANISTYCZNE spółka z o.o.
UL. GROTTGERA 26/3 · 80-311 GDAŃSK
TEL./FAX (48)(58) 554-84-40

N I P 584-020-36-47 R E G O N 010049023

K R S 0000093105 KAPITAŁ ZAKŁADOWY 84.000 zł

Tel/fax (58) 554-84-40 tel. (58) 520-92-22, 520-92-23

Mail: urbppp@ppp.gda.pl www.ppp.gda.pl

ROK ZAŁOŻENIA 1989

1 0 m a j a 2 0 2 1 r .

Zespół autorski

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej – przygotowana w ramach zadania 1.3.1 „Projekt planu oraz Prognozy dla Zatoki Gdańskiej do konsultacji publicznych i uzgodnień"

została opracowana przez zespół Biura Urbanistycznego PPP spółka z o.o., w następującym składzie:

Imię i nazwisko	podpis
Justyna Breś	
Joanna Jankowska	
Katarzyna Kalukin	
Magdalena Kiejzik-Głowińska	
Maciej Mach	
Anna Mitraszewska	
Katarzyna Piłatowicz	
Aleksandra Piskorska	
Matylda Piskorska	
Anna Szaniawska	
Urszula Janas	
Tomasz Mokwa	
Kinga Wejer	
Dorota Dawidowicz	

Do etapu realizacji Zadania 1.2.1. Wstępnego projektu Planu i Wstępnej Prognozy, wzięli udział: Agnieszka Marciniak i Miłosz Marciniak.

Gdańsk, dnia 19 marca 2021 r.

Dane podmiotu składającego oświadczenie:

Magdalena Kiejzik-Głowińska
EKO-KONSULT Spółka z o.o.
Ul. Narwicka 6
80-557 Gdańsk

OŚWIADCZENIE Kierującego zespołem autorów

Dotyczy.:

Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej

Oświadczam, że spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U.2020.283 z późn. zm.).

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Specjalista
ds. Ochrony Środowiska
Magdalena Kiejzik-Głowińska

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie ... 8
1.1. Wstęp ... 8
1.2. Podstawy prawne ... 8
1.3. Zakres Prognozy ... 10
1.4. Metodyka opracowania, zakres przestrzenny i źródła informacji o środowisku ... 11
2. Plan zagospodarowania przestrzennego akwenu części Zatoki Gdańskiej ... 15
2.1. Zawartość i zakres projektu Planu ZGD ... 16
2.1.1. Zawartość projektu Planu ... 16
2.1.2. Zakres merytoryczny Planu ... 16
2.1.3. Zakres przestrzenny projektu Planu ... 17
2.2. Opis procedury przygotowania Planu ... 17
3. Powiązania projektu PLanu z innymi dokumentami strategicznymi wraz z wyznaczonymi celami ochrony środowiska ... 18
3.1. Dokumenty powiązane z projektem Planu ZGD ... 18
3.2. Dokumenty strategiczne powiązane z PZP Zatoka Gdańska oraz cele środowiskowe ustalone w tych dokumentach ... 20
4. Określenie, analiza i ocena stanu środowiska objętego planem ... 27
4.1. Obszar oddziaływania Planu ZGD ... 27
4.2. Położenie geograficzne i regionalizacja przyrodnicza ... 28
4.3. Informacje geologiczne ... 29
4.3.1. Rodzaje osadów w obszarze morskim - powierzchnia ziemi ... 32
4.3.2. Zasoby naturalne – kopaliny ... 33
4.4. Wody powierzchniowe i podziemne ... 36
4.4.1. Wody powierzchniowe, JCW i jakość wód ... 36
4.4.2. Wody podziemne w części lądowej obszaru oddziaływania Planu ZGD ... 41
4.5. Klimat ... 42
4.6. Informacje oceanograficzne ... 49
4.6.1. Batymetria ... 49
4.6.2. Parametry fizyko–chemiczne wód ... 50
4.6.3. Prądy ... 54
4.6.4. Falowanie ... 56
4.6.5. Wiatry ... 57
4.6.6. Wielkości sztormów, poziom wody ... 57
4.6.7. Strefa fotyczna ... 58
4.7. Przyroda ożywiona ... 59
4.7.1. Flora i siedliska ... 59
4.7.2. Awifauna ... 68
4.7.3. Ichtiofauna, działalność rybacka ... 79

4.7.4. Ssaki ... 89
4.7.5. Makrozoobentos ... 100
4.7.6. Płazy i gady ... 104
4.8. Korytarze ekologiczne ... 105
4.9. Obszary ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody ... 106
4.9.1. Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza obszaru objętego Planem ZGD 115
4.10. Ludzie - zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne ... 119
4.10.1. Jakość powietrza i klimat akustyczny ... 120
4.10.2. Zagrożenie powodzią ... 122
4.10.3. Kąpieliska ... 123
4.10.4. Zachowania społeczne- turystyka, sport i rekreacja ... 125
4.11. Dziedzictwo kulturowe ... 129
4.12. Dobra materialne ... 130
4.13. Krajobraz ... 131
4.14. Potencjalne zagrożenia środowiska ... 131
4.14.1. Miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych ... 131
4.14.2. Wraki i ich pozostałości ... 132
4.14.3. Zakłady ZZR na lądzie ... 134
4.14.4. Wyrobiska na Zatoce Puckiej ... 134
4.15. Miejsca składowania urobku – klapowiska ... 136
5. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu planu .. 138
6. Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji dokumentu (projektu Planu ZGD) ... 139
7. Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań, wynikających z rozstrzygnięć projektu planu na środowisko ... 140
7.1. Struktura Planu ZGD ... 140
7.2. Analiza źródeł presji/Inwentaryzacja presji na akweny wyznaczone w obrębie PZP ZGD .. 140
7.3. Analiza potencjalnych oddziaływań środowiskowych funkcji podstawowych i dopuszczalnych ... 147
7.4. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe związane z realizacją ustaleń planu ... 163
7.4.1. Różnorodność biologiczna ... 163
7.4.2. Ludzie ... 166
7.4.3. Zwierzęta ... 167
7.4.4. Rośliny ... 171
7.4.5. Wody ... 172
7.4.6. Powietrze i klimat ... 173
7.4.7. Powierzchnia ziemi ... 174

7.4.8. Krajobraz ... 175
7.4.9. Zasoby naturalne ... 175
7.4.10. Zabytki i dobra materialne ... 176
7.5. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 ... 177
8. Oddziaływania skumulowane ... 180
8.1. Presja turystyczna na akwen Zatoki Puckiej ... 180
9. Weryfikacja czy uwarunkowania przyrodnicze zostały w wystarczającym stopniu wzięte pod uwagę przy sporządzaniu wstępnego projektu planu ... 182
10. Określenie wniosków/ zaleceń odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych ... 187
11. Propozycja Działań zapobiegających, ograniczających Lub kompensujących potencjalne negatywnne oddziaływania ustaleń Planu ZGD ... 189
12. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych projekcie Planu ZGD ... 191
13. Wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy ... 192
14. Propozycje metod analizy skutków realizacji postanowień PLanu ZGD oraz częstotliwości jej przeprowadzania ... 192
15. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu projektu planu na środowisko ... 192
16. Streszczenie w języku niespecjalistycznym ... 192
17. Spisy literatury, rycin, tabel ... 211
Spis rycin ... 220
Spis tabel ... 223
Wykaz obiektów o charakterze zabytkowym, zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej ... 225

Załącznik 1. Mapa cenności przyrodniczej akwenu Zatoki Gdańskiej 1:25 000
Załącznik 2. Analiza presji zidentyfikowanych w obrębie akwenów projektu Planu ZGD v1

WYKAZ SKRÓTÓW

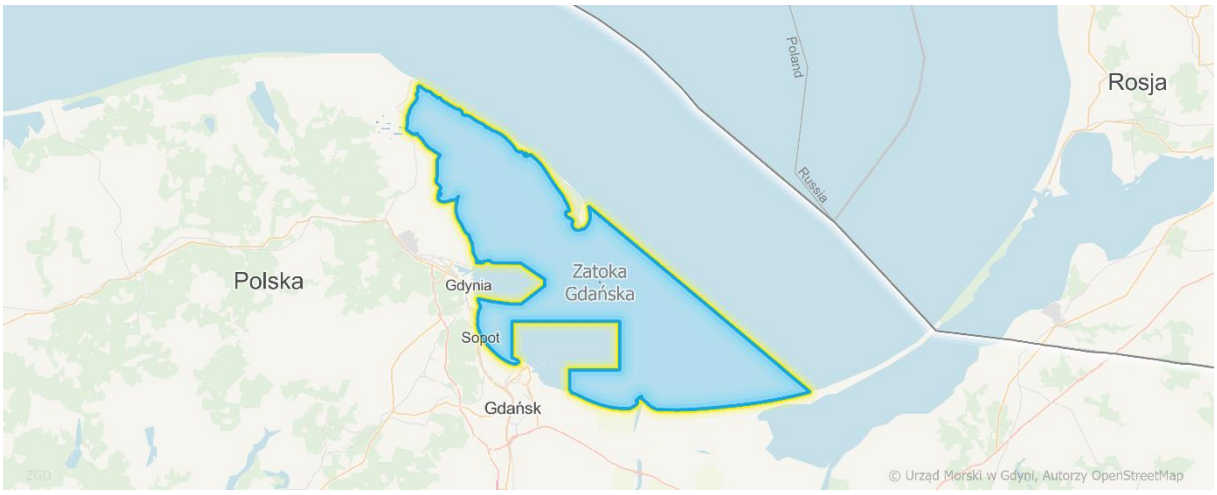
mpzp	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
Konwencja Helsińska	Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego; sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r. (Dz.U.2000.28.346)
MIR	Morski Instytut Rybacki w Gdyni
Plan ZGD	projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej
Plan GDA	projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych portu w Gdańsku
Plan POM	projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000, Gdańsk-Gdynia luty 2017.
Prognoza OOŚ	Opracowanie przygotowane w procesie Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko oceniające wpływ na środowisko polityki/strategii/planu lub innego dokumenty ustalającego ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć
PRPPM2030	Program rozwoju polskich portów morskich do 2030 roku, Uchwała Nr 100 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. (MP z dnia 18.10.2019, poz. 1016)
PZPWP2030	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030, uchwała nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 roku.
RDSM	Dyrektywa 2008/56/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego – tzw. dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej
RDW	Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej – tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna
Rozporządzenie dotyczące planowania na morzu	Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej, Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 maja 2017 r. w sprawie wymaganego zakresu planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej
SOOŚ	Procedura Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko
SRWP2020	Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020, uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 r.
SRWP2030	projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030
suikzp	studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
UM	Urząd Morski
Ustawa morska	ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2135 t.j., z późn. zm.)
Ustawa OOŚ	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 247 t.j. z póź. zm.)
WKZ	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku

1. WPROWADZENIE

1.1. Wstęp

Niniejsza „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej" została opracowana przez Biuro Urbanistyczne PPP Sp. z o.o. oraz EKO-KONSULT Sp. z o.o. w Gdańsku zgodnie z Umową nr INZ.371.2.1.2019.MGw z dnia 20 grudnia 2019 r. zawartą między Skarbem Państwa - Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni, a Prezesem Zarządu Biura Urbanistycznego PPP Sp. z o.o..

Projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej – dalej projekt Planu ZGD, obejmuje akwen Zatoki Gdańskiej z wyłączeniem akwenów portów morskich w Gdańsku, Gdyni i Helu. (Ryc. 1). Dla tych akwenów opracowywane są równolegle plany zagospodarowania przestrzennego.



Ryc. 1. *Granice projektu Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej*[1]

Prognozę wykonano dla etapu v1 projektu planu przygotowanego w maju 2021 roku.

Celem Prognozy jest kompleksowa analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko ustaleń projektu Planu zagospodarowania przestrzennego dla morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej.

Prognoza jest podstawowym dokumentem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (dalej: Prognoza), która należy do narzędzi wspierania zrównoważonego rozwoju poprzez uwzględnianie aspektów środowiskowych i społecznych na jak najwcześniejszym etapie tworzenia ram dla planowania przestrzennego zarówno na obszarach morskich, jak i lądowych.

Podstawowym zadaniem prognozy jest rozpoznanie i uwzględnienie problemów ochrony środowiska oraz określenie możliwych konsekwencji środowiskowych wynikających z realizacji ustaleń projektu Planu, w tym uwzględnienie celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu Planu, oraz sposobów, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania projektu Planu.

1.2. Podstawy prawne

Konieczność opracowania niniejszej Prognozy wynika z zapisów art. 46 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2021, poz. 247.) - dalej

[1] *Źródło: Urząd Morski w Gdyni*

ustaw OOŚ. Zgodnie ze wskazanym zapisem projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej (dalej: projekt Planu) podlega strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi podstawowy element postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (art. 3 ust. 1 pkt 14 ustawy OOŚ).

Ponadto opracowując niniejszą Prognozę wzięto pod uwagę niżej wymienione akty prawne:

Prawo międzynarodowe:

- Konwencja Narodów Zjednoczonych o prawie Morza (Dz.U.2002.59.543);
- Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego; sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r. (Dz.U.2000.28.346) – Konwencja Helsińska;
- Międzynarodowa Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki sporządzona w Londynie dnia 2 listopada 1973r. (Dz.U.1987.17.101 ze zm.);
- Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska sporządzona w Aarhus dnia 25 czerwca 1998 r. (Dz.U.2003.78.706);
- Europejska konwencja krajobrazowa sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz.U.2006.14.98);
- Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzoną w Rio de Janerio dnia 5 czerwca 1992r. (Dz.U.2002.184.1532).

Prawo unijne:

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca normy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U.UE.L.2000.327.1 ze zm.), tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna;
- Dyrektywa 2008/56/WE Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca normy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej) (Dz.U.UE.L.2008.164.19 ze zm.);
- Dyrektywa 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (D.U.UE.L.2010.20.7 ze zm.) tzw. Dyrektywa Ptasia;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U.UE.L.2013.158.193) tzw. Dyrektywa Siedliskowa;
- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko - tzw. Dyrektywa SOOŚ.

Prawo krajowe:

- Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U.2019.2169 tekst jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki (Dz.U.2017.2000 tekst jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich" (Dz.U.2016.678 tekst jednolity.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020.1219 tekst jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2020.55 tekst jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2020.1064 tekst jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2020.797 tekst jednolity z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2020.293 tekst jednolity z późn. zm.);

- Ustawa z dnia 19 grudnia 2014 o rybołówstwie morskim (Dz.U.2020.277 tekst jednolity z późn. zm).

1.3. Zakres Prognozy

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy ustala art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2 ustawy OOŚ ponadto, zgodnie z art. 53 ustawy OOŚ, zakres prognozy wymaga uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym. Dodatkowo do zakresu Prognozy odnoszą się również zapisy OPZ (Opisu przedmiotu zamówienia).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku uzgodnił w dniu 20 marca 2020 roku zakres i stopień szczegółowości Prognozy (znak: RDOŚ-Gd-WZP.411.4.6.2020.AP.1) r.

Organ wskazał na następujące zagadnienia:

1) *„ W prognozie oddziaływania na środowisko oprócz wymienionych we wniosku o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko obszarów chronionych należy również uwzględnić wszystkie położone w bezpośrednim sąsiedztwie portu obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym rezerwaty przyrody.*
2) *W prognozie należy wskazać na załącznikach graficznych i przeanalizować wpływ planowanej inwestycji na miejsca występowania siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk dla cennych i chronionych gatunków flory i fauny w odniesieniu do planowanego zagospodarowania, w szczególności w odniesieniu do siedlisk cennych dla ptaków i ryb, ich szlaków migracji i miejsc rozrodu.*
3) *Należy przeanalizować wpływ falochronów na migracje organizmów wodnych, w szczególności wodnych organizmów dwuśrodowiskowych oraz prowadzących denny tryb życia.*
4) *Tworząc prognozę, a tym samym również Plan Zagospodarowania Przestrzennego wobec wszystkich obszarów Natura 2000 oraz pozostałych obszarów objętych ochroną przyrody, należy uwzględnić nie tylko zapisy wynikające z planów zadań ochronnych lub planów ochrony, czy ich projektów, ale także zapisy wynikające z ustawy o ochronie przyrody, z ustawy prawo ochrony środowiska oraz pozostałych ustaw powiązanych z wymienionymi, niezależnie czy dla danego obszaru chronionego obowiązują plany zadań ochronnych lub plany ochrony.*
5) *Uwzględnić w Prognozie, a tym samym w Planie, ochronę gatunkową roślin, grzybów i zwierząt związanych zarówno z wodami morskimi, jak i strefą brzegową i lądem, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony morświna, ptaków i ich tras migracji, ryb, minogów i organizmów przydennych i występujących w strefie brzegowej morza;*
6) *Uwzględnić w Prognozie oraz w Planie uwarunkowania ekofizjograficzne, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań geomorfologicznych Wybrzeża Bałtyku;*
7) *Uwzględnić w Prognozie oraz w Planie konwencje i porozumienia międzynarodowe, dotyczące Morza Bałtyckiego, których Polska jest stroną;*
8) *Uwzględnić w Prognozie oraz w Planie korytarze migracyjne ptaków i ryb;*
9) *Prognoza i Plan powinny odnosić się do wpływu planowanej inwestycji na strefę brzegową i wody przybrzeżne, w szczególności na wody wewnętrzne portów, zwłaszcza w przypadku zwiększenia intensywności wykorzystania strefy brzegowej, wód wewnętrznych, rozwoju portu, żeglugi, turystyki i rekreacji morskiej."*

Pomorski Państwowy Inspektor Sanitarny w Gdańsku pismem ONS.9022.2.7.2020.AR z dnia 13 marca 2020 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie bez uwag.

Ponadto w procesie zgłaszani uwag do projektu Planu, zgłoszono następujące wnioski do niniejszej Prognozy:

- Prezydent Miasta Gdyni pismo z dnia 26.02.2020 r. znak: RP.6721-SG.03.2020.PS/402- INZ1.1.8100.1.5.5.2020
  - *„w prognozie oddziaływania na środowisko należy przeanalizować wpływ funkcji przewidywanych dla poszczególnych akwenów, zwłaszcza budowy i utrzymywania torów wodnych, na procesy brzegowe – niszczenie brzegów klifowych, transport rumoszu, akumulację materiału w obrębie plaż, trwanie i mielizn raf (Natura 2000), zwłaszcza w*

granicach Gdyni. Dotyczy Zatoki Puckiej Zewnętrznej , Zachodniej części Zatoki Gdańskiej km 79,00-93,4"
  - *„W prognozie … należy przeanalizować wpływ funkcji przewidywanych dla poszczególnych akwenów na łowiska wykorzystywane przez rybaków korzystających z przystani rybackich w Gdyni Obłużu, Oksywiu i Orłowie oraz na jakość wód w kąpieliskach na terenie miasta. Dotyczy Zatoki Puckiej Zewnętrznej, Zachodniej części Zatoki Gdańskiej";*
- Prezydent Miasta Gdańska, pismo z dn. 11.03.2020 r. znak: BRG-ZUP/1297/03/BG/MMK/20:
  - *„szczegółowe określenie, w odniesieniu do aktualnego i planowanego sposobu zagospodarowania, na jakim obszarze i w jaki sposób realizacja ustaleń projektu planu może graniczyć możliwości dalszego rekreacyjno-wypoczynkowego i sportowego wykorzystania plaż i kąpielisk w granicach miasta, nad brzegiem Zatoki Gdańskiej oraz planowane możliwości zwiększenia ich programu";*
  - *„szczegółowe rozpatrzenie możliwości wystąpienia niekorzystnych oddziaływań skutków realizacji ustaleń projektu planu na położone w granicach miasta obszary cenne przyrodniczo Pasa Nadmorskiego, Wyspy Stogi oraz Wyspy Sobieszewskiej";*
  - *„odniesienie się i określenie w jaki sposób realizacja ustaleń projektu planu wpływać będzie na Ogólnomiejski System Terenów Aktywnych Biologicznie, a w szczególności na osnowę przyrodniczą miasta, które określone zostały w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska z 2018 roku ze zmianą z 2019";*
  - *„zdefiniowanie i ocenienie, w jaki sposób realizacja ustaleń projektu planu może ograniczyć realizację celów i działań określonych w planach i programach ochrony środowiska obowiązujących w mieście";*

Prognoza, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, przede wszystkim uwzględnia:
- uwarunkowania formalno-prawne:
  - uwarunkowania prawne międzynarodowe i krajowe,
  - powiązania z dokumentami na poziomie krajowym i regionalnym;
- informacje o zawartości i głównych celach projektu Planu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- opis stanu środowiska:
  - stan i tendencje zmian środowiska akwenu Zatoki Gdańskiej,
  - problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia wdrożenia projektowanego dokumentu;
- potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu;
- analizę i ocenę skutków realizacji działań przewidzianych Planem:
  - oddziaływanie na ludzi,
  - oddziaływanie na elementy środowiska,
  - oddziaływania skumulowane,
- rozwiązania alternatywne;
- propozycje dotyczące przewidywanych metod monitoringu skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.

1.4. Metodyka opracowania, zakres przestrzenny i źródła informacji o środowisku

Prognozowany wpływ na środowisko przeprowadzono metodą ekspercką, wykorzystując dostępne dane o stanie środowiska Zatoki Gdańskiej oraz szereg opracowań diagnozujących zagrożenia środowiska.

Ze względu na powierzchnię obszaru objętego Prognozą (ok. 1 025 km^2) oraz przyjęta skalę Planu ZGD (1:25 000), a także mając na uwadze specyfikę Zatoki Gdańskiej i zidentyfikowane problemy środowiskowe, konieczne było zaproponowanie adekwatnej metodyki z uwzględnieniem Prognozy oddziaływania na środowisko projektu projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (dalej Plan POM), który opracowano w skali 1:200 000 (w 2017 roku).

Na potrzeby prognozowania oddziaływania ustaleń projektu PZP ZGD na środowisko, określono aktualny stan środowiska (uwarunkowania środowiskowe) oraz sposób użytkowania akwenów Zatoki Gdańskiej w granicach objętych projektem Planu ZGD.

Na podstawie zebranych danych, zdefiniowano potencjalne oddziaływania, jakie mogą być konsekwencją realizacji zapisów projektu Planu ZGD tj. ustalonych funkcji podstawowych i dopuszczalnych dla wydzielonych akwenów.

W ocenie potencjalnych znaczących oddziaływań na środowisko odniesiono się do wskazanych funkcji podstawowych i dopuszczalnych poszczególnych akwenów - według obecnej wersji wstępnego projektu Planu ZGD (wersja v.1).

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania ustaleń projektu Planu ZGD na środowisko, analizie podlegały oddziaływania wywołane działaniami, które potencjalnie mogą naruszyć warunki funkcjonowania ekosystemu, wywrzeć negatywny wpływ na aktualny stan środowiska, w tym stanowić zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz spowodować degradację środowiska, które jednak pozostają w zgodzie z wymogami prawa. Przeprowadzone analizy nie obejmowały zagrożeń spowodowanych przez działania człowieka, stanowiące naruszenie obowiązującego prawa i przepisów takich jak na przykład: naruszenie mienia, dewastacja infrastruktury technicznej czy portowej, łamanie przepisów portowych. Wzięte zostały pod uwagę możliwość wystąpienia awarii, czyli zdarzeń nieprzewidzianych, a mogących przynieść negatywne skutki dla środowiska.

Przyjęto, że realizacja danej funkcji akwenu będzie wiązała się z określoną działalnością człowieka, w tym intensyfikacją obecnego użytkowania.

Na potrzeby niniejszej Prognozy, przyjęto podejście do podziału oddziaływań na bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane za opracowaniem „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej"- dalej prognozą do Planu POM (Michałek M., Mioskowska M. Kruk-Dowgiałło L. 2019)[2].

1) Charakter oddziaływań ustaleń planu:

- Negatywny – ustalenie w Planie ZGD może spowodować niekorzystną zmianę danego komponentu środowiska w stosunku do obecnego stanu środowiska i prowadzonej obecnie aktywności w danym akwenie lub wprowadzić nowy niepożądany czynnik mogący powodować potencjalną zmianę przynajmniej jednego elementu środowiska.
- Neutralny – ustalenia planu nie wprowadzają nowych funkcji w akwenie
- Pozytywny – ustalenia planu mogące skutkować poprawą stanu komponentów środowiska w stosunku do sytuacji bieżącej lub wprowadzające nowy pożądany czynniki - funkcje, które w efekcie realizacji lub ich oddziaływania mogą prowadzić w przyszłości do poprawy stanu środowiska.

2) Typ oddziaływań:

- Bezpośrednie — oddziaływania wynikające z bezpośredniej interakcji między planowanymi funkcjami dla akwenów, a elementami środowiska (np. utrata siedliska lub terenów cennych dla ichtiofauny podczas realizacji funkcji dla akwenów portu lub przystani (Ip)). Skutki tego typu są następstwem wynikającym bezpośrednio z realizacji przypisanych funkcji podstawowych dla wskazanych akwenów i obejmują wyłącznie ich obszar, gdzie zakres oddziaływania bezpośredniego identyfikuje się przez określenie wielkości przekształconych powierzchni dna, wielkości utraty siedlisk przyrodniczych, emisji zanieczyszczeń tj. do powietrza, hałasu, wprowadzonych ścieków do środowiska.
- Pośrednie – oddziaływania wynikające z innych działań mających miejsce w związku z funkcjami towarzyszącymi funkcjom podstawowym lub będącymi efektami długofalowymi (np. nasilenie aktywności turystycznej, wynikające z poprawy infrastruktury dostępowej

[2] *Źródło: Red.: Michałek M., Mioskowska M., Kruk-Dowgiałło L.: Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, Gdańsk, lipiec 2019.*

w rejonach zidentyfikowanych korzystnych habitatów dla występujących gatunków organizmów wodnych).

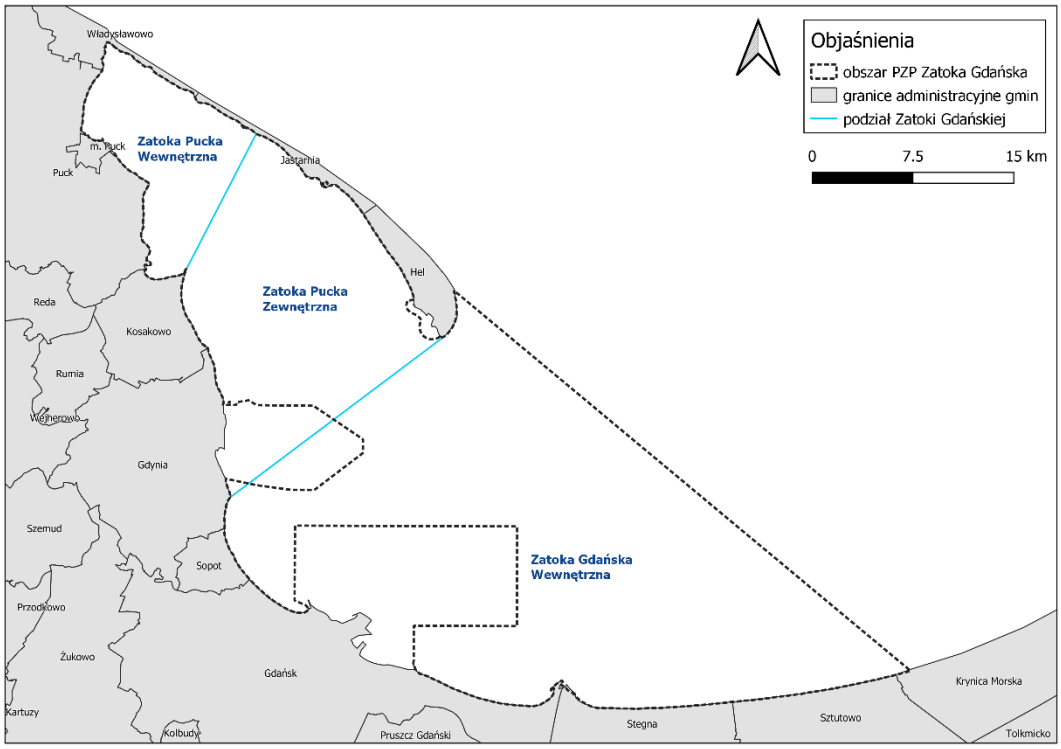
- Wtórne — oddziaływania wynikające z oddziaływań bezpośrednich lub pośrednich, będące skutkiem dalszych interakcji ze środowiskiem (np. oddziaływania na faunę morską polegające na powstaniu nowego siedliska w efekcie realizacji funkcji dla akwenów portu lub przystani (Ip) – sztuczne wyspy jako ekwiwalent raf/skał.
- Skumulowane – oddziaływania występujące w połączeniu z innymi oddziaływaniami np. planowanymi poza obszarem planu, które mogą powodować oddziaływania w obrębie akwenu Zatoki Gdańskiej (w tym związanymi z obecnymi lub planowanymi funkcjami akwenów portu w Gdańsku, Gdyni i Helu oraz działaniami planowanymi na lądzie).

Przy opracowaniu Prognozy nie prowadzono badań środowiskowych, szczegółowego modelowania ani inwentaryzacji przyrodniczej.

Wykorzystano informacje uzyskane z Urzędu Morskiego w Gdyni (dalej: UM w Gdyni) oraz szeroko rozumianych innych interesariuszy (samorządy, gmin, inwestorzy, itp.). Wykorzystano również materiały dotyczące form ochrony przyrody (Natura 2000, park krajobrazowy) – projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 oraz Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, ogólnie dostępną literaturę przedmiotu.

Materiały i informacje, w tym wykaz Prognoz i Raportów oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów strategicznych i planowanych przedsięwzięć wykorzystanych przy sporządzaniu prognozy zostały wyszczególnione w rozdziale 3. Powiązania projektu PLanu z innymi dokumentami strategicznymi wraz z wyznaczonymi celami ochrony środowiska

Na potrzeby opracowania Prognozy w granicach Planu ZGD wydzielono trzy akweny o różnych uwarunkowaniach środowiskowo-przestrzennych: akwen wód Zatoki Puckiej (wewnętrznej i zewnętrznej) oraz otwartych wód Zatoki Gdańskiej (Ryc. 2)



Ryc. 2. *Schemat podziału wód Zatoki Gdańskiej na tle podziału administracyjnego*

Ocena oddziaływania projektu Planu ZGD na środowisko przyrodnicze została przeprowadzona w następujących etapach:

1. Określenie celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym;
2. Określenie stanu środowiska wraz z identyfikacją istniejących problemów ochrony środowiska, w oparciu między innymi na zidentyfikowane źródła presji;
3. Określenie i analiza potencjalnych oddziaływań środowiskowych, które mogą powodować funkcje podstawowe i dopuszczalne ustalone w projekcie Planu;
4. Ocena możliwego wpływu na środowisko funkcji przyjętych w projekcie Planu dla 62 wydzielonych akwenów z uwzględnieniem wrażliwości środowiska i zidentyfikowanych problemów oraz zidentyfikowanych celów ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym – na podstawie zidentyfikowanych we wcześniejszym etapie potencjalnych oddziaływań powodowanych przez poszczególne funkcje określone zostaną oddziaływania środowiskowe dla poszczególnych komponentów środowiska;
5. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na obszary chronione, w tym na obszary sieci Natura 2000;
6. Ocena oddziaływań na cele środowiskowe wyznaczone dla jednolitych części wód,
7. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą zidentyfikowanych możliwych negatywnych oddziaływań na środowisko.
8. Podsumowanie i rekomendacje do projektu Planu.

Prace nad projektem Planu ZGD i Prognozą prowadzono równolegle i w ścisłej współpracy autorów obu dokumentów, dzięki czemu ustalenia wynikające z prac na Prognozą były na bieżąco przenoszone do projektu Planu.

W ramach Prognozy przeanalizowano zgodność ustaleń projektu Planu ZGD z wybranymi dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego, w których mogą być zawarte wytyczne dotyczące celów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w dziedzinie zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich wód wewnętrznych, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. Przeanalizowano również prognozy opracowane do tych dokumentów.

Poza analizą zgodności z ustaleniami wybranych dokumentów strategicznych uwzględniono m.in. przepisy ochrony środowiska, w szczególności Prawa wodnego, ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy Prawo ochrony środowiska.

Źródła informacji o środowisku

Do diagnozy stanu środowiska wykorzystano szereg opracowań. Są to przede wszystkim:

1] Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200000. Projekt Prognozy (v.3), praca zbiorowa pod redakcją: m. Michałek, M. Mioskowskiej, L.Kruk-Dowgiałło, 2019r.;

2] Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z analizami przestrzennymi, praca zbiorowa pod kierownictwem J. Zauchy, (2015 r.);

3] Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski, 2017-2019:
- Część II. Uwarunkowania oceanograficzne i przyrodnicze, 2017, aktualizacja 2019 r.
- Część III. Opis dotychczasowego użytkowania. Gminy nadmorskie i pas nadbrzeżny, 2017, aktualizacja 2019r.
- Część IV. Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego, 2018r.
- Część IV A. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo, 2017 r.
- Część IV B. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Rybołówstwo. Aktualizacja 2019 r.
- Część IV C. Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych. Tarliska i żerowiska 2017 r.

4] Prognoza oddziaływania na środowisko Pilotażowego projektu planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej, opracowana w ramach projektu „BaltSeaPlan – Planning the future of the Baltic Sea", Kruk-Dowgiałło L., Opioła R., Michałek-Pogorzelska M.,(red.) i inni, Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku Nr 6603, 2011r.
5] Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005), praca zbiorowa: M. Błeńska , H. Boniecka, P. Brzeska, M. Ciechanowski, S. Dudko, A. Gajda, J. Fac-Beneda, A. Karwik, T. Kuczyński, L. Kruk-Dowgiałło, M. Matczak, M. Michałek, S. Nowakowski, J. Nowacki, A. Osowiecki, M. Olenycz, P. Pieckiel, J. Pankau, J. Solon , T. Szarafin, M. Szulc, S. Uścinowicz, J. Zaucha -Wersja dokumentu przygotowana na bazie opracowania Instytutu Morskiego w Gdańsku, po uwzględnieniu uwag Urzędu Morskiego w Gdyni i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowisku w Gdańsku, 2015r.
6] Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005): Załącznik 1. Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych (zebranie i analiza wyników inwentaryzacji, materiałów niepublikowanych i opracowań publikowanych, przydatnych do sporządzenia projektów planów). Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032). Praca zbiorowa Michałek M., Kruk-Dowgiałło L. (red.) na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni, Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku Nr 6822, 2014r.
7] Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich, GIOŚ, Warszawa 2018r.
8] Analiza stanu osadów dennych na klapowiskach Darłowo, Gdynia, Gdańsk i DCT w latach 2019-2020 – Raport końcowy, Uniwersytet Morski w Gdyni, 2020r.
9] Wyniki prac diagnostycznych opracowanych dla potrzeb projektu Planu ochrony Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, w tym:
- Mapa działań i rekomendacji
- Mapa uwarunkowań ochrony
- Operat ochrony ekosystemu morskiego, Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego, luty 2021r.
- Operat ochrony zwierząt , Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, luty 2021r.
- Operat turystyczne, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, luty 2021r.

Ponadto wykorzystano informacje z :
- „Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021" – projekt badawczy MIR;
- dostępne raporty o ocenie oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć projektowanych zarówno w obszarze objętym planowaniem, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie (w tym. Raport OOŚ dotyczący wykonania zabezpieczenia brzegu morskiego w Rewie na odcinku od km 99,900 do km 100,418);
- wyniki badań środowiska prowadzonych w ostatnich latach przez GIOŚ;
- wynik inwentaryzacji przyrodniczych prowadzonych w analizowanym rejonie da potrzeb raportów OOŚ.

2. PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO AKWENU CZĘŚCI ZATOKI GDAŃSKIEJ

Głównymi celami sporządzania planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich są:
- zidentyfikowanie istniejących sposobów użytkowania obszarów morskich w granicach opracowania, zidentyfikowanie konfliktów oraz zarządzanie sposobami wykorzystania przestrzeni obszarów morskich zgodnie z istniejącymi strategiami i przepisami krajowymi, regionalnymi oraz lokalnymi, przy jednoczesnym promowaniu zrównoważonego rozwoju obszarów morskich w aspekcie ekologicznym, gospodarczym i społecznym.
- regulowanie zagospodarowania i użytkowania obszarów morskich – fragmentu morskich wód wewnętrznych i wód morza terytorialnego.

Opracowanie i przyjęcie planu umożliwia koordynację funkcjonalną i terytorialną różnorodnych działań, w szczególności realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w sposób zrównoważony, tj. zapewniający efektywne wykorzystanie ich cech, zasobów i właściwości dla różnych celów społecznych i gospodarczych.

Zadaniem planu jest ograniczanie konfliktów między użytkownikami oraz z otoczeniem, zapewnienie trwałości nieodnawialnych zasobów i procesów przyrodniczych w perspektywie obecnego i kolejnych pokoleń. Zakłada się również, że plan umożliwi osiągnięcie celów wynikających z krajowych dokumentów strategicznych.

Rozstrzygnięcia planu dążą do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju obszaru objętego projektem planu oraz obszarów do niego przyległych w wymiarze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym, przy uwzględnieniu wymogów obronności i bezpieczeństwa państwa oraz wzajemnego oddziaływania lądu i morza.

Konieczność opracowania planu zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich wynika z zapisów art. 37a ust. 1 Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U.2020.2135 tekst jednolity z późn. zm.), która w tym zakresie przenosi ustalenia Dyrektywy w sprawie Strategii Morskiej.

Szczegółowe zasady sporządzania planów reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 26 maja 2017 roku w sprawie wymaganego zakresu planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (D.z.U.2017.1025).

2.1. Zawartość i zakres projektu Planu ZGD

2.1.1. Zawartość projektu Planu

Zgodnie z ustawą o obszarach morskich RP i administracji morskiej, projekt Planu ZGD przyjęty zostanie rozporządzeniem Rady Ministrów.

Projekt Planu składa się z następujących elementów:

- części tekstowej obejmującej:
  - ustalenia ogólne dla całego obszaru objętego planem,
  - rozstrzygnięcia szczegółowe dla wyróżnionych w planie 62 akwenów;
- rysunku stanowiącego część graficzną planu w skali 1: 25 000;
- uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- tekst;
- uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- rysunek pt.: „Charakterystyka uwarunkowań”.

Na obszarze objętym planem zagospodarowania morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej utraci moc Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, (o ile zostanie wcześniej przyjęty przez Radę Ministrów) w zakresie obejmującym ustalenia dla wyróżnionych tam akwenów oznaczonych jako POM.84.L, POM.85.M, POM.94.O, fragment akwenu POM.89.Ip, fragment akwenu POM.90.Ip.

2.1.2. Zakres merytoryczny Planu

Projekt Planu ZGD, obejmuje część Zatoki Gdańskiej, zamkniętej linią podstawową morza terytorialnego. Obszar ten stanowi część obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej- morskie wody wewnętrzne Zatoki Gdańskiej. Poza granicami obszaru, dla którego sporządzany jest Plan ZGD znajdują się obszary, dla których sporządzane są odrębne trzy plany zagospodarowania: projekt Planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu, projekt Planu akwenów portu morskiego w Gdańsku, projekt Planu akwenów portu morskiego w Gdyni.

Powierzchnia obszaru objętego planem wynosi ok. 1025 km².

Z obszarem objętym planem sąsiadują następujące gminy, licząc od zakończenia Półwyspu Helskiego (Ryc. 2): Gmina Miasto Hel, Gmina Jastarnia, Gmina Władysławowo, Gmina Miasta Puck,

Gmina Puck, Gmina Kosakowo, miasto Gdynia, miasto Sopot, miasto Gdańsk, Gmina Stegna, Gmina Sztutowo i Gmina Miasta Krynica Morska.

W rejonie Zatoki Gdańskiej – w granicach objętych projektem Planu zlokalizowane lub bezpośrednio przylegające są:

- dwa porty morskie o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej: port morski w Gdyni i port morski w Gdańsku,
- trzy porty morskie niemające podstawowego znaczenia dla gospodarki narodowej: port morski w Helu, będący portem o znaczeniu regionalnym oraz dwa lokalne porty morskie w Jastarni i w Pucku,
- osiem przystani morskich– Mechelinki, Kuźnica II, Oksywie, Obłuże, „Marina Gdynia", „Molo" w Sopocie, „Żegluga Gdańska" w Gdyni, „Dalmor" w Gdyni,
- trzynaście morskich przystani rybackich – ich granice obejmują fragmenty lądu- brzegu morskiego: Kąty Rybackie I (od strony morza), Stegna, Jantar, Jelitkowo, Sopot, Orłowo, Rewa I, Rewa II, Osłonino, Swarzewo, Chałupy II, Jastarnia III,

Zgodnie z wymogami zawartymi w § 5 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej, Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 maja 2017 r. w sprawie wymaganego zakresu planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej, obszarowi objętemu planem nadaje się unikalny kod literowy planu: ZGD.

2.1.3. Zakres przestrzenny projektu Planu

Projekt Planu ZGD, obejmuje część Zatoki Gdańskiej, zamkniętej linią podstawową morza terytorialnego (Ryc. 1). Linię podstawową morza terytorialnego, definiuje ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej (art. 5 ust. 2) jako linię łączącą odpowiednie punkty wyznaczające najniższy stan wody wzdłuż wybrzeża albo inne punkty wyznaczone zgodnie z zasadami określonymi w Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza, sporządzonej w Montego Bay dnia 10 grudnia 1982 r. (Dz. U. z 2002 r. poz. 543).

2.2. Opis procedury przygotowania Planu

Opracowanie Planu ZGD to proces iteracyjny z rozbudowaną procedurą konsultacji społecznych. Niniejsza prognoza odnosi się do etapu v1 projektu Planu ZGD.

Dotychczas zostały zrealizowane następujące elementy procedury sporządzania planu zagospodarowania przestrzennego i prognozy:

- Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni w dniu 23 stycznia 2020 r. podał do publicznej wiadomości w dn. 23.01.2020 r. o przystąpieniu do sporządzania projektu planu i możliwości składania uwag i wniosków do dnia 27 marca 2020 r.,
- Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni dnia 27 stycznia 2020 r. zawiadomił pisemnie o przystąpieniu do sporządzania projektu Planu odpowiednie instytucje i organy oraz wniósł do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Gdańsku o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie,
- w odpowiedzi na powyżej wspomniane zawiadomienie oraz ogłoszenie, wpłynęło 29 pism zawierających 223 wnioski (uwagi) do projektu planu, które -zebrane w formie wykazu- Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni rozpatrzył i wyłożył do publicznego wglądu w dniu 29 czerwca 2020 r.,
- do końca lipca 2020 r. zebrane zostały materiały planistyczne i została opracowana Charakterystyka uwarunkowań wraz z koncepcją kierunków zagospodarowania przestrzennego obszaru objętego planem oraz pozyskane zostały dane źródłowe niezbędne do opracowania Prognozy zebrane w opracowaniu,
- w dniu 5 października 2020 r. zostały nagrane wystąpienia z prezentacjami wyników prac w ramach etapu związanego z przygotowaniem wstępnego projektu planu i wstępnej prognozy- wersja V.0 z dn. 5 października 2020 r. Prezentacje zostały zamieszczone na stronie

internetowej Urzędu Morskiego w Gdyni w dniu 6 października 2020 r. pod adresem www.umgdy.gov.pl/, w zakładce „Aktualności", pt.: „Spotkanie konsultacyjne w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego Zatoki Gdańskiej". Do dnia 16 października 2020 r. został wyznaczony termin składania uwag do zamieszczonej dokumentacji wstępnego projektu planu i Prognozy (z wykorzystaniem zamieszczonego wzoru formularza) na adres planymorskie@umgdy.gov.pl.

Do dnia 12 listopada 2020 r. wpłynęło do Urzędu Morskiego w Gdyni 17 pism zawierających uwagi. Zostały one zebrane w formie odrębnego wykazu i w miarę możliwości uwzględnione w projekcie Planu. Następnie przygotowana została wersja v1 projektu Planu, która stanowi podstawę do opracowania niniejszej Prognozy, również w wersji v1.

Następne kroki proceduralne będą obejmowały:

- konsultacje społeczne projektu Planu i Prognozy w wersjach v1;
- opiniowanie Prognozy przez organy ochrony środowiska;
- opracowanie projektu Planu i Prognozy w wersji v2, z uwzględnieniem wyników przeprowadzonych konsultacji społecznych i opiniowania;
- ponowne uzgodnienia projektu Planu v2 na szczeblu krajowym;
- opracowanie projektu Planu i Prognozy w wersji v3, po ponownych uzgodnieniach;
- trzecie spotkanie konsultacyjne;
- przedstawienie projektu Planu ministrowi właściwemu ds. rozwoju regionalnego i ministrowi właściwemu ds. budownictwa.

3. POWIĄZANIA PROJEKTU PLANU Z INNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI WRAZ Z WYZNACZONYMI CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA

Konieczność opracowania projektu Planu ZGD wynika z zapisów Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE z dnia 23 lipca 2014 r. ustanawiającej ramy planowania przestrzennego obszarów morskich (Dz. Urz. UE L 257/135 z 28.08.2014 r.) .

Zgodnie z Dyrektywą RDSM na państwa członkowskie UE nałożono obowiązek opracowania planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich w ich granicach administracyjnych. W myśl zapisów tej Dyrektywy główne cele planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich to:

- zidentyfikowanie istniejących sposobów użytkowania obszarów morskich w granicach opracowania, zidentyfikowanie konfliktów oraz zarządzanie sposobami wykorzystania przestrzeni obszarów morskich zgodnie z istniejącymi strategiami i przepisami krajowymi, regionalnymi oraz lokalnymi, przy jednoczesnym promowaniu zrównoważonego rozwoju obszarów morskich w aspekcie ekologicznym, gospodarczym i społecznym.
- regulowanie zagospodarowania i użytkowania obszarów morskich – morskich wód wewnętrznych.

W związku z powyższą Dyrektywą, na mocy Ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, Dyrektorzy Urzędów Morskich mają obowiązek sporządzenia planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich na akwenach podlegających ich jurysdykcji. Dotychczas opracowany został m.in. projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, dla którego ustalony został skrót literowy POM, a także projekty planów zagospodarowania różnych akwenów, w tym Projekt planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej w skali 1:25 000, zwany dalej projektem Planu ZGD.

3.1. Dokumenty powiązane z projektem Planu ZGD

Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej

Cele Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (tzw. dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej – RDSM) to przede wszystkim:

- ochrona i zachowanie środowiska morskiego, zapobieganie jego degradacji lub gdy jest to wykonalne odtworzenie ekosystemów morskich na obszarach, gdzie uległy one niekorzystnemu oddziaływaniu.
- zapobieganie i stopniowe eliminowanie zanieczyszczenia środowiska morskiego, aby wykluczyć znaczny wpływ na biologiczną różnorodność morską, ekosystemy morskie, zdrowie ludzkie i zgodne z prawem formy korzystania z morza, albo też znaczne dla nich zagrożenie.

Dyrektywa reguluje kwestie osiągnięcia i utrzymanie dobrego stanu środowiska morskiego, poprzez opracowanie i wdrażania strategii morskiej.

Jednym z narzędzi ochrony i zachowania środowiska morskiego jest planowane przestrzenne na obszarach morskich.

Konwencja Helsińska i HELCOM

Istotnym międzynarodowym aktem prawnym odnoszącym się do akwenu Morza Bałtyckiego jest tzw. Konwencja Helsińska - Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r. (Dz. U. z 2000 r. Nr 28 poz. 346). Konwencja określa zasady współpracy wszystkich państw nadbałtyckich w zakresie kompleksowej ochrony Bałtyku przed wszelkiego rodzaju zanieczyszczeniami, a jej organem wykonawczym jest Komisja Helsińska (HELCOM) z siedzibą w Helsinkach. Działania podejmowane w ramach HELCOM dotyczą zarówno wód morskich, jak również całego obszaru zlewiska Morza Bałtyckiego, do którego należy 99,7 % powierzchni Polski.

Komisja Helsińska funkcjonuje na bazie międzyrządowej współpracy pomiędzy Danią, Estonią, Finlandią, Litwą, Łotwą, Polską, Niemcami, Rosją, Szwecją i Unią Europejską, monitorując wdrażanie konwencji i podejmując decyzje służące realizacji założonych celów. Eksperckie grupy robocze zbierają dane o stanie środowiska i zanieczyszczeniach trafiających do Morza Bałtyckiego oraz na ich podstawie wypracowują rekomendacje, które następnie są wdrażane przez Państwa Strony w postaci odpowiednich działań prawno-administracyjnych, inwestycyjnych, edukacyjno-szkoleniowych, kontrolnych, monitoringowych i innych.

W efekcie działań w ramach Konwencji Helsińskiej powstał Bałtycki Plan Działań 2021 (BSAP) ustanawiający cel: „zdecydowane ograniczenie zanieczyszczeń Bałtyku oraz przywrócenie jego dobrego stanu ekologicznego do roku 2021”, a w szczególności:

- przeciwdziałanie eutrofizacji, czyli nadmiernemu wzrostowi substancji odżywczych, prowadzących do nienaturalnego zakwitu glonów, a co za tym idzie do powstawania stref beztlenowych;
- przeciwdziałanie zrzutom substancji niebezpiecznych, w tym rakotwórczych i toksycznych (m.in. rtęci);
- zapewnienie przyjaznego dla środowiska transportu morskiego;
- ochrona bioróżnorodności (bezpieczeństwo ewolucji oraz trwałości układów podtrzymujących życie w biosferze).

Plan działań kończy się w 2021 r., dlatego obecnie trwają prace nad nowy 10-letnim BSAP.

Jednym z istotnych celów Konwencji jest zapewnienie synergii działań w regionie Morza Bałtyckiego, jak również wdrażanie podejścia ekosystemowego – kluczowego elementu Bałtyckiego Planu Działań (BSAP), koordynacja spójności działań w regionie w odniesieniu do ramowej dyrektywy w sprawie strategii morskiej i BSAP. Najważniejszymi elementami koordynowanymi w regionie są: programy monitoringu, wskaźniki służące do oceny dobrego stanu środowiska, ocena presji na środowisko morskie, a także wytyczne odnoszące się do różnego rodzaju działalności w obrębie Bałtyku. Strony Konwencji zobowiązały się do popierania odnowy ekologicznej obszaru Morza Bałtyckiego i zachowania jego równowagi ekologicznej.

Do aktualnych problemów środowiskowych Morza Bałtyckiego można zaliczyć:

- hałas podwodny,
- ochrona zagrożonych gatunków (m. in. morświna),

- substancje niebezpieczne (zanieczyszczenia przemysłowe i komunalne, farmaceutyki),
- substancje odżywcze pochodzące z rolnictwa,
- odpady, w tym sieci „widmo" pozostałości po II Wojnie Światowej,
- zmiany klimatu (podejmowanie działań łagodzących zmiany klimatu),
- morskie obszary chronione.

W ramach HELCOM pracuje między innymi grupa robocza HELCOM-VASAB ds. morskiego planowania przestrzennego.

3.2. Dokumenty strategiczne powiązane z PZP Zatoka Gdańska oraz cele środowiskowe ustalone w tych dokumentach

W projekcie Planu uwzględniono obowiązujące akty wykonawcze, Dyrektywy UE, ratyfikowane przez Polskę konwencje międzynarodowe oraz obowiązujące w Polsce polityki i strategie (w tym strategie regionalne) szczegółowo przedstawione i przeanalizowane w dokumencie *Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (POM) wraz z analizami przestrzennymi* (Tab.1).

W szczególności, projekt Planu odnosi się do *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK 2030), Polityki Morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 z perspektywą do 2030 roku* i innych kluczowych krajowych dokumentów strategicznych (w tym: *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności, Planu na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, uchwalonego 16 lutego 2016 r. przez Radę Ministrów i wynikającej z niego Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) (M. P. z 2017 r. poz. 260), jak również dziewięciu strategii zintegrowanych, (projektu) *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Strategii Rozwoju Kraju 2020* (załącznik do uchwały nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r.) oraz Krajowego Programu Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020" (aktualizacja 2020/2021) przyjęty przez Radę Ministrów 28 kwietnia 2020 r.

Projekt planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, został przygotowany z uwzględnieniem następujących celów wynikających ze wspomnianych już powyżej aktów prawnych i dokumentów strategicznych (Uzasadnienie do rozstrzygnięć szczegółowych):

- wsparcie zrównoważonego rozwoju w sektorze morskim z uwzględnieniem aspektów gospodarczych, społecznych i środowiskowych, w tym poprawy stanu środowiska i odporności na zmiany klimatu;
- zapewnienie obronności i bezpieczeństwa państwa;
- zapewnienie koordynacji działań podmiotów i sposobów wykorzystania morza, spójne zarządzanie obszarami morskimi i nadmorskimi, w tym zasobami Morza Bałtyckiego;
- zwiększenie udziału sektora gospodarki morskiej w PKB oraz wzrost zatrudnienia w gospodarce morskiej;
- wzmocnienie pozycji polskich portów morskich, zwiększenie konkurencyjności transportu morskiego oraz zapewnienie bezpieczeństwa morskiego;
- oszczędne korzystanie z przestrzeni, pozostawiające możliwie wiele miejsca na przyszłe, w tym również nieznane obecnie, sposoby korzystania z morza.

Plan, zgodnie z założeniami KPZK 2030, powinien zapewnić efektywne wykorzystanie obszarów morskich i ich potencjałów rozwojowych dla osiągania ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie.

Proces planowania został poprzedzony analizą dokumentów planistycznych dla lądowej części obszarów nadmorskich. Została ona przeprowadzona na dwóch poziomach – regionalnym i lokalnym. W ramach analizy dokumentów skupiono się na obszarach nadmorskich i zapisach istotnych z punktu widzenia planowania obszarów morskich, zwracając uwagę na funkcje obszarów, status ochronny, stan zagospodarowania, występowanie zagrożeń, rozwiązania infrastrukturalne, dostępność obszarów oraz planowane inwestycje.

Na poziomie regionalnym analizą objęto zarówno plan zagospodarowania przestrzennego województwa, jak i aktualne dokumenty strategiczno-programowe. Na poziomie lokalnym podstawę analizy stanowiły studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (w pasie wybrzeża) oraz opracowania strategiczne i plany rozwoju gmin, a także portów, uzupełnione o dostępne dane i informacje.

Wnioski wynikające z istniejących projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000 zostały wzięte pod uwagę przy opracowaniu Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM… w części „Zakazy, nakazy, ograniczenia i dopuszczenia w sposobie korzystania z obszarów morskich wynikające z przepisów odrębnych". Przeanalizowano zasady dotyczące form ochrony przyrody i ich otulin oraz ustaleń planów ochrony, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym projekty planów ochrony. Na podstawie wniosków sformułowane zostały niektóre zalecenia planu np. zapisy o trzcinowiskach, Ryfie Mew na Zatoce Puckiej, zapisy dot. infrastruktury technicznej, nowych torów wodnych, zapisy dot. ujść rzek. Zapisy planów ochrony są wskazane jako przepisy odrębne. Generalnie należy stwierdzić zgodność projektu planu z dokumentami planistycznymi na poziomie krajowym i międzynarodowym.

Tab. 1. *Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym i cele ochrony środowiska zawarte w tych aktach*

Lp.	Dokumenty wspólnotowe	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
1.	Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z z dnia 6 listopada 2002 r. Nr 184 poz. 1532)	Celem konwencji jest m.in. ochrona różnorodności biologicznej czy zrównoważone użytkowanie jej elementów. Siódma Siódmej Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej przyjęła i opracowała szczegółowy program prac nad morską i przybrzeżną różnorodnością biologiczną, obejmujący szereg celów, założeń i działań zmierzających do powstrzymania utraty różnorodności biologicznej na poziomie krajowym, regionalnym oraz globalnym, a także do zagwarantowania zdolności ekosystemów morskich do dostarczania zasobów i usług	Ochrona różnorodności biologicznej oraz jej zrównoważone użytkowanie zostały uwzględnione w pzp ZGD poprzez nadanie obszarom najcenniejszym przyrodniczo funkcji wiodącej O – ochrona środowiska i przyrody. Oznacza to, że wszystkie inne funkcje dopuszczone na tych akwenach są podporządkowane ochronie środowiska. Funkcję O nadano najcenniejszym przyrodniczo fragmentom Zatoki Gdańskiej: • Zatoka Puka wewnętrzna z Rewą Mew • otoczenie rezerwatu Beka • otoczenie Kępy Orłowskiej • Cypel Helski • Ujście Wisły
2.	*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywa Ptasia) (Dz. Urz. UE L 20/7 z dnia 26.01.2010 r.)*	Celem Dyrektywy jest: – ochrona dzikiego ptactwa na obszarze Unii Europejskiej (zachowanie ich populacji), – ochrona, zachowanie i przywrócenie naturalnych siedlisk ptaków, w tym ochrona terenów podmokłych, w szczególności tych o znaczeniu międzynarodowym,	W granicach pzp ZGD występują obszary objęte ochrona na mocy Dyrektywy Ptasiej: PLB220005 Zatoka Pucka oraz PLB220004 Ujście Wisły. Konieczność ochrony cennych siedlisk ptaków uwzględniona została w pzp ZGD poprzez nadanie funkcji wiodącej O – ochrona środowisk najcenniejszym fragmentom obszaru PLB220005 Zatoka Pucka (Zatoka Pucka Wewnętrzna, odcinki strefy brzegowej Zatoki Puckiej

		– ochrona miejsc lęgowych, zimowisk czy miejsc odpoczynku.	Zewnętrznej) oraz w całości PLB220004 Ujście Wisły
3.	Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowa) (Dz. Urz. UE L 206/7 z dnia 22.07.1992 r.)	Głównym celem Dyrektywy jest zachowanie siedlisk naturalnych oraz gatunków dzikiej flory i fauny.	Ochrona siedlisk naturalnych oraz gatunków dzikiej flory i fauny realizowana jest w obrębie Zatoki Gdańskiej poprzez objęcie ochroną najcenniejszych akwenów w ramach sieci Natura 2000. W granicach planu występuje 5 obszarów Natura 2000. Cele dyrektywy realizowane są w projekcie pzp GZD poprzez nadanie funkcji wiodącej O – ochrona środowiska i przyrody obszarom Natura 20000: PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski, PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa, PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły i PLB220004 Ujście Wisły. Obszar PLB22005 Zatoka Pucka, ze względu na pokrycie znacznej części akwenu Zatoki Gdańskiej w tym portu w Gdyni i Gdańsku, funkcję wiodącą O ma przypisaną w obrębie Zatoki Puckiej Wewnętrznej oraz na Ryfie Mew.
4.	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1255/2011 z dnia 30 listopada 2011 r. ustanawiające Program na rzecz dalszego rozwoju zintegrowanej polityki morskiej (Dz. Urz. UE L 321/1 z dnia 05.12.2011 r.)	Głównym celem *„zintegrowanej polityki morskiej jest opracowanie i wprowadzenie zintegrowanego, skoordynowanego, spójnego, przejrzystego i zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju procesu podejmowania decyzji w odniesieniu do oceanów, mórz, regionów przybrzeżnych, wyspiarskich i najbardziej oddalonych oraz sektorów morskich”*.	Rozporządzenie nie definiuje celów ochrony środowiska. Opracowanie i przyjęcie pzp ZGD wpisuje się w zrównoważony rozwój wskazywany w Rozporządzeniu poprzez spełnienie głównego celu planowania tj. wprowadzenie uporządkowanego i zrównoważonego gospodarowania przestrzenią morską.
5.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej - Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii	Celem Dyrektywy jest m.in.: – ochrona i zachowanie środowiska morskiego, zapobieganiu jego degradacji oraz, w miarę możliwości, odtwarzanie zniszczonych ekosystemów morskich, – redukcja zanieczyszczeń środowiska morskiego.	PZP ZGD pośrednio realizuje cel dyrektywy poprzez zachowanie najcenniejszych obszarów Zatoki Gdańskiej, tj. nadanie funkcji wiodącej O – ochrona środowiska i przyrody.

	Morskiej – RDSM) (Dz. Urz. UE L 164/19 z dnia 25.06.2008 r.)		
6.	Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna - RDW) (Dz. Urz. UE L 327/1 z dnia 22.12.2000 r.)	Celem Dyrektywy jest *„ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych …”*. Mają one pomóc m.in.: – chronić ekosystemy wodne, – promować zrównoważone korzystanie z zasobów wodnych, – redukować zanieczyszczenia wód podziemnych, – przeciwdziałać skutkom powodzi i susz.	Akwen Zatoki Gdańskiej definiowany jest jako wody przejściowe, które włączone są w plany gospodarowania wodami w dorzeczach, opracowanych w związku z ustaleniami Ramowej Dyrektywy Wodnej. Głównym celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód. W tym kontekście projekt pzp ZGD nie jest narzędziem, które może realizować ten cel. Pośrednio ustalenia planu mogą wpływać na jakość wód poprzez dopuszczanie lub nie funkcji obciążających środowisko morskie. Jednym z aspektów ochrony wód przed zanieczyszczeniem jest niedopuszczenie na całym akwenie Zatoki Gdańskiej prowadzenia akwakultury.
Dokumenty krajowe			
7.	Polityka Ekologiczna Państwa – 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej – PEP 2030	Cel główny Polityki Ekologicznej Państwa 2030 (dalej: PEP 2030, M.P.2019.794) został określony w Strategii Odpowiedzialnego Rozwoju: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Cele szczegółowe zostały sformułowane na podstawie trendów obserwowanych w obszarze środowiska i obejmują takie zagadnienia, jak: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych. Wskaźniki realizacji celów Polityki Ekologicznej dotyczą jakości komponentów środowiska, takich jak na przykład stan jednolitych części wód, lesistość, dynamika emisji gazów cieplarnianych i innych.	Plan ZGD realizuje pośrednio cele PEP 2030 - ustalenia które przyczyniają się do ochrony różnorodności biologicznej poprzez nadawanie funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody w obrębie większości obszarów chronionych.
8.	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 – obecnie uchylona	Przyjęta uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. (Dz. U. 2012 poz. 252). Stanowi główny dokument dotyczący zagospodarowania przestrzennego w perspektywie długookresowej, określając cele i kierunki polityki przestrzennej państwa. Dokument przedstawia 6 głównych celów polityki przestrzennej, z których	Dokument nie definiuje celów środowiskowych. Plan ZGD wpisuje się w KPZP jako narzędzie kształtowania przestrzeni morskiej z uwzględnieniem wspierania osiągnięcia i utrzymania wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych

		Cel 4, mówi o *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.*	
9.	Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju	Przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju (dalej: SOR) określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. SOR przedstawia nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony.	Strategia nie definiuje celów ochrony środowiska. Plan ZGD realizuje wprost cele Strategii umożliwienie rozwoju gospodarczego społecznie i terytorialnie zrównoważonego.
10.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności	Przyjęta Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Celem dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków. Jako Cel 7 wskazano *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska*, w ramach którego kierunek interwencji obejmuje, m.in. zwiększanie poziomu ochrony środowiska. Kierunek ten uwzględnia wprowadzenie monitorowania i ochronę różnorodności biologicznej w przeciwdziałanie fragmentacji ekosystemów czy ustanowienie narzędzi finansowania różnorodności biologicznej (w tym podnoszenia świadomości ekologicznej obywateli).	Projekt pzp ZGD wpisuje się w cele Strategii ponieważ jako jedną z ważnych przesłanek formułowania ustaleń planu przyjmuje zachowanie różnorodności biologicznej.
11.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	Zgodnie z zapisami dokumentu, celem głównym polityki regionalnej jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągania zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiąganiu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Planuje się kontynuację działań wspierających wzrost konkurencyjności polskich regionów w układzie europejskim (największe projekty infrastrukturalne, wsparcie dla rozwoju technologii i innowacji, przedsiębiorstwa, zasoby ludzkie) realizowane na obszarze całego kraju.	Strategia nie definiuje celów związanych z ochroną środowiska. Plan ZGD realizuje wprost cele Strategii umożliwienie rozwoju regionalnego w sposób zrównoważony

12.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów 29.10.2013 r. Jako cel główny Strategicznego Planu wskazano zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Wśród celów środowiskowych wymienia się, m.in.: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska. Podstawowe działania adaptacyjne dotyczyć będą przede wszystkim problematyki zjawisk ekstremalnych.	Jednym z zdań służących do adaptacji strefy przybrzeżnej do zmian klimatu wskazuje się uporządkowanie zarządzania przestrzenią w tym kontekście Projekt planu ZGD wpisuje się w działania ustalone w planie. Ponadto projekt planu ZGD odnosi się pośrednio do zagrożeń związanych ze zmianami klimatu poprzez ustalenie jako podstawowej lub dopuszczalnej, funkcję ochrony brzegów , w tym zapewnienie zasobów piasków do zasilania plaż.
13.	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły	Przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016.1911). W dokumencie przedstawiono m.in. wykaz jednolitych części wód, ich charakterystyki, presje i oddziaływania, którym podlegają, a także cele środowiskowe i katalog działań służący ich osiągnięciu. W uwarunkowaniach do Planu zdefiniowano szereg presji i oddziaływań, jakim podlegają części wód objęte obszarem planowania, a także uwzględniono wyznaczone dla nich cele środowiskowe i działania, które mają doprowadzić do ich osiągnięcia. Szczegółowe informacje dotyczące JCWP przedstawiono w dalszej części opracowania, odnosząc się bezpośrednio do zagadnień, które zostały ujęte w Planie gospodarowania wodami.	Akwen Zatoki Gdańskiej definiowany jest jako wody przejściowe, które włączone są w plany gospodarowania wodami w dorzeczach. Plan definiuje działania zmierzające do osiągnięcia dobrego sanu ekologicznego wód. Ponieważ na zły stan wód Zatoki Gdańskiej wpływają przede wszystkim dopływy zanieczyszczeń niesione z rzekami oraz zrzuty ścieków, w tym kontekście projekt pzp ZGD nie jest narzędziem, które może realizować ten cel. Pośrednio ustalenia planu mogą wpływać na jakość wód poprzez dopuszczanie lub nie funkcji obciążających środowisko morskie. Jednym z aspektów ochrony wód przed zanieczyszczeniem jest niedopuszczenie na całym akwenie Zatoki Gdańskiej prowadzenia akwakultury.
14.	Pilotażowy projekt Planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko	W ramach projektu Interreg IIIB Cadses pt. PlanCoast został sporządzony pilotażowy projekt Planu zagospodarowania przestrzennego obszaru morskiego obejmującego zachodnią część Zatoki Gdańskiej, położonego na zachód od linii łączącej cypel Półwyspu Helskiego z granicą między gminami Gdynia i Sopot. Pilotażowy projekt Planu został przygotowany z uwzględnieniem celów obejmujących m.in.: – zapewnienie dobrego stanu ekosystemów morskich i lądowo-morskich, – zapewnienie bezpiecznego, zrównoważonego i trwałego korzystania z morza, – oszczędne korzystanie z przestrzeni, pozostawiające	W ramach prac nad pzp ZGD wykorzystano wnioski z pilotażowego projektu Planu, w tym: - ochrona Ryfu Mew, - wykluczenie wznoszenia elektrowni wiatrowych i platform wydobywczych w obrębie Zatoki Puckiej - zakaz prowadzenia prac czerpalnych poza wyznaczonymi miejscami - ograniczenia w działalności rybackiej oraz turystycznej

		możliwie wiele miejsca na przyszłe, w tym również nieznane obecnie, sposoby korzystania z morza.	
15.	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły	Przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1841), jest dokumentem identyfikującym zagrożenia powodziowe oraz metody ich zapobiegania w dorzeczu. Celem nadrzędnym dokumentu jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.	Plan nie definiuje celów środowiskowych. Jego zadaniem jest przede wszystkim ograniczanie ryzyka powodzi, w tym od strony morza. Projekt pzp ZGD ustala akweny gdzie ochrona brzegów jest funkcją podstawową.

4. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA OBJĘTEGO PLANEM

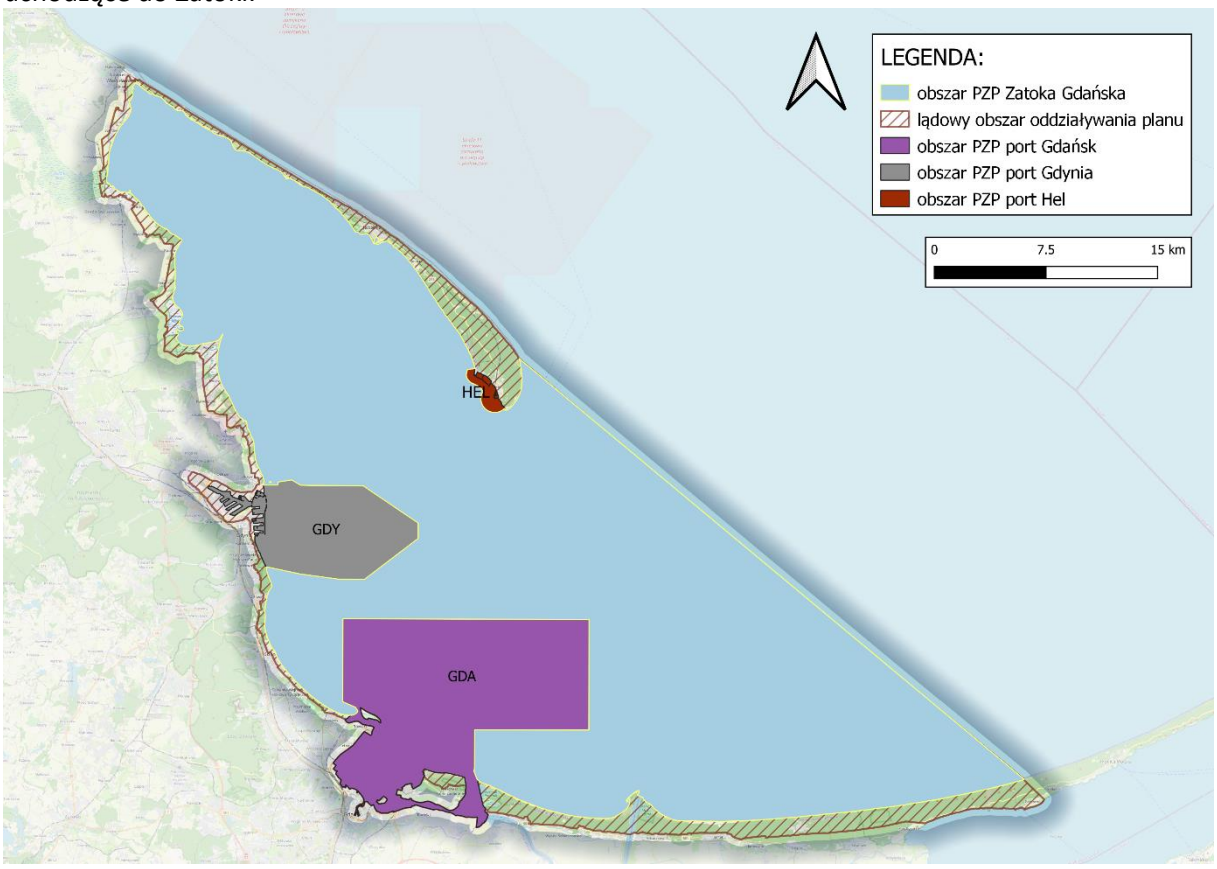
4.1. Obszar oddziaływania Planu ZGD

Obszar oddziaływania ustaleń projektu Planu ZGD obejmuje zarówno akwen Zatoki Gdańskiej wyznaczony granicami Planu jak również pas nabrzeżny (rys. 3).

Zgodnie z definicją znajdującą się w Ustawie o obszarach morskich RP i administracji morskiej, pasem nadbrzeżnym jest obszar lądowy przyległy do linii brzegu morskiego, w którego skład wchodzą: pas techniczny – stanowiący strefę wzajemnego bezpośredniego oddziaływania morza i lądu, będącą obszarem przeznaczonym do utrzymania brzegu w stanie zgodnym z wymogami bezpieczeństwa i ochrony środowiska oraz pas ochronny – obejmujący obszar, w którym działalność człowieka wywiera bezpośredni wpływ na stan pasa technicznego.

W związku z tym, za obszar oddziaływania projektu Planu ZGD, należy uznać zarówno akwen Zatoki Gdańskiej jak również obszar lądowy znajdujący się w granicach pasa nadbrzeżnego i przylegający do granic opracowania projektu Planu ZGD z dokładnością stosowną do przedmiotu analiz, koncentrując się na obszarze pasa technicznego stanowiącego strefę bezpośredniego wzajemnego oddziaływania w relacji morze – ląd.

Podkreślić należy, że obszar objęty Planem ZGD to miejsce, w którym łączą się i kumulują oddziaływania i presje, których źródłem są akweny, wyłączone z niniejszego projektu Planu tj. wody Portu w Gdyni i Gdańsku. Dodatkowo na akwen i strefę brzegową oddziałują ośrodki miejskie – przede wszystkim Trójmiasto i zabudowana Półwyspu Helskiego. Istotnym czynnikiem wpływającym na stan środowiska Zatoki Gdańskiej jest ponadto ładunek wprowadzany przez Wisłę oraz mniejsze rzeki, uchodzące do Zatoki.



Ryc. 3. *Przyjęty w prognozie obszar oddziaływania pzp ZGD*

4.2. Położenie geograficzne i regionalizacja przyrodnicza

Projekt Planu ZGD obejmuje część Zatoki Gdańskiej, zamkniętej linią podstawową morza terytorialnego.

Zatoka Gdańska umownie została podzielona na 3 akweny (Ryc. 2):

- Zatoka Gdańska Wewnętrzna,
- Zatoka Pucka Zewnętrzna,
- Zatoka Pucka Wewnętrzna.

Zatoka Gdańska Wewnętrzna obejmuje wody w obszarze zamkniętym linią Hel-Gdynia, biegnącą od punktu o współrzędnych 54°37'36"N 18°49'18"E (na Mierzei Helskiej) do punktu o współrzędnych 54°22'12"N 19°21'00"E (na Mierzei Wiślanej).

Wody morskie przynależne do Zatoki Puckiej (o powierzchni ok. 364 km²) obejmują obszar położony między „stałym lądem", a Mierzeją Helską, do granicy wyznaczonej linią Hel-Gdynia.

Zatokę Pucką dzieli się na:

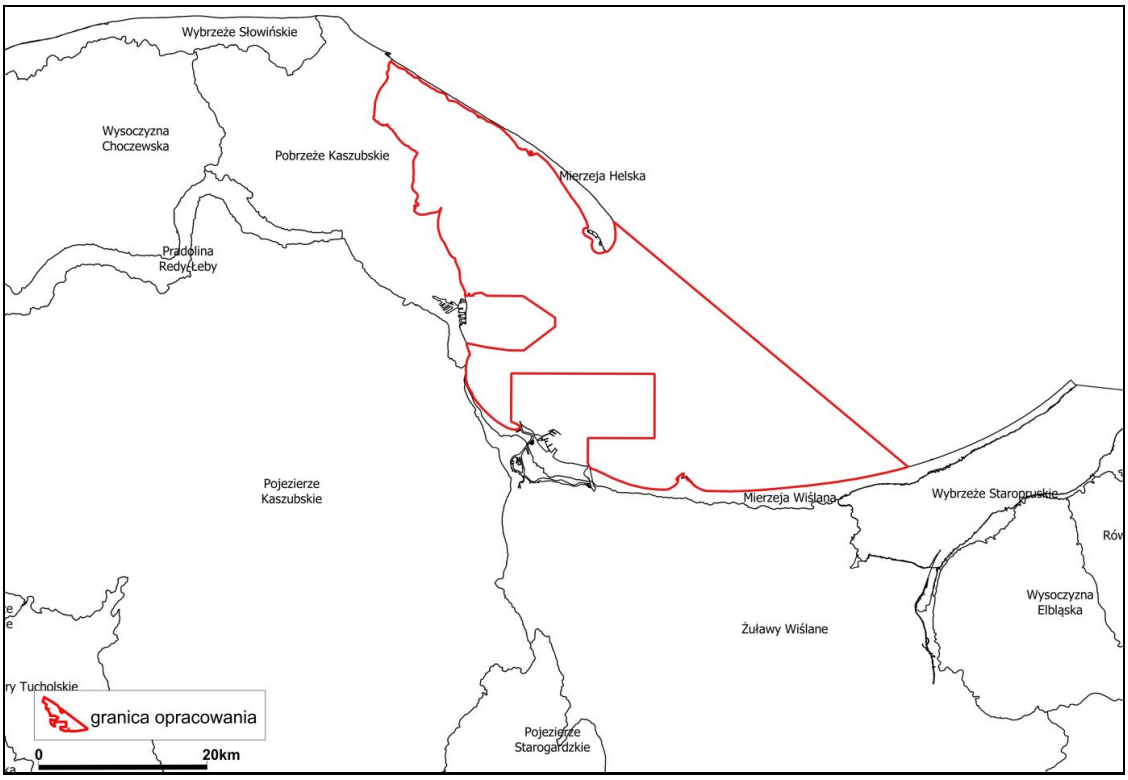
- część wewnętrzną – od strony zachodniej do Cypla Rewskiego i Rewy Mew,
- część zewnętrzna – od Cypla Rewskiego i Rewy Mew do linii Hel-Gdynia.

W podziale fizyczno-geograficznym, obszar lądowy graniczący z projektem planu (obszar potencjalnego oddziaływania projektu Planu), położny jest w granicy makroregionu Pobrzeże Gdańskie[3], w obrębie jednostek geograficznych:

- PROWINCJA: Niż Środkowoeuropejski,
- PODPROWINCJA: Pobrzeża Południowobałtyckie,
- MAKROREGION: Pobrzeże Gdańskie,
- MEZOREGION: Pobrzeże Kaszubskie, Mierzeja Helska, Mierzeja Wiślana.

Pobrzeże Gdańskie (313.5) stanowi makroregion położony we wschodniej części Pobrzeży Południowobałtyckich, otaczający półkoliście Zatokę Gdańską, na południe od linii łączącej przylądek Rozewie na zachodzie z półwyspem Sambijskim na wschodzie. Charakterystyczną cechą tego regionu jest występowanie wyodrębnionych płatów wysoczyznowych o wysokości kilkudziesięciu metrów, rozdzielonych formami dolinowymi (tzw. "kępy"), ponadto mierzei i rozległej delty Wisły, które decydują o lokalnym zróżnicowaniu pod względem cech środowiskowych. Znajduje to odzwierciedlenie w zróżnicowaniu środowiska przyrodniczego oraz krajobrazu (Ryc. 4).

[3] *Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł, Dobrowolski R., Grzegorczyk I, Jodłowski M, Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica (2018) vol. 91, iss. 2, pp. 143-170*



Ryc. 4. *Położenie inwestycji zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym (zmienione) Solon J., i in. (2018)*[4]

4.3. Informacje geologiczne

Lądową granicę obszaru Planu ZGD od północy wyznacza Mierzeja Helska, która powstała w wyniku akumulacyjnej działalności morza, wskutek dostarczania rumowiska przez fale i prądy przybrzeżne. Mierzeja zaczęła się kształtować ok. 5,5 tysiąca lat temu, kiedy to ustabilizował się poziom morza. Duże ilości piasku w basenie doprowadziły do uformowania się zaczątków mierzei na przedłużeniu północnych brzegów Kępy Swarzewskiej, które cofały się niszczone przez morze. Wraz ze zmianą linii brzegowej Kępy Swarzewskiej modelowała się mierzeja, przyjmując stopniowo równoleżnikowy kierunek osi, a jej forma powstała w wyniku akumulacyjnej działalności morza w efekcie współdziałania w przemieszczaniu rumowiska przez fale i prądy przybrzeżne. Budowa geologiczna i rzeźba potwierdzają, że Półwysep Helski kształtował się od początku, jako forma ciągła, również w świetle archiwalnych materiałów kartograficznych, co zostało zweryfikowane w pracach Tomczak (1991[5], 1994[6], 2000[7], 2005[8]) oraz Tomczak i Domachowskiej (1999[9]).

Współcześnie czytelne segmenty narastania półwyspu wyznaczane są przez dawne wały brzegowe, zachowane na odcinku pomiędzy Juratą a Helem. Długość półwyspu wynosi ok. 36 km i charakteryzuje się zmienną szerokością.

---

4 Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł, Dobrowolski R., Grzegorczyk I, Jodłowski M, Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica (2018) vol. 91, iss. 2, pp. 143-170

5 Tomczak A., 1991 — Morfogeneza Półwyspu Helskiego. W: Program i streszczenia referatów. I Zjazd Geomorfologów Polskich, Poznań

6 Tomczak A., 1994 — Hel Peninsula – relief, geology, evolution. W: Changes of the Polish Coastal Zone (Guide-Book of the Field Symposium), Polish Coast. '94. Gdynia, 27.08–1.09.1994 UAM, Poznań

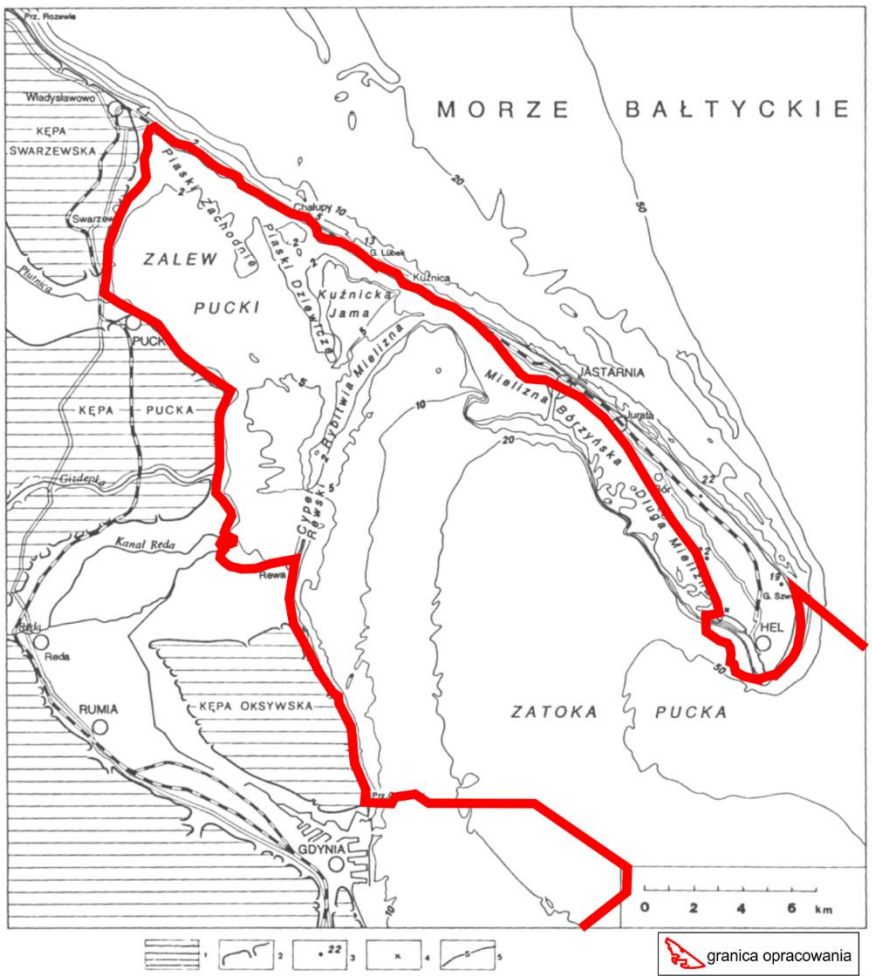
7 Tomczak A.: 2000, Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski Arkusz Jastarnia (7) i Hel (17) wyd. Ministerstwo Środowiska i Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa

8 Tomczak A. 2005. Wybrane zagadnienia z przeszłości geologicznej i przyszłości Półwyspu Helskiego. W: Stan i zagrożenie Półwyspu Helskiego. Red. Cyberski J. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk: 13-56

9 Tomczak A., Domachowska I. 1999. The Shape of the Hel Peninsula in Historic Times According to Cartographic Documents. [W:] R. Gołębiewski (red.), Peribalticum. GTN, Gdańsk, s. 99

Część wschodnia półwyspu stanowi jego najszerszy fragment, osiągając maksymalną szerokość od ok. 2500 do ok. 3000 m. Na tym odcinku również charakteryzuje się największą różnorodnością form geomorfologicznych oraz osiąga największe różnice wysokości dochodzące do ok. 23 m n.p.m. (obszar między Juratą a Helem).

W zgeneralizowanym ujęciu Mierzeję Helską budują holoceńskie piaski, głównie drobnoziarniste, o miąższości dochodzącej do 100 m. W miejscach, gdzie powierzchnia mierzei nie została znacząco przekształcona przez procesy eoliczne, jest ona stosunkowo płaska. Niewielkie fragmenty tego rodzaju płaskiej powierzchni występują na wschód od Helu (Tomczak 2000[10]). Do głównych form wykształconych na mierzei należą wydmy, pokrywy piasków eolicznych oraz dawne, zwydmione wały brzegowe (Ryc. 5). Na rzeźbę Półwyspu Helskiego, oprócz czynników naturalnych, wpływ miała również działalność antropogeniczna. Krajobraz półwyspu został znacznie przekształcony wskutek działań mających na celu ochronę brzegu (refulacja, umocnienia brzegowe). Ponadto użytkowanie wschodniej części półwyspu przez garnizon wojskowy przyczyniło się do powstania licznych rowów i wkopów (Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014[11]).



1 — wysoczyzna, 2 — krawędzie wysoczyzny rozcięte przez cieki, 3 — charakterystyczne wydmy z wysokością n.p.m., 4 — osada historyczna „Stary" Hel, 5 — izobaty

Ryc. 5. *Fragment zachodniej części Planu ZGD obejmujący na tle szkicu sytuacyjnego Półwyspu Helskiego i Zatoki Puckiej (wewnętrznej i zewnętrznej) oraz batymetrii Zatoki (Tomczak A. 2000[12] - zmienione).*

Natomiast, na zachód najbardziej wysunięty odcinek przypada na granicy początkowego odcinka Mierzei Helskiej i Kępy Swarzewskiej. Kępa Swarzewska jest morenową kępą stanowiącą mikroregion

[10] *Jw. Tomczak 2000*
[11] *Jw. Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014*
[12] *Jw. Tomczak A. 2000*

w obrębie Pobrzeża Kaszubskiego (313.51), której obszar wyznacza otaczająca ją na południu pradolina Płutnicy, która jest osobnym mikroregionem. Na północy Kępa Swarzewska opada w formie klifu do Bałtyku, zaś na południowym wschodzie do Zatoki Puckiej (klif w okolicy Swarzewa) obejmując zachodnią granicę Planu ZGD, natomiast od wschodu graniczy z Mierzeją Helską (313.52).

Za charakterystyczną formę kępy odpowiadają występujące grunty spoiste o dużej zawartości bardzo małych cząsteczek, którym zawdzięczają swoje właściwości. Są to gliny, pyły, iły oraz ich mieszaniny, również z gruntami niespoistymi takie jak: glina pylasta, glina ilasta, glina piaszczysta, pył piaszczysty czy ił pylasty. W strefie wysoczyzny morenowej w obrębie Kępy Swarzewskiej znaczny udział posiadają plejstoceńskie grunty spoiste występujące w obrębie glin zwałowych.

W granicach wysoczyzn również występują osady zastoiskowe często przewarstwione piaskami. Reprezentowane głównie przez warstwowane pyły oraz lokalnie iły. Utwory te są mało skonsolidowane, na ogół plastyczne, lokalnie miękkoplastyczne.

Podobny charakter prezentują położone dalej ku południu Kępy Pucka, Oksywska i Redłowska, które pod względem geologicznym znajdują się w zasięgu obniżenia perybałtyckiego. Pod względem geomorfologicznym teren ten jest urozmaicony, rzędne powierzchni są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 0 m n.p.m. (w granicy Pradoliny Kaszubskiej) do ok. 50 m n.p.m. w granicach Kępy Oksywskiej i Kępy Redłowskiej. Na tym odcinku Pobrzeża Kaszubskiego (313.51) rozpoznane są utwory czwartorzędu oraz zalegające poniżej utwory górnej kredy i trzeciorzędu.

Wśród utworów czwartorzędowych występują utwory plejstocenu z okresu zlodowacenia północnopolskiego oraz holocenu. Znaczną część omawianego obszaru zajmują głównie osady zlodowaceń północnopolskich (Mojski E. 1979[13], Gawlikowska E. i inni. 2009[14]). Osady stadiału górnego reprezentowane są przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, na których zalegają gliny zwałowe (powszechnie występujące na znacznej powierzchni tego obszaru).

Podobnie są wykształcone osady holoceńskie glacjalne oraz fluwioglacjalne (związane ze zlodowaceniem północnopolskim - bałtyckim). Występujące na powierzchni wysoczyzn gliny zwałowe oraz piaski i żwiry akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej tworzą ramę dla obniżeń związanych z ciągami pradolinymi. W efekcie rozwoju systemu pradolin powierzchnie wysoczyzn porozcinane są licznymi obniżeniami o rozbudowanym charakterze dolinnym. Szerokość pradolin wynosi od ok. 1,5 km do ok. 6 km. Najmłodszymi osadami są utwory holoceńskie występujące głównie w dnie pradolin, gdzie osiągają grubość do dwudziestu kilku metrów. Największe kompleksy osadów holoceńskich akumulacji fluwialnej i zastoiskowej występują w Pradolinie Redy-Łeby oraz Pradolinie Kaszubskiej, budują je głównie namuły, piaski rzeczne oraz torfy. Obszary torfowiskowe i bagienne w dnach pradolin odgrywają istotną rolę środowiskotwórczą, stanowiąc rejony o zwiększonej różnorodności biologicznej oraz odznaczają się dużą retencją wodną. Natomiast w obszarze Portu Gdynia uległy całkowitemu przekształceniu w efekcie zmian antropogenicznych, w efekcie których zgodnie z opracowaniem Mojskiego (1979[15]) strefę brzegową na znacznych odcinkach tworzą głównie nasypy antropogeniczne.

Dalej na południe, południowy wschód od granicy obszaru Planu ZGD, zaznaczają się najmłodsze osady, są to utwory holocenu, występujące w różnych facjach, od bardzo miąższych pokryw osadów deltowomorskich na Żuławach Wiślanych, poprzez morskie i eoliczne piaski w strefie brzegu, do utworów organicznych, deluwiów i namułów. Pomiędzy Sopotem i Gdańskiem, u podnóża wysoczyzny morenowej, występują piaski i żwiry stożków napływowych. Miąższość tych osadów wynosi ponad 5 m. Dna dolin rozcinających stoki wysoczyzny pokrywają piaski deluwialne i piaski rzeczne, humusowe, o miąższości do 5 m. Natomiast na Żuławach występują mady o miąższości dochodzącej do 6 m, są to utwory mineralno-organiczne, składające się z iłu i mułku z domieszką w różnym stopniu rozłożonych

---

[13] *Mojski E., 1979. Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz nr 16 Gdynia. PIG, s. 1-36*

[14] *Gawlikowska E., Seifert K., Pasieczna, Kwecko P., Król J. 2009. Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 arkusz nr 16 Gdynia. PIG, s. 1-36*

[15] *Mojski E. J., Uwagi o szybkości procesów akumulacyjnych w czwartorzędzie na Niżu Polskim Geological Quarterly Vol 23, No 4 (1979) s. 827-83*

szczątków organicznych. Na ogół leżą na piaskach i żwirach rzecznych i rzeczno-morskich osadach delty, z którymi często zazębiają się i wzajemnie przewarstwiają. Na równinie nadmorskiej, na wysoczyźnie i wyjątkowo w dnach dolin występują pokrywy torfów o miąższości 2–3 m. Są to torfy niskie, którym często towarzyszą namuły, a niekiedy kreda jeziorna. Wzdłuż brzegu morskiego występują piaski, mułki i iły morskie (Gawlikowska 2009[16]).

Obszar Żuław Wiślanych jest rozległą równiną delty Wisły o płaskiej powierzchni nieznacznie opadającej ku północy (od około 5 m n.p.m. w części południowej do około 0,6 m n.p.m. w części północnej). Delta Wisły została utworzona przez akumulację namułów rzecznych, która to odcięła tereny niżej położone. Tereny depresyjne występują w północnozachodniej i środkowej części Żuław i zajmują ponad połowę powierzchni badanego obszaru (Kondracki, 2002[17]). Cały obszar pokrywają holoceńskie osady aluwialne. Współczesny krajobraz Żuław Wiślanych jest wynikiem prowadzonej przez człowieka działalności gospodarczej.

4.3.1. Rodzaje osadów w obszarze morskim - powierzchnia ziemi

Warstwa osadowa dna Bałtyku, w tym powierzchni ujętej w granicy projektu Planu ZGD, składa się z materiałów osadowych, pochodzących głównie z abrazji brzegów, w mniejszym stopniu- z rozmywania utworów plejstoceńskich w dnie morskim oraz z wnoszenia materiału przez rzeki. Stratygraficznie obejmują one osady plejstoceńskie (pochodzenia glacjalnego, fluwioglacjalnego i limnoglacjalne – zwarte w osadach budujących brzeg), oraz holoceńskie osady morskie, takie jak i ogólnie ujęte osady czwartorzędowe dostarczane przez rzeki.

W obrębie dna w granicy projektu Planu ZGD, ogólnie można wyróżnić dwa obszary: o osadach piaszczystych oraz mułowo-ilastych. W pierwszym z nich deponowane osady piaszczyste są na obszarach dna o głębokościach do ok. 22-25 m w części zachodniej i północnej (Zatoka Pucka) oraz w części południowej i wschodniej do ok. 65 m (Zatoka Gdańska Wewnętrzna). Głębsze partie dna, położone poniżej głębokości ok. 25 m w Zatoce Puckiej Zewnętrznej i poniżej głębokości ok. 65 m Zatoce Gdańskiej Wewnętrznej, to generalnie obszary wzrostu sedymentacji drobnoklastycznej z narastającym udziałem frakcji mułowo-ilastej.

W granicy obu głównych obszarów sedymentacji frakcji piaszczystych również występują lokalne stanowiska nagromadzenia mułów oraz piasków mulistych w płytszych partiach przybrzeżnych, w których sedymentacja związana formowaniem i działalnością lokalnych cieków oraz większych związków geoeomorfologicznych takich jak Pradolina Kaszubska.

Na obszarze objętym projektem Planu ZGD, spośród 17 typów i podtypów granulometrycznych osadów powierzchniowych dominuje sześć głównych podtypów. Są to; piasek gruboziarnisty, piasek średnioziarnisty, piasek drobnoziarnisty oraz piasek mulasto-ilasty, piasek mulisty i piasek ilasty. Podstawą wyróżnienia występujących typów granulometrycznych osadów była klasyfikacja F.P. Sheparda, wykorzystująca podział klas ziarnowych według Wentwortha (Jegliński W., Uścinowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012[18]).

Materiał osadowy tworzący na dnie pokrywę morską, pochodzi głównie z abrazji brzegów, zapoczątkowanej w czasie transgresji litorynowej, w mniejszym stopniu z rozmywania utworów plejstoceńskich w dnie morskim oraz z wnoszenia przez rzeki (Jegliński, Kotulska, Kramarska[19]). Uzupełnieniem jest strefa osadów depozycji i przekształceń antropogenicznych (klapowiska, oraz strefy kotwicowisk na redach portów).

O współczesnym obrazie rzeźby dna morskiego oraz zróżnicowaniu litologicznym poszczególnych osadów decydują procesy hydrodynamiczne: abrazji, redepozycji i depozycji. W strefie brzegowej oraz na głębokościach od 10 do 30 m dominują procesy redepozycji piasków

---

[16] Gawlikowska E. i inni, 2009 Objaśnienia do szczegółowej mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000, Arkusz Gdańsk (27)

[17] Kondracki J., 2002. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN

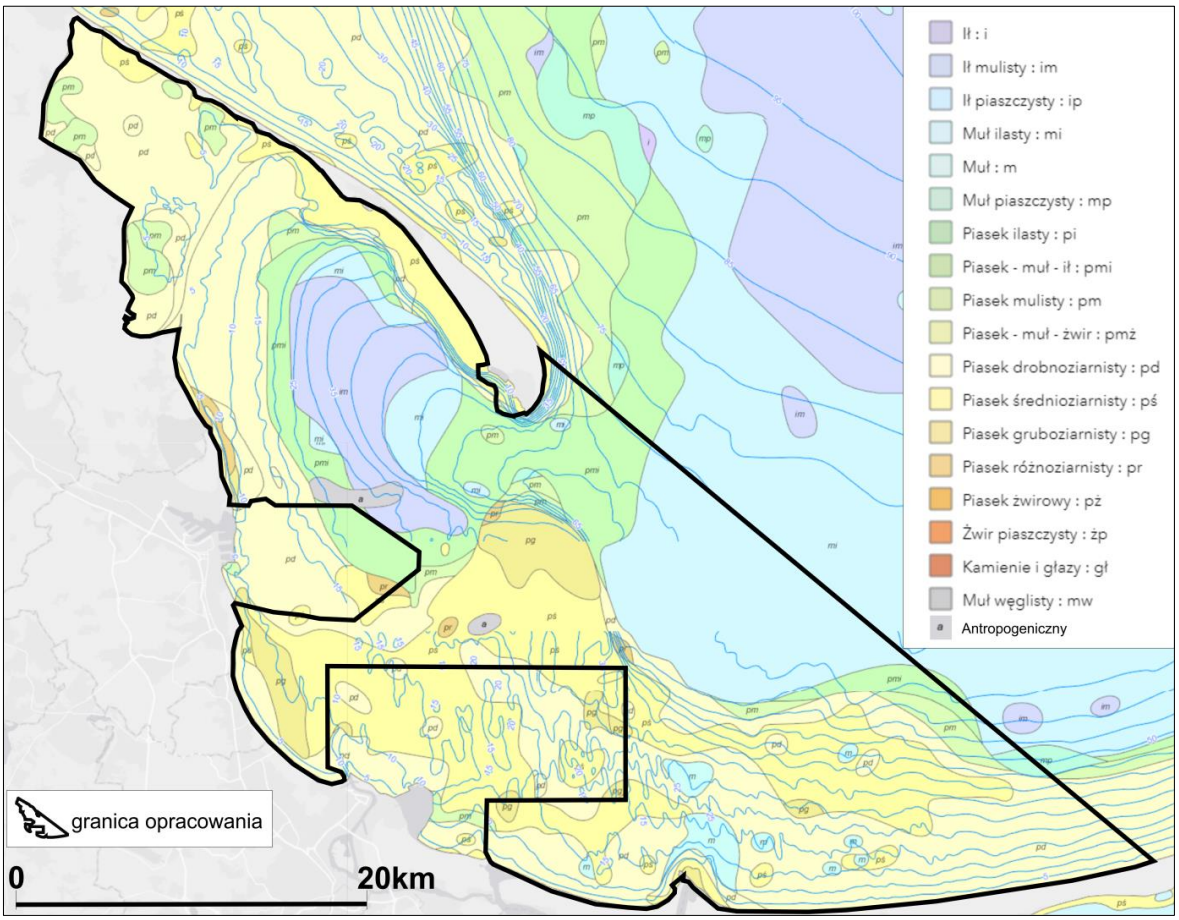
[18] Uścinowicz, G., Kramarska, R., Kaulbarsz, D., Jurys, L., Frydel, J., Przezdziecki, P., Jegliński, W., 2014. Baltic Sea coastal erosion; a case study from the Jastrzębia Góra region. Geologos 20, 259–268

[19] Jegliński, Kotulska, Kramarska PIG Mapa geologiczna dna Bałtyku - opracowanie komputerowe

drobnoziarnistych i mulistych, poniżej zaś, poza oddziaływaniem przeciętnych fal sztormowych, procesy depozycji osadów frakcji ilastych –mułowych.

Wzdłuż wybrzeża na przedpolu odcinków klifów wyznaczono strefy o przewadze abrazji osadów piaszczystych. Osady denne przemieszczane są w kierunku północnym i południowo-wschodnim. Naturalny przebieg procesów sedymentacyjnych został zaburzony przez działalność człowieka.

Naturalne rozmieszczenie osadów na dnie cechuje strefowy układ, polegający na zmniejszaniu się średnicy ziaren wraz z głębokością akwenu (Ryc. 6). Jest to wynikiem selekcji materiału w procesie transportu pod wpływem falowania i prądów przydennych. Istotnym czynnikiem jest stratyfikacja halinowa wód Bałtyku i związana z nią głębokość występowania piknokliny (warstwy skoku gęstości wód), która wyznacza zasięg górnej granicy osadów ilasto-mulistych (Jegliński W., Uścinowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012[20]). W głębszych partiach dan, w warunkach beztlenowych, gromadzą się osady mulisto-ilaste laminowane, a dno jest wyrównane (Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014[21]).



Ryc. 6. *Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu (fragment zmienione - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich Jegliński W., Uścinowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012)*[22]

4.3.2. Zasoby naturalne – kopaliny

Udokumentowane złoża kopalin

[20] *Uścinowicz, G., Kramarska, R., Kaulbarsz, D., Jurys, L., Frydel, J., Przezdziecki, P., Jegliński, W., 2014. Baltic Sea coastal erosion; a case study from the Jastrzębia Góra region. Geologos 20, 259–268*

[21] *Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005)*

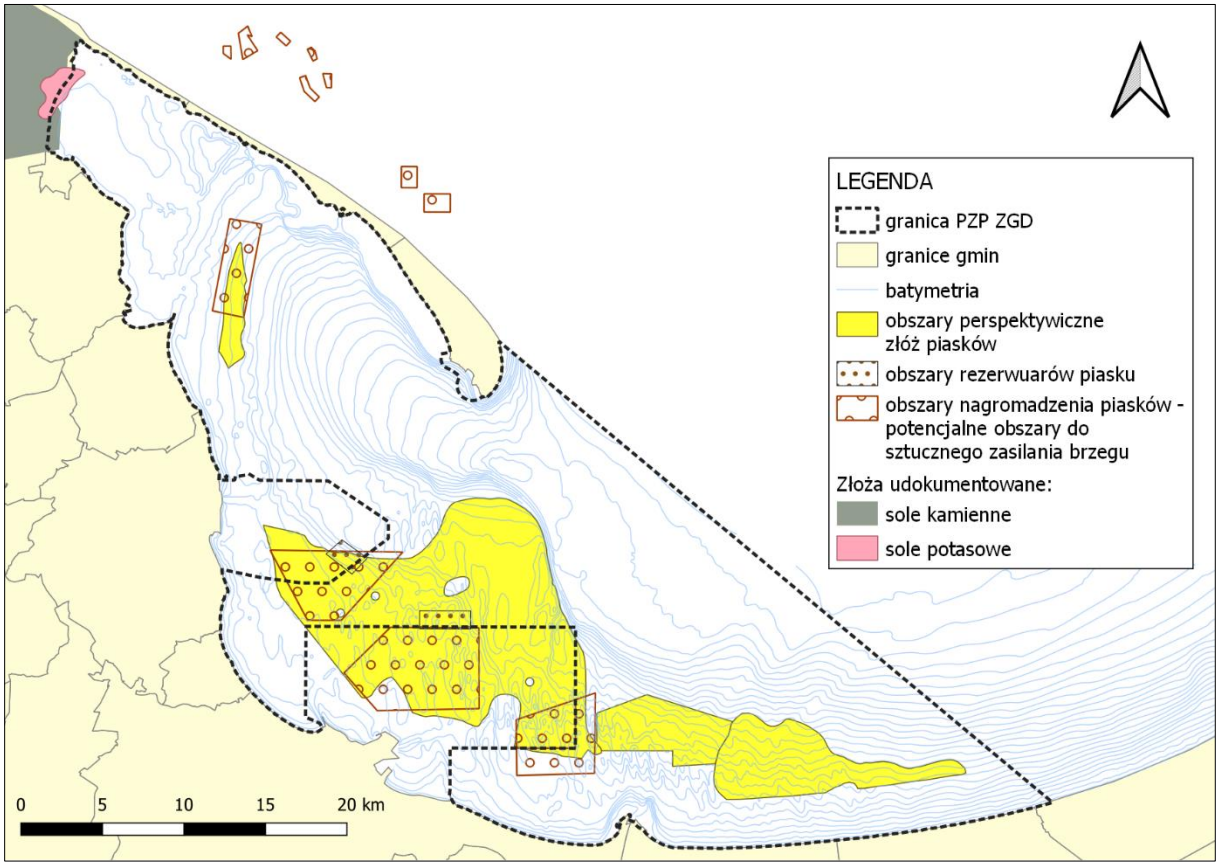
[22] *http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=8d14826a895641e2be10385ef3005b3c*

Na obszarze objętym projektem Planu ZGD występują udokumentowane złoża kopalin, znajdujące się pod dnem zachodniej części Zatoki Puckiej Wewnętrznej (Ryc. 7). Są to:

- złoże soli kamiennych „Zatoka Pucka" nr 293SK, powierzchnia 10 100 ha,
- złoże soli potasowo-magnezowych „Swarzewo" nr 248SP, powierzchnia 456 ha.

Perspektywiczne obszary surowców mineralnych

Na części dna Zatoki Gdańskiej występują surowce mineralne rozpoznane jako obszary perspektywiczne (Ryc. 7). Do najważniejszych kopalin powierzchniowej części dna, należą żwiry i piaski o genezie związanej z akumulacją wodnolodowcową.



Ryc. 7. *Obszary perspektywiczne złóż piasku oraz udokumentowane złoża surowców naturalnych w obrębie Zatoki Gdańskiej*[23]

Nagromadzenia i rezerwuary piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego

Sztuczne zasilanie materiałem piaszczystym pozyskiwanym ze złóż morskich jest jedną z metod ochrony brzegów morskich przyjętą do realizacji na mocy ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich" (Dz. U. Nr. 67, poz. 621 z 18 kwietnia 2003 r.).

Nagromadzenia osadów piaszczystych na dnie morskim to dostępne źródło materiału piaszczystego do sztucznego zasilania brzegów. W latach 2003-2005 na podstawie dostępnych map geologicznych dna morskiego, na Zatoce Gdańskiej oraz na morzu otwartym, w sąsiedztwie odcinków brzegu zagrożonych erozją, wyznaczono obszary potencjalnych nagromadzeń piasku, które zostały przeznaczone do dalszego szczegółowego rozpoznania geologicznego. Generalnie, za perspektywiczne uznano te obszary dna, gdzie miąższość odpowiednich osadów piaszczystych jest większa od 1 m. Przy wyznaczaniu granic obszarów perspektywicznych, obok strefy ochrony brzegów, uwzględniono również infrastrukturę pod dnem morskim (rurociągi, kolektory, kable), inne elementy antropogeniczne (kotwicowiska, tory podejściowe, miejsca zrzutu urobku z prac pogłębiarskich) oraz stan biocenoz. Na obszarze planu morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej występują potencjalne obszary nagromadzenia piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego (Ryc. 7).

[23] *http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=8d14826a895641e2be10385ef3005b3c*

W roku 2019 podczas prowadzenia prac modernizacyjnych toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku zostały ustanowione dwa rezerwuary przeznaczone do okresowego zdeponowania na nim lepszego rodzaju urobku (piasków) przeznaczonego dla późniejszego wykorzystania w pracach przy refulacji brzegu morskiego. W 2019 roku zdeponowano na nich ponad 1 mln m³ piasków.

1. „Rezerwuar nr R-1", o współrzędnych wierzchołków(Ryc. 7):
   1) 54º30,38' N i 18º39,70' E
   2) 54º30,85' N i 18º40,60' E
   3) 54º30,25' N i 18º42,05' E
   4) 54º29,72' N i 18º41,18' E

   Powierzchnia jego obszaru wynosi 3,47 km² z średnią głębokością wynoszącą 19,5 m p.p.m. Niewielka część rezerwuaru R-1 znajduje się na obszarze objętym planem zagospodarowania wód portowych w Gdańsku (GDA).

2. „Rezerwuar nr R-2" o współrzędnych wierzchołków:
   1) 54º27,92' N i 18º45,03' E
   2) 54º28,52' N i 18º45,03' E
   3) 54º28,52' N i 18º47,93' E
   4) 54º27,92' N i 18º47,93' E

   Powierzchnia obszaru wynosi ok. 3,47 km² a średnia głębokość ok. 19,5 m p.p.m. Większa część rezerwuaru R-2 położona jest na obszarze objętym planem zagospodarowania wód portowych w Gdyni (Plan GDY).

<u>Koncesje na poszukiwanie i rozpoznanie węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż</u>

Według dostępnych danych, południowo- wschodnia część obszaru objętego Planem ZGD znajduje się w zasięgu dwóch koncesji na poszukiwanie i rozpoznanie węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż:

- Koncesji 20/2007/Ł Cedry Wielkie wydanej 30/08/2018 r. Decyzją nr DGK-IV.4770.8.2017.JK. Dotyczy złóż ropy naftowej i gazu ziemnego
- Koncesji 18/2007/Ł Stegna wydanej 6/07/2018 r. Decyzją nr DGK-IV.4770.234.2016.BG. Dotyczy ona złóż ropy naftowej i gazu ziemnego[24].

<u>Obszary prowadzenia robót geologicznych</u>

Na akwenach objętych projektem Planu ZGD prowadzone są roboty geologiczne, które służą ustaleniu warunków geologiczno- inżynierskich przed realizacją budowli hydrotechnicznych.

Na akwenach objętych projektem Planu ZGD nie prowadzi się:

a) wydobywania kopalin ze złóż;
b) podziemnego bez zbiornikowego magazynowania substancji;
c) podziemnego składowania odpadów;
d) podziemnego składowania dwutlenku węgla w celu przeprowadzenia projektu demonstracyjnego wychwytu i składowania dwutlenku węgla.

[24] *Źródło: http://geologia.pgi.gov.pl*

4.4. Wody powierzchniowe i podziemne

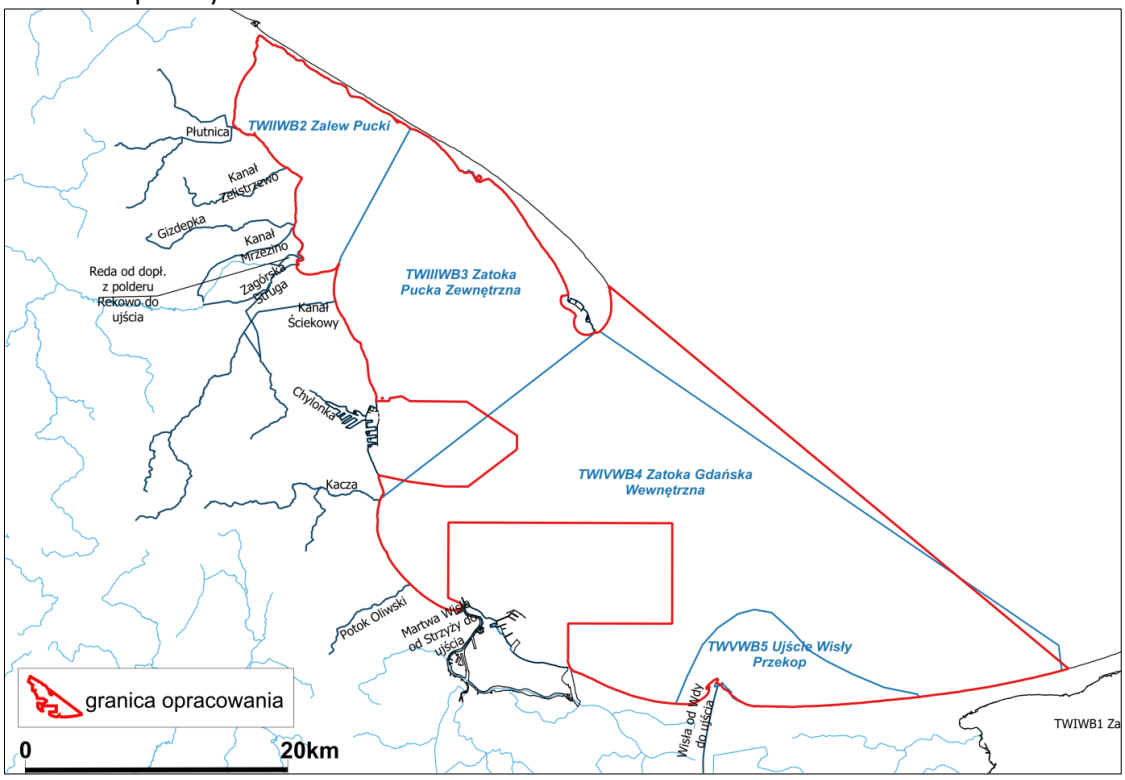
4.4.1. Wody powierzchniowe, JCW i jakość wód

Według podziału na jednolite części wód ustalone w aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW)[25], obszar opracowania obejmuje cztery JCW przejściowe – ryc. 8:

- TWIIIWB2 Zalew Pucki,
- TWIIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna,
- TWIVWB4 Zatoka Gdańska Wewnętrzna,
- TWVWB5 Ujście Wisły Przekop.

Do Zatoki Gdańskiej uchodzą liczne małe cieki odwadniające północną krawędź Pobrzeża Kaszubskiego oraz Żuławy:

- Płutnica,
- Kanał Żelistrzewo,
- Gizdepka,
- Kanał Mrzezino,
- Reda,
- Zgórska Struga,
- Kanał Ściekowy,
- Chylonka,
- Kacza,
- Swelina,
- Potok Oliwski,
- Martwa Wisła i Wisła Śmiała,
- Przekop Wisły.



Ryc. 8. *Położenie obszaru opracowania na tle jednolitych części wód przejściowych (JCW przejściowe)*[26]

Na warunki hydrologiczne poszczególnych akwenów Zatoki Gdańskiej ma wpływ położenie w stosunku do Południowego Bałtyku, będącego źródłem wód o wyższym zasoleniu oraz wielkość

[25] *przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016.1911) – obecnie w fazie aktualizacji.*
[26] *Opracowanie własne*

napływu i zasięg oddziaływania słodkich wód ze źródeł lądowych, w tym głównie Wisły (Majewski 1990[27]). Transport i zasięg oddziaływania obu rodzajów wód zależy od układu i rozczłonkowania linii brzegowej, ukształtowaniem dna oraz zróżnicowania głębokości, wpływających na cyrkulację w akwenie. Położenie akwenu w pobliżu otwartej granicy morskiej, ułatwiający napływ wód o wyższym zasoleniu, skutkuje w nim przewagą cech charakterystycznych dla wód morskich, co wyraża się wyższym zasoleniem i mniejszą podatnością na sezonowe zmiany temperatury powietrza. Na stan zasolenia Zatoki Gdańskiej ma również istotne znaczenie położenie w pobliżu źródeł wód słodkich pochodzenia lądowego (głównie rzeki Wisły), z dużą wydajnością tego źródła jako dominującego czynnika lądowego, obniżającego zasolenie oraz zwiększającego podatność na zmiany warunków atmosferycznych.

Niezależnie od wymienionych czynników, temperatura i zasolenie wód wykazują w obrębie obszaru Planu ZGD zmienność sezonową. W przypadku temperatury, zmiany te zależą od takich samych zmian temperatury powietrza w ciągu roku. Jest charakterystyczne, że przebieg tych zmian jest identyczny zarówno w obrębie wód przybrzeżnych, jak i otwartych (w ramach Zatoki Gdańskiej). W przypadku zasolenia natomiast, zmienność sezonowa jest wynikiem sezonowości dopływu wód lądowych i intensywności procesów mieszania wód morskich, nasilającej się w czasie jesiennych sztormów.

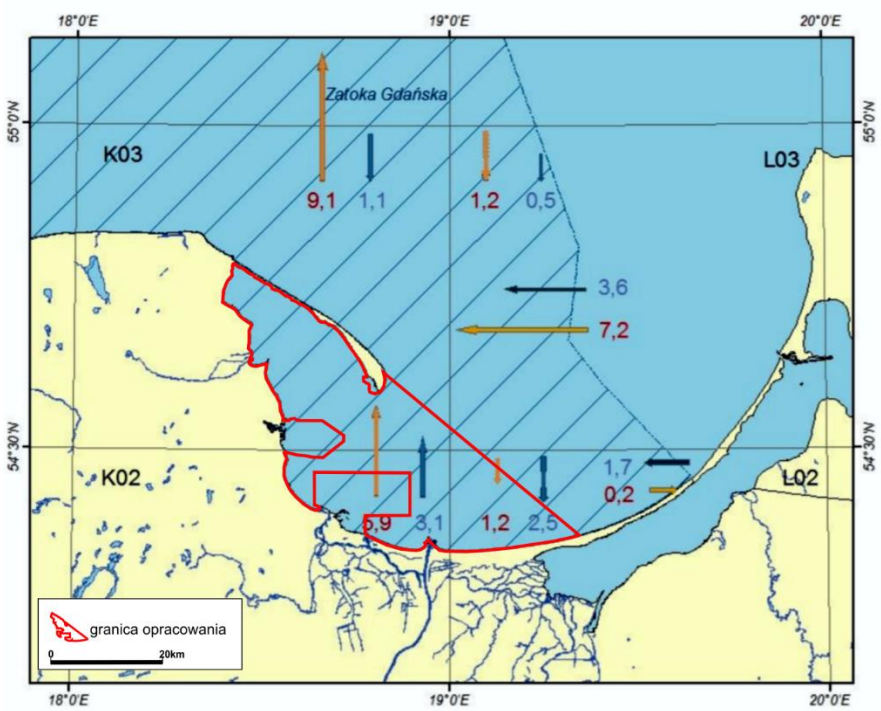
Pomimo przestrzennego zróżnicowania wód w Zatoce Gdańskiej pod względem temperatury i zasolenia, można w nich wyodrębnić rejony charakteryzujące się podobnymi cechami hydrologicznymi (Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014[28]). Na północ od Półwyspu Helskiego rozciąga się rejon oddziaływania wód napływających z Głębi Gdańskiej, obejmujący również głębokowodną, północno- wschodnią część Zatoki Puckiej Zewnętrznej (Nowacki J. 1993[29], Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014). Natomiast część zachodnia Zatoki Puckiej, w której wyraźnie wyodrębnia się rejon wód przybrzeżnych, znajduje się pod wpływem wód lądowych z niewielkich cieków uchodzących do niej. Również w południowej części Zatoki Puckiej, położonej w części przybrzeżnej przynależnej Zatoce Gdańskiej, zaznacza się wpływ wód napływających z jej części głębokowodnej. Na jej warunki hydrologiczne wpływa również niewielkie nachylenie dna, przylegającego do wybrzeży w południowo–zachodniej części Zatoki Puckiej Zewnętrznej. Tam, stosunkowo daleko od linii brzegowej, występujące jeszcze niewielkie głębokości sprzyjające pełnemu wymieszaniu pionowemu wód (Ryc. 10).

---

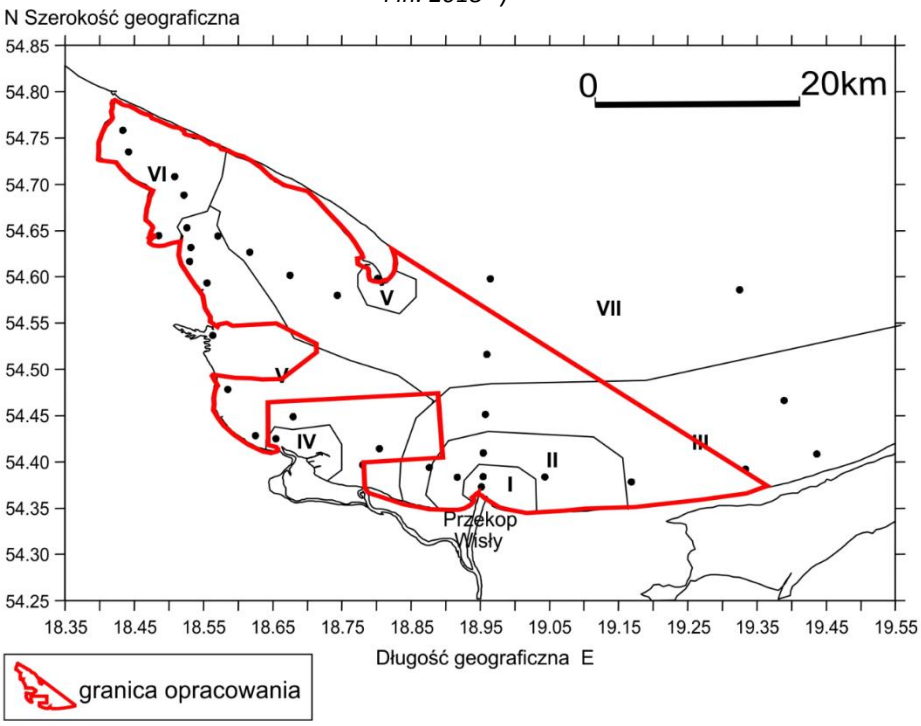
[27] *Majewski A. 1990. Zatoka Gdańska. Wyd. Geol. 501 s.*

[28] *Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005)*

[29] *Termika, zasolenie i gęstość wody W: Zatoka Pucka, Praca zbiorowa pod redakcją K. Korzeniewskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk*



Ryc. 9. *Natężenie przepływu wody (w tys. m3 s -1) w warstwie na głębokości od 7,5 do 12,5 m w kwadratach bałtyckich K02, K03, L02 i L03 w wieloleciu 2007-2016 (strzałki niebieskie) oraz w roku 2017 (strzałki pomarańczowe) wzdłuż osi północ-południe oraz wschód-zachód przez wschodnią granicę polskiej strefy ekonomicznej (Krzymiński i in. 2018[30])*



I – strefa bezpośredniego oddziaływania strumienia wód słodkich z Wisły, II – strefa przemieszczania się frontu hydrologicznego Wisły, III – strefa transformacji wód Wisły i Zatoki Gdańskiej, IV – Strefa oddziaływania wód lądowych i portowych z rejonu Gdańska, V – Strefa wód przybrzeżnych, VI – Zalew Pucki, VII – strefa oddziaływania wód z Głębi Gdańskiej (Nowacki i Jarosz 1998)

Ryc. 10. *Podział Zatoki Gdańskiej na obszary hydrologiczne[31]*

---

30 Łysiak-Pastuszak E., Zalewska T., Krzymiński W., Grochowski A. (red.) 2018. Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2016 na tle dziesięciolecia 2007-2016. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa

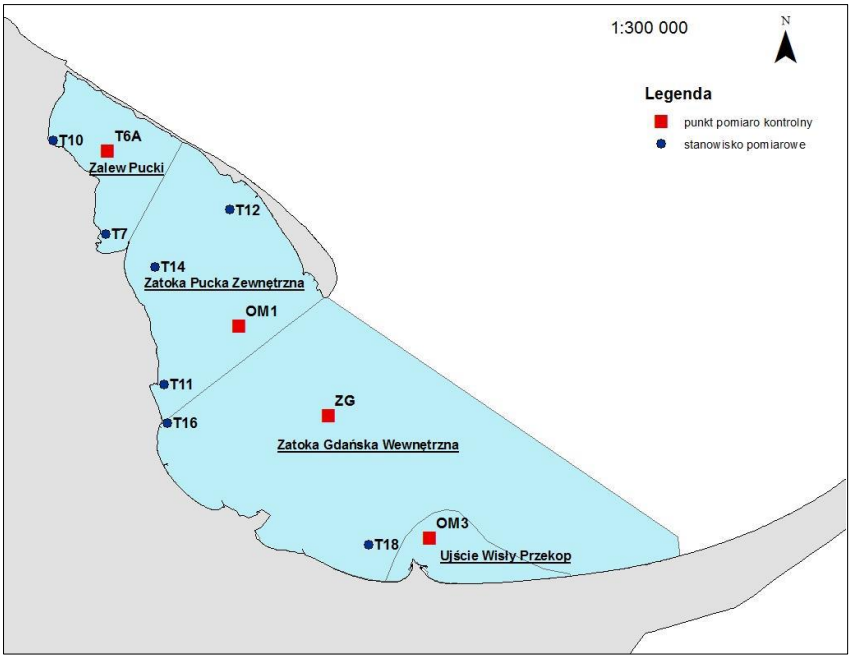
31 Źródło: Zbiorcze sprawozdanie… 220032 PLH Zatoka Pucka i Półwysep Helski

Stan wód przejściowych oceniany jest na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2149.). Oceny stanu dokonuje się na podstawie elementów fizykochemicznych i elementów biologicznych. Wskaźników dla elementów hydromorfologicznych, zgodnie z rozporządzeniem, nie określa się.

W aPGW stan ekologiczny wód w obrębie Zatoki Gdańskiej oceniono jako zły lub słaby:

- TWIIIWB2 Zalew Pucki - stwierdzono ZŁY stan ekologiczny;
- TWIIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna - stwierdzono ZŁY stan ekologiczny;
- TWIVWB4 Zatoka Gdańska Wewnętrzna – stwierdzono SŁABY stan ekologiczny;
- TWVWB5 Ujście Wisły Przekop – stwierdzono SŁABY POTENCJAŁ ekologiczny.

Zły stan wód potwierdzają wyniki monitoringu przedstawione w opracowaniu „Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2019 na tle dziesięciolecia 2009-2018" (GIOŚ, 2020) prowadzone w 4 punktach pomiarowo – kontrolnych w obrębię Zatoki Gdańskiej (rys. 11). Stan wód przejściowych w akwenie objętym planem ZGD w 2019 r. przedstawiono w Tab. 2.



Ryc. 11. *Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych w obrębie Zatoki Gdańskiej. Źródło: Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2019 na tle dziesięciolecia 2009-2018" (GIOŚ, 2020)*

Tab. 2. *Stan jcwp przejściowych i przybrzeżnych na podstawie danych GIOŚ za 2019 r*

Kod ppk	Nazwa ppk	Elementy biologiczne			Elementy hydromorfologiczne	Elementy fizykochemiczne	**Potencjał ekologiczny**	Stanu chemiczny	**Ocena stanu jcwp**
PLTWIIIWB3	Zatoka Pucka Zewnętrzna	Fitoplankton		V KLASA	II KLASA	PSD	SŁABY	PD	ZŁY
		chlorofil a	II klasa stan dobry						
		Ichtiofauna							
		wskaźnik SI	IV klasa stan słaby						
		Makroglony i okrytozalążkowe							
		wskaźnik SM	III klasa stan umiarkowany						
		Makrobezkręgowce bentosowe							
		indeks B	V klasa stan zły						
PLTWIIWB2	Zalew Pucki	Fitoplankton		V KLASA	< II KLASA	PSD	ZŁY	PD	ZŁY
		chlorofil a	V klasa stan zły						
		Ichtiofauna							
		wskaźnik SI	IV klasa stan słaby						
		Makroglony i okrytozalążkowe							
		wskaźnik SM	III klasa stan umiarkowany						
		Makrobezkręgowce bentosowe							
		indeks B	III klasa stan umiarkowany						
PLTWIVWB4	Zatoka Gdańska Wewnętrzna	Fitoplankton		IV KLASA	I KLASA	PSD	SŁABY	PD	ZŁY
		chlorofil a	III klasa stan umiarkowany						
		Ichtiofauna							
		wskaźnik SI	IV klasa stan słaby						
		Makrobezkręgowce bentosowe							
		indeks B	IV klasa stan słaby						
PLTWVWB5	Ujście Wisły Przekop	Fitoplankton		IV KLASA	< II KLASA	PPD	SŁABY	PD	ZŁY
		chlorofil a	IV klasa potencjał słaby						
		Ichtiofauna							
		wskaźnik SI	II klasa potencjał dobry						
		Makrobezkręgowce bentosowe							
		indeks B	III klasa potencjał umiarkowany						

Na zły stan ekologiczny wód przejściowych wpływa przede wszystkim ładunek zanieczyszczeń odprowadzany z wodami Wisły oraz mniejszymi ciekami uchodzącymi do Zatoki, a także punktowe źródła tj. m.in. kolektory z oczyszczalni ścieków: Dębogórze, Oczyszczania Ścieków „Wschód" oraz spływy powierzchniowe ze zlewni rolniczych. Poprawa stanu wód uzależniona jest przede wszystkim od zredukowania ładunku zanieczyszczeń wprowadzonych do Zatoki Gdańskiej.

Zgodnie z danymi monitoringowymi GIOŚ za rok 2019 stan hydromorfologiczny JCW wydzielonych w obszarze planu ZGD nadal określono jako poniżej dobrego[32]". Zarówno PLTWVWB5 Ujście Wisły Przekop jak i PLTWIIWB2 Zalew Pucki charakteryzują się złym stanem elementów hydromorfologicznych, co oznacza, ze zwiększenie presji na te elementy może doprowadzić do nieosiągnięcia celów środowiskowych. Podobnie, zwiększenie presji na elementy biologiczne i fizykochemiczne także może doprowadzić do nieosiągnięcia celów środowiskowych – tj. osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego wód.

Obecnie trwają prace nad kolejną aktualizacją Planu gospodarowania wodami w obszarach dorzeczy, w których zostaną przedstawione postępy w osiąganiu celów środowiskowych, cele środowiskowe na kolejny cykl planistyczny (2021-2027) oraz – ewentualnie – odstępstwa dla osiągnięcia celów środowiskowych.

Do Zatoki Puckiej odprowadzona jest solanka, która powstaje w wyniku ługowania podziemnych kawern w rejonie Dębogórza wodą pościekową. Od czasu rozpoczęcia inwestycji, instytucje naukowe i dydaktyczne z Trójmiasta prowadzą badania mające na celu ocenę wpływu zrzutu na ekosystem Zatoki Puckiej. Cykliczny monitoring poinwestycyjny obejmujący parametry hydrologiczne, biologiczne, geologiczne i sanitarne prowadzi Instytut Morski w Gdańsku, a pomiary ciągłe i okresowe zasolenia wody w tzw. polu bliskim dyfuzorów (wewnątrz obrysu wyznaczonego przez położenie zewnętrznych dyfuzorów) i dalekim (poza obrysem) realizowane są przez Instytut Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku (Robakiewicz, 2016). Ponadto, Instytut Oceanologii PAN w Sopocie wykonał w strefie przydennej pomiary tlenu rozpuszczonego w wodzie oraz analizę struktury zespołów meiofauny bentosowej. W latach 2014- 2015 Instytut Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego przeprowadził ciągłe pomiary zasolenia, temperatury i stężenia tlenu rozpuszczonego w wodzie z wykorzystaniem autonomicznych rejestratorów, które umieszczono 0,5 m nad dnem w polu bliskim i poza polem bliskim.[33]. Badania w tym rejonie prowadzi również Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy w Gdyni.

Z prowadzonych badań wynika, że:

- notowane zasolenie wód powierzchniowych w rejonie zrzutu solanki jest jedynie nieco wyższe niż w pozostałych rejonach Zatoki i nie może mieć negatywnego wpływu na jej funkcjonowanie;
- zrzut z kolektora nie wpływa na zmiany natlenienia wody;
- w rejonie kolektora stężenia **substancji biogenicznych** nie odbiegają od stężeń notowanych w innych rejonach Zatoki, a zmiany sezonowe są typowe dla zmian tych substancji; zawartości chlorofilu nie odbiegają od podawanych dla innych przybrzeżnych rejonów Zatoki;
- wyniki badań wykazują, że spływ solanki z **kolektora** w rejonie Mechelinek nie ma negatywnego wpływu na stan środowiska Zatoki Puckiej
- trudno powiedzieć jaki wpływ na środowisko mają inne, nie mierzone parametry.

[32] *Zaktualizowana metodyka badań i oceny elementów hydromorfologicznych wód przejściowych i przybrzeżnych (2018) https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/metodyka_hydromorfologia_2018.pdf, data dostępu 29.03.2021 r.*

[33] *Stanowisko Komitetu Badań Morza PAN w sprawie oddziaływania zrzutu solanki na ekosystem Zatoki Puckiej (iopan.gda.pl/kbm/pl/StanowiskoKBM_solanka_30052019.pdf*

4.4.2. Wody podziemne w części lądowej obszaru oddziaływania Planu ZGD

W obszarze bezpośrednio sąsiadującym z planem ZGD tj. lądowej części obszaru oddziaływania planu wydzielone zostały jednolite części wód podziemnych (JCWPd)[34] (Ryc. 12):

- PLGW200013- w części zachodniej obszaru, przynależnej do obszaru dorzecza Wisły- regionu wodnego Dolnej Wisły i obejmującego zlewnie rzeki Kaczej, Zagórskej Strugi, Redy, Czarnej Wody, Piaśnicy,

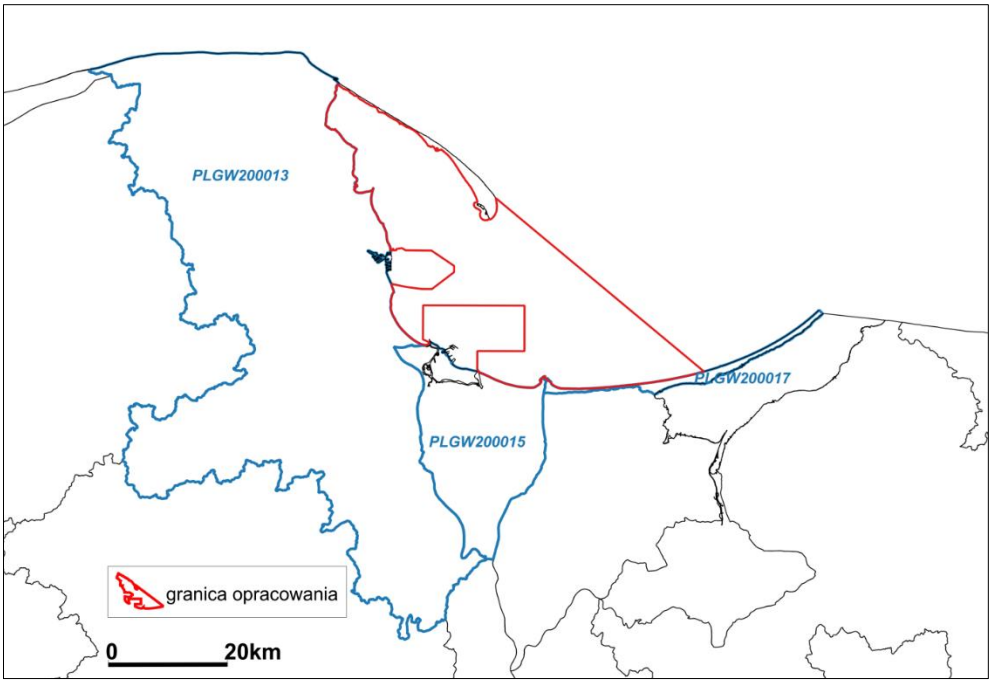
  Charakterystyka PLGW200013
  Monitoring tak[35]
  Stan ilościowy dobry
  Stan chemiczny dobry
  Stan ogólny dobry
  Cel środowiskowy dobry stan ilościowy
  dobry stan chemiczny
  Osiągnięcie celów środowiskowych –niezagrożone
- PLGW200015- w części południowej obszaru, przynależnej do obszaru dorzecza Wisły- regionu wodnego Dolnej Wisły i obejmującego zlewnie Martwej Wisły oraz Wisły Śmiałej,

  Charakterystyka PLGW200015
  Monitoring tak[36]
  Stan ilościowy słaby
  Stan chemiczny słaby
  Stan ogólny słaby
  Cel środowiskowy słaby stan ilościowy
  słaby stan chemiczny
  Osiągnięcie celów środowiskowych –zagrożone
  Odstępstwo – nie
  Termin osiągnięcia dobrego stanu – 2027 r.
- PLGW200017- w części obszaru, znajdującej się na wschód od Przekopu Wisły, przynależnej do obszaru dorzecza Wisły- regionu wodnego Dolnej Wisły i obejmującego zlewnię dopływu z polderu Przebrno.

  Charakterystyka PLGW200017
  Monitoring tak[37]
  Stan ilościowy dobry
  Stan chemiczny dobry
  Stan ogólny słaby
  Cel środowiskowy dobry stan ilościowy
  dobry stan chemiczny
  Osiągnięcie celów środowiskowych – zagrożone
  Odstępstwo – nie
  Termin osiągnięcia dobrego stanu – 2027 r.

---

[34] *http://www.rzgw.gda.pl/index.php?mod=content&path=2,18,645, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Dz. U. 2016 poz. 1911*
[35] *http://mjwp.gios.gov.pl/siec_pomiarowa/*
[36] *http://mjwp.gios.gov.pl/siec_pomiarowa/*
[37] *http://mjwp.gios.gov.pl/siec_pomiarowa/*



Ryc. 12. *Położenie obszaru opracowania na tle jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)*[38]

4.5. Klimat

Klimat strefy objętej projektem Planu ZGD przynależny jest do obszarów położonych nad Zatoką Gdańską. Kształtuje się pod wpływem ogólnej cyrkulacji Południowego Bałtyku, która w strefie przybrzeżnej ulega modyfikacji charakteryzując się zwiększeniem poziomych gradientów temperatury powietrza i prędkości wiatru oraz deformacją jego kierunku (Kwiecień K., 1990[39]).

Klimat ten charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody typową dla średnich szerokości geograficznych (Kwiecień K. 1990[40]). W jej wyniku z zachodu, z aktywnymi układami cyklonalnymi następuje napływ mas powietrza polarnych morskich, chłodnego latem, a ciepłego zimą, natomiast ze wschodu, z układami antycyklonalnymi, napływ mas powietrza polarnych kontynentalnych.

Krainy klimatyczne

Cechy klimatu w rejonie Zatoki Gdańskiej i otaczających ją obszarach lądowych pozwalają wyróżnić w nich trzy krainy klimatyczne (Kwiecień 1990[41]):

- pełnomorską, obejmującą Głębię Gdańską, charakteryzującą się małymi wahaniami temperatury powietrza, mało zakłóconymi kierunkami wiatru o dużych prędkościach,
- przybrzeżną o stosunkowo dużych gradientach poziomych temperatury i wiatru,
- wybrzeża o dużym gradiencie poziomym temperatury oraz prędkości wiatru i zniekształconych jego kierunkach.

Obszar projektu Planu ZGD charakteryzuje się cechami Krainy Przybrzeżnej, która obejmuje akweny od linii brzegowej do głębokości 50 metrów. Jest to rejon chłodny o temperaturze średniej rocznej poniżej 8°C. Charakteryzuje się ona również dużymi prędkościami wiatru. W obszarze tym często występują mgły i zamglenia.

Wyróżnia się cztery typy cyrkulacji powietrza:

1) typ północno-wschodni – z arktyczno-morskimi i polarno-kontynentalnymi masami powietrza napływającymi z wiatrami wiejącymi z północnego-wschodu o średnich prędkościach 7-10 m/s (max. 15 m/s). Ten typ cyrkulacji występuje głównie od lutego da maja;

[38] *Opracowanie własne*
[39] *Kwiecień K.: Elementy klimatu. [W:] Zatoka Gdańska. red. A. Majewski. Wyd. Geologiczne, Warszawa 1990*
[40] *Jw. Kwiecień K.1990*
[41] *Jw. Kwiecień K.1990*

2) typ południowo-wschodni – z suchym i chłodnym powietrzem polarno-kontynentalnym z nad Europy Wschodniej i z ciepłym i suchym powietrzem z nad Morza Śródziemnego. Ten typ cyrkulacji występuje w okresie od listopada do grudnia i może powodować powstawanie zamgleń w rejonach przybrzeżnych;
3) typ południowo-zachodni – z ciepłymi masami powietrza znad Azorów oraz silnym wiatrem z południowego zachodu (do 20 m/s) i intensywnymi opadami deszczu. Ten typ cyrkulacji może występować w przeciągu całego roku,
4) typ północno-zachodni – z polarno-morskimi masami powietrza z rejonu Morza Norweskiego i północno-wschodniego Atlantyku. Towarzyszą im silne wiatru do 20 m/s. Ten typ cyrkulacji występuje na ogół jesienią oraz zimą (Ryng-Duczmal W. i inni[42]).

Ciśnienie atmosferyczne

W rejonach położonych nad Zatoką Gdańską przebieg ciśnienia atmosferycznego jest efektem dominującej cyrkulacji zachodniej o dużej aktywności układów cyklonalnych oraz cyrkulacji wschodniej z przewagą układów antycyklonalnych, a także cyrkulacji południkowej (Kwiecień 1990). Okresy występowania wysokiego ciśnienia związane są z układami antycyklonalnymi notowanymi najczęściej w październiku i marcu. Natomiast okresy niskiego ciśnienia atmosferycznego związane są z układem cyklonalnym dominującym w grudniu. Potwierdzają występowanie poszczególnych typów cyrkulacji atmosferycznej w wartościach średnich miesięcznych ciśnienia.

W przebiegach dobowych wartości ciśnienia wskazują, że w okresie od października do marca występują duże wahania z największymi amplitudami przypadającymi w lutym. W okresie od kwietnia do września średnie dobowe wartości ciśnienia zbliżone są do wartości średniej rocznej (Kwiecień 1990), wskazuje to na małe zróżnicowaniu stanów pogody w tym okresie.

Duża zmienność wartości ciśnienia świadczy o dużej zmienności pogody. Nadejście ośrodka niskiego ciśnienia atmosferycznego ogólnie powoduje pogorszenie pogody, zwiększa się wówczas zachmurzenie, w konsekwencji wzrasta opad oraz prędkość wiatru, dodatkowo w porze letniej w udziale niskiego ciśnienia następuje spadek temperatury powietrza (Kwiecień 1990[43]). W tym zakresie wyż baryczny jest zwiastunem słonecznej pogody, słabego wiatru, wysokich temperatur latem, a silnych mrozów zimą (Kruk-Dowgiałło i inni 2015[44]).

Opady atmosferyczne

Średnia roczna suma opadu w okresie 1996 – 2020, wynosiła 603,7 mm. Najmniejsze roczne sumy opadu zanotowano w lutym (30 mm) i marcu (33 mm), a największe w lipcu (79,5 mm). W przebiegu rocznym najmniejsze średnie miesięczne sumy opadu wystąpiły w lutym 2019 (14,5 mm), a największe w sierpniu 2017 (111,6 mm). W przebiegu rocznym najwięcej dni z opadem występowało w miesiącach zimowych, zwłaszcza w grudniu, gdzie średnia wynosiła 19 dni. Najmniej opadów notowano zaś w kwietniu i maju, kiedy średnia wynosiła odpowiednio 11,4 i 12,5 dnia. Za Pilarskim w ekstremalnych przypadkach w porze jesienno – zimowej notowano 27 – 28 dni z opadem w miesiącu, a w sezonie letnim, w skrajnych przypadkach, jedynie 2 – 3 dni. Średnia roczna liczba dni ze śniegiem, w okresie 1986 – 2005, wynosiła 44. Śnieg najczęściej występował w lutym przez średnio 10 – 14 dni i styczniu 10 – 11 dni. Śnieg pojawiał się najczęściej w październiku a znikał w kwietniu w Kruk-Dowgiałło i in. (2015[45]) za Pilarskim.

Zmiany klimatu:

Wyniki wieloletnich badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zmiany klimatu stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów, w tym także Polski, dlatego

[42] *Ryng-Duczmal W. i inni. Raport OOS „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia"*
[43] *Jw. Kwiecień K.1990*
[44] *Jw. Kruk-Dowgiałło i inni 2015*
[45] *Jw. Kruk-Dowgiałło i inni 2015*

społeczność międzynarodowa oraz rządy od wielu lat rozważają istotną kwestię odpowiedniego dostosowania się do obecnych i przyszłych skutków tych zmian[46] .

Znaczące zmiany klimatu, polegające przede wszystkim na jego ocieplaniu się w wyniku emisji gazów cieplarnianych, mogą mieć istotny wpływ na funkcjonowanie ekosystemów, w tym ekosystemu Bałtyku. Wyższe temperatury pociągają lub mogą pociągać za sobą między innymi[47]:

- zmiany struktury gatunkowej wywołane bezpośrednio ekspansją gatunków ciepłolubnych i wycofywaniem się gatunków zimnolubnych;
- dalsze zmiany struktury gatunkowej i sieci troficznej w następstwie bezpośrednich zmian relacji między gatunkami ciepło- i zimnolubnymi;
- wzrost tempa metabolizmu organizmów zmiennocieplnych, stanowiących przytłaczającą większość organizmów wodnych;
- wzrost tempa obiegu pierwiastków w ekosystemie w wyniku m.in. przyspieszenia rozkładu materii organicznej przez drobnoustroje;
- spadek rozpuszczalności tlenu;
- szybsze odtlenianie się warstw przydennych w wyniku zwiększonej produkcji planktonu i zmniejszonej rozpuszczalności tlenu;
- rozprzestrzenianie się gatunków obcych, związanych dotychczas z innymi strefami klimatycznymi;
- wzrost częstotliwości gwałtownych zjawisk pogodowych, w tym ulewnych deszczy i powodzi, mogący nasilać procesy transportu materii, w tym biogenów ze zlewni do morza;
- znaczące zmiany cyrkulacji wód, wywołane zanikaniem pokrywy lodowej;
- znaczące zmiany cyrkulacji wód, wywołane zmianami w rozkładach wiatrów i opadów.

Z punktu widzenia możliwości przeciwdziałania ww. negatywnym skutkom zmian klimatu za skuteczne rozwiązania można uznać te, których działania dotyczą wieloaspektowego podejścia. W tym zakresie jednym z istotnych projektów związanych z kształtowaniem polityki w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu jest - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030", tzw. SPA2020[48]

Zgodnie z SPA2020 prognozowane zmiany klimatu mogą mieć bardzo negatywny wpływ na strefę brzegową w Polsce, a nawet spowodować utrudnienia w funkcjonowaniu gospodarki morskiej. Oprócz wzrostu poziomu morza, do niekorzystnych przewidywanych zmian należy także wzrost liczby, siły i czasu trwania sztormów oraz wzrost nieregularności ich występowania, co szczególnie przyspieszy erozję brzegów w miesiącach zimowych, gdy po długich okresach względnego spokoju wystąpi seria szybko po sobie następujących sztormów uniemożliwiająca regenerację brzegu, który bez pokrywy lodowej i tak jest już pozbawiony naturalnej ochrony przed falowaniem sztormowym.

W ramach SPA2020 przyjęto dla sektora brzegowego tzw. Kierunek działania 1.2[49]- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu (Tab. 3). Działania podejmowane w ramach adaptacji strefy przybrzeżnej do zmian klimatu dotyczą obszarów położonych wzdłuż linii brzegowej Morza Bałtyckiego. Podstawowym celem będzie dalsza rozbudowa i monitoring systemu ochrony przeciwpowodziowej i zapobieganie degradacji linii brzegowych oraz rozwój monitoringu stref przybrzeżnych (tabela poniżej).

46 http://klimada.mos.gov.pl/

47 Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska polskiej strefy Morza Bałtyckiego 2018 Główny Inspektor Ochrony Środowiska

48 http://klimada.mos.gov.pl/adaptacja-do-zmian-klimatu/krajowa-polityka-adaptacyjna/

49 Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030", tzw. SPA2020 str. 37

Tab. 3. *Kierunek działania 1.2[50]- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu. Źródło: SPA2020*

Kierunek działań 1.2- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu				
LP	Nazwa działań adaptacyjnych przewidzianych w SPA	Główne instytucje odpowiedzialne	Nazwa strategii	Wybrane obszary strategii rozwoju zawierające działania adaptacyjne
Działanie priorytetowe	Uwzględnianie aktualnego i potencjalnego wzrostu poziomu morza i zagrożenia powodziowego w planach inwestycyjnych w strefie nadmorskiej i wodach przybrzeżnych.	MTBiGM/ Urzędy Morskie/jst	BEIŚ	1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodziami, suszą i deficytem wody.
1.2.1	Działania stabilizacyjne linii brzegowej i zapobieganie erozji i zanikowi plaż oraz degradacji klifów.	MAC /MTBiGM/ Urzędy Morskie /MRR	BEIŚ	1.4 Uporządkowanie zarządzania przestrzenią
1.2.2	Kontynuacja i rozwój stałego monitoringu stanu brzegów morskich i strefy wód przybrzeżnych.	MTBiGM/ Urzędy Morskie /MRR	BEIŚ	1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed: powodzią, suszą i deficytem wody 1.3 Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna

<u>Prognozowane zmiany klimatu w perspektywie 2050</u>

Scenariusze zmian klimatu dla Polski, opracowane na potrzeby projektu KLIMADA[51], stanowią opisy prawdopodobnych przyszłych warunków klimatycznych do 2030 roku. Oparte są na wynikach symulacji hydrodynamicznych modeli atmosfery i oceanu. Ze względu na znaczny poziom niepewności nie należy ich uznawać za pewne prognozy klimatu – stanowią jednak najlepsze dostępne przybliżenie przyszłych warunków.

Zgodnie z przyjętym Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, głównym celem działań adaptacyjnych dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu są:

- zapewnienie pełnego zaopatrzenia w wodę ludności, przemysłu i rolnictwa,
- ochrona społeczeństwa przed konsekwencjami zjawisk ekstremalnych, to jest powodzi i suszy,
- ochrona ekosystemów i różnorodności przyrodniczej,
- ochrona wybrzeża Morza Bałtyckiego.

Prognozowane zmiany klimatu obejmować będą, zgodnie z opracowanymi scenariuszami[52] [53]:

- wzrost poziomu morza: globalny średni poziom morza podnosił się od roku 1961 do 1993 w średnim tempie około 1,8 mm/rok, a od roku 1993 podnosi się w średnim tempie około 3,1 mm/rok. Prawdopodobnie w okresie 2011-2030 średni roczny poziom morza wzdłuż całego wybrzeża będzie wyższy o około 5 cm w stosunku do wartości z okresu referencyjnego tj. 1971-2014. Wzrost poziomu morza do roku 2100 prognozuje się na poziomie pomiędzy 28 a 60 cm w scenariuszu zakładającym radykalne obniżenie emisji CO_2 do atmosfery a pomiędzy 53 a 97 cm w scenariuszu bez zmian[54]; Zgodnie z danymi ze stacji monitoringowych, poziom morza w Gdańsku wzrasta szybciej niż w pozostałych stacjach bałtyckich (Ystad, Sztokholm, Furuögrund, Świnoujście, Kołobrzeg)[55]; zaś wyniki projektu realizowanego przez IMGW-PIB wskazują, że w Gdańskim Porcie Północnym średni poziom morza podniósł się do końca XX wieku o około 14,0 cm; Prognozuje się także, że podniesienie poziomu morza o 0,6 m w okresie

[50] *Jw. Strategiczny Plan Adaptacji tzw. SPA2020*
[51] *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów…, 2013.*
[52] *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów…,2013.*
[53] *Piskozub J., 2017.*
[54] *Podane przez IPCC liczby nie stanowią wartości maksymalnych możliwych, istnieje prawdopodobieństwo wzrostu tej liczby w wyniku wzrostu tempa rozpadu lądolodu.*
[55] *Piskozub J., 2017.*

100 lat spowoduje zwiększenie prędkości erozji brzegów wydmowych do 0,32 m·rok^{-1}, brzegów wydmowych niskich do 0,61 m·rok^{1} [56].

- w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru objętego planowaniem, w związku z prognozowanym wzrostem poziomu morza, będzie się podnosił poziom wód gruntowych na dolnym tarasie, stwarzając zagrożenie powodziowe dla obszarów lądowych oraz wpływając na stan wód podziemnych, także tych ujmowanych dla zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia oraz przemysłu;
- wzrost częstotliwości, czasu trwania i intensywności sztormów i powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych oraz degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego, co spowoduje silną presję na infrastrukturę znajdującą się na tych terenach;
- wzrost średniej temperatury w okresie zimowym, w wyniku czego należy oczekiwać redukcji pokrywy lodowej stanowiącej ochronę plaż przed falowaniem sztormowym, a w konsekwencji zmianę funkcjonowania stref brzegowych i przyspieszenie procesu erozji brzegów[57];
- zmiana rozkładu rocznych sum opadów – charakter opadów staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawalnymi opadami;
- wzrost częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych – sztormów i wiatrów huraganowych. W obszarze objętym planowaniem, w akwenie wód Martwej Wisły i Wisły Śmiałej, a także w zasięgu potencjalnego oddziaływania Planu GDA funkcjonują sieci napowietrzne, które są narażone na awarie spowodowane silnymi wiatrami i nadmiernym oblodzeniem; zagrożenie powodziami sztormowymi wzrosło ponad dwukrotnie pod koniec XX wieku w porównaniu z połową wieku[58]. Dodatkowo, w 2017 roku wystąpił wzrost częstości wiatru zachodniego i południowo-zachodniego w stosunku do wielolecia 2007-2016, natomiast rzadziej występowały wiatry północno-wschodnie;
- wzrost temperatury.

W ramach Konwencji Klimatycznej[59], celem uniknięcia najpoważniejszych zagrożeń wynikających ze zmian klimatu, uzgodniono działania dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Ponieważ jest to, w skali globalnej, złożony problem, z dużym prawdopodobieństwem w przewidywalnej perspektywie emisja gazów cieplarnianych nie zostanie zredukowana na tyle by wystarczająco zahamować zmiany klimatu. W tej sytuacji, poza łagodzeniem skutków zmian klimatu, priorytetem jest adaptacja do tych zmian.

Zagrożenia brzegu akwenu wód Zatoki Gdańskiej związane są z podnoszeniem się poziomu morza. Wyniki projektu realizowanego przez IMGW-PIB wskazują, że w Gdańskim Porcie Północnym średni poziom morza podniósł się do końca wieku o około 14,0 cm.

Ponadto, w projekcie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, w Przeglądzie istotnych problemów gospodarki wodnej, jako jeden z istotnych problemów wskazano pogorszenie warunków żeglugi śródlądowej spowodowane okresami suszy. W obszarze objętym planowaniem zagrożenie to jest mniejsze w porównaniu do pozostałego obszaru dorzecza, ze względu na bezpośrednie połączenie z wodami Zatoki Gdańskiej.

Zlodzenie Bałtyku

Zjawiska lodowe na Morzu Bałtyckim występują każdego roku, jednakże ich natężenie ma zróżnicowany charakter. Zatoki i zalewy Bałtyku pokrywa lód praktycznie każdego roku. Lód stanowi niebezpieczeństwo dla prowadzenia wszystkich form działalności człowieka na morzu oraz wpływa na

---

[56] *Prognoza oddziaływania na środowisko dla zmiany programu wieloletniego na lata 2004-2023 pn: „Program ochrony brzegów morskich" ustanowionego ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich", Instytut Morski w Gdańsku, Gdańsk, 2015.*

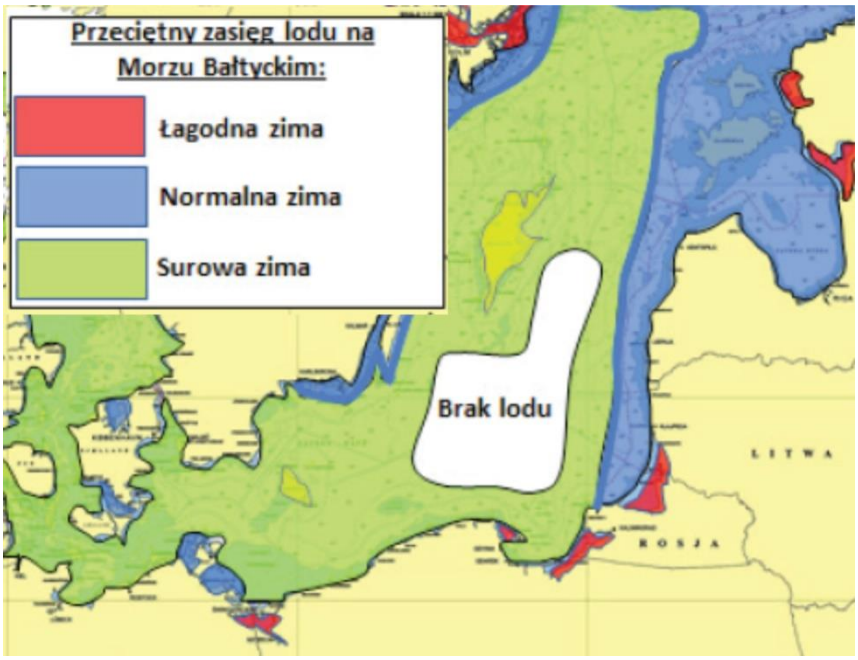
[57] *Uzasadnienie do projektu zmiany ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o zmianie ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich" (Dz.U.2016, poz. 678).*

[58] *„Ocena wpływu obecnych i przyszłych zmian klimatu na strefę polskiego wybrzeża i ekosystem Morza Bałtyckiego", Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy Oddział Morski w Gdyni, Gdynia, grudzień 2014.*

[59] *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z dnia 9 maja 1992 r. (Dz.U. 1996 nr 53, poz. 238 z 16 czerwca 1994 r.).*

ciągłość eksploatacji portów morskich. Informacje o zlodzeniu są istotnymi wiadomościami określającymi warunki zimowej nawigacji na Morzu Bałtyckim. (Dyrcz C. 2019[60]).

Na polskim wybrzeżu średnia roczna liczba dni z lodem (XII–IV) w okresie (1951–2008) (Marosz M. i in. 2011[61]) wyniosła od niemal 20 dni, a podczas wyjątkowo surowych zim liczba dni z lodem może wynieść ok. 80–100. W porównaniu do Świnoujścia i Ustki gdzie średnią notowano na poziomie do ok. 8 dni w Helu wartości są zdecydowanie mniejsza, a liczba dni nie przekraczała średnio dwu. Cechą charakterystyczną jest odnotowany wzdłuż całego polskiego wybrzeża w wieloleciu 1951–2008 systematyczny spadek liczby dni z lodem. Spadek liczby dni z lodem, następuje stosunkowo wolno w stosunku do całego wybrzeża, a wartości statystyczne są nieistotne, tempo zmian określona na 0,4 dnia na 10 lat (Marosz M. i in. 2011)[62]. Zróżnicowanie rozmiarów zlodzenia u południowych brzegów Bałtyku jest uzależnione od warunków termicznych w poszczególnych sezonach zimowych oraz od warunków sytuacyjnych i batymetrycznych poszczególnych akwenów. Zlodzenie w polskiej strefie brzegowej pojawia się tylko podczas zim surowych (Ryc. 13) i normalnych (Dyrcz C. 2019[63]). W okresie 2000-2018 całkowite zlodzenie wystąpiło w porcie w Pucku oraz na akwenie Zatoki Puckiej jedynie w dniu 5 lutego 2012 roku (Dyrcz 2019[64]). Zgodnie z obserwacjami na polskim wybrzeżu notuje się coraz cieplejsze zimy z coraz mniejszą liczbą dni z lodem. Dlatego też natężenie zjawisk lodowych w omawianym obszarze na ogół ma nieduże nasilenie. Za Dyrczem (2019) można przyjąć wniosek, że zimy na Bałtyku najczęściej mają głównie charakter zim umiarkowanych i normalnych. Podczas bardzo surowych i surowych zim pierwszy lód dryfujący pojawia się pod koniec listopada i w pierwszej połowie grudnia w przystaniach, płytkich i osłoniętych zatokach, a także w zalewach wschodniej części południowego wybrzeża. Pod koniec grudnia i w pierwszej połowie stycznia akweny te pokrywają się lodem brzegowym, a dryfujący lód rozprzestrzenia się na większe obszary morza. Drugą połowę stycznia charakteryzuje intensywny rozwój pokrywy lodowej (Dyrcz 2019[65]).



Ryc. 13. *Przeciętny zasięg lodu na Morzu Bałtyckim w zależności od charakteru zimy (Dyrcz 2019[66]) Stan i dynamika strefy brzegowej*

[60] *Dyrcz C. (2019). Zlodzenie Morza Bałtyckiego w latach 2000-2018 / ICE CONDITIONS IN THE BALTIC SEA IN THE YEARS 2000-2018. Nr 156. S.10-16.*
[61] *M. Marosz, R. Wójcik, D. Biernacik, E. Jakusik, M. Pilarski, M. Owczarek, M. Miętus Zmienność klimatu Polski od połowy XX wieku. 2011*
[62] *Jw. M. Marosz, R. Wójcik, D. Biernacik, E. Jakusik, M. Pilarski, M. Owczarek, M. Miętus 2011*
[63] *Jw. Dyrcz C. (2019).*
[64] *Jw. Dyrcz C. (2019)*
[65] *Jw. Dyrcz C. (2019)*
[66] *Jw. Dyrcz C. (2019)*

Wpływ zmian klimatu na linię brzegową

W granicach Zatoki Gdańskiej występują zróżnicowane typy brzegu morskiego: klifowe, akumulacyjno-wydmowe, aluwialne; ponadto występują porty morskie i przystanie rybackie oraz brzegi zabudowane na linii wody oraz budowle hydrotechniczne.

Zmiany w przebiegu linii brzegowej są odzwierciedleniem panujących warunków hydrodynamicznych, rodzaju osadów budujących strefę brzegu oraz zróżnicowanego transportu osadów, a także czynników antropogenicznych związanych z umacnianiem lub przekształcaniem linii brzegowej oraz antropopresją od strony lądu. Linia brzegowa podlega przestrzennie zróżnicowanym przekształceniom abrazyjno-akumulacyjnym. Oszacowane na podstawie badań kartometrycznych z lat 1960-1983, średnie tempo erozji brzegów Zatoki Gdańskiej wynosiło 0,18 $m \cdot rok^{-1}$, w tym dla brzegów klifowych- 0,27 $m \cdot rok^{-1}$, a 0,15 $m \cdot rok^{-1}$ - dla pozostałych odcinków (Zawadzka E. 1999[67]).

Zgodnie z danymi IMGWIB[68], w warunkach prognozowanego wzrostu poziomu morza, wzrost erozji brzegu w wariancie minimalnym (0,3 m/100 lat), będzie o 25% większy dla każdego z rozważanych okresów. W wariancie najbardziej prawdopodobnym (ok. 0,6 m/100 lat) przyrost ten będzie większy o 80%, a w wariancie maksymalnym (ok. 1 m/100 lat)- o 150%.

Spodziewane zmiany tempa erozji mogą pogłębiać zjawiska, wynikające z ogólnej charakterystyki brzegów rejonu Zatoki Gdańskiej, które od km 69,0 do km 124,2 niszczone są silniej niż brzegi wschodniej jej części w km 0,0-69,0. Przyczyną takiego stanu jest m.in. zmienność typów brzegów, oraz zabudowa brzegów zakłócająca naturalny ruch rumoszu, jak i ogólny deficyt osadów przybrzeża, wynikający pośrednio ze zmian charakteru transportu zawiesin przez rzeki wpływające do Zatoki.

Wobec zróżnicowania form brzegu morskiego, zmiany tempa erozji dotyczą szczególnie potencjalnego wzrostu aktywności brzegów klifowych Zatoki Gdańskiej. Klify aktywne obejmują odcinek około 3,5 km długości i podlegające zarówno erozji morskiej, jak i niszczeniu poprzez procesy osuwiskowe (Dubrawski i Zawadzka 2000[69]). Odcinek klifu wzdłuż Kępy Redłowskiej wyróżnia się największą aktywnością, gdzie średnie tempo cofania się brzegu (profil reperowy na km 83,6) oceniono na - 0,56 $m \cdot rok^{-1}$(Kruk-Dowgiałło i inni. 2011[70]). Erozji ulegają też brzegi zatokowe Półwyspu Helskiego, które ze względu na płytkość strefy przybrzeżnej i mniejsze falowanie, cofają się wolniej.

Wschodni odcinek brzegu, przebiegający wzdłuż granicy projektu Planu ZGD na Mierzei Wiślanej od ok. km 21,5 – do km 48.8 (zgodnie z kilometrażem Urzędu Morskiego), stanowi najdłuższy odcinek całkowicie naturalnego brzegu morskiego, w którym procesy hydrodynamiczne i przebudowy plaż nie były zakłócone przez konstrukcje hydrotechniczne. Aktualnie na tym odcinku realizowany jest przekop przez Mierzeję Wiślaną na wys. osady Nowy Świat. Szmytkiewicz[71] za Dubrawskim (Dubrawski i inni 2006[72]) podaje, że odmorskie brzegi polskiej części Mierzei Wiślanej można, zakwalifikować do brzegów o dużej, a nawet bardzo dużej odporności na procesy erozyjne związane z falowaniem i wysokim poziomem wód (według kryteriów przyjętych w strategii ochrony brzegów morskich). Do stabilności, a nawet kumulacji na tym odcinku brzegu, przyczynia się pełne nasycenie materiałem przenoszonym wzdłuż brzegowego strumienia osadów i odkładanym w stożku ujściowym Wisły pod Świbnem (Szmytkiewicz[73]). Dlatego też, brzegi Mierzei Wiślanej, zalicza się do brzegów

---

[67] *Zawadzka-Kahlau E. 1999. Tendencje rozwojowe polskich brzegów Bałtyku Południowego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe. Gdańsk. s. 147*

[68] *Ocena wpływu obecnych i przyszłych zmian klimatu na strefę polskiego wybrzeża i ekosystem Morza Bałtyckiego 2014- Opracowanie wykonane w ramach umowy nr DZR/2/U/2014 zawartej z Ministerstwem Środowiska, a sfinansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

[69] *Dubrawski R., Zawadzka E. 2000. Oszacowanie wielkości dopływu biogenów ze źródeł lądowych do Zatoki Gdańskiej. WW IM 5728. Gdańsk: s. 37-38*

[70] *red. Kruk-Dowgiałło, Opioła Michałek-Pogorzelska 2011 Prognoza oddziaływania na środowisko Pilotażowego projektu planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej IM w Gdańsku wyd. wew. Nr Nr 6603*

[71] *Szmytkiewicz M., 2017 Ocena obecnego stanu brzegu i tendencji jego zmian w rejonie Sztutowa po wybudowaniu kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną. Opr. dla Urzędu Morskiego w Gdyni*

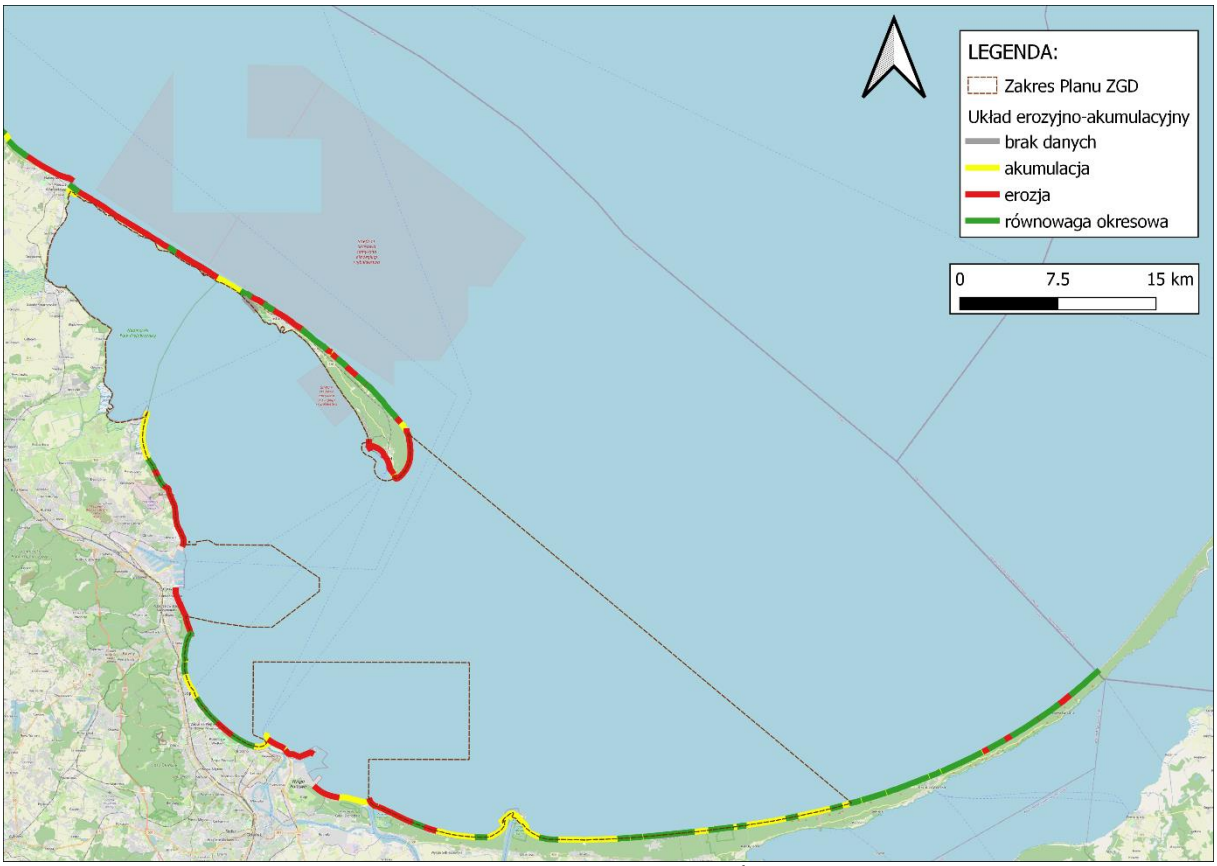
[72] *Dubrawski R., Zawadzka-Kahlau E., (red.) 2006 Przyszłość ochrony polskich brzegów morskich. Wyd. IM Gdańsk*

[73] *Jw. Szmytkiewicz M., 2017*

akumulacyjnych. Można stwierdzić, że brzegi te charakteryzują się słabymi procesami litodynamicznymi, powolnymi zmianami konfiguracji dna, występowaniem stref dywergencji (zmian wypadkowego kierunku przemieszczania się osadów), a co za tym idzie niewielkim natężeniem wypadkowego transportu rumowiska wzdłuż brzegów (Szmytkiewicz[74]). Obliczone roczne transporty osadów wzdłuż brzegów Mierzei Wiślanej, dla odcinka w granicach projektu Planu ZGD, wynoszą (Szmytkiewicz i Sulisz 2017[75])- w wartościach wypadkowych:

- Jantar 13000 m^3/rok skierowane ze wschodu na zachód,
- Katy Rybackie 7000 m^3/rok skierowane z zachodu na wschód,
- Skowronki 12000 m^3/rok skierowane z zachodu na wschód.

Aktywna strefa dna, na której odbywa się transport rumowiska, nie przekracza 4,0 m. Dla głębokości powyżej 6,0 m, transport rumowiska jest nieomal zerowy, a przemieszczanie się rumowiska w kierunku wschodnim i zachodnim jest niewielkie i praktycznie równoważące się.(Szmytkiewicz i Sulisz 2017[76]) (Ryc.14).



Ryc. 14. *Dynamika strefy brzegowej Zatoki Gdańskiej. Źródło: Projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, mapa zad 1. Analiza uwarunkowań. Odcinki erozyjno – akumulacyjne na podstawie parametru A tj. powierzchni przekroju umownego brzegu.*

4.6. Informacje oceanograficzne

4.6.1. Batymetria

Głębokość dna w obszarze Zatoki Gdańskiej, w porównaniu do wód zewnętrznych Bałtyku jest niewielka, w rejonie opracowania w najgłębszej części akwenu nie przekracza ona 70 m (dla porównania w centralnej części Głębi Gdańskiej uzyskuje głębokość ponad 100 m).

---

[74] *Jw. Szmytkiewicz M., 2017*

[75] *Szmytkiewicz M., Sulisz W. (red.) 2017 Badanie falowania i ruchu rumowiska dla inwestycji pod nazwą „Budowa Drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoka Gdańską" Raport IBW PAN dla BPBM Projmors sp. z.o.o*

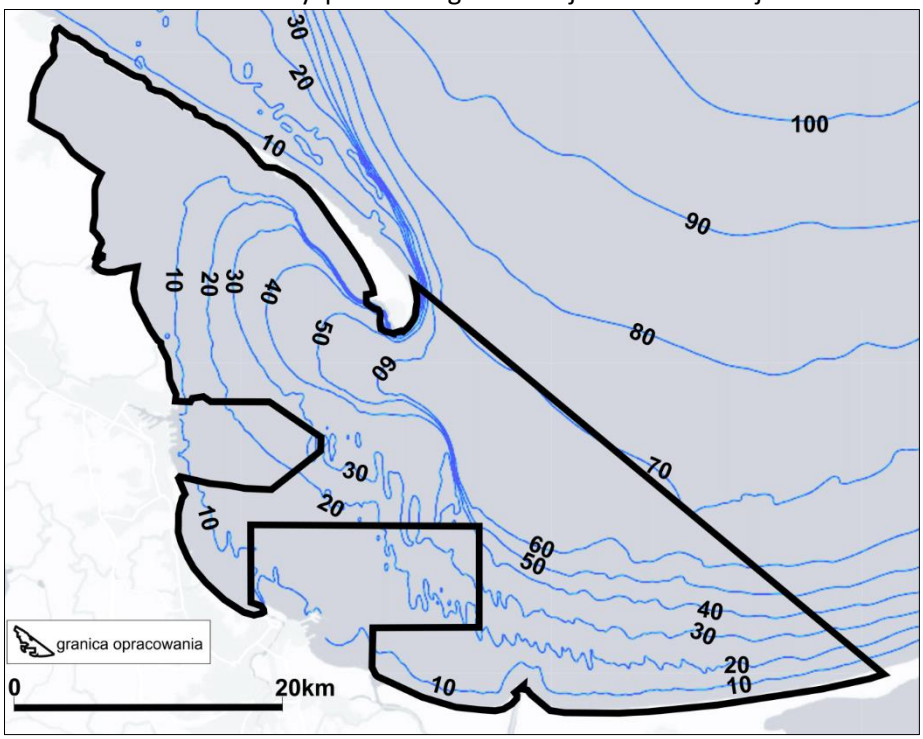
[76] *Jw. Szmytkiewicz M., Sulisz W. (red.) 2017*

Wzdłuż całego wybrzeża Zatoki Gdańskiej ciągnie się pas wypłyceń nieprzekraczających 5-10 m głębokości (Ryc. 15).

Pod względem ukształtowania, na większości akwenu Zatoki Gdańskiej dno nachyla się w dwóch kierunkach:

- od strony zachodniej obejmującej Zatokę Pucką Wewnętrzną i Zewnętrzną nachylenia są w kierunku południowo wschodnim.
- pozostała część Zatoki Gdańskiej charakteryzuje się orientacją (opadaniem) stoków w kierunku północnym w stronę Głębi Gdańskiej.

W tej strukturze zaznaczają się również lokalnie ekspozycje południowe i wschodnie związane z morfologicznym charakterem Mierzi Helskiej. Charakterystyczne jest występowanie najbardziej stromych stoków u zakończenia Półwyspu Helskiego na skraju Zatoki Puckiej.



Ryc. 15. *Batymetria - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk[77] (zmienione)*

4.6.2. Parametry fizyko–chemiczne wód

Głównym czynnikiem kształtującym hydrologię akwenu Zatoki Puckiej i otwartej części wód Bałtyku w ramach Zatoki Gdańskiej jest typowy dla tego obszaru proces mieszania się wód morskich z napływającymi do nich wodami słodkimi pochodzącymi ze źródeł lądowych (Majewski 1972[78], Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014[79]) oraz położenie w stosunku do Południowego Bałtyku, będącego źródłem wód o wyższym zasoleniu.

W tym zakresie również zaznacza się zróżnicowanie temperatury oraz zasolenia modyfikowane głębokością akwenu.

[77] *Źródło: http://geologia.pgi.gov.pl Jegliński W., Uścinowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012) - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk*
[78] *Majewski I 1972. Charakterystyka hydrologiczna estuariów wód u polskiego wybrzeża, Praca PIHM, s.105, Warszawa*
[79] *Jw. Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014*

Szczególny wpływ na lokalne warunki hydrologiczne (dla obszarze Planu ZGD) ma wielkość napływu i zasięg oddziaływania słodkich głównie Wisły (Majewski 1990[80], Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014[81]).

Zasolenie wody

Poziom zasolenia wody ma bardzo duże znaczenie dla fizjologii organizmów morskich (Atlas siedlisk dna… 2009[82]). Zasolenie obserwowane w wodach powierzchniowych Morza Bałtyckiego jest wynikiem relacji między składnikami bilansu wodnego (dopływ wód rzecznych, opadów atmosferycznych). Natomiast dla wód w głębokich są zależne od częstości i obfitości wlewów słonych wód pochodzących z Morza Północnego.

W polskich obszarach morskich średnie zasolenie wód przydennych mieści się w granicach 5,5–12 PSU (z ang. practical salinity unit[83]) (Ryc. 16). Zgodnie z danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk" (licencja CC BY-SA 2.5) w roku 2020[84] średnie miesięczne zasolenie wód powierzchniowych w rejonie Zatoki Gdańskiej w strefach:

- Hel wahało się średnio w przedziale min. 6,3, śred. 7,04, max. 7,2PSU,
- Puck wahało się średnio w przedziale min. 7,03, śred. 7,13, max. 7,2 PSU,
- Ryf Mew (Rewa Mew) wahało się średnio w przedziale min 7,02, śred. 7,13, max. 7,23 PSU,
- Orłowo wahało się średnio w przedziale min. 6,6, śred. 7,03, max. 7,16 PSU,
- Gdańsk Przekop Wisły wahało się średnio w przedziale min. 1,87, śred. 2,65, max. 3,91 PSU,
- Przekop Mierzi Wiślanej wahało się średnio w przedziale min. 6,07, śred. 6,72, max., 13 PSU.

Dane dla ujścia Wisły odpowiadają wynikom typowym dla strefy płytkowodnej, zgodnie z danymi publikowanymi w Atlas siedlisk dna… 2009[85], gdzie zróżnicowanie zasolenia jest niewielkie i przeważnie nie przekracza 2 PSU.

W granicy Planu ZGD obszarem szczególnym jest Zatoka Pucka. Warunki hydrologiczne Zatoki Puckiej kształtuje przede wszystkim lokalny układ batymetryczny wpływający na wzajemne powiązania akwenów Zatoki Puckiej oraz podatność na napływ wód morskich (generalną cyrkulację wód Zatoki Gdańskiej). Przebiegające w centralnej części Zatoki Puckiej mierzeja Ryf Mew (Rewa Mew) oraz Cypel Rewski dzielą Zatokę na dwie części o wyraźnym zróżnicowaniu batymetrycznym. Wschodnia obejmująca głębszą Zatokę Pucką Zewnętrzną i na zachód znacznie płytszą Zatokę Pucką wewnętrzną, zwaną również Zalewem Puckim.

Na charakter morfologiczny Zatoki Puckiej wpływa ogólna cyrkulacja wód, która jest istotnym elementem kształtującym warunki środowiskowe tego rejonu. Krążenie wód nie ma charakteru stałego i zmienia się zależnie od warunków pogodowych, wpływających na kierunek przepływu. Również jest on modyfikowany kształtem linii brzegowej, a w strefie dennej- układem mielizn i rew (uformowanych

---

[80] *Majewski A., 1990 Ogólna charakterystyka morfometryczna Zatoki Gdańskiej, [w:] Zatoka Gdańska, red. A.Majewski. IMGW, Wyd. geol., Warszawa*

[81] *Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014, Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych (zebranie i analiza wyników inwentaryzacji, materiałów niepublikowanych i opracowań publikowanych, przydatnych do sporządzenia projektów planów). Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032)*

[82] *Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich. Waloryzacja przyrodnicza siedlisk morskich. (2009) Praca zbiorowa w ramach projektu „Przyrodnicze uwarunkowania planowania przestrzennego w polskich obszarach morskich z uwzględnieniem sieci Natura 2000, 2004-2009, („Ecosystemapproach to marine spatial planning – Polish marine areas and the Natura 2000 network", EEA Grants – project supported by a grant from Iceland, Lichtenstein and Norway through the EEA Financial Mechanism 2004-2009), PL0078, koordynator: Instytut Oceanologii PAN Sopot*

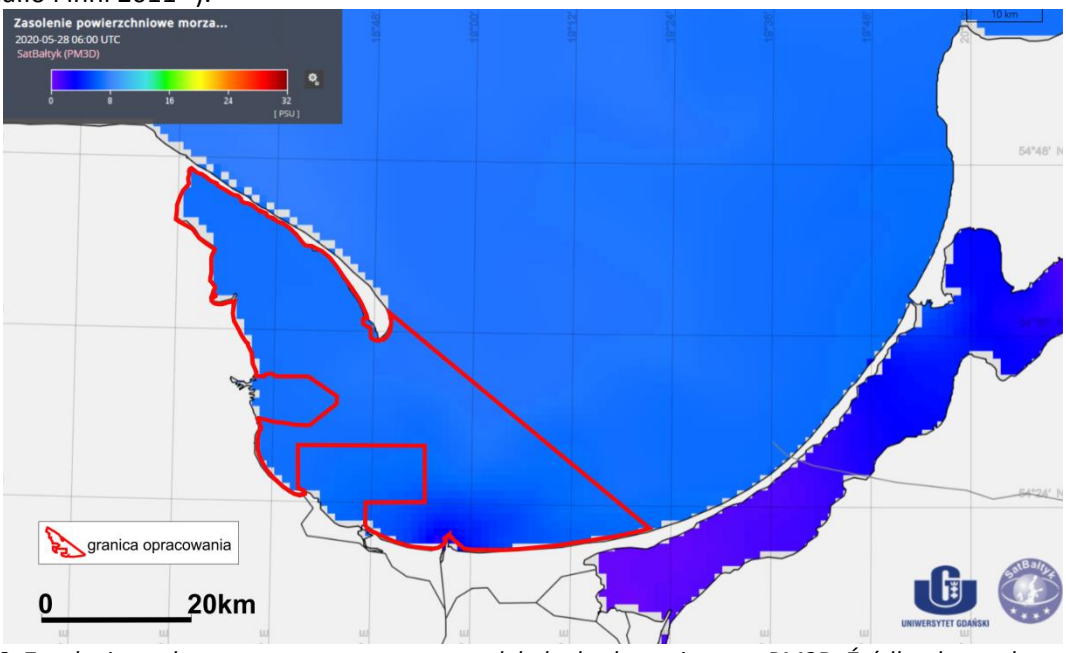
[83] *PSU (z ang. practical salinity unit) – wskaźnik zasolenia wody, oznaczający wartość stosunku przewodnictwa elektrycznego danej próbki wody morskiej do przewodnictwa elektrycznego wzorcowego roztworu wodnego chlorku potasu (KCl) o stężeniu masowym 32.4356 g KCl na 1 kg roztworu. Pomiary wykonuje się w temperaturze 15˚C i przy ciśnieniu 101325 Pa. Zasolenie praktyczne nie ma jednostki, natomiast w literaturze stosuje się skrót PSU (za Monika Zabłocka 2017 IOPAN Sopot http://www.satbaltyk.pl/wp-content/uploads/2017/11/MZabłocka-Zasolenie.pdf).*

[84] *Od stycznia do listopada 2020*

[85] *Jw. Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich 2009*

lokalnymi prądami). Konfiguracja dna wpływa w decydujący sposób na rozkład prądów lokalnych (Nowacki 1993[86], w Kruk-Dowgiałło i inni. 2011[87]).

Pomiędzy Zalewem Puckim a Zatoką Pucką zewnętrzną wymiana wód odbywa się głównie przez Cieśninę Głębinka i Przejście Kuźnickie oraz ponad Rewą Mew przy wyższych stanach wody (Kruk-Dowgiałło i inni 2011[88]).



Ryc. 16. *Zasolenie wody wyznaczone za pomocą modelu hydrodynamicznego PM3D. Źródło: dane udostępnione przez Serwis Operacyjny SatBałtyk"z dnia 28.05.2020 r. (licencja CC BY-SA 2.5) – zmienione*[89]

Odczyn pH

W dziesięcioleciu 2003-2012 średnia wartość pH w powierzchniowej warstwie wody w Bałtycku (0–20 m) wynosiła 8,24 i była o 5,9% wyższa niż w warstwie głębszej, poniżej 20 m (7,75) (Tab. 4). Podobne wartości stwierdzono w 2013 roku[90] oraz w 2016 i 2017 (tab. poniżej) (Krzymiński i in. 2018)[91]

Tab. 4. *Ekstremalne i średnie wartości pH w wodach wydzielonych akwenów polskich obszarów morskich w 2017 r w porównaniu z 2016 r. Strzałki przy liczbach dla 2017 roku wskazują kierunek zmian*[92]

Akwen	Minimum		Maksimum		Średnia	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Basen Gdański	7,04	6,85 ↓	9,22	8,91 ↓	8,12	8,11 ↓

[86] *Nowacki 1993, Termika, zasolenie i gęstość wody W: Zatoka Pucka, Praca zbiorowa pod redakcją K. Korzeniewskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk*

[87] *Kruk-Dowgiałło L, Opioła R, Michałek-Pogorzelska M, (red.) 2011 Prognoza oddziaływania na środowisko Pilotażowego planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku Nr 6603*

[88] *Jw. Kruk-Dowgiałło L, Opioła R, Michałek-Pogorzelska M, (red.) 2011*

[89] *Model ekohydrodynamiczny został; zbudowany w IOUG. Składa się z dwu modułów - hydrodynamicznego M3D_UG i ekosystemowego - ProDeMo. Model pracuje w trybie preoperacyjnym na obszarze południowego Bałtyku oraz Zatoki Gdańskiej i Zatoki Pomorskiej. Prognozy 48 godzinne obejmują pola prądów powierzchniowych, temperatury i zasolenia wody morskiej.*

[90] *Analiza Uwarunkowań ZPPOM, Część II, v.3/2019, lipiec 2019*

[91] *Krzymiński W. (red.) i in. 2018. Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*

[92] *Jw. Krzymiński W. (red.) i in. 2018*

Również Drgas N., Wawryniuk K. (2018[93]) podają iż średnia wartość pH dla Południowego Bałtyku, w 2018 r. wyniosła 8,02 i była niższa od średniej dla 2017 r., która wynosiła 8,16, natomiast wartość minimalna pH wyniosła 7,02, co nieco różni się od wyników prezentowanych przez Krzymińskiego (2018). Przy czym, wartości średnie nie wskazują bardzo istotnych różnic pomiędzy poszczególnymi latami.

Natlenienie wód

W strefie akwenu ZGD zgodnie z danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk" (licencja CC BY-SA 2.5) w roku 2020[94] średnie miesięczne natlenienie wód powierzchniowych w rejonie Zatoki Gdańskiej

w strefach do głębokości 5m:

- Hel wahało się średnio w przedziale min. 11,27, śred. 11,79, max. 12,39 g/m^{3,}
- Puck wahało się średnio w przedziale min. 11,07, śred. 11,50, max. 11,93 g/m^3,
- Ryf Mew (Rewa Mew) wahało się średnio w przedziale min 11,20, śred. 11,63, max. 12,12 g/m^3,
- Orłowo wahało się średnio w przedziale min. 11,27, śred. 11,79, max. 12,339 44 g/m^3,
- Gdańsk Przekop Wisły wahało się średnio w przedziale min. 11,56, śred. 12,02, max. 12,59 g/m^3,
- Przekop Mierzi Wiślanej wahało się średnio w przedziale min. 11,43, śred. 11,92, max. 12,44 g/m^3.

w strefach do głębokości 10 m:

- Hel wahało się średnio w przedziale min. 11,29, śred. 11,76, max. 12,32 44 g/m^3,
- Ryf Mew (Rewa Mew) wahało się średnio w przedziale min. 11,09, śred. 11,55, max. 12,01 g/m^3,
- Orłowo wahało się średnio w przedziale min. 11,18, śred. 11,67, max. 12,18 g/m^3,
- Gdańsk Przekop Wisły wahało się średnio w przedziale min. 11,43, śred. 11,92, max. 12,43 g/m^3,
- Przekop Mierzi Wiślanej wahało się średnio w przedziale min. 11,28, śred. 11,71 ,max. 12,08 g/m^3.

Wyniki wskazują, że wody strefy płytkowodne pozostają zwykle dobrze natlenione przez cały rok potwierdzają to też informacje w publikacjach Łysiak-Pastusiak, Zalewska i inni, 2016[95], Krzymiński i in. 2018[96]. Natomiast w miesiącach letnich, w strefie głębokowodnej Zatoki Gdańskiej (notowane na stacji pomiarowej P110 - stacja w granicy obszaru objętego projektem Planu ZGD) podobnie jak dla większości akwenów głębokowodnych pojawia się sezonowa hipoksja (deficyt tlenu).

Udział związków biogenicznych w wodach Zatoki Gdańskiej

Występowanie ilościowe związków biogenicznych charakteryzuje się zależnością sezonową wynikającą z intensyfikacji procesów fotosyntezy. W porze ciepłej stężenia są niższe, natomiast w porze zimnej, podczas gdy procesy wegetacyjne ulegają osłabieniu stężenia są wyższe. W strefie przybrzeżnej często zmiany te ulegają modyfikacjom związanym z różnorodnym dopływem związków biogenicznych od lądu.

Uznając za publikacją Kruk-Dowgiałło i in. 2011[97], do obszarów podlegających szczególnemu należą:

---

[93] *Drgas N., Wawryniuk K. III.2. ODCZYN PH WODY MORSKIEJ s. 50-52 w red. Zalewska, Jakusik, Warunki meteorologiczne i hydrologiczne oraz charakterystyka elementów fizycznych, chemicznych i biologicznych Południowego Bałtyku w 2018 roku. wyd. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy Warszawa 2020*

[94] *Od stycznia do listopada 2020*

[95] *Łysiak-Pastuszak E., Zalewska T., Krzymiński W., Grochowski A. (red.) 2016. Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2015 na tle dziesięciolecia 2005-2014. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.*

[96] *Krzymiński W. (red.) i in. 2018. Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*

[97] *Jw. Kruk-Dowgiałło i in. 2011*

- na przedpolu zrzutu ścieków komunalnych z oczyszczalni „Dębogórze” w Mechelinkach oraz z oczyszczalni w Juracie i Helu,
- na przedpolu Cieśniny Głębinka gdzie dopływają wody rzeki Redy,
- na przedpolu ujścia rzeki Płutnicy,
- w północno-wschodniej części Zatoki Puckiej oraz Zatoce Gdańskiej, jako efekt oddziaływania Wisły,
- zakończenia wylotu kolektora deszczowego Dębogórze [98],
- na przedpolu ujścia Potoku Oliwskiego,
- na przedpolu ujścia rzeki Motławy,
- na przedpolu ujścia Wisły Śmiałej,
- na przedpolu ujścia Przekopu Wisły.

Jak podaje Kruk-Dowgiałło (Kruk-Dowgiałło i in. 2011[99]) w Zatoce Puckiej najwyższe stężenia substancji biogenicznych notowane były w rejonach Mechelinek, Juraty oraz okresowo Helu.

W sezonie wegetacyjnym przeciętnie następuje gwałtowny spadek stężeń związków azotu i fosforu. Niskie stężenia substancji biogenicznych utrzymują się zwykle do końca okresu wegetacyjnego.

W wodach w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej Wewnętrznej sytuacja kształtuje się podobnie. Przeprowadzone badania Matej-Łukowicz K, Nawrot N., Wojciechowska E., (2018[100]) dla potoku Oliwskiego wskazują podobnie do Zatoki Puckiej na sezonowość stężenia poszczególnych zanieczyszczeń.

Natomiast w części akwenu wód otwartych Zatoki stężenia azotanów i fosforanów w wodzie morskiej zależą od występowania makroskalowych zjawisk przyrodniczych, takich jak wlewy wód słonych z Morza Północnego i odpływ fal powodziowych wodami Wisły do Zatoki Gdańskiej.

Wyniki monitoringu prowadzone w 2017[101] w Zatoce Gdańskiej Wewnętrznej, obejmującej akwen wód otwartych objęty planem ZGD wskazują, że stan (potencjał) ekologiczny wód oceniany jest jako umiarkowany, natomiast stan chemiczny oceniono poniżej dobrego (ogólny stan jednolitych części wód opisany w dalszej części opracowania). Badania jakości wody prowadzone były także w rejonie Portu Gdańsk, w latach 2014-2017 pod względem: BZT5, ChZT, pH, zawiesiny ogólnej, ołowiu, kadmu, cynku, węglowodorów ropopochodnych w trzech punktach pomiarowych zlokalizowanych n Martwej Wiśle i Wiśle Śmiałej, oraz czterech punktach w akwenie wód otwartych Zatoki. Na podstawie otrzymanych wyników stan chemiczny wód powierzchniowych w tym rejonie oceniono jako dobry (Witka-Jeżewska E., Rzepecki R., 2018[102]).

4.6.3. Prądy

Strefa brzegowa w obszarze sporządzanego projektu Planu ZGD charakteryzuje się złożonym układem morfo - batymetrycznym, który na różnych odcinkach wymusza złożony charakter przebiegu falowania i jego transformacji. W akwenie Zatoki Gdańskiej największe znaczenie mają prądy pochodzenia falowego, z zaznaczającym się udziałem prądów wzdłuż brzegowych oraz lokalnie prądów powrotnych, które odpowiadają za wielkości transportu rumowiska w strefie brzegowej.

Zależnie od głębokości położenia warstwy wody objętej występowaniem prądu morskiego, wyróżnia się prądy (Kruk-Dowgiałło i inni. 2011[103]):

- powierzchniowe,

---

[98] *Kolektora (rurociąg) kanalizacji deszczowej 2 X Φ 1600 mm, zrealizowany na morskich wodach wewnętrznych w ramach Inwestycji pn. "Przebudowa z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej w Jednostce Wojskowej w Gdyni Babie Doły"*

[99] *Jw. Kruk-Dowgiałło i in. 2011*

[100] *Matej-Łukowicz K, Nawrot N., Wojciechowska E., (2018) Inżynieria Ekologiczna Ecological Engineering Volume 19, Issue 2, April 2018, pages 1–8*

[101] *Witka-Jeżewska E., Rzepecki R., (red.) (2018) Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim w 2017 r., Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Gdańsku, Biblioteka Monitoringu Środowiska,*

[102] *Jw. Witka-Jeżewska E., Rzepecki R., (red.) 2018*

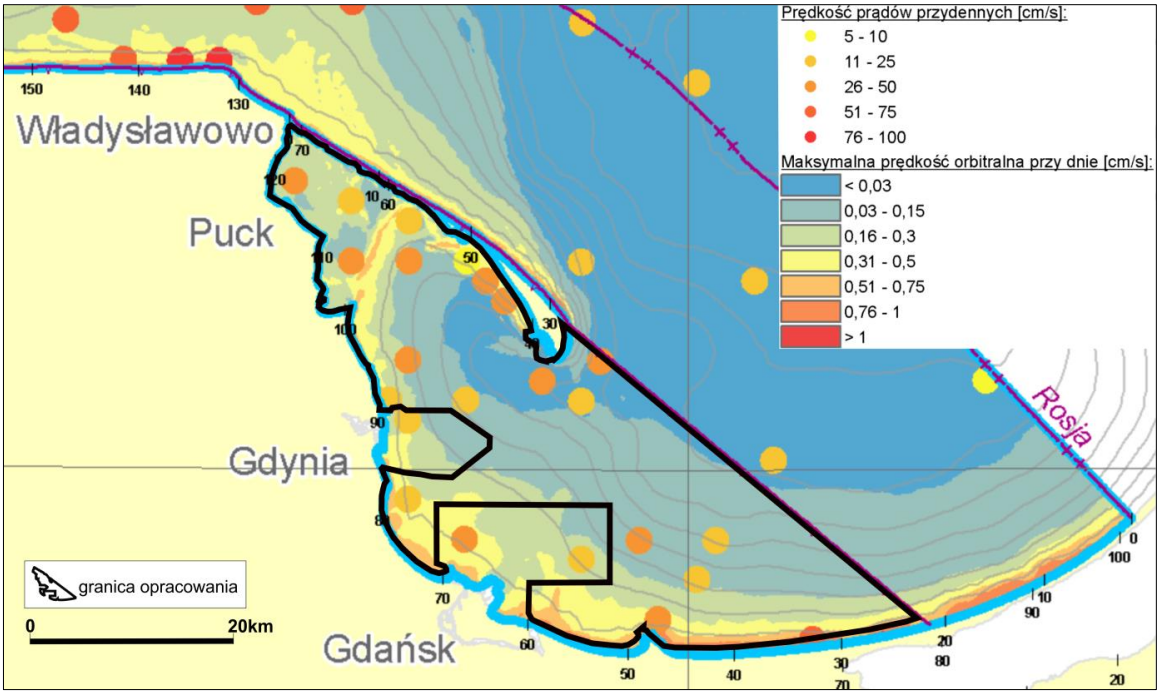
[103] *Jw. Kruk-Dowgiałło i inni. 2011*

- podpowierzchniowe (głębinowe),
- przydenne.

Dla prądów podpowierzchniowych na podstawie badań Lepparanta i Myrberg (2009[104]) stwierdza się, że w Bałtyku zazwyczaj występują przepływy jedno- lub dwuwarstwowe, kute są silnie związane z warunkami hydromorfologicznymi.

Natomiast prądy na powierzchniowe głównie są generowane przez oddziaływanie wiatru, w efekcie którego aktualny ich rozkład nawiązuje do dominującego kierunku w danym okresie (Ryc. 17 i 18).

Dlatego też w obszarze Zatoki Gdańskiej za Uścinowiczem (Uścinowicz i in. 2011[105]) prędkości obserwowanych przepływów są niewielkie, w większości około 20 cm·s^{-1}. Natomiast większe powyżej 200 cm·s^{-1} występują w strefie przybrzeżnej zasadniczo tylko w czasie silnych sztormów. Charakterystyczny jest również wieloletni rozkład prądów, który większości jest zgodny z przebiegiem linii brzegowej (Łysiak-Pastusiak i Zalewska 2014[106]).



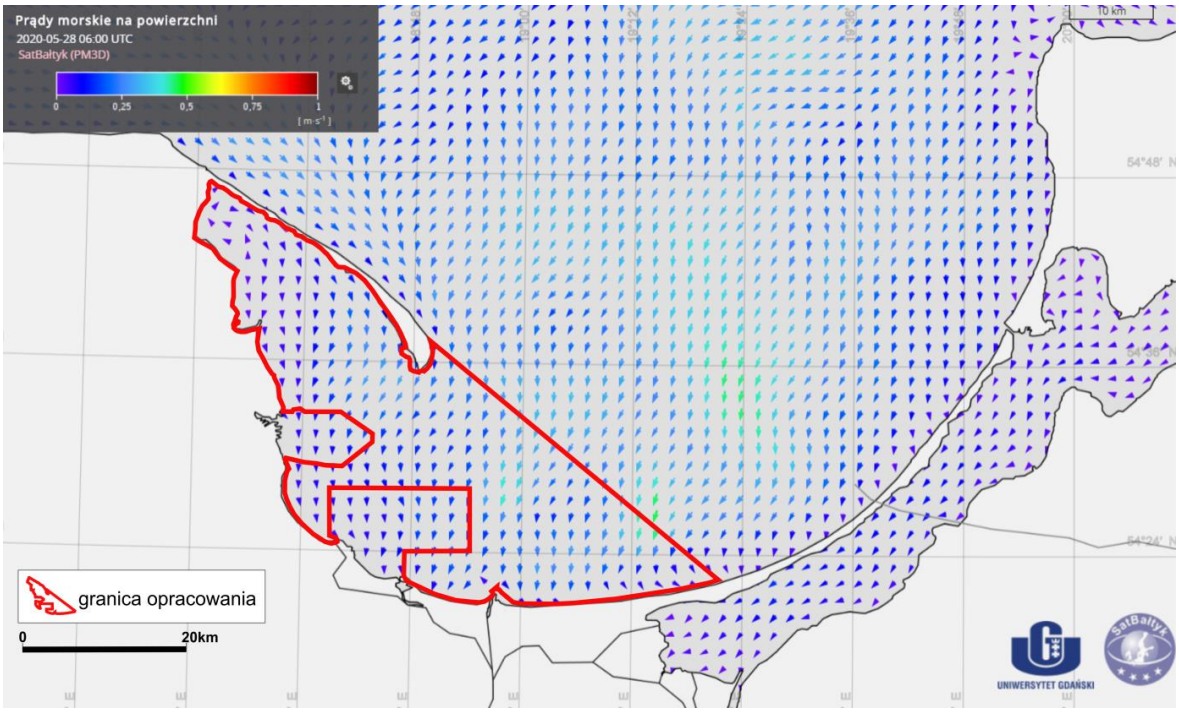
Ryc. 17. *Prędkości prądów przydennych w polskich obszarach morskich (Olenycz i in. 2017[107])- zmieniony.*

[104] *Lepparanta M., Myrberg K. 2009. Physical oceanography of the Baltic Sea. Springer Praxis, Berlin–Heidelberg–New York, 378 s*

[105] *Uścinowicz Sz., Kramarska R., Miotk-Szpiganowicz G. 2011. Budowa geologiczna i osady denne Morza Bałtyckiego. [w:] Sz. Uścinowicz (red.) Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego. PIG – PIB, Warszawa: 66-82.*

[106] *Jw. Łysiak-Pastuszak E., Zalewska T., Krzymiński W., Grochowski A. (red.) 2016*

[107] *Olenycz M., Michałek M., Brzeska-Roszczyk P., Osowiecki A., Pieckiel P., Kruk-Dowgiałło L., Meissner W., Świstun K., Kałas M., Matczak M. 2017. Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze (Cześć II). [w:] M. Matczak (red.) Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich. Instytut Morski w Gdańsku, Morski Instytut Rybacki - Państwowy Instytut Badawczy. Gdańsk-Gdynia, 87 s.*



Ryc. 18. *Prądy morskie wyznaczone za pomocą modelu hydrodynamicznego PM3D. Źródło: dane z dnia 28.05.2020 r. udostępnione przez Serwis Operacyjny SatBałtyk" (licencja CC BY-SA 2.5) – zmienione*[108]

4.6.4. Falowanie

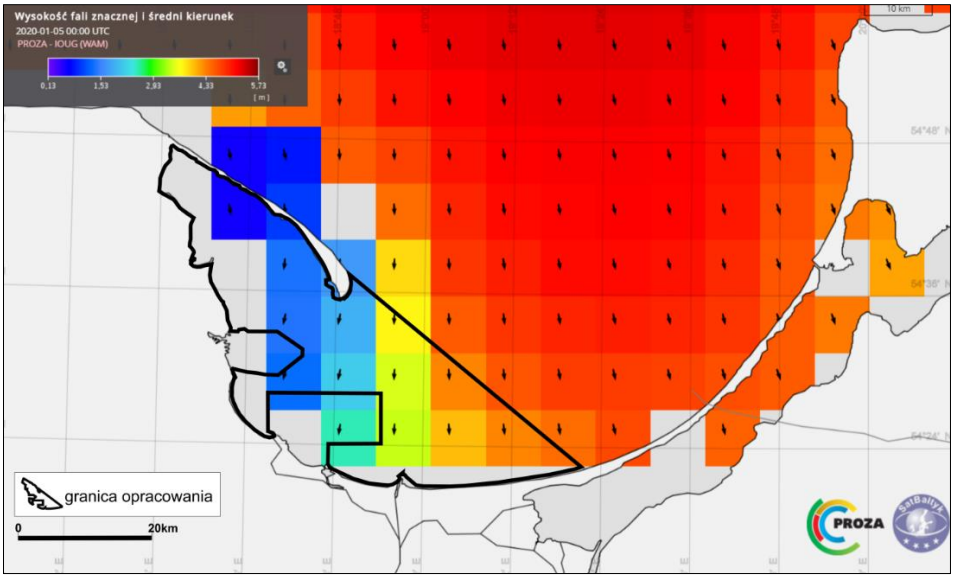
Podobnie jak w przypadku warunków kształtujących występowanie prądów powierzchniowych, rozwój falowania jest związany przede wszystkim z występowaniem wiatru oraz rozkładem głębokości i ukształtowaniem dna morskiego w relacji do odległości od linii wybrzeża. Dlatego też najintensywniejsze falowanie będzie pojawiać się, tam gdzie współwystępują małe głębokości oraz uaktywniają się silne prądy przydenne.

Również ta zależność będzie charakteryzować wysokość fal z wyraźnym wzrostem ich parametrów w okresie jesienno-zimowym, co jest związane z występowaniem długo trwających sztormów.

Falowanie, podobnie jak wezbrania sztormowe jest istotnym elementem mającym wpływ na kształtowanie linii brzegowej. Przy wietrze osiągającym 25 ms^{-1} wysokość fal może dochodzić do 5,5 m przyjmując tę zależność, że przy wzroście prędkości o 1 ms^{-1} wysokość fali wzrasta o 0,27 m (Ryng-Duczmal W. i inni[109]) - Ryc.19.

[108] *Model ekohydrodynamiczny został; zbudowany w IOUG. Składa się z dwu modułów - hydrodynamicznego M3D_UG i ekosystemowego - ProDeMo. Model pracuje w trybie preoperacyjnym na obszarze południowego Bałtyku oraz Zatoki Gdańskiej i Zatoki Pomorskiej. Prognozy 48 godzinne obejmują pola prądów powierzchniowych, temperatury i zasolenia wody morskiej.*

[109] *Ryng-Duczmal W. i inni. Raport OOS „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia"*



Ryc. 19. *Falowanie wyznaczone za pomocą modelu hydrodynamicznego PM3D. Źródło: dane z dnia 05.01.2020 r. udostępnione przez Serwis Operacyjny SatBałtyk" (licencja CC BY-SA 2.5)– zmienione*[110]

4.6.5. Wiatry

Według tabeli klimatycznej dla Zatoki Gdańskiej (Locja Bałtyku) średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach nie przekracza 6m/s - 4 B (styczeń, luty, grudzień). W pozostałych okresach średnia prędkość wiatru wynosi 4 do 5m/s, co odpowiada 2-3 stopniom w skali Beauforta *(B).* Liczba dni w roku z wiatrem o sile 7 stopni *B* (lub większej) wynosi zaledwie 9, co stanowi niecałe 2,5% w skali rocznej. Jeżeli chodzi o statystyczny rozkład wiatrów ponad 50% stanowią wiatry od północno-zachodnich, przez zachodnie do południowozachodnich (NW - W - SW). Są to wiatry silne ok. 75% wiatrów sztormowych wieje z tych kierunków. Scenariusze zmiany klimatu mówią o tym, że w ciepłej porze roku należy spodziewać się dalszego wzrostu prawdopodobieństwa wystąpienia wiatrów o sile co najmniej 8 stopni B w poszczególnych miesiącach roku wzrosło (Miętus M. 2016111).

W opracowaniu „Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016" (GIOS 2018[112]) sporządzono charakterystykę wiatru na podstawie danych pomiarowych z okresu 2007-2017, gromadzonych w ramach państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej IMGW-PIB. W 2017 roku wystąpił wzrost częstości wiatru zachodniego i południowo-zachodniego w stosunku do wielolecia 2007-2016, natomiast rzadziej występowały wiatry północno-wschodnie.

4.6.6. Wielkości sztormów, poziom wody

Sztormy w obszarze ZGD występują najczęściej w okresie od października do marca (trwa często od 4-7 dni). W okresie wiosennym i letnim sytuacja jest znacznie korzystniejsza. Przez 60 - 70 % czasu stan morza nie przekracza 3 stopni B, zaś 30 - 40 % czasu wynosi 4 – 5 stopni B[113]. Jak podaje Rokiciński K., (2007), sztormy trwają z reguły jeden dzień, a stan morza nie przekracza 7 - 8°B. W okresie sztormów wysokość fali na Bałtyku jest zróżnicowana i na otwartym morzu wynosi maksymalnie w okresie[114]:

---

[110] *Model ekohydrodynamiczny został; zbudowany w IOUG. Składa się z dwu modułów - hydrodynamicznego M3D_UG i ekosystemowego - ProDeMo. Model pracuje w trybie preoperacyjnym na obszarze południowego Bałtyku oraz Zatoki Gdańskiej i Zatoki Pomorskiej. Prognozy 48 godzinne obejmują pola prądów powierzchniowych, temperatury i zasolenia wody morskiej.*

[111] *Miętus Mirosław, 2016, Analiza dotycząca zmian klimatu w odniesieniu do inwestycji realizowanych przez Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. Etap I*

[112] *Główny Inspektor Ochrony Środowiska*

[113] *Wg. Skali Beauforta*

[114] *Jw. Rokiciński K., 2007*

- sztormów jesiennych do 12 m;
- wiosennym do 10 m;
- letnim do 9 m.

Morze Bałtyckie należy do mórz niespokojnych i burzliwych, ma falę krótką, stromą, nagłą i szybko narastającą. W normalnych warunkach średnia wysokość fali wynosi od 1 do 2 m, a średni okres fali 7-17 sekund.

Generalnie, w okresie od listopada do marca występuje największa ilość sztormów generujących ekstremalne zmiany poziomu morza. Wg Sztobryn [115] w okresie 20 lat do roku 2000 około 95% spiętrzeń sztormowych było spowodowanych silnymi wiatrami z sektora północnego, a tylko 5% wiatrami ze wschodu.[116]

W obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD podobnie zmiany poziomów wód są powiązane głównie z przechodzeniem dużych układów cyklonalnych wraz z wiatrami dolądowymi, co jest typowe dla tego regionu Bałtyku. W efekcie najczęściej notowane są wzrosty poziomu wód wraz z wezbraniami sztormowymi, których maksyma najczęściej występują w porze jesiennej i zimowej analogicznie do okresów sztormów.

Pomiarowe zróżnicowania notowanych wartości dla wezbrań w rejonie Zatoki Gdańskiej (Gdańsk, Gdynia, Hel) jest efektem ekspozycji w linii wybrzeża lokalizacji stacji pomiarowej. Przykładem może być stacja w Helu położona po południowej stronie Półwyspu, która przy występowaniu wiatr z sektora północnego jest osłonięta (Przygrodzki, Letkiewicz 2015[117]) w efekcie na niej zarejestrowano mniej niż 200 przypadków wezbrań (156 przypadków).

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk" (licencja CC BY-SA 2.5) w roku 2020[118] średnie miesięczne zmiany poziomów wód w rejonie Zatoki Gdańskiej w strefach:

- Hel wahały się średnio w przedziale min. 0,0065 m, śred. 0,3617 m, max. 0,7083 m,
- Puck wahały się średnio w przedziale min. -0,0271 m, śred. 0,3472 m, max. 0,6814 m,
- Ryf Mew wahały się średnio w przedziale min. -0,0064 m, śred. 0,3557 m, max. 0,7049 m,
- Orłowo wahały się średnio w przedziale min. -0,0010 m, śred. 0,7172 m, max. 0,7049 m,
- Gdańsk Przekop Wisły wahały się średnio w przedziale min. -0,0082 m, śred. 0,3699 m, max. 0,7465 m,
- Przekop Mierzei Wiślanej wahały się średnio w przedziale min. 0,0023 m, śred. 0,3687 m, max. 0,7372 m.

W ostatnim dziesięcioleciu obserwuje się tendencję przesunięcia najwyższej częstości występowania wezbrań sztormowych z miesięcy jesiennych na zimowe w okresie przeważającego wpływu cyrkulacji zachodniej. Zgodnie danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk" w roku 2020[119] w obrębie Zatoki Gdańskiej wezbrania takie występowały w miesiącach zimowych – styczeń i luty, oraz w marcu i wrześniu.

Wyraźna tendencja wzrostowa jest konsekwencją zwiększonej liczby ekstremalnych zjawisk pogodowych pojawiających się z powodu zmieniającego się klimatu.

4.6.7. Strefa fotyczna

Światło jest jednym z czynników warunkujących produkcję pierwotną i występowanie roślin. Jako zasięg (grubość) strefy eufotycznej przyjmuje się tzw. głębokość kompensacyjną procesu fotosyntezy w morzu (Parsons i in. 1977). *Zasięg strefy eufotycznej jest obliczany zgodnie z kryterium optycznym, tj. wyznaczana jest głębokość, do której dociera 1% strumienia światła, wchodzącego tuż*

---

[115] Sztobryn M. HJ Stigge, D Wielbinska, B Weidig, I Stanislawczyk, 2005 Storm surges in the Southern Baltic Sea Warszawa, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
[116] Wstępna ocena stanu środowiska wód morskich polskiej strefy morza bałtyckiego, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
[117] Jw. Przygrodzki P., Letkiewicz B., 2015
[118] Od stycznia do listopada 2020
[119] Od stycznia do listopada 2020

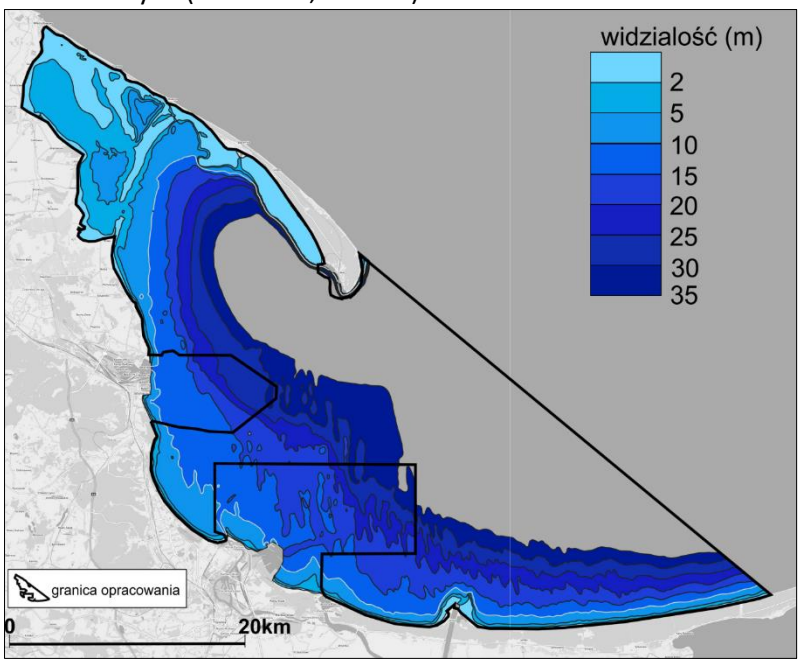
pod powierzchnię morza z zakresu fotosyntetycznie użytecznej radiacji PAR (Photosynthetically Available Radiation), tj. od 400 nm do 700 nm[120].

Fotosyntetycznie aktywne promieniowanie (PAR), w odniesieniu do obszaru objętego sporządzanym planem ZGD (jak dla rejonu polskiego wybrzeża), wynosi średnio ok. 300 $MJ \cdot h^{-1} \cdot m^{-2}$ na powierzchni morza, dla bezchmurnego letniego dnia (Bradtke K. 2009[121]).

Sezonowa zmienność przezroczystości związana jest więc z intensywnością produkcji pierwotnej, a jej zmiany, wyrażone widzialnością krążka Secchi'ego (Dragas N. 2017[122]).

Na podstawie pomiarów wykonanych miernikiem przezroczystości C-Star w 2008 r. wyniki widzialności charakteryzują się typowymi zmianami właściwości optycznych wód w słupie wody z wyraźnym spadkiem widzialności w warstwie przypowierzchniowej, zwiększeniem widzialności w warstwie wód przejściowych (nawet powyżej 35 m) i ponownym spadkiem w warstwie przydennej (Prutyniewicz, Wojtasiewicz 2016[123]) - Ryc. 20.

Przez powierzchnię wody przenika średnio 85–95% energii promieniowania padającego. Ze względu na różnice w usłonecznieniu, suma energii docierającej do dna w miesiącach ciepłych jest nawet 5 razy większa niż w sezonach zimnych (Bradtke K, 2009[124]).



Ryc. 20. *Interpolowana zmiana widzialności w toni wodnej na podstawie danych profilu pomiarowego opr. Prutyniewicz, Wojtasiewicz 2016*[125] *dla obszaru opracowania Planu ZGD*

4.7. Przyroda ożywiona

4.7.1. Flora i siedliska

Chronione i cenne gatunki roślin

[120] *http://www.satbaltyk.pl/sb_product/strefa-eufotyczna*
[121] *Bradtke 2009, w: Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich. Waloryzacja przyrodnicza siedlisk morskich. Red.: Gic-Grusza G., Kryla-Staszewska L., Urbański J., Warzocha J. i Węsławski, J. M. Broker-Innowacji. Gdynia: 34-36*
[122] *Dragas N. 2017 w Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016, s. 111-121*
[123] *Prutyniewicz D, Wojtasiewicz B. 2016, Pomiary przezroczystości wody i widzialności podwodnej, wykonywane przez siły MW, Przegląd hydrograficzny nr 5/6 wyd. Służby Hydrograficznej Marynarki Wojennej*
[124] *Jw. Bradtke K, 2009*
[125] *Jw. Prutyniewicz, Wojtasiewicz 2016*

W granicach Zatoki Gdańskiej występują chronione siedliska przyrodnicze oraz chronione gatunki roślin. Za najcenniejszy przyrodniczo akwen, również ze względu na występowanie chronionych gatunków roślin i siedlisk, uznaje się Zatokę Pucką.

Zatoka Pucka uznawana w polskiej strefie przybrzeżnej Bałtyku za rejon o najwyższej różnorodności występowania makrofitów (rośliny i brunatnice).

Głównymi zbiorowiskami występującymi w Zatoce Puckiej są łąki podwodne. Generalnie wyróżnia się cztery typy łąk podwodnych występujących w Zatoce[126]:

- łąki *Zostera marina*,
- łąki *Zannichellia palustris*,
- łąki *Potamogeton pectinatus i filiformis*,
- łąki *Potamogeton perfoliatus*.

Roślinność łąk podwodnych ma charakterystyczną skąpo-gatunkową strukturę, tworząc jedno-, dwu- lub trójgatunkowe agregacje na piaszczystym dnie (Kruk-Dowgiałło (red.) 2000, Kruk-Dowgiałło i Szaniawska 2008). W ostatnich 20 latach według różnych badań stwierdzono występowanie 48 gatunków makrofitów, włączając przedstawicieli: brunatnic, zielenic, ramienic, krasnorostów i roślin naczyniowych (Operat Ochrony Ekosystemu Morskiego, 2021). Stwierdzono występowanie 9 gatunków objętych ochroną na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku *w sprawie ochrony gatunkowej roślin* (Dz. U. 2014 poz. 1409). Najcenniejszym i jednocześnie najbardziej zagrożonym komponentem łąk podwodnych jest trawa morska *Zostera marina*, objęta ścisłą ochroną. W latach 2011-2019 Instytutu Oceanologii PAN realizował projekt pn. „Restytucja kluczowych elementów ekosystemu Zatoki Puckiej Wewnętrznej (ZOSTERA)" [127],, którego celem było przywrócenie łąk trawy morskiej *Zostera marina* w miejscach jej naturalnego wcześniejszego występowania w Zatoce Puckiej.

W ramach projektu skupiono się przede wszystkim na inwentaryzacji miejsc naturalnego występowania *Zostera marina*, uznając, że sadzenie roślin nierodzimego pochodzenia o malej skuteczności nasadzeń, objęte jest dużym ryzykiem. Przyjęto w związku z tym, że najważniejszym zadaniem jest ochrona naturalnie występujących łąk.

Przeprowadzono inwentaryzację miejsc występowania trawy morskiej: zlokalizowano między innymi miejsca, w których trawa nie była dotychczas stwierdzana, ponadto odnotowano również łąki z kwitnącymi roślinami. Obecnie trawa morska występuje prawie w całym obszarze Zatoki do głębokości 4 m, w postaci małych, lecz licznych kęp. Podwodne łąki makrofitów stanowią istotny element struktury i funkcji chronionego siedliska przyrodniczego „Duże, płytkie zatoki (1160)".

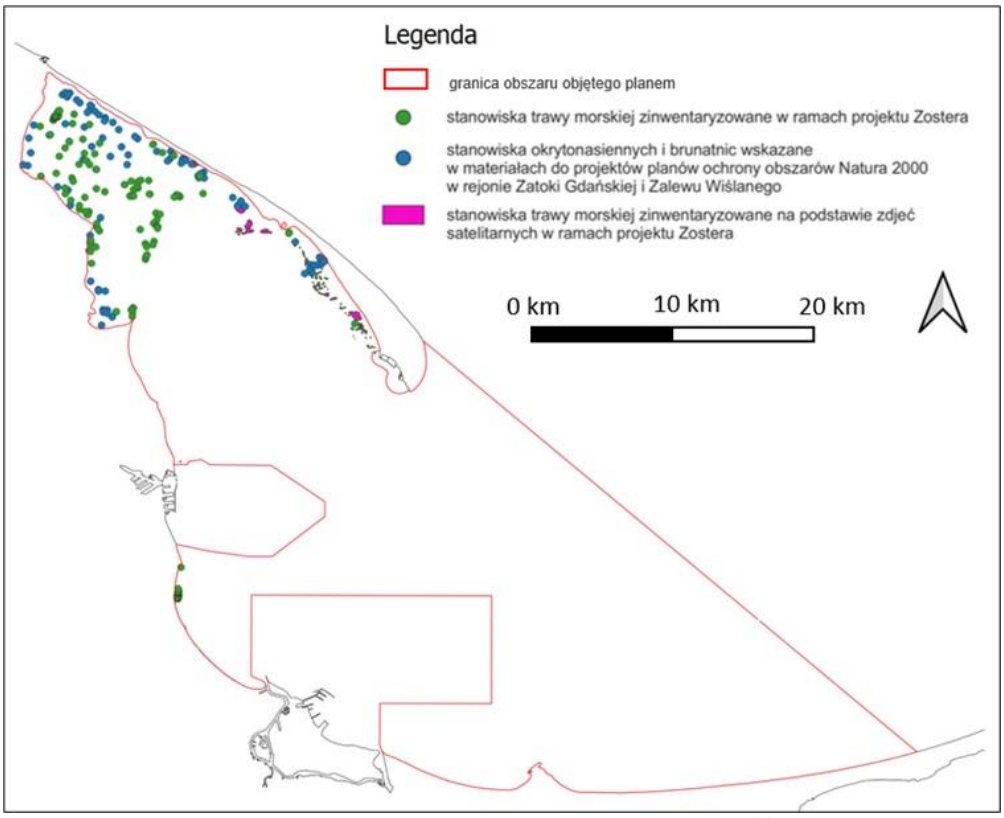
Łąki podwodne są ważnym elementem ekosystemu Zatoki Puckiej, stanowiącym siedlisko bytowania licznych gatunków organizmów bentosowych oraz ichtiofauny (miejsce żerowania, rozrodu, tarła ryb i schronienia narybku).

W ramach projektu Zostera opracowano mapę[128] występowania w Zatoce trawy morskiej *Zostera marina* oraz okrytonasiennych i brunatnic. Badaniami objęto również strefę przybrzeżną do granicy Sopotu i Gdańska, gdzie przeprowadzono waloryzację dna, pod kątem przydatności do zasiedlenia przez ten makrofit. W latach 2011-2012 identyfikowano stanowiska trawy morskiej *Z. marina* oraz roślin okrytonasiennych i brunatnic natomiast w latach 2015-2019 prowadzono monitoring wybranych miejsc występowania większych płatów trawy morskiej (Ryc. 21 i 22).

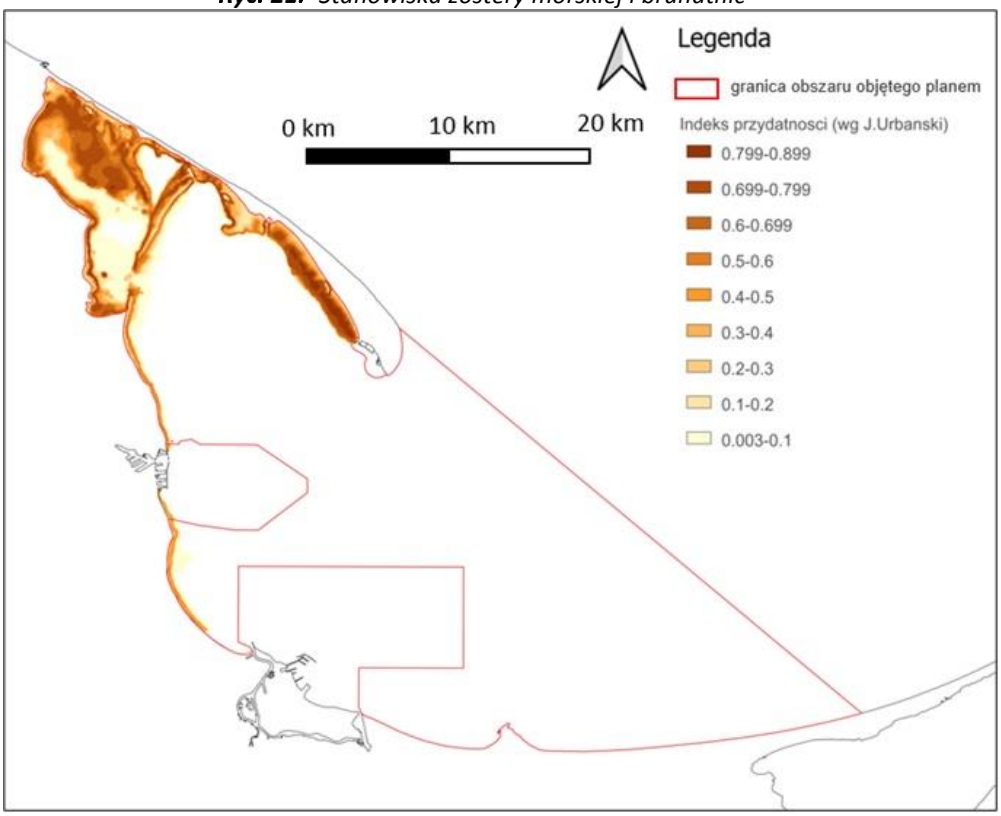
Na ryc. 23 pokazano natomiast miejsca występowania Zostera w rejonie od Helu do Juraty (Dąbrowska i in. 2014).

---

[126] *https://npk.org.pl/krajobrazy-1/krajobraz-zatoki-puckiej-2/*
[127] *Realizowanego m.in. przez Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk z siedzibą w Sopocie*
[128] *http://water.iopan.gda.pl/projects/Zostera/planting-pl.html*

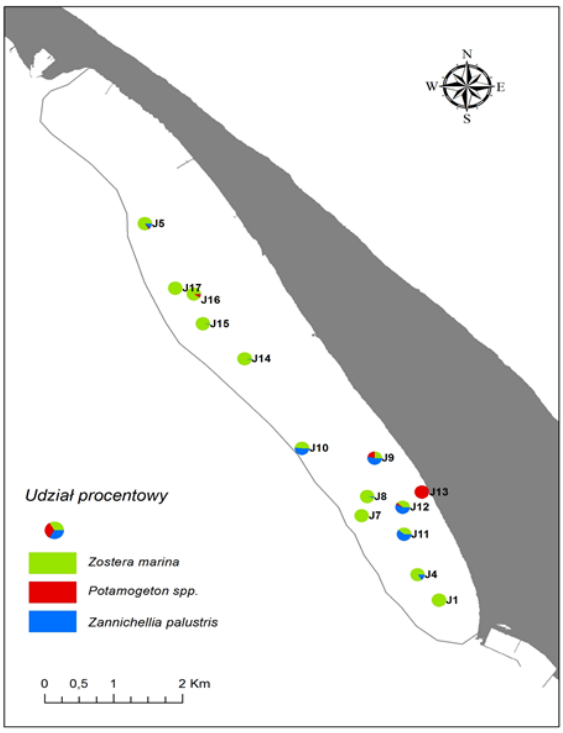


Ryc. 21. *Stanowiska zostery morskiej i brunatnic*[129]



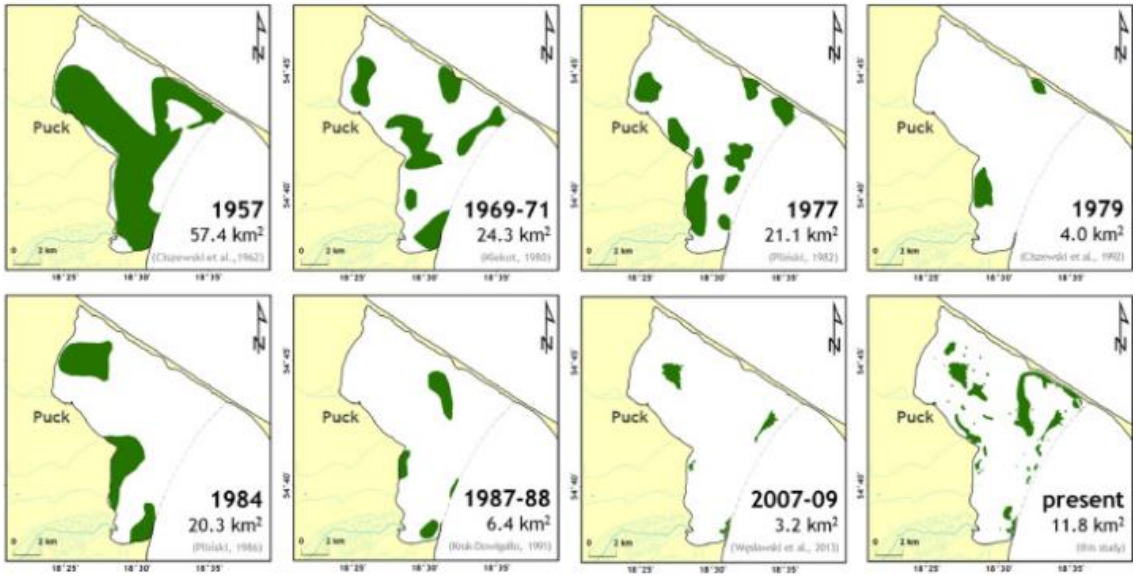
Ryc. 22. *Przydatność obszaru, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD do zasiedlenia przez zosterę morską*[130]

[129] *Opracowanie na podstawie danych https://www.iopan.pl/projects/Zostera/planting-pl.html*
[130] *opracowanie własne na podstawie OSM – podkład mapowy https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1457bb3e52c242cc8b405a175ee09518&extent=18.2016,54.4454,19.1567,54.8269*



Ryc. 23. *Udział procentowy roślin naczyniowych w biomasie na podstawie prób pobranych sitką. Źródło: Dąbrowska A. H., Janas U., Kendzierska H., 2016. The assessment of biodiversity and environmental quality using macrozoobenthos communities in the area of the seagrass meadow (Gulf of Gdańsk, southern Baltic), Oceanological and Hydrobiological Studies, 45 (2), 286-294.*

Z badań prowadzonych przez Instytut Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego oraz Instytut Oceanologii PAN, opublikowanych w 2021 roku[131] we wspólnym artykule *Distribution and extent od benthic habitats in Puck Bay (Gulf of Gdansk)*, (Sokołowski A., Jankowska E., Bałazy P., Jędruch A.) wynika, że w ciągu ostatnich kilku lat można zaobserwować pewne zwiększenie powierzchni łąk podwodnych *Z. marina* (rys. 24).



Ryc. 24th *Długoterminowe zmiany rozmieszczenia łąk Zostera marina na Zatoce Puckiej. Źródło: Sokołowski A., Jankowska E., Bałazy P., Jędruch A, Distribution and extent od benthic habitats in Puck Bay (Gulf of Gdansk), ScienceDirect, dostępne od 28.03.2021r.*

[131] *https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0078323421000312*

Wyjątkowy pod względem przyrodniczym jest również rejon kamienisto-piaszczystego dna w wodach przybrzeżnych u podnóża Klifu Orłowskiego w zewnętrznej Zatoce Puckiej. W wodach przybrzeżnych klifu orłowskiego znajduje się siedlisko: skały i rafa biogeniczna infralitoralu, tworzone przez naturalne podłoże kamieniste stanowiące doskonały substrat, na którym rozwijają się obficie makroglony oraz fauna porośłowa (Kruk-Dowgiałło i in. 2009). Rejon wód przybrzeżnych klifiu orłowskiego jest jedynym miejscem w Zatoce Puckiej, w którym zidentyfikowano stanowisko przytwierdzonej formy chronionego krasnorostu widlika *Furcellaria lumbricalis*, rzadkie na polskim wybrzeżu gatunki brunatnic *Sphacelaria cirrosa*, *Protohalopteris radicans* oraz bardzo rzadki gatunek krasnorostu *Ceramium virgatum*. Kamienie i głazy obficie porastają zielenice z rodzaju Ulva i Cladophora oraz krasnorost *Polysiphonia fucoides*. Na dnie piaszczystym natomiast występują łąki podwodne, tworzone głównie przez objęty ochroną gatunek *Zostera marina* (Osowiecki i Żmudziński 2000, Kruk-Dowgiałło i in. 2009, Państwowy Monitoring Środowiska 2002-2017)[132].

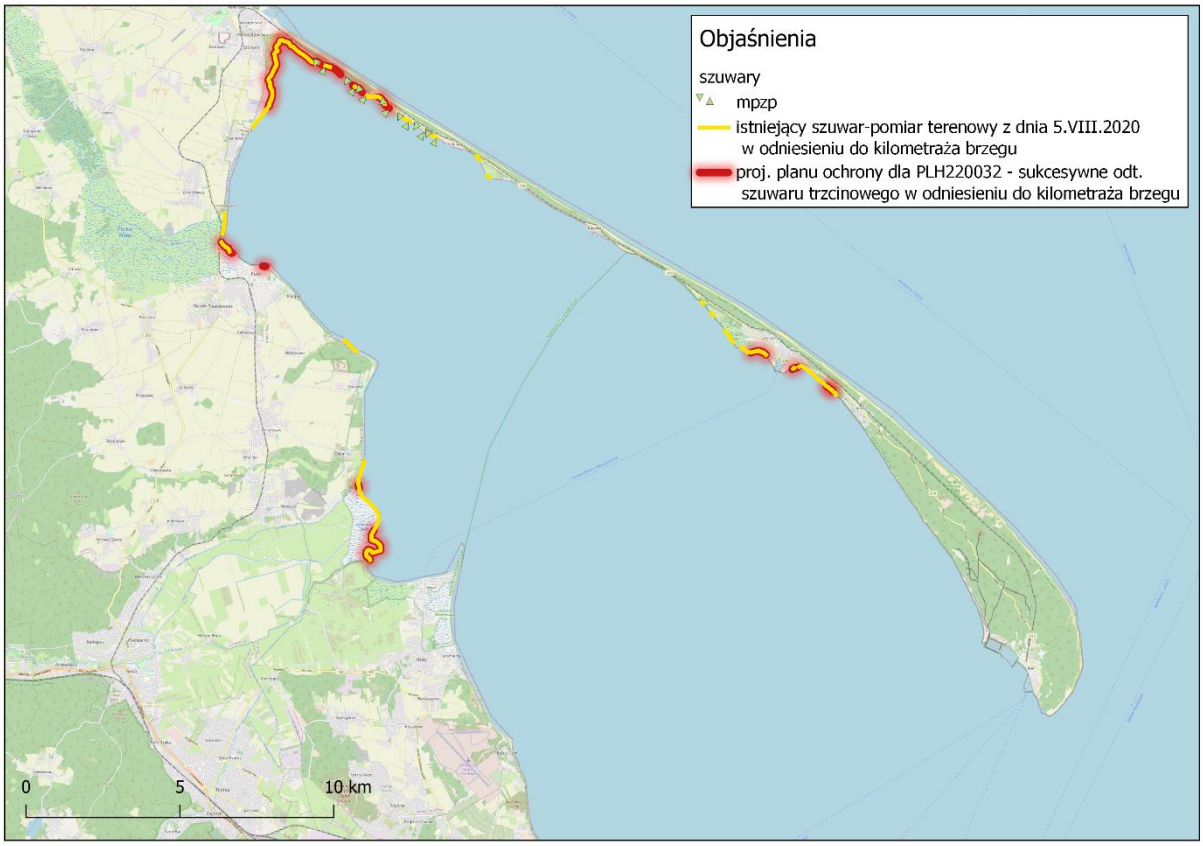
Dla obszarów siedlisk z trawą morską zagrożeniami są:

- działania związane z naruszaniem dna (niszczeniem roślin) m. in. prace czerpalne, budowa pomostów i konstrukcji hydrotechnicznych, sporty motorowe
- spływ substancji biogenicznych do wód, skutkujących masowym rozwojem nitkowatych brunatnic negatywnie oddziałujących na inne gatunki roślin.

Roślinność brzegu morskiego – szuwar trzcinowy w otoczeniu Zatoki Puckiej

Istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów brzegu Zatoki Puckiej, pełnią zbiorowiska szuwaru trzcinowego, w siedlisku chronionym 1160 Duża płytka zatoka. Stanowią one ważne siedlisko bytowania, żerowania i rozrodu licznych gatunków ptaków oraz ichtiofauny.

Rozmieszczenie szuwaru w granicach obszaru objętego projektem planu prezentuje rycina poniżej (Ryc. 25)



Ryc. 25. *Rozmieszczenie szuwaru trzcinowego w granicach obszaru objętego projektem PZP ZGD (Źródło: dane z Urzędu Morskiego oraz projekt planu ochrony obszaru PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski)*

[132] *za: Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morksich, Warszawa 2018 r.*

Poniżej przedstawiono zestawienie występowania szuwaru trzcinowego w sierpniu 2020 r. oraz planów jego odtwarzania wynikające z projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ustanowienia planu ochrony dla obszaru Natura 2000 PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski z 2015 r., sporządzony przez Urząd Morski w Gdyni (Tab. 5).

W ramach projektu Zostera[133] (Restytucja kluczowych elementów ekosystemu Zatoki Puckiej wewnętrznej), prowadzono również badania dotyczące trzciny pospolitej (*Phragmites australis)*. Celem jest przywrócenie naturalnego charakteru Półwyspu Helskiego poprzez odbudowę zbiorowisk trzciny w miejscach, gdzie trzcinowiska i słone bagna zostały zniszczone przez rozwój infrastruktury rekreacyjnej. W ramach prac wykonywano nowe nasadzenia trzciny i ich monitoring w kolejnych latach. Z ostatniego monitoringu przeprowadzonego w dn. 10.06.2020 r. wynik, że:

- stan trzcinowisk został określony jako dobry;
- na terenie kempingu „Małe Morze" stan nasadzonych trzcinowisk nie odrodził się,
- wzdłuż całego pasa plaży przylegającej do kempingu „Małe Morze"- w niedalekiej odległości od pierwotnych nasadzeń, trzcina rozprzestrzeniła się na granicy plaży i wody jedynie w postaci kęp, nie tworząc zwartego szuwaru;
- na obszarze plaży przy kempingu „Kaper" trzcinowiska utrzymały się w dobrym stanie;
- na terenie kempingu „Chałupy 6" stan nasadzeń na rok 2020 był dobry;
- na stanowisku „Kuźnica", czyli na sztucznie usypanym polderze, całość nasadzeń została rozmyta włącznie z polderem;
- stanowiska, które znajdowały się w strefie powyżej plaży, zanikły na skutek wyparcia ich przez wydmuchrzycę piaskową (*Leymus arenarius*).

Tab. 5. *.Zestawienie występowania szuwaru trzcinowego oraz planów jego odtwarzania wzdłuż linii brzegowej Zatoki Puckiej, sporządzony przez Urząd Morski w Gdyni na podstawie stanu z dnia 5.VIII.2020 r.*

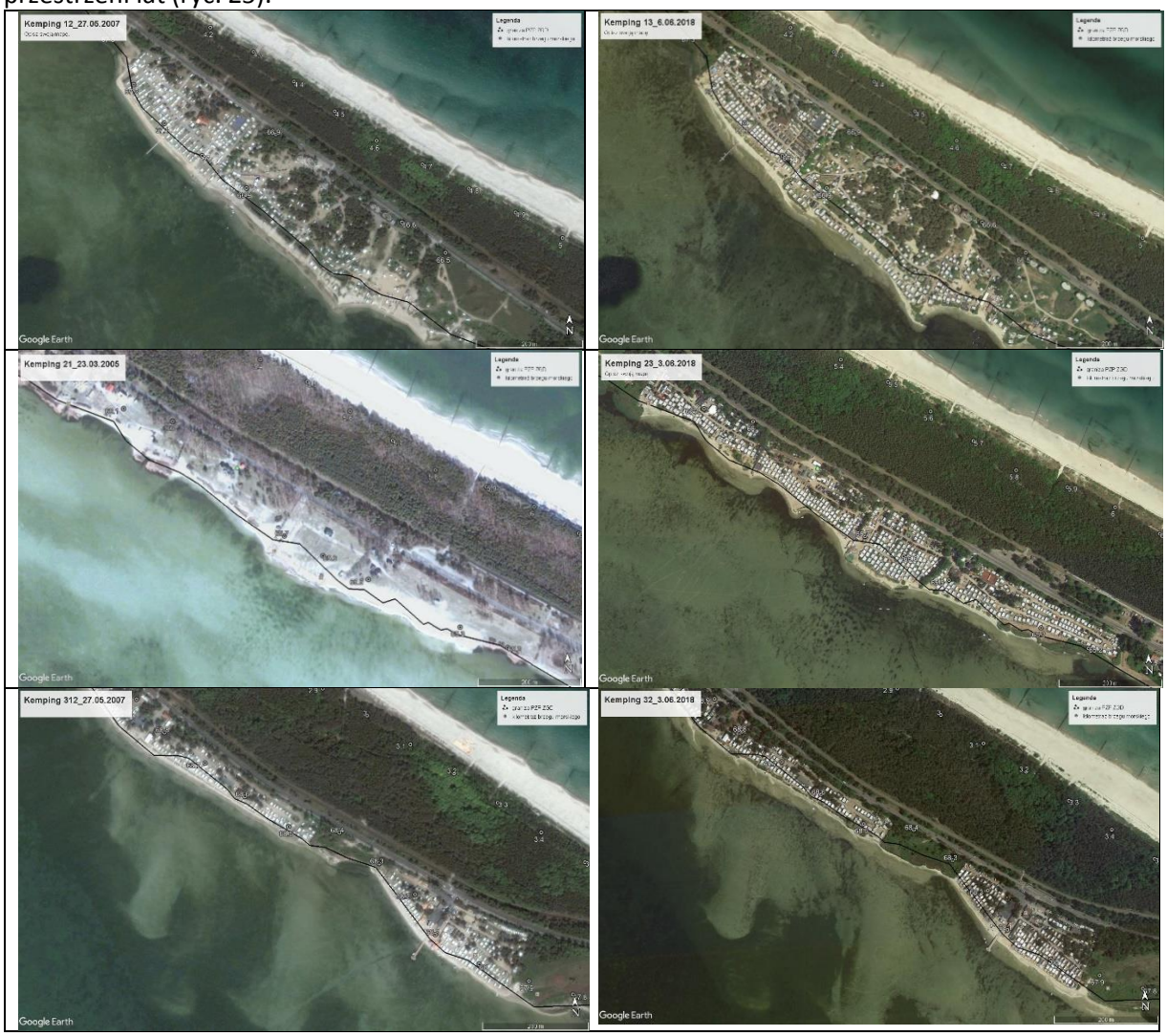
Nazwa miejscowości	**Odcinku szuwaru [kilometraż brzegu]**		**Odcinki do sukcesywnego odtwarzania*** **
	2013 rok*	**2020 rok****	
Rewa-Osłonino	103-104,15	103-106,8	
Rewa-Osłonino	105,9-106		
Rewa-Osłonino		110,8-111,3	
Osłonino-Puck	114,9-115		
Puck-Swarzewo	116,2-116,7	116,3-116,7	
Puck-Swarzewo		117-117,7	
Swarzewo-Władysławowo	121,5-126	120,7-124	
Jurata-Jastarnia	48,8-48,85	48,73-48,83	
Jurata-Jastarnia	48,9-49,55	48,86-49,93	
Jurata-Jastarnia		49,95-48,66	
Jurata-Jastarnia		49,81-50,26	
Jurata-Jastarnia	50,4-50,6	50,52-50,54	
Jurata-Jastarnia	51,7-52,35	51,69-52,00	
Jastarnia-Kuźnica		52,15-52,67	
Jastarnia-Kuźnica		53,00-53,09	
Jastarnia-Kuźnica		53,20-53,46	
Jastarnia-Kuźnica		54,07-54,16	
Jastarnia-Kuźnica		54,62-54,67	
Kuźnica-Chałupy		62,84-62,92	
Kuźnica-Chałupy		63,47-63,67	

[133] *Realizowanego m.in. przez Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk z siedzibą w Sopocie, dane z: http://water.iopan.gda.pl/projects/Zostera*

Chałupy VI		65,14-65,36	65,2-65,7
Albatros			
Ekolaguna			65,9-66,2
Polaris		66,20-66,37	66,4-66,9
Chałupy-Władysławowo		66,5-66,52	
Solar		67,23-67,9	66,95-67,25
Chałupy III	67-67,5		67,95-68,3
Chałupy-Władysławowo w tym **Kaper**	68,15-68,55	68,27-68,42	68,4-69,1
Chałupy-Władysławowo		69,53-69,58	
Małe Morze	69,1-69,9	69,98-71,5	69,7-70,1
Chałupy-Władysławowo	70-71,4		

** - pomiar dla potrzeb planów ochrony obszarów Natura 2000*
***- pomiar terenowy z 5 sierpnia 2020 r. (Urząd Morski w Gdyni)*
**** - projekt planu ochrony dla specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, 2015 r.*

Szuwar trzcinowy ulega stałej degradacji w wyniku wzrastającej od wielu lat presji turystycznej, związanej z kempingami rozlokowanymi bezpośrednio przy linii brzegowej na Półwyspie Helskim. Szuwar usuwany jest przez właścicieli kempingów w celu poprawienia dostępności do wody. Skalę tego zjawiska obrazują niżej zamieszczone zdjęcia satelitarne, pokazujące zmiany linii brzegowej na przestrzeni lat (ryc. 25).



Ryc. 26. *Zestawienie zmian linii brzegowej na przestrzeni ostatnich 20 lat w rejonie Chałup.*
Źródło: opracowanie własne na podstawie zdjęć satelitarnych googlearth

Rozwój turystyki na Półwyspie Helskim w ciągu ostatnich 20 lat spowodował zwiększenie presji na strefę brzegową Zatoki Puckiej wewnętrznej skutkującej zmniejszaniem się powierzchni szuwaru, antropogenicznymi zmianami linii brzegowej oraz istotnym zwiększeniem presji turystyki wodnej na cały akwen Zatoki Puckiej (ryc. 26).

Siedliska Natura 2000

W granicach obszaru objętego planem występują obszary Natura 2000 chroniące siedliska

- Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032
- Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044
- Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105

Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10):

Siedliska przyrodnicze			
Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Występowanie w obszarze PZP ZGD[1)]
1130	Estuarium	222,2	tak
1160	Duża płytka zatoka	21990,1	tak
1210	Kidzina na brzegu morskim	2,1	tak
1230	Klify na wybrzeżu Bałtyku	14,6	nie
1330	Solniska nadmorskie	96,7	na granicy
2110	Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych	4,4	na granicy
2120	Nadmorskie wydmy białe	47,2	na granicy
2130	Nadmorskie wydmy szare	221,4	nie
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	1837,4	nie
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe	10,4	nie
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	4,0	nie
91D0	Bory i lasy bagienne	30,0	nie

1) – ustalone na podstawie map siedlisk opracowanych dla potrzeb planu ochrony obszaru

Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły na podstawie SFD (aktualizacja z 2021-01)

Siedliska przyrodnicze			
Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Występowanie w obszarze PZP ZGD[1)]
1130	Estuarium	649,2	tak
1210	Kidzina na brzegu morskim	1,0	tak
2110	Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych	28,0	na granicy
2120	Nadmorskie wydmy białe	17,3	na granicy
2130	Nadmorskie wydmy szare	11,9	nie
2160	Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika	16,7	nie
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	16,5	nie
9190	9190 Kwaśne dąbrowy (Quercion roboripetraeae)	13,2	nie

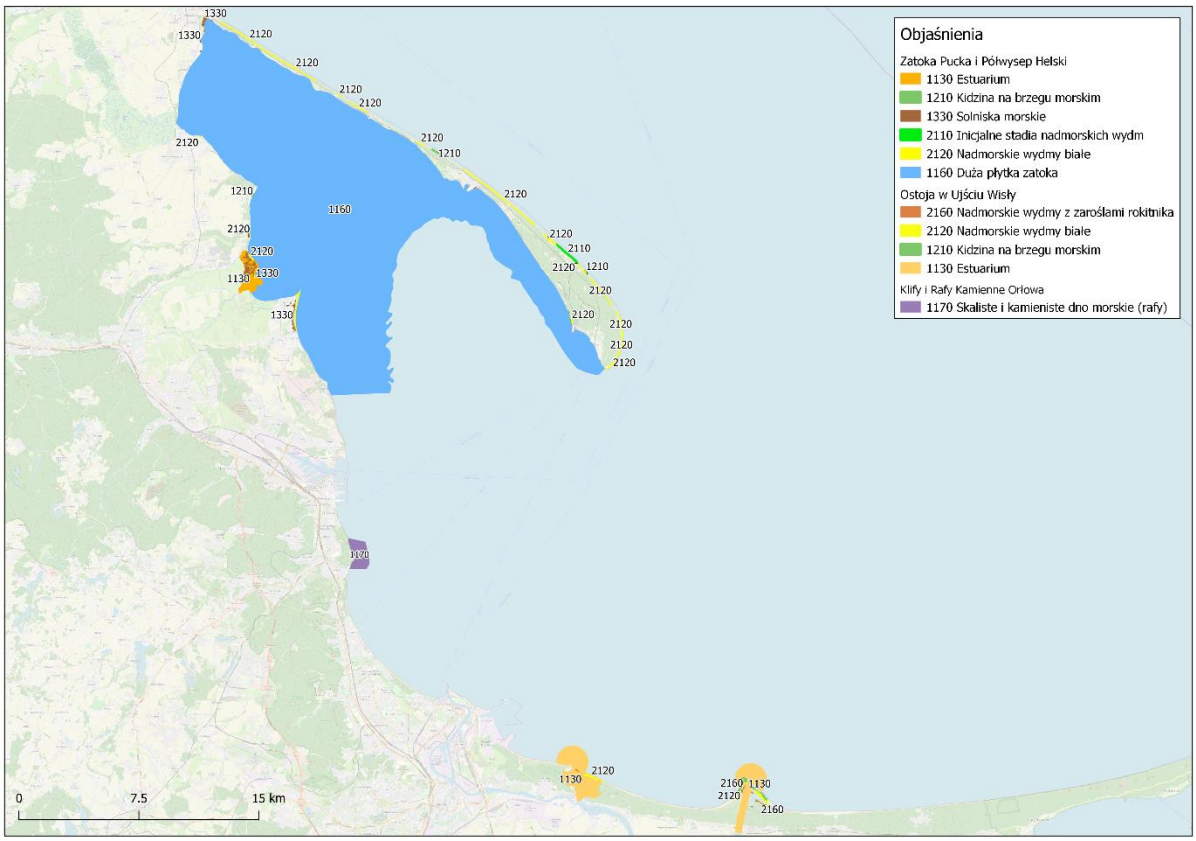
1) – ustalone na podstawie map siedlisk opracowanych dla potrzeb planu ochrony obszaru

Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10)

Siedliska przyrodnicze			
Kod	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Występowanie w obszarze PZP ZGD
1170	Skaliste i kamieniste dno morskie (rafy)	78,29	tak
1230	Klify na wybrzeżu Bałtyku	16,42	na granicy
9110	Kwaśne buczyny	7,45	nie
9130	Żyzne buczyny	81,17	nie

9160	Grąd subatlantycki	9,1	nie
9190	Kwaśne dąbrowy	3,96	nie
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso--incanae, olsy źródliskowe)	1,38	nie

Rozmieszczenie siedlisk chronionych w obrębie obszaru objętego planem ZGD prezentuje rycina poniżej (ryc. 27)



Ryc. 27. *Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000 w granicach obszaru PZP ZGD (Źródło: opracowanie własne na podstawie projektów planów obszarów Natura 2000 PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski i PLH PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły)*

Dla wyżej wymienionych siedlisk, chronionych w ramach sieci Natura 2000, zidentyfikowano istniejące i potencjalne presje w projekcie planu ochrony dla obszarów:

- PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski,
- PLH PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły.

Tylko część zidentyfikowanych presji ma swoje źródło w granicach objętych planem, tzn. ustalenia planu mogą na nie bezpośrednio lub pośrednio wpływać. Większość zidentyfikowanych presji związana jest z działalności ustaloną na lądzie (regulowanie rzek, zaniechanie wypasu, wydeptywanie, zaśmiecanie itp.). Presje generowane na obszarze objętym projektem PZP ZGD to przede wszystkim czynna ochrona brzegu morskiego, turystyka wodna, żegluga.

Dla obszaru PLH PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa nie opracowano projektu planu ochrony. Jako najistotniejsze zagrożenia dla chronionych siedlisk, pod kątem ustaleń projektu PZP ZGD stanowią: turystyka wodna oraz zanieczyszczenie środowiska morskiego.

Podsumowując, akwen Zatoki Gdańskiej jest zróżnicowany pod kątem cenności przyrodniczej. Do najcenniejszych obszarów na akwenie Zatoki Gdańskiej pod kątem chronionych gatunków roślin i siedlisk należą:

- Zatoka Pucka wewnętrzna,
- Zatoka Pucka zewnętrzna (strefa brzegowa wzdłuż Płw. Helskiego),

- Rafy kamienne w rejonie Orłowa,
- Ujście Wisły.

4.7.2. Awifauna

Obszar planu ZGD, szczególnie części akwenu zlokalizowane w sąsiedztwie lądu, stanowią ważne miejsce koncentracji ptaków w okresie migracji wiosennych i jesiennych, a także okresu zimowania i lęgów. Stwierdzane są tu zgrupowania ptaków wodno-błotnych przekraczające 20. tys. osobników. Główne koncentracje dotyczą kaczkowatych *Anatidae*, w tym m. in. krzyżówki *Anas platyrhynchos*, czernicy *Aythya fuligula*, ogorzałki *Aythya marila*, głowienki *Aythya ferina*, łabędzia niemego *Cygnus olor*, mewowatych *Laridae*, w tym m. in. mewy srebrzystej *Larus argentatus*, śmieszki *Chroicocephalus ridibundus*, mewy małej *Hydrocoloeus minutus*, mewy siewej *Larus canua*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, rybitwy czubatej *Thalasseus sandvicensis*, rybitwy białoczelnej *Sternula albifrons*, a także innych ptaków, m. in. łyski *Fulica atra*, perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus*, kormorana *Phalacrocorax carbo* i. in.

Wzdłuż wybrzeża morskiego – także części dotyczącej planu ZGD, przebiega część jednego z bardziej istotnych w środkowej Europie szlaków wędrówkowych ptaków – wschodnioatlantyckiego szlaku migracyjnego, łączącego lęgowiska w północnej Europie z zimowiskami usytuowanymi w południowej i zachodniej Europie, Afryce, a dla niewielkiej części gatunków także Azji. Generalnie wędrówka jesienna przebiega na osi północny wschód – południowy zachód, północny wschód – zachód lub północ – południe w okresie migracji jesiennej; w okresie wędrówki wiosennej kierunek ten jest odwrotny. Główne trasy migracyjne skoncentrowane są wzdłuż południowego wybrzeża Bałtyku, gdzie strumień przelotnych ptaków jest bardzo duży i sięga zapewne wielu milionów ptaków wędrujących corocznie w każdym okresie migracyjnym.

Piaszczyste łachy i plaże w rejonie ujścia Wisły oraz Ryfu Mew obfitują w pokarm i stanowią istotne miejsce wypoczynku i żerowania podczas wędrówki. Obszar ujścia Wisły jest bardzo ważnym miejscem odpoczynku podczas wędrówek siewkowców *Charadrii*.

Stan rozpoznania ornitofauny Zatoki Gdańskiej można uznać za dobry. Obszar monitorowany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2011-2020 (dwa programy: Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych i Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych); monitoring liczebności i rozmieszczenia ptaków wodnych prowadzi od wielu lat Grupa Badawcza Ptaków Wodnych KULING. Ptaki lęgowe badane są natomiast w ramach „Atlasu ptaków lęgowych Pomorza". Swój punkt badawczy w rejonie Kuźnicy ma również Terenowa Stacja Badawcza Ptaków „Akcja Bałtycka", działająca w ramach Uniwersytetu Gdańskiego.

W obszarze planu ZGD znajdują się dwie ostoje ptaków IBA (ang. ***Important Bird Areas***), wyznaczane na podstawie zestawu ścisłych kryteriów stworzonych przez BirdLife International. Są to obszary ważne dla ptaków lęgowych, migrujących i zimujących. Celem wyznaczenia obszarów IBA jest ochrona najcenniejszych miejsc dla zachowania ptaków i ich siedlisk w skali całego świata. Obszarami IBA w granicach planu ZGD są[134]:

- Zatoka Pucka (*ang. Puck bay*),
- Ujście Wisły (*ang. Vistula river mouth*),

Ponadto w bliskim sąsiedztwie obszaru objętego planem występują:

- Wschodnie Wody Graniczne (*ang. East border waters*),
- Mierzeja Wiślna (*ang. Vistula Spit)*.

W akwenie planu ZGD znajdują się następujące **obszary chronione**, ze względu na istotność dla ornitofauny. Są to:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004,
- rezerwat Beka (do obszaru rezerwatu włączone zostały wody przybrzeżne Zatoki Puckiej[135]).

---

[134] *http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/east-border-waters-iba-poland*

[135] *Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 26 kwietnia 2018 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Beka" Dz. U. Woj. Pom. z dnia 18 maja 2018 r. poz. 2025*

W obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 występują co najmniej 34 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 20 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (PCK). Do niedawna gniazdowało tu powyżej 0,5% populacji krajowej biegusa zmiennego (*Calidris alpina shinzii*). Obecnie jest to nadal ważne miejsce gniazdowania dla szeregu gatunków, m. in.: czapli siwej (*Ardea cinerea*), mewy srebrzystej (*Larus argentatus*), ohara (*Tadorna tadorna*), nurogęsia (*Mergus merganser*), pliszki cytrynowej (*Motacilla citreola*), ostrygojada (*Haematopus ostralegus*), sieweczki obrożnej (*Charadrius hiaticula*) i rybitwy rzecznej *(Sterna hirundo*). Do niedawna gnieździł się tu batalion (*Philomachus pugnax*). W okresie migracji w ostoi występuje co najmniej 1% populacji wędrówkowej: łabędzia niemego (*Cygnus olor*), łabędzia krzykliwego (*Cygnus cygnus)*, kormorana (*Phalacrocorax carbo*), czernicy (*Aythya fuligula*), ogorzałki (*Aythya marila*), lodówki (*Clangula hyemalis*) i uhli (*Melanitta fusca*). Zimuje tu co najmniej 1% populacji biogeograficznej: łabędzia niemego (Cygnus olor), czernicy (*Aythya fuligula*), ogorzałki (*Aythya marila*), lodówki (*Clangula hyemalis*), uhli (*Melanitta fusca*), bielaczka (*Mergellus albellus*) i nurogęsia (*Mergus merganser*). Koncentracje ptaków wodno-błotnych znacznie przekraczają 20 000 osobników.[136]

Zagrożeniami dla obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 wymienionymi w SDF i „Programie zarządzania…" są przede wszystkim presja turystyczna, antropopresja, rozwój terenów zamieszkanych i urbanizowanych, a także: brak koszenia traw, zarzucenie pasterstwa i wypasu, produkcja energii wiatrowej, rozwój obszarów portowych, zasilanie plaż, połowy siecią, motorowe i niemotorowe sporty wodne, nurkowanie z butlą i fajką, niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak, wycieki ropy do morza, wrzuty toksycznych substancji chemicznych z materiałów wyrzuconych do morza, zanieczyszczenie hałasem, problematyczne gatunki rodzime, zmiana temperatury (np. wzrost temperatury i temperatur skrajnych).[137] Mając na uwadze główne zagrożenia, „Program zarzadzania…" formułuje m.in. następujące cele i działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu dla ptaków w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005:

- ograniczenie śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu w sieciach rybackich w okresie migracji lub zimowania;
- przywrócenie lub utrzymanie właściwych warunków umożliwiających efektywne gniazdowanie, żerowanie i odpoczynek w okresie lęgowym, migracji i zimowania poprzez ograniczenie wpływu takich czynników i skutków antropopresji jak: niekontrolowany rozwój turystyki, płoszenie, wandalizm, nadmierne użytkowanie;
- ograniczenie wpływu czynników antropogenicznych na efektywność gniazdowania, żerowania i odpoczynku ptaków w obrębie obszarów portowych, konstrukcji hydrotechnicznych oraz plaż.

W obszarze specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004 występuje co najmniej 36 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jest to bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych we wszystkich porach roku, szczególnie w okresie dyspersji ptaków młodocianych, dyspersji polęgowej, a także okresach wędrówek i zimą. Ogółem, na obszarze stwierdzono co najmniej 22 gatunki ptaków wodno-błotnych odbywających tu lęgi i przynajmniej 120 gatunków ptaków wodno-błotnych w okresie nielęgowym. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: ohar (*Tadorna tadorna*), ostrygojad (*Haematopus ostralegus*), rybitwa białoczelna (*Sternula albifrons*), rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), mewa pospolita (*Larus canus*) i sieweczka obrożna (*Charadrius hiaticula*). W stosunkowo dużym zagęszczeniu w niektóre lata występuje sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*). W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego następujących gatunków ptaków: rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), rybitwa wielkodzioba (*Hydroprogne caspia*), mewa mała (*Hydrocoloeus minutus*), mewa siwa (*Larus canus*) oraz gęsi; stosunkowo duże koncentracje osiąga: łabędź czarnodzioby (*Cygnus columbianus*), nur rdzawoszyi (Gavia stellata),

---

[136] *SDF, październik 2020 r.*

[137] *Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032)oraz Zatoka Pucka (PLB220005) w ramach Zadania pn.:Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego (pod.kier.) Lidia Kruk-Dowgiałło, Instytut Morski w Gdańsku, 2015, Gdańsk*

bielaczek (*Mergellus albellus*), batalion (*Philomachus pugnax*), płatkonóg szydłodzioby (*Phalaropus lobatus*), rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), rybitwa czubata (*Thalasseus sandvicensis*), szlamnik (*Limosa lapponica*), biegus krzywodzioby (*Calidris ferruginea*), biegus zmienny (*Calidris alpina*) , biegus rdzawy (*Calidris canutus*), brodziec śniady (*Tringa erythropus*), gęś białoczelna (*Anser albifrons*), ostrygojad (*Haematopus ostralegus*), kszyk (*Gallinago gallinago*), kulik wielki (*Numenius arquata*), kulik mniejszy (*Numenius phaeopus*), łęczak (*Tringa glareola*), mewa żółtonoga (*Larus fuscus*), piaskowiec (*Calidris alba*), sieweczka obrożna (*Charadrius hiaticula*), siewnica (*Pluvialis squatarola*), śmieszka (*Larus ridibundus*), świstun (*Mareca penelope*), szlahar (*Mergus serrator*); ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20 000 osobników. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego następujących gatunków ptaków: bielaczek (*Mergus albellus*), czernica (*Aythya fuligula*), gągoł (*Bucephala clangula*), lodówka (*Clangula hyemalis*), mewa pospolita (*Larus canus*), ogorzałka (*Aythya marila*); stosunkowo duże koncentracje osiągają: mewa siodłata (*Larus marinus*), nurogęś (*Mergus merganser*), tracz długodzioby (*Mergus serrator*); zimowisko bielika (*Haliaeetus albicilla*) (do 20 osobników) i śnieguły (*Plectrophenax nivalis*) (do 120 osobników).

Jednymi z zagrożeń dla obszaru specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004 wymienionymi w SDF i „Programie zarządzania…" są: brak koszenia traw, zarzucenie pasterstwa i wypasu, rozwój obszarów portowych , rozwój szlaków żeglugowych, połowy siecią, motorowe i niemotorowe sporty wodne, regularne kierowanie pojazdami zmotoryzowanymi, inne rodzaje sportu i aktywnego wypoczynku, wycieki ropy do morza, antropopresja, wrzuty toksycznych substancji chemicznych z materiałów wyrzuconych do morza, problematyczne gatunki rodzime, osuszanie terenów, bagrowanie wybrzeży morskich i ujść rzek, prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble, drapieżnictwo, sztormy i powodzie, wzrost poziomu morza. [138] Mając na uwadze główne zagrożenia, „Program zarzadzania…" formułuje następujące cele i działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu dla ptaków obszarze specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004 m.in.:

- ograniczenie śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu w sieciach rybackich w okresie migracji lub zimowania;
- przywrócenie lub utrzymanie właściwych warunków umożliwiających efektywne gniazdowanie, żerowanie i odpoczynek w okresie lęgowym, migracji i zimowania poprzez ograniczenie wpływu takich czynników i skutków antropopresji jak: niekontrolowany rozwój turystyki i obszarów portowych, płoszenie, wandalizm, nadmierne użytkowanie;
- przywrócenie lub utrzymanie właściwych warunków umożliwiających efektywne gniazdowanie poprzez ograniczenie negatywnego wpływu problematycznych gatunków rodzimych i drapieżnictwa;
- ograniczenie wpływu czynników antropogenicznych na efektywność gniazdowania, żerowania i odpoczynku ptaków - dotyczy obszarów portowych, żeglugi śródlądowej, prac związanych z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży oraz prac związanych z utrzymaniem żeglowności torów wodnych i drożności ujść rzek;
- utrzymanie właściwych warunków efektywnego żerowania i odpoczynku ptaków poprzez zapobieganie zanieczyszczeniu wód.

Rezerwat „Beka" obejmuje tereny ujścia rzeki Reda. Jest to ostoja ptaków o randze europejskiej. Na jego terenie i w najbliższym otoczeniu występuje blisko 200 gatunków ptaków, w tym przeszło 40 to gatunki lęgowe. Najcenniejsze z nich to gatunki związane ze zbiorowiskami łąkowymi, muraw napiaskowych i plaż, są to m.in. biegus zmienny *Calidris alpina schinzii* (lęgowy do końca XX w., obecnie nie lęgowy), pliszka cytrynowa *Motacilla citreola*, brodziec krwawodzioby *Tringa totanus*, ostrygojad *Haematopus ostralegus*, sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula*. Poza tym gniazduje tu także: czajka *Vanellus vanellus*, kszyk *Gallinago gallinago*, sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*, bąk *Botaurus stellaris*, wąsatka *Panurus biarmicus*, wodnik *Rallus aquaticus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. Rezerwat jest również ważnym miejscem odpoczynku lub żerowania ptaków w okresie migracji m.in.

[138] *Program zarządzania dla rejonu Ujście Wisły obszary: Ostoja w Ujściu Wisły (PLH220044) oraz Ujście Wisły (PLB220004)w ramach Zadania pn.:Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego (pod.kier.) Lidia Kruk-Dowgiałło, Instytut Morski w Gdańsku, 2015, Gdańsk*

siewkowców, gęsi, kaczek, licznie pojawia się łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* i czarnodzioby *Cygnus columbianus*. Z drobnych ptaków masowo pojawiają się pliszki *Motacilla* sp. i świergotki *Anthus* sp., z rzadszych gatunków regularnie zatrzymuje się tu świergotek rdzawogardlisty *Anthus cervinus* i pliszka cytrynowa *Motacilla citreola*. Jednym z głównych zagrożeń dla rezerwatu jest brak koszenia, niepokojenie ptaków w okresie lęgowym przez ludzi i pojazdy, które powoduje porzucanie gniazd oraz niszczenie zniesień i lęgów przez drapieżniki.[139]

W obszarze oddziaływania planu ZGD terenami cennymi dla awifauny są:

- rezerwat „Słone Łąki",
- rezerwat „Mechelińskie Łąki",
- rezerwat „Ptasi Raj",
- rezerwat „Mewia Łacha"
- rezerwat „Kąty Rybackie",

Obszary te cechują się wysokimi walorami przyrodniczymi, stanowią tereny lęgowe dla wielu cennych gatunków ptaków.

Rezerwat „Słone Łąki" stanowi miejsce lęgowe gatunków ptaków zasiedlających zbiorowiska halofilne, szuwaru trzcinowego i oczeretowego. W okresie przelotów szczególnie licznie gromadzą się tu ptaki wodno-błotne i wróblowate: łabędź niemy *Cygnus olor*, świstun *Anas penelope*, biegus zmienny *Calidris alpina*, pliszka żółta *Motacilla flava*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*. Podczas migracji można tu zaobserwować również rzadziej spotykane gatunki: łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, łabędź czarnodzioby *Cygnus columbianus*, bernikla kanadyjska *Branta canadensis*, szablodziób *Recurvirostra avosetta*. W bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu na Zatoce Puckiej licznie zimują: łabędź niemy *Cygnus olor*, czapla siwa *Ardea cinerea*, czernica *Aythya fuligula*, gągoł *Bucephala clangula*, nurogęś *Mergus merganser*.[140]

Rezerwat „Mechelińskie Łąki" to miejsce gniazdowania rzadkich gatunków ptaków wodnych i wodno-błotnych oraz miejsce odpoczynku ptaków podczas migracji. Do końca XX w. najcenniejszymi gatunkami lęgowymi były: sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula*, rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*, pliszka cytrynowa *Motacilla citreola*, ostrygojad *Haematopus ostralegus*, biegus zmienny *Calidris alpina*, ohar *Tadorna tadorna* – obecnie gatunki te nie gniazdują. Inne gatunki spotykane w rezerwacie to ptaki gniazdujące w strefie szuwaru trzcinowego: wąsatka *Panurus biarmicus*, rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus*, trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus*, potrzos *Emberiza schoeniculus*, brzęczka *Lucustella luscinioides*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, wodnik *Rallus aquaticus*, kropiatka *Porzana porzana*, zielonka *Porzana parva*, bąk *Botaurus stellaris*, kokoszka *Gallinula chloropus*, łyska *Fulica atra* oraz gatunki gnieżdżące się w pasie słonaw i zbiorowisk murawowych: skowronek *Alauda arvensis*, świergotek łąkowy *Anthus pratensis*, pliszka żółta *Motacilla flava*, czajka *Vanellus vanellus*, krwawodziób *Tringa totanus*, kszyk *Gallinago gallinago*. W południowo-zachodniej części rezerwatu znajduje się licząca ponad 340 gniazd kolonia czapli siwej *Ardea cinerea*. W okresie migracji szczególnie licznie zatrzymują się tu bekasowate i siewkowate - piaskowiec *Calidris alba*, biegus rdzawy *Calidris canutus*, biegus krzywodzioby *Calidris ferruginea*, biegus zmienny *Calidris alpina*, biegus malutki *Calidris minuta*, łęczak *Tringa glareola*, batalion *Philomachus pugnax*, piskliwiec *Actitis hypoleucos*, kamusznik *Arenaria interpres*, siewnica *Pluvialis squatarola*, sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula* oraz kaczki właściwe i gęsi. Jesienią nocujące w trzcinowiskach jaskółki, szpaki i pliszki mogą tworzyć nawet kilkutysięczne skupienia.[141]

Rezerwat „Ptasi Raj" stanowi naturalną ostoję ptactwa wodnego i błotnego oraz miejsce wypoczynku ptaków przelotnych.[142] Na obszarze rezerwatu można spotkać ponad 200 gatunków ptaków, szczególnie przelotnych, drobnych ptaków śpiewających i dużych ptaków wodnych oraz błotnych. Najliczniejszą grupą ptaków występujących w okresie przelotów są różne gatunki kaczek właściwych i nurkujących oraz łabędzie i gęsi białoczelne, gęsi zbożowe.

---

139 https://npk.org.pl/formy-ochrony-przyrody-1/rezerwaty-przyrody-3/beka/
140 https://npk.org.pl/formy-ochrony-przyrody-1/rezerwaty-przyrody-3/slone-laki/
141 https://npk.org.pl/formy-ochrony-przyrody-1/rezerwaty-przyrody-3/mechelinskie-laki/
142 http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/download/pdf/PL.ZIPOP.1393.RP.159.pdf

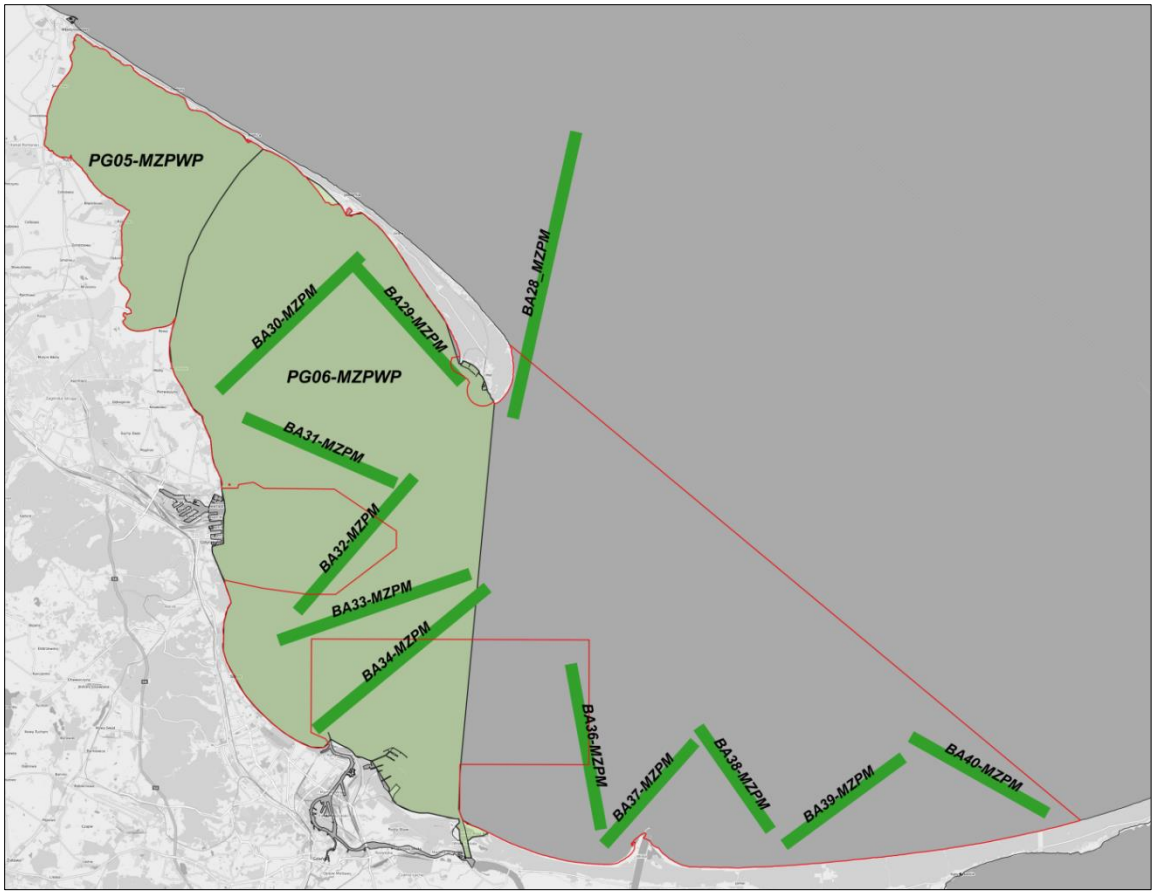
Rezerwat „Mewia Łacha" to jedno z nielicznych w Polsce miejsce gnieżdżenia się rybitw czubatych *Thalasseus sandvicensis* – obecnie ptaki nie gniazdują. Jest to także miejsce gniazdowania rybitwy białoczelnej *Sternula albifrons* (około 50 par), rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula*, sieweczki rzecznej *Charadrius dubius*, ostrygojada *Haematopus ostralegus*. W rezerwacie i jego okolicach gniazda zakładają także nurogęś *Mergus merganser* i ohar *Tadorna tadorna*. Występuje tu największa w Europie koncentracja mewy małej *Hydrocoloeus minutus* (do 40 tys. osobników) oraz mewy siewj *Larus canus* (do 15 tys.). Koncentrują się tu także rybitwy czarne *Chlidonias niger*, czubate *Thalasseus sandvicensis* i zwyczajne *Sterna hirundo*, białowąse *Chlidonias hybrida* i białoskrzydłe *Chlidonias leucopterus* oraz biegusy ziemne *Calidris alpina*, brodźce piskliwe *Actitis hypoleucos*, biegusy krzywodziobe *Calidris ferruginea*, piaskowce *Calidris alba*, kuliki wielkie *Numenius arquata*, siewnice *Pluvialis squatarola*, szlamiki *Limosa lapponica*, sieweczki obrożne *Charadrius hiaticula*, mewy srebrzyste *Larus argentatu*, siwe *Larus canus* i śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* i inne. Zimą schronienie znajduje tu ok. 50 tys. kaczek, z których najliczniejsze gatunki to lodówki *Clangula hyemalis*, czernice *Aythya fuligula* i gągoły *Bucephala clangula* [143].

Rezerwat „Kąty Rybackie" powstał w celu zachowania i ochrony naturalnego miejsca lęgowego kormorana czarnego *Phalacrocorax carbo* i czapli siwej *Ardea cirenea.* Obecnie gniazduje tu największa kolonia kormorana czarnego w Polsce i jedna z większych w Europie. W 2009 r. gniazdowało tu 8900 par kormorana. Obecnie liczebność ptaków z roku na rok spada, w roku 2019 było tu ok. 2800 par lęgowych.[144]

Na obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD prowadzony jest Państwowy Monitoring Środowiska[145], w ramach którego realizowane są programy (rys. 28):

- Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) – transekty BA28-BA40
- Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) – powierzchnie PG05 i PG06.

[143] *file:///C:/Users/48889/AppData/Local/Temp/Folder-Ujscie-Wisly.pdf*
[144] *https://monitoringptakow.gios.gov.pl/raporty.html?file=files/pliki/raporty_2018-2021/RaportMPP_2019_Czesc1_Etap2_Zadanie1%262.pdf&cid=365*
[145] *http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych*



Ryc. 28. *Rozmieszczenie transektów i powierzchni w ramach monitoringu zimujących ptaków morskich i wodnych*[146]

Skład gatunkowy i liczebność ptaków na poszczególnych polach badawczych przedstawiono w tabelach poniżej. Wybrane pola badawcze są reprezentatywne dla obszaru projektu Planu ZGD.

W latach 2011-2020 stwierdzono od 20 do 29 gatunków ptaków zimujących, z tego regularnie zimowało na wodach Zatoki Puckiej 14 gatunków: czernica, gągoł, kormoran, krzyżówka, lodówka, łabędź niemy, łyska, mewa siodłata, mewa siwa, mewa srebrzysta *Larus argentatus lato*, nurogęś, ogorzałka, szlachar oraz śmieszka

Tab. 6. *Monitoring zimujących ptaków morskich w latach 2019 -2020 – transekty*[147]

2019		2020	
BA28			
Alka	1	Alka	4
Kormoran	1	Lodówka	40
Lodówka	314	Markaczka	4
Mewa siodłata	14	Mewa siodłata	6
Mewa siwa	31	Mewa srebrzysta	9
Mewa srebrzysta	215	Perkoz dwuczuby	5
Nur rdzawoszyi	1	Uhla	50
Nurzyk	2		
Perkoz dwuczuby	1		
Uhla	75		
BA29			
alka	3	edredon	250
edredon	1	lodówka	74
kormoran	1	markaczka	130
lodówka	27	mewa siodłata	1
mewa siodłata	1	mewa siwa	1

[146] *http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych*
[147] *http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych*

2019		2020	
mewa srebrzysta	5	nur czarnoszyi	5
nur czarnoszyi	5	perkoz rdzawoszyi	2
perkoz dwuczuby	15	perkoz rogaty	2
perkoz rogaty	1	uhla	2426
uhla	209		
BA30			
alka	1	kormoran	1
kormoran	1	lodówka	114
lodówka	68	mewa siwa	1
mewa siodłata	1	mewa srebrzysta	1
mewa srebrzysta	5	nur czarnoszyi	2
nur czarnoszyi	1	nur rdzawoszyi	1
nur nieoznaczony	5	nurzyk	5
nur rdzawoszyi	1	uhla	160
nurzyk	12		
perkoz dwuczuby	34		
perkoz rogaty	4		
uhla	348		
BA31			
alka	28	czernica	3
alka nieoznaczona	6	kormoran	2
kormoran	1	lodówka	1
lodówka	102	mewa srebrzysta	1
mewa siodłata	6	uhla	73
mewa siwa	1	śmieszka	1
mewa srebrzysta	40		
nurnik	1		
nurzyk	3		
perkoz dwuczuby	10		
perkoz rogaty	4		
uhla	167		
BA32			
alka	9	kormoran	1
lodówka	20	lodówka	10
mewa siodłata	7	nurzyk	1
mewa siwa	1	uhla	90
mewa srebrzysta	23		
nurnik	1		
nurzyk	18		
uhla	201		
BA33			
edredon	1	kormoran	2
kormoran	3	lodówka	144
lodówka	58	markaczka	5
mewa srebrzysta	9	mewa siodłata	2
uhla	164	mewa siwa	10
		mewa srebrzysta	5
		perkoz dwuczuby	5
		perkoz rogaty	1
		uhla	129
BA34			
kormoran	3	kormoran	3
lodówka	244	lodówka	368
mewa srebrzysta	35	mewa siodłata	2
perkoz dwuczuby	4	mewa siwa	1
perkoz rogaty	24	mewa srebrzysta	35
szlachar	5	perkoz dwuczuby	3
uhla	528	uhla	355
B36			
alka 1		alka	3
kormoran	1	alka nieoznaczona	1
lodówka	2	kormoran	3

2019		2020	
mewa siodłata	1	lodówka	19
mewa srebrzysta	7	mewa siwa	25
nur rdzawoszyi	2	mewa srebrzysta	15
perkoz dwuczuby	1	nur czarnoszyi	1
uhla	310	nur nieoznaczony	1
		perkoz rogaty	4
		uhla	201
B37			
Kormoran	1	Kormoran	4
Lodówka	1	Lodówka	169
Mewa siwa	2	Nur nieoznaczony	2
Mewa srebrzysta	4	Perkoz dwuczuby	5
Nur nieoznaczony	1	Perkoz rogaty	7
Nur rdzawoszyi	4	Uhla	89
Nurzyk	1		
Perkoz dwuczuby	23		
Uhla	19		
B38			
Mewa srebrzysta	1	Mewa siodłata	1
Nur rdzawoszyi	4	Mewa srebrzysta	1
Nurzyk	2	Nur czarnoszyi	1
Perkoz dwuczuby	5	Nur nieoznaczony	1
Uhla	12	Perkoz dwuczuby	2
		Uhla	14
B39			
Nurzyk	6	Nur nieoznaczony	10
Perkoz dwuczuby	2	Nurzyk	1
Uhla	68	Perkoz dwuczuby	18
		Uhla	38
B40			
Mewa srebrzysta	7	Alka	1
Nur rdzawoszyi	1	Alka nieoznaczona	6
Nurzyk	8	Lodówka	4
Uhla	950	Mewa srebrzysta	4
		Nur nieoznaczony	1
		Uhla	76

Tab. 7. *Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych w latach 2011-2019– powierzchnia PG06*[148]

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par/osobników (łącznie)								
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
bernikla kanadyjska	*Branta canadensis*					6	1			
bielaczek	*Mergellus albellus*	19	80	131	146	36	98	10	5	7
bielik	*Haliaeetusalbicilla*	5	3	19	4	4	4	2		
błotniak zbożowy	*Circus cyaneus*			1						
cyraneczka	*Anas crecca*		3	12	8			4		
czapla siwa	*Ardea cinerea*	10	24	10	39	36	8	20	37	11
czernica	*Aythya fuligula*	10930	4069	21066	9335	6894	2055	4502	230	568
edredon	*Somateria mollissima*		1				112	84	36	7
gągoł	*Bucephala clangula*	693	1164	2773	1716	3767	6150	1940	1905	2870
gęgawa	*Anser anser*	14	210	300	11	468				
gęś tybetańska	*Anser indicus*						1			
gęś zbożowa/ tundrowa	*Anser fabalis sensu lato*						2	1		
głowienka	*Aythya ferina*	3	40		3	2	3	14		
kokoszka	*Gallinula chloropus*			2						
kormoran	*Phalacrocorax carbo*	7	48	625	4307	55	3941	1354	426	2850
krakwa	*Anas strepera*			2	1	1				
krzyżówka	*Anas platyrhynchos*	508	1409	1064	1560	1643	796	1070	1228	1155
lodówka	*Clangula hyemalis*		389	221	22	884	3228	3081	1340	2630
łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	1	203	307	192	21	125	236	559	189
łabędź niemy	*Cygnus olor*	33	529	2518	2840	1355	7729	4510	3390	3191
łyska	*Fulica atra*	23	83	72	1113	3041	1002	559	791	1751
markaczka	*Melanitta nigra*					1	116	8		21
mewa mała	*Hydrocoloeus minutus*			1						
mewa siodłata	*Larus marinus*	25	44	61	20	15	213	195	88	180
mewa siwa	*Larus canus*	284	353	293	149	37	1417	1098	1177	935
mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	440	872	660	2046	363	5708	3682	1835	4075
mewa trójpalczasta	*Rissa tridactyla*			1						
nur czarnoszyi	*Gavia arctica*		3							
nurogęś	*Mergus merganser*	46	373	8877	5167	1055	4184	1983	76	78
ogorzałka	*Aythya marila*	1090	316		1240	201	31	4877	703	40
perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	3		2	4	9	275	702	345	1141

148 http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par/osobników (łącznie)								
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
perkoz rdzawoszyi	*Podiceps grisegena*					1				
perkozek	*Tachybaptus ruficollis*					1				2
perkoz rogaty	*Podiceps auritus*							4	2	11
piaskowiec	*Calidris alba*								1	
szlachar	*Mergus serrator*	5	95	6	70	136	106	81	24	53
śmieszka	*Chroicocephalus ridibundus*	285	415	1254	621	789	4454	2875	2565	4353
świstun	*Anas penelope*				20			1	4	
uhla	*Melanitta fusca*						5089	4515	357	1187
uhla garbonosa	*Melanitta deglandi*									1
zausznik	*Podiceps nigricollis*									4

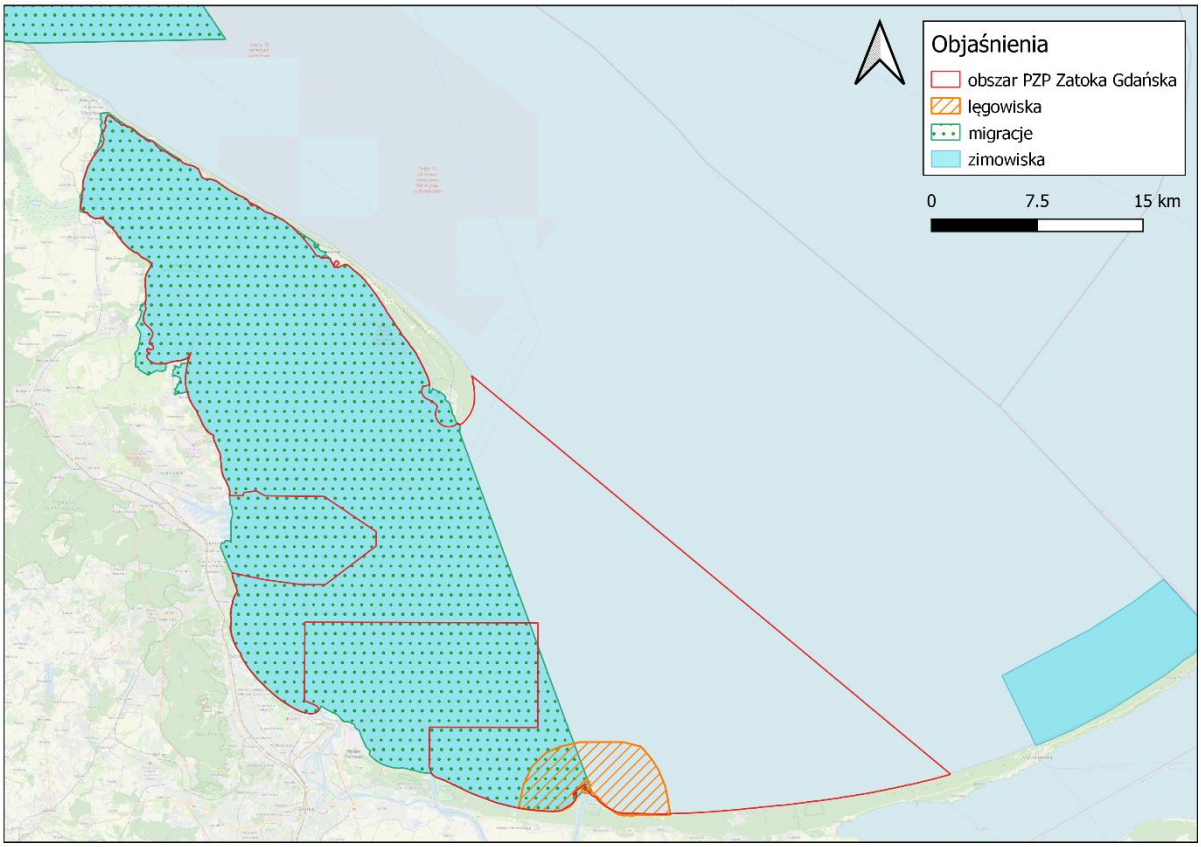
Tab. 8. *Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych – powierzchnia PG05 (Zatoka Pucka)*[149]

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par/osobników (łącznie)								
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
alka	*Alca torda*			1			20			
bernikla białolica	*Branta leucopsis*									69
bernikla kanadyjska	*Branta canadensis*		4						151	56
bielaczek	*Mergellus albellus*	76		237	12		273	277	666	332
bielik	*Haliaeetus albicilla*	21	2	5			13	2	2	6
birginiak	*Polusticta stelleri*					1				
cyraneczka	*Anas crecca*							24		
czapla biała	*Ardea alba*								3	
czapla siwa	*Ardea cinerea*				6	15	13	43	38	98
czernica	*Aythya fuligula*	1679	1078	1010	701	947	105	11475	16124	11406
edredon	*Somateria mollissima*	62	179	65	158	35				
gągoł	*Bucephala clangula*	5027	649	2326	846	6406	2199	2127	3617	4143
gęgawa	*Anser anser*			48				5	1	2602
gęś białoczelna	*Anser albifrons*		1							54
głowienka	*Aythya ferina*	6		2			2	168	84	260
hełmiatka	*Netta rufina*							4		
kokoszka	*Gallinula chloropus*		1							

[149] *http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych*

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba par/osobników (łącznie)								
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
kormoran	*Phalacrocorax carbo*	218	559	2093	921	1725	92	314	109	1618
krakwa	*Anas strepera*									3
krzyżówka	*Anas platyrhynchos*	919	791	976	669	419	428	2568	5015	5070
lodówka	*Clangula hyemalis*	1077	862	3046	3887	10798	798	852	7	211
łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	25	62	118	122		33	226	522	322
łabędź niemy	*Cygnus olor*	1944	1349	2834	2891	1441	553	2277	1009	3256
łyska	*Fulica atra*	328	92	478	45	134	1040	4208	4110	7492
markaczka	*Melanitta nigra*	15	3			1		1		
mewa białogłowa	*Larus cachinnans*	12								
mewa blada	*Larus hyperboreus*			1	1	1				
mewa mała	*Hydrocoloeus minutus*		11	1		1				
mewa siodłata	*Larus marinus*	198	206	241	134	201	9	41	14	173
mewa siwa	*Larus canus*	1124	1610	1927	1464	2521	65	22	56	81
mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	4178	3161	4610	3820	5595	292	701	255	919
mewa trójpalczasta	*Rissa tridactyla*			1						
mewa żółtonoga	*Larus fuscus*	1	3	1		1				
nur czarnoszyi	*Gavia arctica*				1					
nur rdzawoszyi	*Gavia stellata*					1				
nurogęś	*Mergus merganser*	2108	120	3484	419	267	1152	1013	463	780
ogorzałka	*Aythya marila*	134	25	322	51	4	283	876	1266	501
perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	606	308	357	609	945		5		23
perkozek	*Tachybaptus ruficollis*	1			2					1
perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	18	12	1	6	7				
rożeniec	*Anas acuta*			1						1
siewnica	*Pluvialis squatarola*							1		
szlachar	*Mergus serrator*	262	419	470	160	219	34	10	3	4
śmieszka	*Chroicocephalus ridibundus*	1739	2192	2048	2541	4251	188	247	268	788
świstun	*Anas penelope*			1				3	2	113
uhla	*Melanitta fusca*	853	154	1170	1222	6235				
wodnik	*Rallus aquaticus*							2		
zausznik	*Podiceps nigricollis*									7

Podsumowując, obszar, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD, na znacznej powierzchni zaliczony jest do obszarów cennych dla ptaków. Badania ornitofauny wykonane dla potrze planów ochrony obszarów Natura 2000 PLB220005 Zatoka Pucka i PLB220004 Ujście Wisły, wskazują że Zatoka Gdańsk jest ważnym miejscem odpoczynku, żerowania, koncentracji i zimowania ptaków wodno-błotnych w okresach wędrówek jesiennych i zimowania (rys. 29).W okresie lęgowym istotne miejsca rozrodu na Zatoce Gdańskiej to ujście Wisły Śmiałej i Przekopu Wisły, pas szuwaru od Swarzewa do Chałup, Ryf Mew, rejon ujścia rzeki Płutnicy, Redy, Mechelińskich Łąk, Słonych Łąk oraz pas plaż w mało uczęszczanych turystycznie miejscach.



Ryc. 29. *Obszary Zatoki Gdańskiej i jej cenność dla ptaków migrujących, zimujących i lęgowych*

Zagrożenia[150]

- przyłów w sieciach rybackich, przede wszystkim w okresach ich największych koncentracji,
- zanieczyszczenia wód (zagrożenie pośrednie),
- skażenie substancjami ropopochodnymi,
- ruch jednostek pływających powodujących płoszenie ptaków,
- ubytek siedlisk (np. niszczenie szuwaru trzcinowego).

4.7.3. Ichtiofauna, działalność rybacka

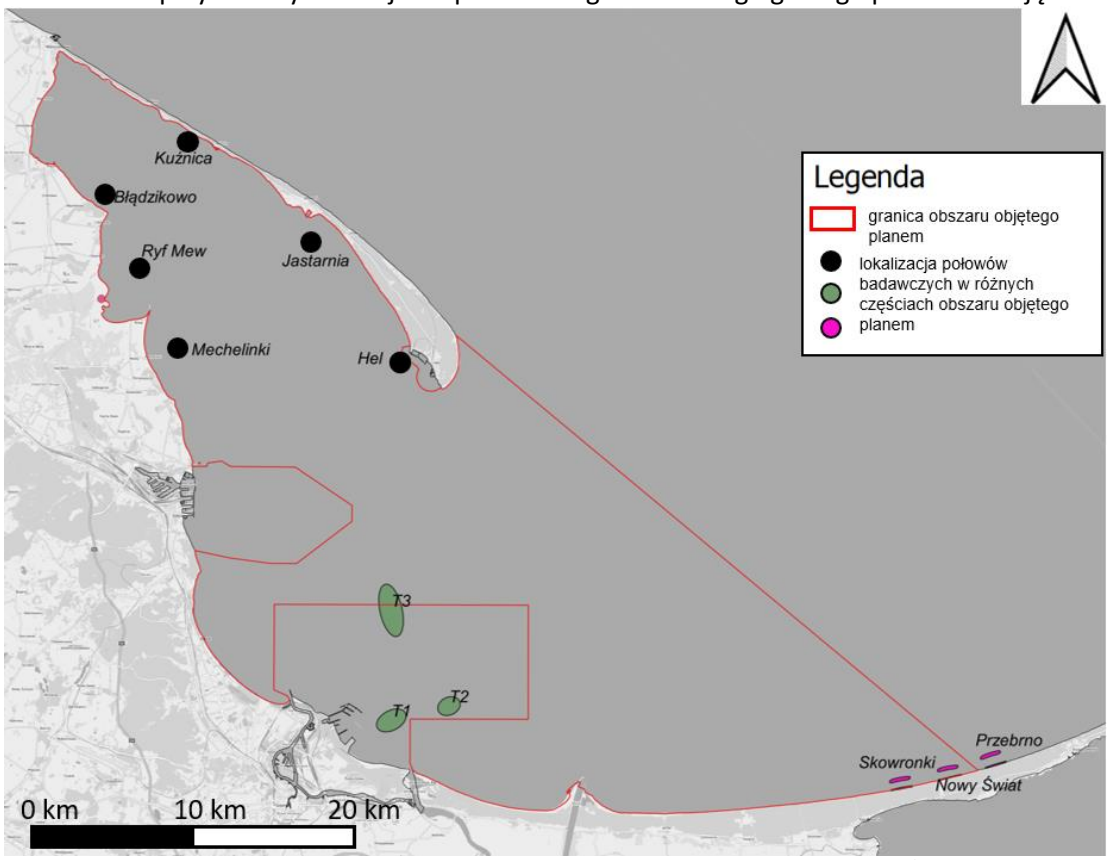
Skład gatunkowy ichtiofauny Zatoki Gdańskiej jest różnorodny, co wynika ze zróżnicowanego poziomu zasolenia wód - obok siebie występują gatunki ryb morskich i słodkowodnych oraz przebywających czasowo na tym akwenie ryb dwuśrodowiskowych.[151]

Badania składu gatunkowego ichtiofauny

150 Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB):Załącznik II.2
151 Jackowski E., 2000. Zmiana ichtiofauny w Zatoce Puckiej. Wiadomości rybackie nr 4-5

Skład gatunkowy ichtiofauny Zatoki Gdańskiej badany był w ostatnich latach w ramach badań naukowych oraz inwentaryzacji wykonywanych dla potrzeb planowanych przedsięwzięć. Zgromadzone wyniki dotyczą (Ryc. 30):

- Zatoki Puckiej,
- akwenu Portu Gdańsk,
- wód przybrzeżnych w rejonie planowanego kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną.



Ryc. 30. *Lokalizacja stanowisk badawczych ichtiofauny*[152]

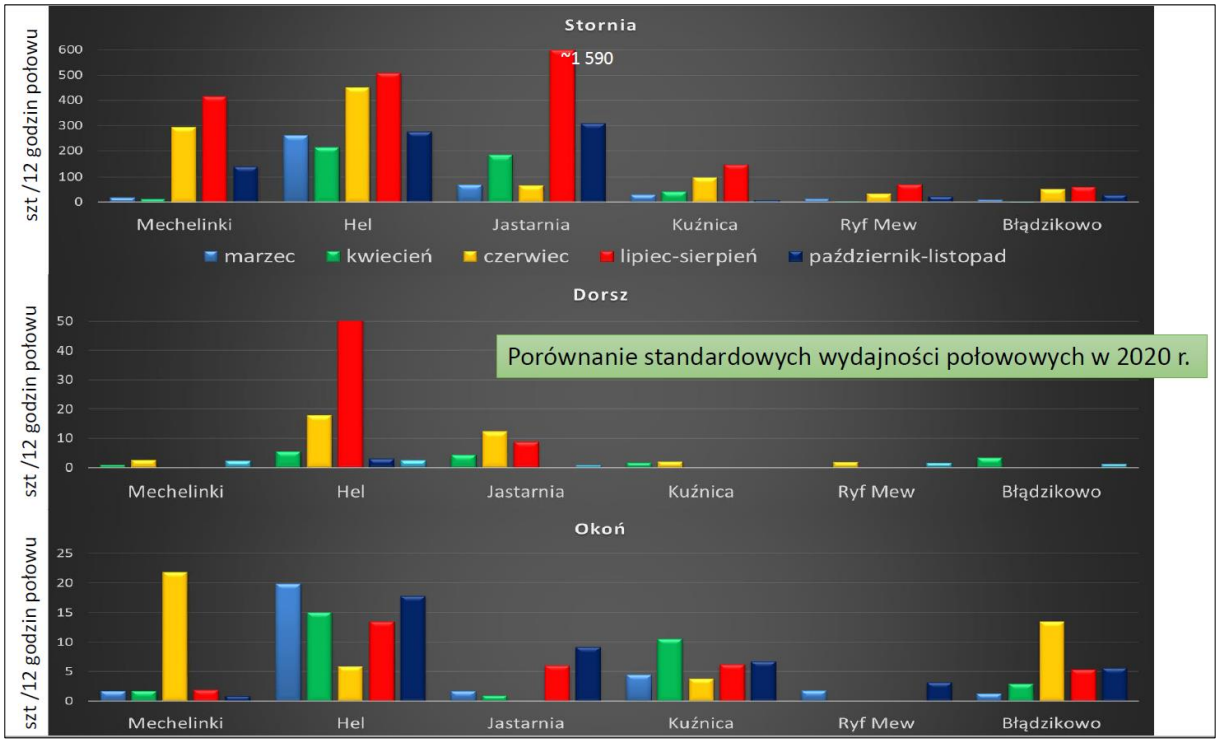
W ramach projektu badawczego pn. „Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021", realizowanego przez Morski Instytut Rybacki, w 2019 r. wykonano szereg badań.

W ramach projektu w zakresie badań ichtiofauny przeprowadzono:

- badania wczesnych stadiów rozwojowych ryb (rozmieszczenie tarlisk charakteryzujących się występowaniem skutecznego rozrodu) – od kwietnia do lipca 2020 roku przeprowadzono 5 akcji połowowych na 15 stacjach – obecnie trwa analiza prób a pełne wyniki zostaną przedstawione w sprawozdaniu końcowym;
- badania zespołów ryb prowadzone w 4 kwartałach 2020 roku;
- monitoring połowów komercyjnych (badania w 2020 roku były nie kompletne z powodu pandemii oraz wstrzymania połowów od czerwca do sierpnia 2020 roku – będą uzupełniane w 2021 roku);
- monitoring gatunków niekomercyjnych.

Ze względu na różne czynniki (pandemia, wstrzymanie połowów), nie udało się w 2020 roku wykonać wszystkich założonych badań, które będą podejmowane w związku z tym w 2021 roku. Wstępne wyniki badań z 2020 roku przedstawiono podczas konferencji 21 grudnia 2020 roku. Między innymi wydajności połowowe uzyskane dla storni, dorsza i okonia w Zatoce Puckiej w 2020 roku (ryc. 31).

[152] *„Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021", realizowanego przez Morski Instytut Rybacki, w 2019 r.*



Ryc. 31. *Porównanie standardowych wydajności połowowych w 2020 roku na Zatoce Puckiej*[153]

Przytoczone wyniki wskazują na dominację storni w połowach badawczych za zewnętrznej Zatoce Puckiej oraz na brak dorsza w połowach (poza stacją badawczą Hel w okresie letnim). Ponadto wstępne podsumowanie wyników wskazuje m.in. na:

- bardzo duży wzrost wskaźników zagęszczenia krewetek,
- wzrost wskaźników zagęszczenia ryb igliczniowatych (chronionych) i krabika amerykańskiego,
- bardzo niski odsetek chorych ryb.

Poza ichtiofauną badane były również następujące elementy ekosystemu Zatoki Puckiej mające wpływ na ichtiofaunę:

- parametry hydrologiczne, poziomo biogenów i chlorofil a – uzyskano wartości typowe dla tego rodzaju wód, bez anomalii również na stacjach w pobliżu kolektorów;
- zooplankton – uzyskano wartości typowe dla tego rodzaju wód;
- bentos – obserwowane są zmiany składu gatunkowego: zanik podwoja wielkiego – ważnego składnika pokarmu dorsza, zauważalne zwiększenie liczebności dużych skorupiaków w płytszych wodach - potencjalne zwiększenie bazy pokarmowej;
- zanieczyszczenia chemiczne w rybach – uzyskano wyniki poniżej limitów dopuszczonych w żywności;
- poziom metali w omułkach – uzyskano wyniki podobne jak w innych rejonach Bałtyku; lokalnie wysoki poziom ołowiu w stacjach badawczych blisko kolektora;
- poziom metali w osadach – w większości próbek poziomy podobne jak w innych rejonach Bałtyku; na stacjach głębokowodnych podwyższone poziomy rtęci;
- toksyczność solanki odprowadzanej do Zatoki Puckiej – nie wykazano toksyczności.

Podsumowując wstępne wyniki badań prowadzonych przez MIR PIB od 2019 roku wskazuje na coraz lepszy stan środowiska Zatoki Puckiej, chociaż do końca 2021 roku nie będą znane końcowe wnioski z projektu, w tym dotyczące ichtiofauny oraz czynnych tarliskach.

Kompleksowe badania ichtiofauny Zatoki Puckiej prowadzone są również przez zespół dr hab. Mariusza Sapoty z Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. Obecnie w opracowaniu jest

[153] *Psuty I., Badania ichtiologiczno-rybackie (prezentacja z dn. 21.12.2020 w ramach Programu badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021).*

Monografia Zatoki Puckiej pod redakcją prof. Bolałka, w której mówione zostaną wieloletnie wyniki badań ichtiofauny prowadzone przez Instytut (prawdopodobnie w IV kwartale br.).

Pracownia Ichtiologii Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego prowadzi również badania w rejonie Cypla Redłowskiego. W rejsach ichtiologicznych w okresie od 13.01.2016r. do 10.01.2017r. stwierdzono obecność 16 gatunków ryb w rejonie Cypla Redłowskiego. Najliczniej występowały: babka bycza (Neogobius melanostomus) – 44%, stornia (Platychthis flesus) – 20%, śledź (Clupea harengus) – 17% oraz okoń (Perca fluviatilis) – 9% całości połowów. Pod względem liczebności dominującymi gatunkami były: śledzie (styczeń, marzec, lipiec i styczeń 2017), babki bycze (maj, czerwiec, lipiec oraz wrzesień), stornie (luty i sierpień) oraz okonie (wrzesień). Natomiast w przypadku biomasy połowów dominowały: śledzie (styczeń, marzec oraz styczeń 2017), babki bycze (maj, czerwiec, lipiec, sierpień i wrzesień), stornie (luty, sierpień) i okonie (wrzesień).[154]

Poza badaniami naukowymi prowadzone są inwentaryzacje przyrodnicze dla potrzeb inwestycji lokalizowanych w obrębie Zatoki Gdańskiej.

Badania składu gatunkowego ichtiofauny w rejonie akwenu Portu Gdańsk przeprowadzono dla potrzeb *„Raportu Oddziaływania na Środowisko* dla *Rozbudowy toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750 m”.* Wykonano połowy badawcze na trzech transektach (Ryc. 29 – oznaczenie zielone, Tab. 6). Odnotowano obecność 20 gatunków ryb.[137]

- Transekt 1 – złowiono 4295 ryb, w tym 70% frekwencji liczebnej i 78% wagowej stanowiła stornia. Stwierdzono występowanie chronionego parposza.
- Transekt 2 – złowiono łącznie 2229 ryb z wyraźną dominacją storni (64% liczebności i 77% masy). Stwierdzono występowanie chronionego parposza.
- Transekt 3 – wyraźna dominacją storni (55 i 62 % frekwencji liczebności i masy), zanotowano także wyższy połów ilościowy stynki. Nie stwierdzono gatunków chronionych.

Tab. 9. *Skład gatunkowy połowów obejmujących sieci denne, pelagiczne i łososiowe*[155]

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Transekt 1	Transekt 2	Transekt 3
babka bycza	*Neogobius melanostomus*	x	x	x
belona	*Belone belone*	x	x	x
certa	*Vimba vimba*	x	x	
ciernik	*Gasterosteus aculeatus*			x
dobijak	*Hyperoplus lanceolatus*	x	x	x
dorsz	*Gadus morhua*	x	x	x
gładzica	*Pleuronectes platessa*	x	x	x
jesiotr ostronosy	*Acipenser oxyrinchus*	x	x	
kur diabeł	*Myoxocephalus scorpius*	x	x	x
okoń	*Perca fluviatilis*	x	x	x
parposz*	*Alosa fallax*	x	x	
sandacz	*Sander lucioperca*	x	x	x
stornia	*Platichthys flesus*	x	x	x
stynka	*Osmerus eperlanus*	x	x	x
szprot	*Sprattus sprattus*	x	x	x
śledź	*Clupea harengus*	x	x	x
tobiasz	*Ammodytes tobianus*			x
troć	*Salmo trutta*	x	x	x
turbot	*Scophthalmus maximus*	x	x	x
węgorzyca	*Zoarces viviparus*	x	x	

** - parposz jest objęty częściową ochroną gatunkową*

[154] *Beton T., 2017. Sezonowa zmienność ichtiofauny strefy przybrzeżnej w rejonie Cypla Redłowskiego – analiza jakościowa (praca magisterska)*

[155] *Raport Oddziaływania na Środowisko dla Rozbudowy toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750 m Transprojekt Gdańsk 2015.*

Inwentaryzacja ichtiofauny w strefie brzegowej we wschodniej części Zatoki Gdańskiej prowadzona była w 2011 roku w rejonie 3 wariantów lokalizacji kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną[156] (Ryc. 29 – oznaczenie fioletowo). Inwentaryzacja wykazała w połowach włoczkiem i sieciami panelowymi obecność 21 gatunków (na trzech stanowiskach): minoga rzecznego *Lampetra fluiatilis*, śledzia, parposza, szprota, leszcza *Abramis brama*, krąpia *Blicca bjoerkna*, płoć *Rutilus rutilus*, certę, ciosę *Pelecus cultratus*, ukleję *Alburnus alburnus*, stynkę, łososia *Salmo salar*, okonia, jazgarza *Gymnocephalus cernua*, dorsza, witlinka *Merlangius merlangus*, dobijaka, tobiasza, babkę piaskową *Pomatoschistus microps*, turbota i stornię.

Spośród zinwentaryzowanych gatunków ryb, cztery podlegają częściowej ochronie gatunkowej.[157]

- Stanowisko Skowronki – babka piaskowa,
- Stanowisko Nowy Świat – babka piaskowa, ciosa i parposz,
- Stanowisko Przebrno – babka piaskowa, ciosa i minóg rzeczny.

Spośród badanych gatunków ryb w ostatnim 10-leciu stwierdzono w wodach Zatoki Gdańskiej występowanie następujących gatunków objętych ochroną:

- Babka bycza *Gobius Niger,*
- Boleń *Leuciscus aspius*,
- Wężynka *Nerophis ophidion*,
- Babka piaskowa *Pomatoschistius microps*,
- Babka mała *Pomatoschistius minutus,*
- Łosoś *Salmon salar*,
- Iglicznia *Syngnathus typhle.*

Ryby i minogi dwuśrodowiskowe

Dolny bieg Wisły stanowi ponadregionalny korytarz ekologiczny dla wędrownych gatunków ryb i minogów dwuśrodowiskowych, łącząc Morze Bałtyckie z głównymi obszarami tarła zlokalizowanymi w podkarpackich dopływach Wisły, a także dopływach dolnego biegu tej rzeki. Na tarło wstępują troć wędrowna, łosoś, certa, minóg rzeczny oraz wprowadzony w ramach restytucji od 2006 roku jesiotr ostronosy (*Acipenser oxyrhynchus*). Natomiast dla węgorza (*Anguilla anguilla*) jest połączeniem z żerowiskami w zlewni Narwi i Wielkich Jezior Mazurskich.[158]Niewielka populacja węgorza zasiedla również Zatokę Pucką.

Badania ryb i minogów dwuśrodowiskowych prowadzone były w zlewni Zatoki Gdańskiej w latach 2000 i 2002 przez zespół Zakładu Ryb Wędrownych Instytutu Rybactwa Śródlądowego. Wykonano badania terenowe 13 różnej wielkości dorzeczy (z wyłączeniem rzeki Wisły), dla których zlewiskiem jest Zatoka Gdańska. Wszystkie cieki położone są wzdłuż zachodniego wybrzeża Zatoki. Badania potwierdziły liczne wstępowanie troci wędrownej na tarło do dolnej Redy, złowiono też pojedyncze sieje (*Coregonus lavaretus)*. Podczas innych, okazjonalnych połowów obserwowano okresowe migracje minoga rzecznego *Lampetra fluviatilis* i stynki *Osmerus eperlanus* w dolnym odcinku Zagórskiej Strugi.

W 2016 roku w ramach realizacji zadania *Naturalizacja korytarza migracji ryb słodkowodnych na rzece Płutnica*[159] odnotowano występowanie minoga rzecznego.

Zasoby rybne i aktywność rybacka

W ramach opracowania projektu Planu POM wykonane zostały analizy stanu zasobów ryb komercyjnych, określono lokalizację łowisk rybołówstwa przybrzeżnego, wyznaczono obszary o

---

[156] *Inwentaryzacja ichtiofauny w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej w rejonie lokalizacji wariantów kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną. 2011. Praca zbiorowa. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Kozłowski J., Martyniak A., Kozłowski K., Szymańska U., Dynowski P., Poczyczyński P., Stańczak K. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, 2011 r.*

[157] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183*

[158] *http://gdansk.rzgw.gov.pl/cms/site.files/file/zulawy/zal6.pdf*

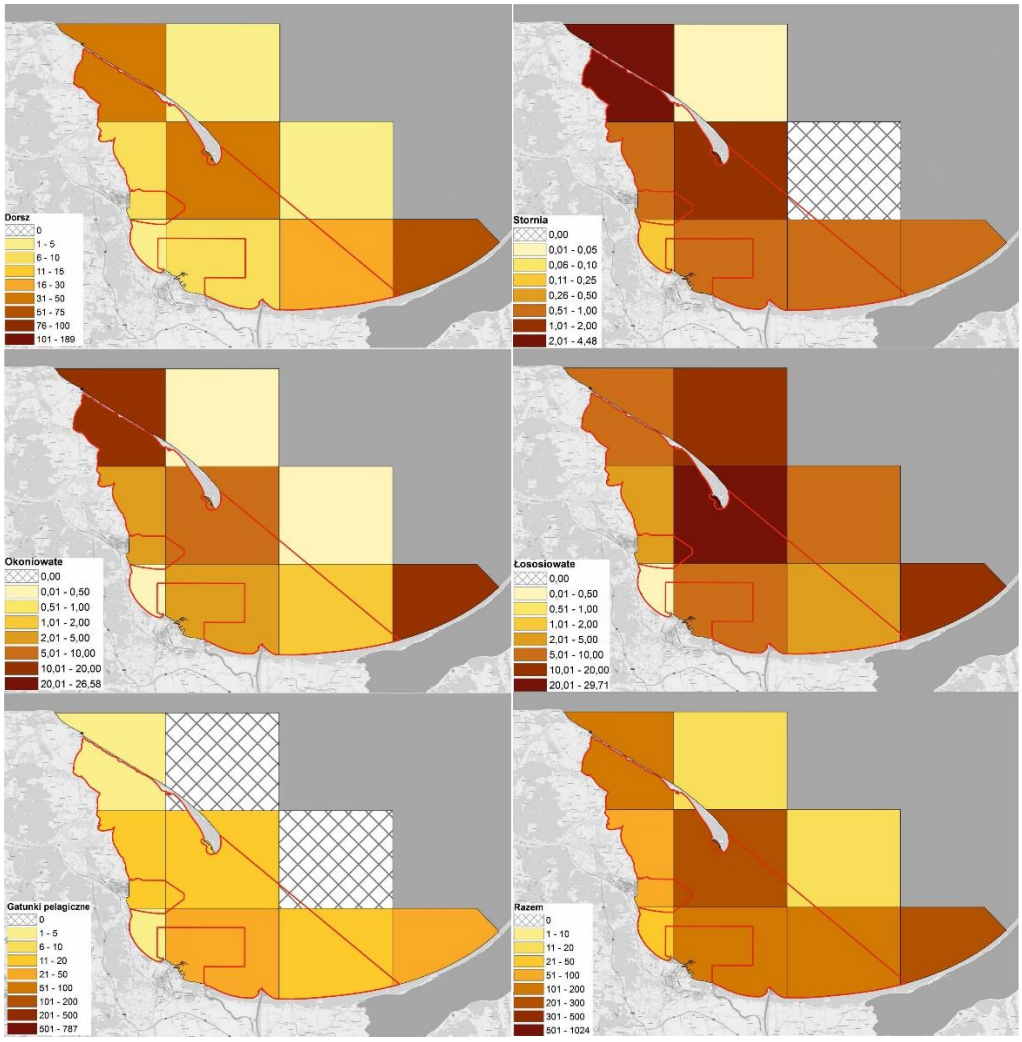
[159] *Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego*

najkorzystniejszych warunkach do odbycia tarła dla gatunków poławianych oraz dokonano waloryzacji obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny[160].

Ryciny wykonano na podstawie map będących składową opracowań w ramach Analizy Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich.

Stan zasobów ryb komercyjnych

Poniżej przedstawiono w formie graficznej wyniki połowów w latach 2015 – 2017 dla wyznaczonych kwadratów rybackich (Ryc. 32). Uwzględniono następujące gatunki ryb: dorsz *Gadus morhua,* stornia *Platichthys flesus,* okoniowate (sandacz *Sander lucioperca* i okoń *Perca fluviatilis*), łososiowate (łosoś atlantycki *Salmo salar* i troć *Salmo trutta*) oraz pelagiczne (szprot *Sprattus sprattus*, śledź *Clupea harengus* oraz niesortowane).



Ryc. 32. *Wielkość połowów ryb [w tonach] zarejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości do 12 m na Polskich Obszarach Morskich (lata 2015-2017) wg siatki rybackich kwadratów statystycznych (dorsz,*

---

[160] *Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)*
Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze
Część IVA Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo
Część IVB Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Rybołówstwo. Aktualizacja
Załącznik IVC-1 Analiza tarlisk płytkowodnych
Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego: Rybołówstwo

okoniowate, gatunki pelagiczne, stornia, łososiowate, razem - dorsz, okoniowate, gatunki pelagiczne, stornia, łososiowate) – dla rejonu, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD[161]

Dane o wielkości połowów rejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości poniżej 12 m w latach 2019 – 2020 przedstawiono natomiast w tabeli 10 poniżej.

Tab. 10. *Wielkość połowów ryb [w tonach] zarejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości poniżej 12 m na Polskich Obszarach Morskich (lata 2019-2020) dla rejonu Zatoki Puckiej.*

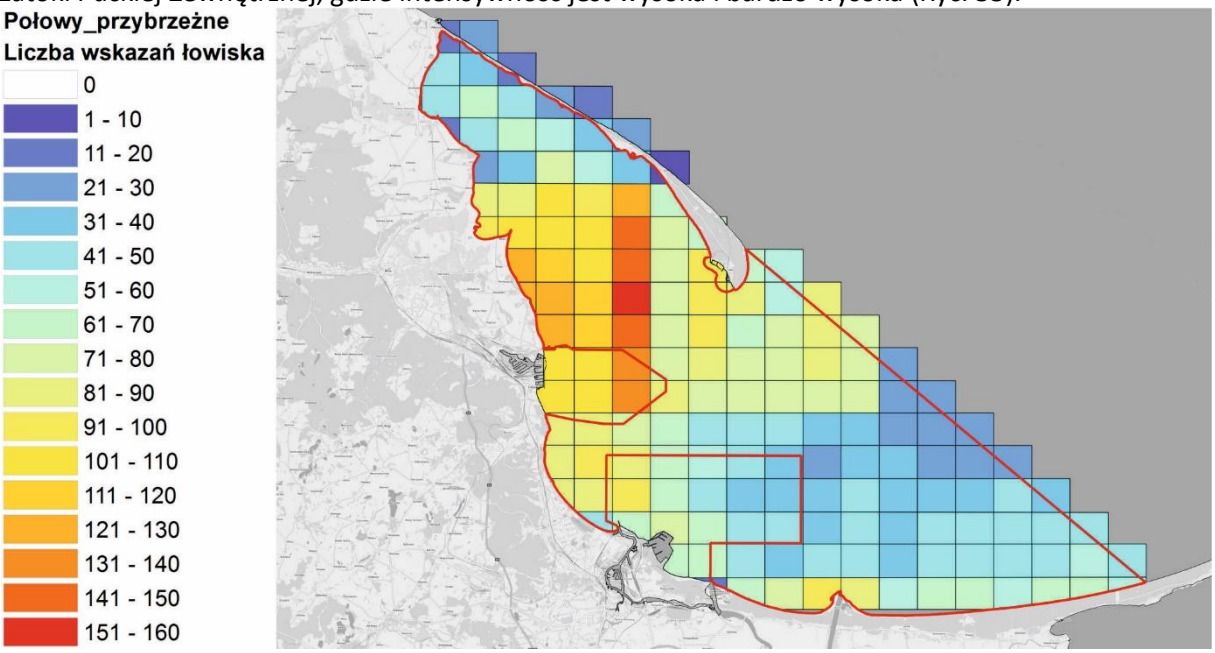
Ryby złowione	2019	2020
	[tony]	
dorsz	0,49	0,01
okoniowate	18,03	2,15
pelagiczne	8,1	7,1
łosoś	0,92	0,18

Dane dla kwadratu rybackiego: BG6GD.

Wielkość połowów ryb [w tonach] zarejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości powyżej 12 m na Polskich Obszarach Morskich (lata 2015-2017) wg siatki rybackich kwadratów statystycznych (stornia, łososiowate) - dla rejonu, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD [162]

Łowiska przybrzeżne

Intensywność wykorzystywania obszaru projektu Planu ZGD przez jednostki rybackie o długości do 12 m w większości powierzchni jest średnio niska. Natomiast wyróżnia się środkowa cześć akwenu Zatoki Puckiej Zewnętrznej, gdzie intensywność jest wysoka i bardzo wysoka (Ryc. 33).



Ryc. 33. *Łowiska jednostek rybackich do 12 metrów według częstości wskazań przez ankietowanych rybaków* [163]

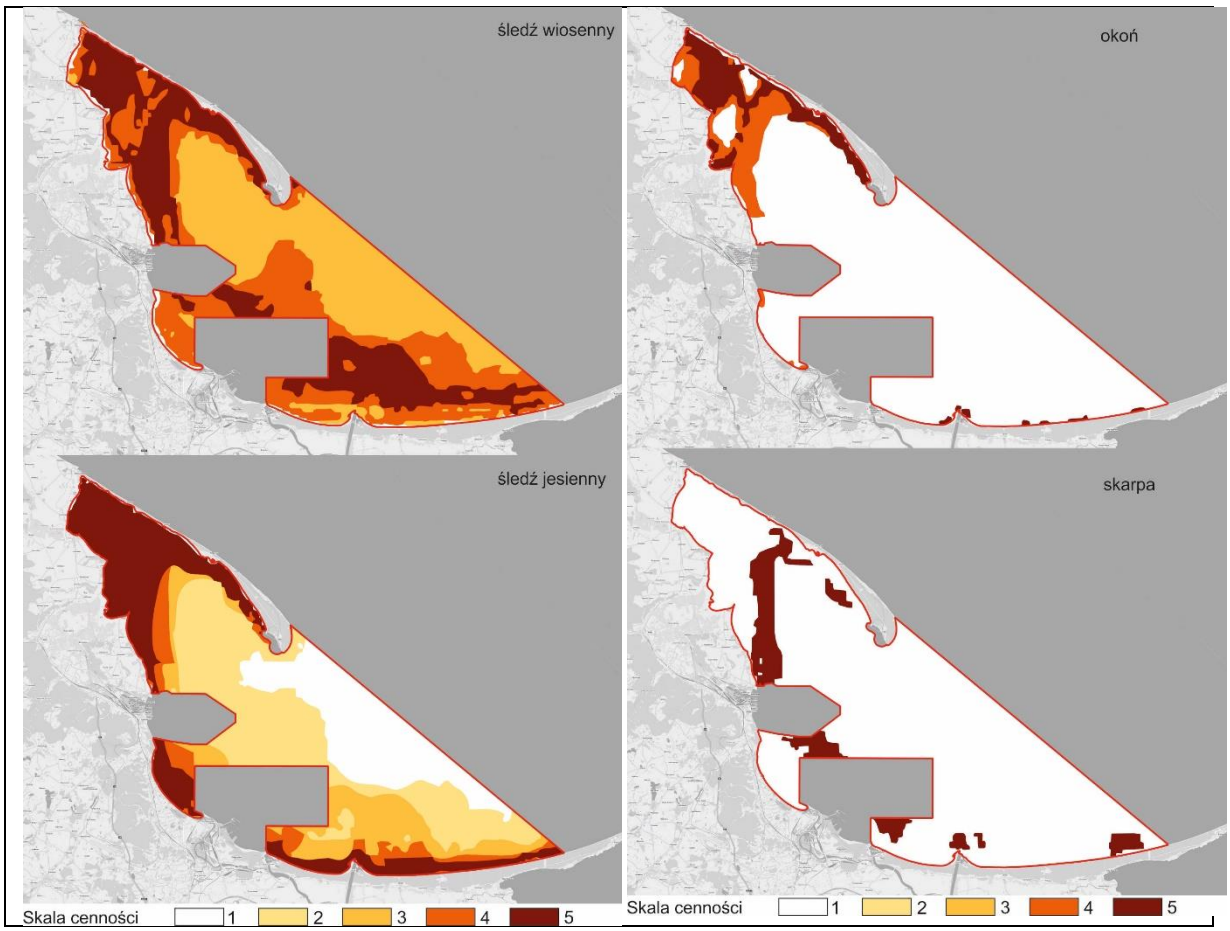
Tarliska przybrzeżne wybranych gatunków ryb poławianych komercyjnie

---

[161] *Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)*
Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze
Część IVA Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo
Część IVB Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Rybołówstwo. Aktualizacja
Załącznik IVC-1 Analiza tarlisk płytkowodnych
Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego: Rybołówstwo
[162] *Jw. Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)*
[163] *Jw. Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)*

Modelowanie w oparciu o kryteria uzyskania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie, a mianowicie śledzia, skarpia *Scophthalmus maximus* i okonia, pozwoliło na wyznaczenie optymalnych miejsc w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej (Ryc. 34).

Wartość najwyższa oznacza obszary bardzo cenne (5). Wartości pośrednie wskazują potencjalne obszary do rozrodu ryb (4,3). Pozostałe wartości („2" i poniżej w przypadku śledzia, „1" w przypadku skarpia i okonia) nie są istotne z punktu widzenia obszarów cennych dla skutecznego tarła.



Ryc. 34. *Obszary cenne jako tarliska wybranych gatunków ryb poławianych komercyjnie* [164]

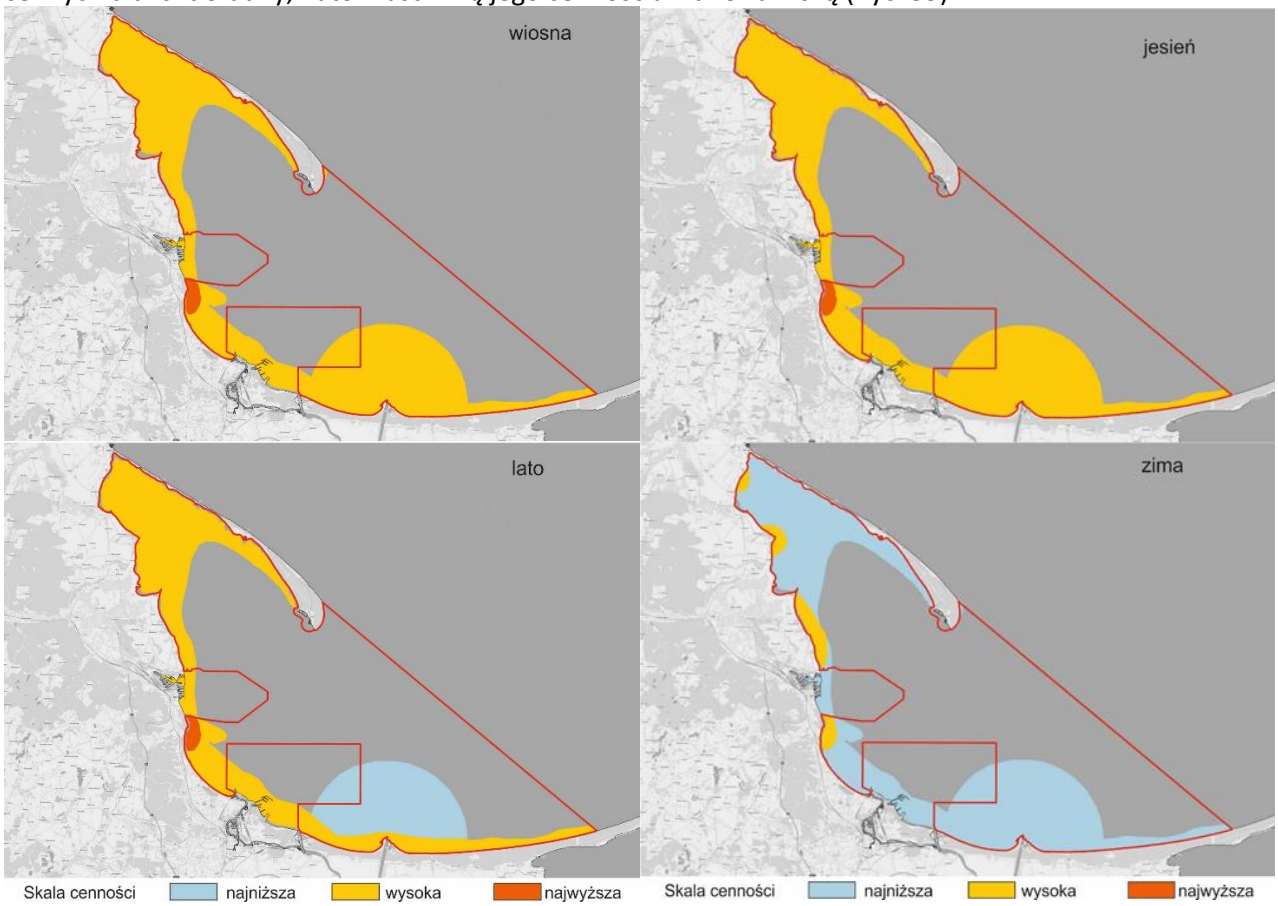
Obszary cenne dla ichtiofauny

Waloryzacja obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny została przeprowadzona w oparciu o kryteria jakościowe uwzględniające rolę, jaką pełnią (żerowiskową, tarliskową i wychowu narybku oraz migracyjną). Za najbardziej istotny obszar dla ichtiofauny uznano strefę przybrzeżną (do izobaty 10 m). Wydzielonym obszarom nadano wagi cenności w zależności od sezonu

- 3 – wysoka: kiedy w danym sezonie występuje najwyższa liczebność, biomasa oraz bioróżnorodność ichtiofauny;
- 2 – średnia kiedy w danym sezonie występuje wysoka liczebność, biomasa oraz bioróżnorodność ichtiofauny;
- 1 – niska: kiedy w danym sezonie nie obserwuje się wysokiej liczebności i biomasy oraz bioróżnorodności ichtiofauny.

[164] *Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)*
Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze
Załącznik IVC-1 Analiza tarlisk płytkowodnych
Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego: Rybołówstwo

Obszar, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD, wiosną, latem i jesienią zalicza się do średnio cennych dla ichtiofauny, natomiast zimą jego cenność uznano za niską (Ryc. 35).



Ryc. 35. *Obszary cenne dla ichtiofauny w podziale na pory roku* [165]

Okresy ochronne ryb

1. Rybołówstwo komercyjne[166]
   a) łososia i troci – od dnia 15 września do dnia 15 listopada w pasie wód o szerokości 4 Mm od brzegu,
   b) sandacza – od dnia 10 kwietnia do dnia 31 maja na obszarze wód między południkami 16°40'00'' a 19°21'00'' długości geograficznej wschodniej,
   c) jesiotra ostronosego – od dnia 1 stycznia do dnia 31 grudnia,
   d) węgorza – od dnia 1 listopada do dnia 31 stycznia,
2. Rybołówstwo rekreacyjne[167]
   a) łososia i troci – w terminie od dnia 15 września do dnia 30 listopada w pasie wód o szerokości 4 Mm od brzegu,

---

[165] *Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB)*
Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze
Część IVA Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo
Część IVB Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich: Rybołówstwo. Aktualizacja
Załącznik IVC-1 Analiza tarlisk płytkowodnych
Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego: Rybołówstwo

[166] *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej iI Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. w sprawie wymiarów i okresów ochronnych organizmów morskich oraz szczegółowych warunków wykonywania rybołówstwa komercyjnego (Dz.U. 2019 poz.1701)*

[167] *Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 lipca 2015 r. w sprawie wymiarów i okresów ochronnych organizmów morskich poławianych przy wykonywaniu rybołówstwa rekreacyjnego oraz szczegółowego sposobu i warunków wykonywania rybołówstwa rekreacyjnego (Dz.U. 2015 poz. 1015)*

b) sandacza – w terminie od dnia 10 kwietnia do dnia 31 maja na obszarze wód pomiędzy południkami 16°40'00" a 19°21'00" długości geograficznej wschodniej,
c) skarpia – w terminie od dnia 1 czerwca do dnia 31 lipca na obszarze wód na wschód od południka 15°00'00" długości geograficznej wschodniej;
d) jesiotra ostronosego – w terminie od dnia 1 stycznia do dnia 31 grudnia na obszarze morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej;
e) węgorza – w terminie od dnia 15 czerwca do dnia 15 lipca na obszarze morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej;
f) szczupaka – w terminie od dnia 1 stycznia do dnia 15 maja na obszarze morskich wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej.

Od początku 2020 roku obowiązuje wprowadzony przez Komisję Europejską zakaz połowów dorsza na wschodniej części Morza Bałtyckiego[168].

Podsumowanie i zagrożenia

Najcenniejszym siedliskiem ichtiofauny na analizowanym obszarze jest Zatoka Pucka, stanowiąca unikalny ekosystem, który od lat 60-70 ubiegłego wieku ulegał sukcesywnie silnej presji antropogenicznej i pogarszaniu stanu ekologicznego. Główną przyczyną degradacji środowiska Zatoki Puckiej były zrzuty ścieków komunalnych (z udziałem ścieków przemysłowych) oraz osuszanie podmokłych brzegów Zatoki głównie w rejonie ujścia Płutnicy i związane z tym odcięcie tarlisk.

„Najłatwiej dostrzegalne negatywne skutki oddziaływania tych czynników to spadek przejrzystości i skażenie sanitarne wód. Rolę głównego „konsumenta" soli odżywczych dopływających do Zatoki przejęły tzw. glony nitkowate, które zalegając na dnie ograniczają rozwój roślin naczyniowych i makroglonów, a następnie, ulegając rozkładowi, powodują okresowe deficyty tlenu w osadach. Takie zmiany mają negatywny wpływ na zasoby pokarmowe ryb. Innym negatywnym skutkiem opisanych oddziaływań był zanik łąk podwodnych będących tarliskami i miejscami wzrostu stadiów młodocianych wielu gatunków ryb, oraz preferowanym biotopem szczupaka. W efekcie wystąpiły niekorzystne zmiany w strukturze gatunkowej ichtiofauny. Zaobserwowano wzrost biomasy ryb ciernikowatych, które konkurują o zasoby pokarmowe z gatunkami cennymi gospodarczo (szczególnie na etapie stadiów młodocianych), oraz żerują na ich wylęgu. Podobne efekty wywołuje udana inwazja obcego gatunku – babki byczej. W połowach rybackich nastąpiło istotne zmniejszenie biomasy słodkowodnych drapieżników (szczupak, okoń, sandacz, a także planktonożerna sieja), natomiast do niedawna ciągle dobre połowy gwarantowały gatunki morskie (dorsz, stornia, śledź), których biomasa w Zatoce Puckiej jest determinowana w głównej mierze warunkami panującymi w całym Bałtyku, a nie tylko w Zatoce."[169]

Mimo podjęcia szeregu działań naprawczych, takich jak:

- budowa kanalizacji na Półwyspie Helskim,
- oczyszczalni ścieków w Swarzewie i podłączenie do niej gmin powiatu puckiego,
- wyprowadzenie zrzutu oczyszczonych wód pościekowych na otwarte morze w rejonie Władysławowa (zamiast do Zatoki Puckiej Wewnętrznej),
- modernizacja i rozbudowa Gdyńskiej Oczyszczalni Ścieków Dębogórze, poprzez którą spływają do Zatoki oczyszczone ścieki z dużej części aglomeracji Trójmiasta i gmin przyległych,

i poprawy stanu sanitarnego Zatoki oraz podwodnej odbudowy roślinności przydennej, jej stan nadal jest daleki od zadowalającego.

Ponadto wdrożono również dwa programy odbudowy zasobów: „Ryby dla Zatoki w latach 2007-2010" oraz projekt „Zostera" 2010-2015".

W ramach projektu „Ryby dla Zatoki" prowadzone było zarybianie wód Zatoki Puckiej takimi gatunkami, jak: szczupak, sandacz i płoć, a wcześniej pstrąg tęczowy. Projekt „Zostera" obejmował m.in. wpuszczenie do wód Zatoki Puckiej znacznej liczby drapieżników w postaci narybku szczupaka,

[168] *Rozporządzenie Rady (Ue) 2019/1838 z dnia 30 października 2019 r. ustalające uprawnienia do połowów na 2020 rok w odniesieniu do niektórych stad ryb i grup stad ryb w Morzu Bałtyckim oraz zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/124 w odniesieniu do uprawnień do połowów w innych wodach*

[169] *https://mir.gdynia.pl/oswiadczenie-mir-pib-w-sprawie-stanu-srodowiska-zatoki-puckiej/ z 2 sierpnia 2019 roku*

monitorowanie odtwarzającej się trawy morskiej oraz pilotażowe nasadzanie trzciny pospolitej w miejscach, w których na skutek oddziaływania ludzi została ona zniszczona.

Według diagnozy Morskiego Instytutu Rybackiego (MIR PIB) w Gdyni aby poprawić stan ichtiofauny w Zatoce Puckiej konieczne jest, oprócz działań poprawiających jakość wód i obniżających antropopresję, podjęcie działań zmierzających do poprawy efektywności rozrodu gatunków ryb cennych gospodarczo m.in. poprzez zmniejszenie biomasy ryb ciernikowatych, cierniczkowatych oraz babki byczej. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez zwiększenie populacji ryb drapieżnych (szczupak, okoń), czemu z kolei mogą służyć: intensyfikacja i poprawa efektywności zarybień, rewizja zarządzania rybołówstwem (wymiary ochronne, okresy ochronne dla szczupaka, okonia, siei, płoci i okonia, odtwarzanie tarlisk ryb rozradzających się w rzekach, czy wprowadzenie populacji szczupaka, która może rozradzać się w wodach słonawych.

Jednocześnie konieczne jest prawidłowe rozpoznanie stanu ekosystemu Zatoki Puckiej oraz zachodzących w nim procesów, czemu służy m.in. prowadzony przez MIR PIB projekt badawczy „Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021".

Ponadto do najcenniejszych obszarów dla ichtiofauny, zgodnie z waloryzacją cenności miejsc dla ichtiofauny w obrębie Zatoki Puckiej - ryc. 35, należy stref brzegowa i rejon na południe do Portu Gdynia (okolice Klifu Orłowskiego).

Zidentyfikowane zagrożenia dla ichtiofauny dotyczą:

- zanieczyszczenia wód i osadów dennych,
- niszczenia tarlisk lub odcinania dostępu do tarlisk,
- niszczenia siedlisk ważnych dla bytowania ichtiofauny,
- zmniejszania się zasobów ryb w Bałtyku.

4.7.4. Ssaki

Ssaki morskie

W Morzu Bałtyckim występują cztery gatunki ssaków morskich: szarytka (foka szara) *Halichoerus grypus*, foka pospolita *Phoca vitulina*, foka obrączkowana (nerpa obrączkowana) *Pusa hispida* oraz morświn zwyczajny *Phocoena phocoena*. Są to drapieżniki odgrywające istotna rolę w regulacji sieci troficznej, jednocześnie bardzo wrażliwe na jej zmiany. Foka obrączkowana nie występuje w Zatoce Gdańskiej.

Foki

Szarytka - Foka szara *Halichoerus grypus* jest chroniona prawem międzynarodowym (Konwencja Berneńska, Konwencja Bońska, Konwencja Helsińska, Dyrektywa siedliskowa), prawem krajowym (rozporządzenie o ochronie gatunkowej[170]) oraz znajduje się na czerwonej liście i w czerwonej księdze IUCN.[171] Foka szara jest przedmiotem ochrony w ramach specjalnego obszaru ochrony siedlisk[172] Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH 220032 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk[173] Ostoja w Ujściu Wisły PLH 220044 – znajdującymi się w akwenie objętym planem ZGD oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk[174] Mierzeja Wiślana PLH 280007 – znajdującego się w obszarze oddziaływania planu.

Foka szara jest gatunkiem migrującym, który tworzy jedną populację bałtycką. Na początku XX wieku w Bałtyku żyło około 100 000 fok szarych, jednak intensywne polowania oraz silne zanieczyszczenie wód doprowadziły do gwałtowanego spadku ich liczby. W latach 90-tych XX wieku odnotowano około 5 000 fok szarych. Od tego czasu obserwuje się stały wzrost liczebności populacji foki szarej i obecnie szacowana jest na 28 000 osobników[175]. Najczęściej odnotowywane są obserwacje

[170] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2016.2183)*
[171] *https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1364_Foka_szara.pdf*
[172] *Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty*
[173] *Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty*
[174] *Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty*
[175] *https://www.umgdy.gov.pl/wp-content/uploads/2014/09/IOW_POIS_Plan_Zarz_ZP.pdf, str. 180*

w rejonie Zatoki Gdańskiej i jej subakwenu – Zatoki Puckiej. W latach 1990–99 zebrano 106 raportów dotyczących zaobserwowania, złowienia lub znalezienia martwych fok szarych na polskim brzegu. Aż 74,5% pochodziło z Zatoki Gdańskiej, w tym 34% z Zatoki Puckiej. Od 2010 r. foki szare osiedliły się na ujściu przekopu Wisły w rezerwacie Mewia Łacha. Niemal codziennie spotykane są tam grupy liczące od kilku do nawet ok. 300 osobników.[176]

Foka pospolita *Phoca vitulina* na naszym wybrzeżu spotykana jest rzadko. W rejonie ujścia Wisły odnotowano dwukrotnie narodziny fok pospolitych w 1990 oraz 2011 roku. Gatunek ten przebywa zwykle w wodach płytkich, w pobliżu piaszczystych lub kamienistych plaż. Liczebność bałtyckiej populacji foki pospolitej na początku XX. wieku została oszacowana wg statystyk połowowych na ok. 5000 osobników. Intensywne polowania prowadzone na początku wieku doprowadziły do spadku jej liczebności do 1000 sztuk, która utrzymywała się do lat 30. Dalszy spadek ilości fok pospolitych w Bałtyku do kilkuset sztuk był obserwowany do lat 70. Obecnie ich liczebność szacuje się na ok. 1000 osobników.[177]

Foka obrączkowana *Pusa hispida* tzw. nerpa, to gatunek arktyczny, występujący jako relikt w Bałtyku (głównie w Zatokach Botnickiej i Fińskiej). Na początku XX wieku nerp w Bałtyku było około 200 tys. osobników. Polowania w latach 1910-1940 oraz zanieczyszczenie środowiska spowodowały spadek liczebności tych zwierząt. Obecnie zasoby bałtyckich fok obrączkowanych szacuję się na około 10 tys. Na południowych brzegach Bałtyku gatunek ten pojawia się bardzo rzadko. Obserwacje pojedynczych fok odnotowywano wzdłuż całego polskiego wybrzeża.[178]

Największą śmiertelność wśród bałtyckich fok powoduje obecnie rybołówstwo. W sieciach w wyniku przyłowu giną głównie foki młode. Do najniebezpieczniejszych należą skrzelowe sieci stawne oraz wielkogabarytowe żaki. Na zdolność rozrodu i przeżywalność zwierząt duży wpływ mają zanieczyszczenia. Antropopresja wzmaga zakłócenia w życiu fok. Niepokojone są w miejscach żerowania, odpoczynku i rozrodu. Istotnym powodem jest wzrost obecności ludzi, łodzi i statków w rejonach foczych siedlisk. Odnosi się to do wszelkich form ludzkiej aktywności na tym polu, a szczególnie agresywnej motorowodnej turystyki oraz działań militarnych. Foki szare tracą swoje potencjalne ostoje także z powodu przeznaczania miejsc, które niegdyś zasiedlały, na funkcje turystyczne. Należy brać pod uwagę, iż możliwości zaspokojenia potrzeb pokarmowych fok mogą zostać ograniczone w wyniku postępującego przełowienia zasobów ryb.[179]

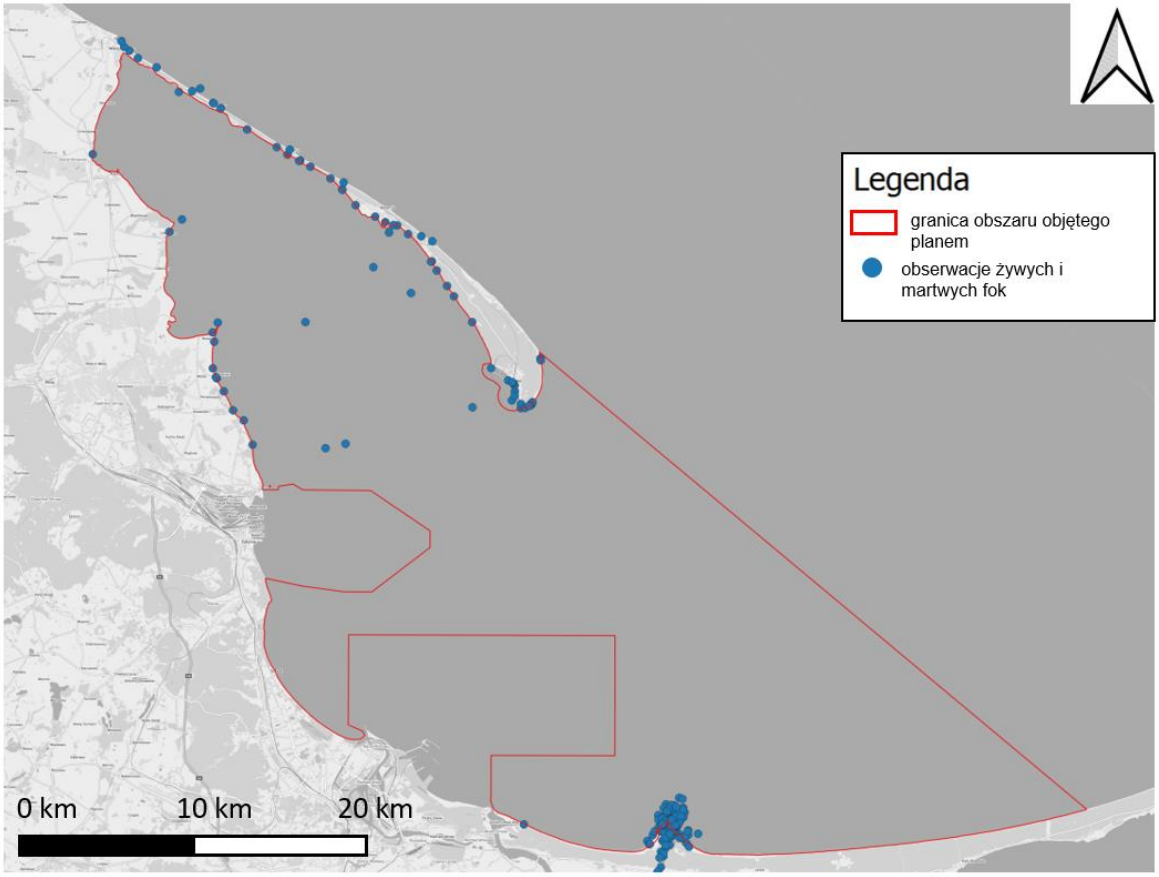
Na obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD, odnotowano występowanie żywych osobników 2 gatunków ssaków – szarytki morskiej *Halichoerus grypus* (foka szara) oraz foki pospolitej *Phoca vitulina* (Ryc. 36) (Tab. 11). Oba taksony objęte są ścisłą ochroną gatunkową.

Foka szara – na polskim wybrzeżu nie tworzą rezydentalnych kolonii. W obszarach chronionych najczęściej odnotowywane są w rezerwacie Mewia Łacha u ujścia Wisły oraz w Nadmorskim Parku Krajobrazowym na brzegach Półwyspu Helskiego.

Foka pospolita – na naszym wybrzeżu są niezwykle rzadko spotykanymi gośćmi. W rejonie ujścia Wisły odnotowano dwukrotnie narodziny fok pospolitych w 1990 oraz 2011 roku.

[176] *https://hel.ug.edu.pl/edukacja/o-gatunkach/foka-szara/*
[177] *https://fokarium.pl/foki/poznaj-baltyckie-foki/fokarium-na-zywo/foka-pospolita/*
[178] *https://hel.ug.edu.pl/edukacja/o-gatunkach/foka-obraczkowana/*
[179] *https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1364_Foka_szara.pdf*

Gatunek ten przebywa zwykle w wodach płytkich, w pobliżu piaszczystych lub kamienistych plaż. W wodzie zwierzęta widywane są zwykle pojedynczo lub w małych grupach, na lądzie grupują się, nie przebywając jednak zbyt blisko siebie. Są bardzo płochliwe, a zarazem ciekawskie. Foki te łączą się w pary i przystępują do zakładania rodziny po okresie linienia, a więc we wrześniu i na początku października.



Ryc. 36. *Obserwacje żywych i martwych fok w obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD w roku 2019*[180][181]

Tab. 11. *Obserwacje żywych i martwych fok w obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD w roku 2019*[182]

Data	Zdarzenie i lokalizacja
22.08.2019	Zgłoszenie obserwacji żywej foki szarej na plaży w Kątach Rybackich. Foka była w bardzo złym stanie i podjęto próbę przewiezienia jej na rehabilitację do Stacji Morskiej w Helu jednak zwierzę nie przeżyło transportu
17.08.2019	Zgłoszenie obserwacji żywej foki szarej na plaży w Helu. Foka została zabrana na rehabilitację do Stacji Morskiej w Helu i otrzymała imię Rozbitek
16.08.2019	Zgłoszenie obserwacji żywej foki szarej na plaży w rezerwacie przyrody Ptasi Raj.
15.08.2019	Zgłoszenie obserwacji żywej foki szarej na plaży w Sztutowie. Foka uciekła do wody przed przyjazdem wolontariuszy Błękitnego Patrolu WWF
30.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Gdańsku Sobieszewie
30.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Gdańsku Sobieszewie
29.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Gdańsku Sobieszewie
23.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki na plaży w Mechelinkach

[180] *Opracowana na podstawie danych: Projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej, Opracowanie kartograficzne dost. https://www.mediafire.com/?vx2we521o3d6k/#kuxxwezq448u6*
[181] *Opracowana na podstawie danych: https://hel.ug.edu.pl/category/obserwacje/*
[182] *http://www.fokarium.pl/obserwacjefok/obserwacjefok.htm*

Data	Zdarzenie i lokalizacja
18.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Kątach Rybackich
17.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Sztutowie
17.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na terenie rezerwatu przyrody Ptasi Raj w Gdańsku Sobieszewie
13.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Rewie
07.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na Ryfie Mew
05.07.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej przy ośrodku Rewita w wodach Zatoki Puckiej
29.06.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Helu
23.06.2019	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Gdańsku Jelitkowie
23.06.2019	Zgłoszenie znalezienia młodej martwej foki szarej na plaży w Kuźnicy
22.06.2019	Zgłoszenie obserwacji żywej foki szarej na plaży w Gdyni Orłowie
22.06.2019	Zgłoszenie obserwacji żywej foki pospolitej na plaży w Jastarni
18.06.2019	Kolejna obserwacja foki pospolitej na plażach trójmiasta tym razem w Sopocie
18.06.2019	Zgłoszenie żywej foki pospolitej na plaży w Gdańsku Brzeźnie
14.06.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej na plaży w Sopocie
14.06.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej na plaży w Gdańsku Brzeźnie
12.06.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej dryfującej na wysokości klifu w Gdyni Redłowie
10.06.2019	Zgłoszenie martwej młodej foki szarej na plaży w Gdyni Babie Doły
10.06.2019	Zgłoszenie martwej młodej foki szarej na plaży w Gdyni Orłowie
08.06.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej na piaszczystej łasze w ujściu Przekopu Wisły
07.06.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej na plaży w Rewie
26.05.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej dryfującej zaplątanej w sieci rybackie na wysokości Kuźnicy
13.05.2019	Obserwacja dorosłego samca foki szarej na Cyplu Helskim.
12.05.2019	Obserwacja dorosłego samca foki szarej na Cyplu Helskim przez cały dzień.
10.05.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej na plaży Mewiego Ryfu.
05.05.2019	Zgłoszenie samicy młodej foki szarej na plaży w Jastarni. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Jastek.
05.05.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej na plaży w Kątach Rybackich.
03.05.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej na plaży w Mikoszewie.
29.04.2019	Zgłoszenie martwej foki szarej w Zatoce Puckiej.
23.04.2019	Zgłoszenie samicy młodej foki szarej w Gdyni Oksywiu. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, zmarła kilka dni później.
18.04.2019	Obserwacja foki szarej w okolicy mola w Gdyni Orłowie.
16.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej zaplątanej w sieci na plaży w Gdyni Orłowie. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, jednak jej stan nie poprawiał się i zmarła.
15.04.2019	Zgłoszenie martwego dorosłego samca foki szarej na Cyplu Helskim.
14.04.2019	Obserwacja młodej samicy foki szarej w Gdyni Orłowie.
14.04.2019	Obserwacja samca foki szarej pływającego w wodzie przez kilka dni w okolicach Cypla Helskiego.
14.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży Mewiej Łachy. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Kuling.
13.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Juracie. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Jurek.
13.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Helu. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Konrad.
11.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Jastarni.
09.04.2019	Obserwacja dorosłej szarej na Cyplu Helskim.
08.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Helu. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Borka.

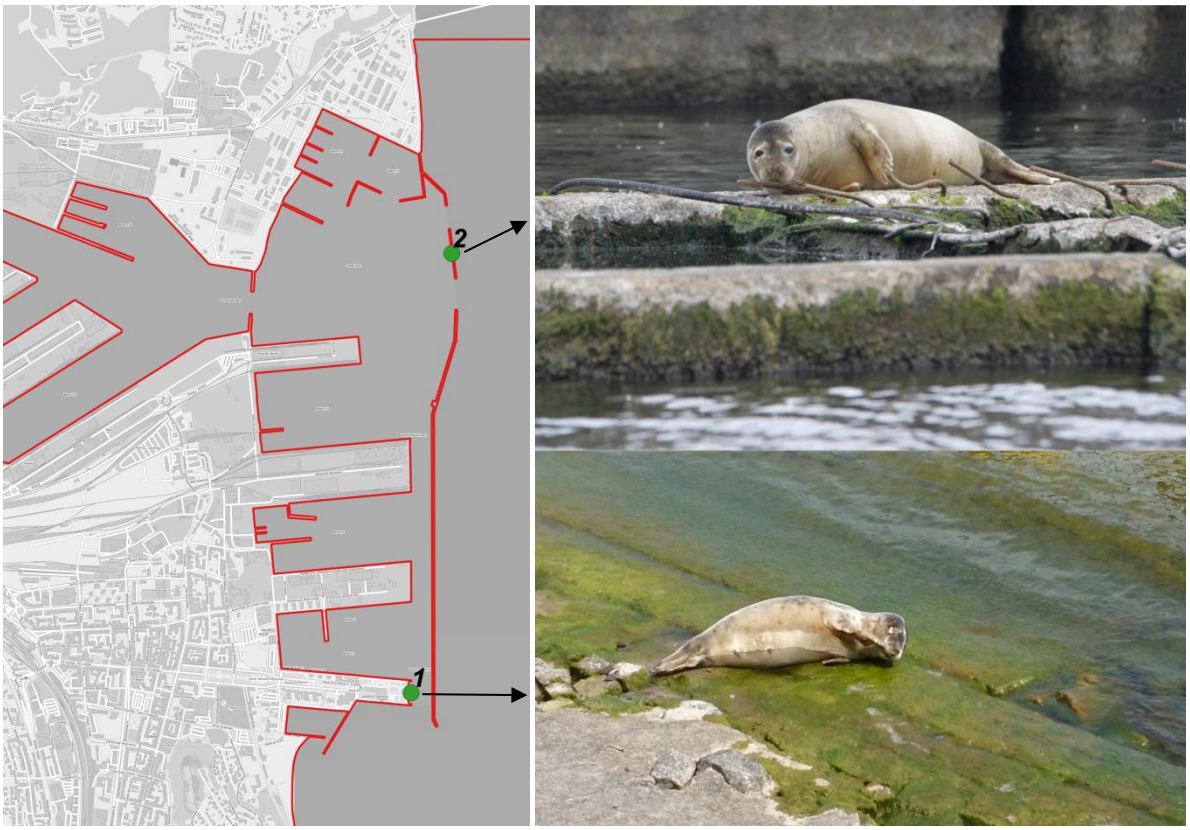
Data	Zdarzenie i lokalizacja
06.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Jastarni. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Antoś.
06.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Sopocie. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Granda.
03.04.2019	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Rewie. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Rew.
26.03.2019	Zgłoszenie żywej foki szarej na plaży w Helu (Cypel). Była to młoda foka szara, która wymagała pomocy. Foka została zabrana na Stację Morską gdzie przeszła rehabilitację
04.03.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Kątach Rybackich
19.02.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Sztutowie
16 - 17.02.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Kątach Rybackich
15.02.2019	Obserwacja odpoczywającej na plaży foki pospolitej i pływającej w pobliżu foki szarej w okolicach Kątów Rybackich
11.02.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Kątach Rybackich
07 - 08.02.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Kątach Rybackich
01 - 03.02.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Kątach Rybackich
30.01.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Sztutowie
28 - 29.01.2019	Dwudniowa obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Kątach Rybackich
26.01.2019	Obserwacja foki pospolitej odpoczywającej na plaży w Sztutowie
25.01.2019	Obserwacja dorosłego samca foki szarej wypoczywającego na plaży w Juracie.
24 - 25.01.2019	Stegna, zgłoszenie obserwacji foki pospolitej odpoczywającej na plaży. Okazało się że jest to foka ,,Celebrytka" wypuszczona w dniu 14.01. po leczeniu w Stacji Morskiej.
17 - 21.01.2019	Wyspa Sobieszewska, zgłoszenie obserwacji foki pospolitej odpoczywającej na plaży. Okazało się że jest to foka ,,Celebrytka" wypuszczona w dniu 14.01. po leczeniu w Stacji Morskiej.
06.01.2019	Mikoszewo, obserwacja foki szarej pływającej w morzu i żerującej na rybach karpiowatych.

W 2020 r. w bliskim sąsiedztwie obszaru opracowania w granicy Portu Gdynia[183] obserwowano odpoczywające foki szare (Ryc. 37).

10.05.2020 2 osobniki na końcu pirsu Mola Południowego (nr 1 na rys poniżej)

07.06.2020 1 osobnik na kasetonach falochronu pomiędzy Wejściem Głównym a Wejściem Północnym (nr 2).

[183] Obszar objęty planem zagospodarowania przestrzennego dla morskich wód wewnętrznych portu w Gdyni



Ryc. 37. *Miejsca obserwacji szarytki morskiej (1 – fot. A. Zapart, 2 – fot. A. Niemczyk)*

Zagrożenia[184]

- zakłócenia spokoju i bezpieczeństwa w siedliskach (lądowych i morskich);
- zmiany (ilościowe i jakościowe) w bazie pokarmowej;
- przyłów, czyli przypadkowa śmierć w narzędziach stosowanych przez rybołówstwo;
- nielegalne tępienie;
- zanieczyszczenia;
- eutrofizacja (zmiany w bazie pokarmowej, potencjalny wpływ toksycznych sinic);
- epizootie i infekcje pasożytnicze;
- niewiedza i brak skutecznej ochrony.

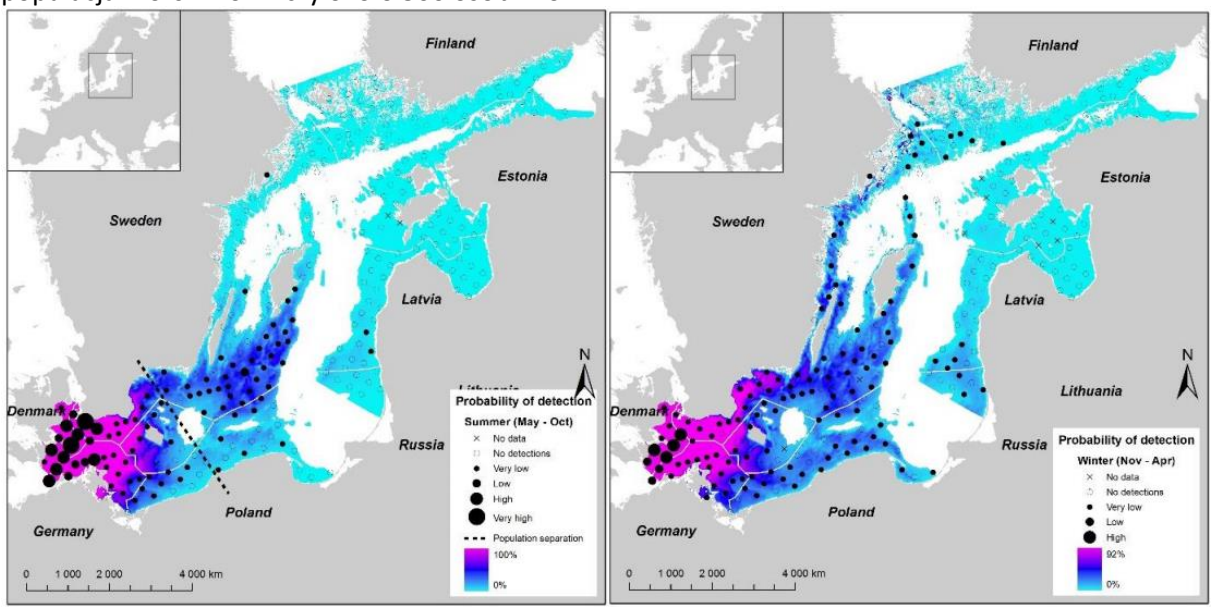
Morświn[185]

Bałtycka populacja morświnów jest niewielka. Morświn, jako jedyny gatunek walenia w Bałtyku, chroniony jest prawem międzynarodowym (Dyrektywa Siedliskowa, Dyrektywa Berneńska, Konwencja Bońska) oraz objęty jest w Polsce ochroną gatunkową (ochrona ścisła). Gatunek znajduje się na czerwonej liście IUCN, uznany za krytycznie zagrożony wyginięciem[186]. W Polskiej czerwonej księdze zwierząt uznany jest za skrajnie zagrożony.[187]

W latach 2009-2016 przez wszystkie państwa nadbałtyckie (z wyjątkiem Federacji Rosyjskiej) był realizowany projekt SAMBAH (*ang. Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise*) mający na celu zdobycie danych o rozmieszczeniu i zagęszczeniu populacji morświnów w Morzu Bałtyckim. W morzu terytorialnym i wyłącznej strefie ekonomicznej Polski rozlokowano 41 hydroakustycznych detektorów tzw. C-POD-ów, które rejestrowały dźwięki wydawane przez morświny. Dzięki technice modelowania przestrzennego udało się stworzyć mapy sezonowego rozmieszczenia morświnów w badanym akwenie. Ukazują one te rejony, na których okresowo

[184] *Gójska A., Pawliczka i., Pawlaczyk P, 2012.* Program ochrony foki szarej - projekt
[185] *http://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/33cc45b5-98d0-4585-92d3-3737296e80c9*
[186] *https://www.iucnredlist.org/species/17031/98831650*
[187] *http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1351_Morswin_OST.pdf*

przebywają dwie populacje tych ssaków bytujące w regionie Morza Bałtyckiego – populację z Bałtyku właściwego i zachodniego. W okresie zimowym, od stycznia do maja, zaobserwowano wzmożona liczbę detekcji u Polskich wybrzeży – również w akwenie objętym planem ZGD. Bałtycka (wschodnia) populacja morświnów liczy około 500 osobników.[188]



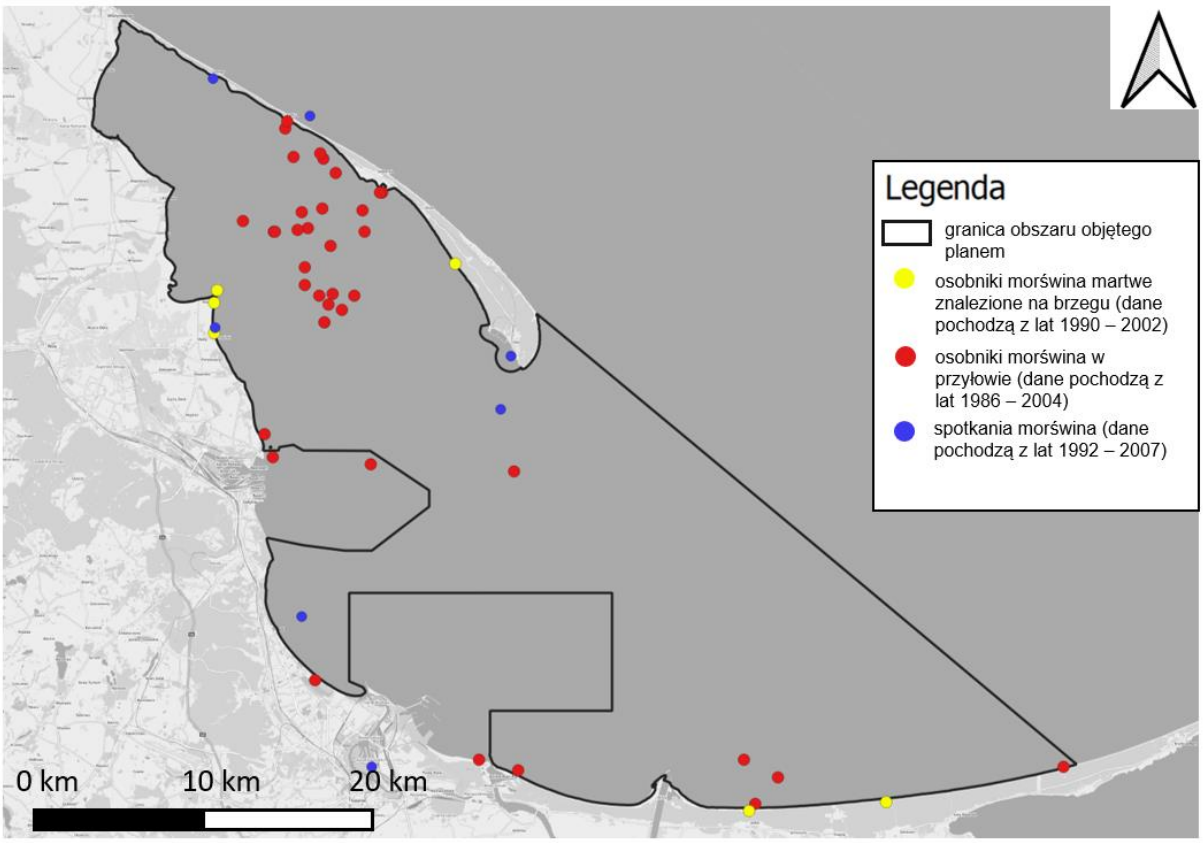
Ryc. 38. *Prawdopodobieństwo detekcji morświna zwyczajnego latem (maj-październik) i zimą (listopad-kwiecień)*

Źródło: LIFE+ SAMBAH project 2016. Final report covering the project activities from 01/01/2010 to 30/09/2015. Reporting; Date: 29/02/2016. http://www.sambah.org/SAMBAH-Final-Report-FINAL-for-website-April-2017.pdf

Z raportów o złowionych, zaobserwowanych i znalezionych na brzegu morświnach w polskiej części Bałtyku w latach 1990-2007 wynika, że obszarem szczególnym jest Zatoka Pucka, gdzie przyłów morświnów był najczęstszy (rys. 39).[189]

Głównym zagrożeniem dla morświnów jest stosowanie stawnych sieci skrzelowych. Skonstruowane z mocnych, bardzo cienkich nylonowych przędzy i zawieszone w toni wodnej stają się niemożliwe do rozpoznania przez morświny. Zwierzęta wpadają w nie w pogoni za rybami.[190] Z uwagi na szczególne zagrożenie jakie stanowią przyłów w sieci rybackie oraz wzrost antropopresji ze strony źródeł hałasu podwodnego, działania ochronne powinny przede wszystkim uwzględniać całkowitą redukcję przyłowu oraz redukcję zakłóceń powodowanych hałasem podwodnym, w kluczowych dla gatunku obszarach m.in. w akwenie Zatoki Gdańskiej (morświn jest przedmiotem ochrony w specjalnym obszarze ochrony siedlisk[191] Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032).[192]

[188] *http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1351_Morswin_OST.pdf*
[189] *https://morswin.pl/czynna-ochrona-morswinow-przed-przylowem/*
[190] *https://www.wwf.pl/zagrozone-gatunki/morswin*
[191] *Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty*
[192] *http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1351_Morswin_OST.pdf*



Ryc. 39. *Spotkania, przyłów i osobniki martwe morświna – Zatoka Gdańska*[193]

Tab. 12. *Obserwacje martwych i żywych morświnów*

Lp.	Dzień	Miesiąc	Rok	Lokalizacja
Przyłów				
1		11	1986	Zatoka Pucka
2		11	1986	Jastarnia, Zatoka Pucka
3			1987	Jantar, Zatoka Gdańska
4	15	3	1989	Jastarnia, Zatoka Pucka
5	25/27	1	1989	Zatoka Pucka
6	5/6	5	1989	Zatoka Pucka
7	27	1	1990	Jastarnia-Gdynia, Zatoka Pucka
8	13/15	12	1991	Oksywie, Zatoka Pucka
9	12	11	1991	Zatoka Pucka
10	5	5	1991	Jantar, Zatoka Gdańska
11	26	3	1991	Jelitkowo, Zatoka Gdańska
12		wiosna	1992	Górki Zach., Zatoka Gdańska
13	17/18	2	1993	Jastarnia, Zatoka Pucka
14	29	12	1993	Jastarnia, Zatoka Pucka
15	26/27	12	1993	Jastarnia, Zatoka Pucka
16	23	12	1993	Zatoka Pucka
17	2	8	1993	Obłuże, Zatoka Pucka
18	26	1	1994	Zatoka Pucka
19	8	3	1995	Kąty Rybackie, Zatoka Gdańska
20	20	2	1995	Zatoka Pucka
21	18	2	1995	Chałupy, Zatoka Pucka
22	28	12	1995	Jastarnia, Zatoka Pucka

[193] *http://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/33cc45b5-98d0-4585-92d3-3737296e80c9*

Lp.	Dzień	Miesiąc	Rok	Lokalizacja
23	22	7	1996	Jastarnia-Rewa, Zatoka Pucka
24	2	4	1996	Zatoka Pucka
25	2	4	1996	Zatoka Pucka
26	21	3	1996	Kuźnica, Zatoka Pucka
27	1	12	1997	Jantar, Zatoka Gdańska
28	9	1	1998	Boja GN, Zatoka Gdańska
29	6	1	1998	Boja GD-1, Zatoka Gdańska
30	9	12	1999	Kuźnica, Zatoka Pucka
31	22	11	2000	Kuźnica, Zatoka Pucka
32	21	3	2000	Górki Wschodnie, Zatoka Gdańska
33	9	3	2001	centralna część, Zatoka Pucka
34	11	2	2002	Zatoka Pucka
35	9	4	2003	Kuźnica-Syberia, Zatoka Pucka
36	10	4	2003	Mechelinki, Zatoka Pucka
37	10	4	2003	Mechelinki, Zatoka Pucka
38	2	11	2004	centralna część, Zatoka Pucka
Martwe wyrzucone na brzeg				
39	9	7	1996	Mechelinki, Zatoka Pucka
40	25	6	2000	Rewa, Zatoka Pucka
41	1-15	7	1990	Sztutowo, Zatoka Gdańska /Ujście Wisły
42	18	7	2000	Jantar, Zatoka Gdańska
43	18	8	2000	Jastarnia, Zatoka Pucka
44	23	9	2000	Rewa, Zatoka Pucka
Spotkania				
	1/2	9	1992	Rewa, Zatoka Pucka
	29	12	1993	Chałupy, Zatoka Pucka
	29	12	1993	Gdańsk, Zatoka Gdańska
	29	7	1994	Kuźnica, Zatoka Gdańska
	9	3	2003	Sopot, Zatoka Gdańska
	5	7	2007	Hel, Zatoka Pucka
	21	8	2007	Hel, Zatoka Pucka, na południe od Helu

Ssaki morskie należą do gatunków zagrożonych wyginięciem i są objęte ochroną prawną, zarówno w Polsce, jak i w innych krajach nadbałtyckich

Zagrożenia[194]

- zanieczyszczenia:
  - chemiczne – głównie trwałe zanieczyszczenia organiczne, znane jako TZO lub POPs
  - hałas
- przyłów,
- zakłócenia, kolizje – do działań niepokojących zalicza się intensywny transport morski, intensywną turystykę motorowodną, efekty płoszące związane na przykład z aktywnością marynarki wojennej, morskich elektrowni wiatrowych (drgania, szum, refleksy świetlne), platform poszukiwawczych i wydobywczych konwencjonalnych surowców energetycznych (gaz ziemny, ropa naftowa) oraz eksploatacji tzw. niekonwencjonalnych złóż gazu (z tzw. złóż łupkowych) i inne.

Ssaki lądowe

Ssaki lądowe występują w obszarze oddziaływania projektu Planu ZGD. Z zidentyfikowanych gatunków występują:

[194] *Krajowy program ochrony morświna – zatwierdzony 2015 r.*

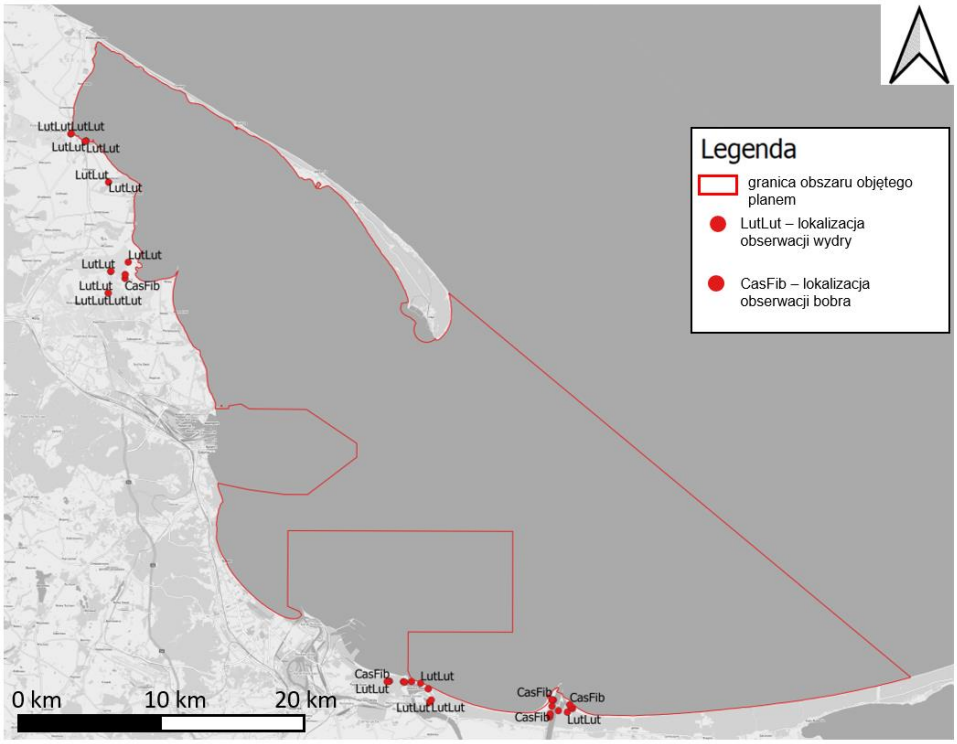
Wydra (*Lutra lutra)*

Ziemnowodny drapieżnik występujący przy Morzu Bałtyckim, w rzekach, jeziorach i stawach hodowlanych we wszystkich zlewniach podstawowych naszego kraju. We wszystkich porach roku jest ona głównie związana z zasobnymi w ryby rzekami. Mimo że występuje, a nawet rozmnaża się w różnych środowiskach, to jednak najbardziej odpowiadają jej śródleśne rzeki, w których obok ryb może łowić raki. W Polsce stale wydry występują przy wszystkich śródleśnych rzekach o skarpach znacznie wyniesionych ponad poziom wody, zasiedlonych przez ryby łososiowate. Obok rzek często zasiedlają jeziora.

Zgodnie z materiałami Urzędu Morskiego w Gdyni (Projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej zawartych w Zbiorczym sprawozdaniu z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych dla obszaru PLB 220004 Ujście Wisły) wydra (*Lutra lutra)* występuje w estuarium Wisły Śmiałej w Ptasim Raju oraz w strefie zachodniego brzegu Zatoki Puckiej wewnętrznej.

Biorąc pod uwagę rozległość terenów siedliskowych wydry i notowanych jej pojawów w obszarze Planu ZGD, ekspansja tego gatunku jest stosunkowo powolna (Ryc. 40).

Bóbr (*Castor fiber)* ziemnowodny ssak z rodziny bobrowatych *Castoridae*; największy europejski gryzoń. Bóbr europejski związany jest przede wszystkim z dużymi rzekami, zalewami i jeziorami o względnie stałym poziomie wody. Przyjmuje się, że optymalnym środowiskiem są dla niego naturalne, kręte cieki wodne, mające powyżej 10 m szerokości, głębokość 2-4 m, o niewielkim tempie przepływu wody i niewielkim stopniu nachylenia. Chętnie zasiedla też tereny bagienne, torfowiska, obniżenia terenu (szczególnie, gdy ma tam do dyspozycji osikę i wierzbę), ale również strumienie i inne niewielkie cieki umożliwiające mu spiętrzanie wody. Zgodnie z materiałami Urzędu Morskiego w Gdyni (Projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej zawartych w Zbiorczym sprawozdaniu z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych dla obszaru PLB 220004 Ujście Wisły) bóbr notowany był w estuarium Wisły Śmiałej, na terenie użytków ekologicznych Zielone Wyspy i Jeziorka Karasiowe oraz w strefie zachodniego brzegu Zatoki Puckiej Wewnętrznej w rejonie Rewy.

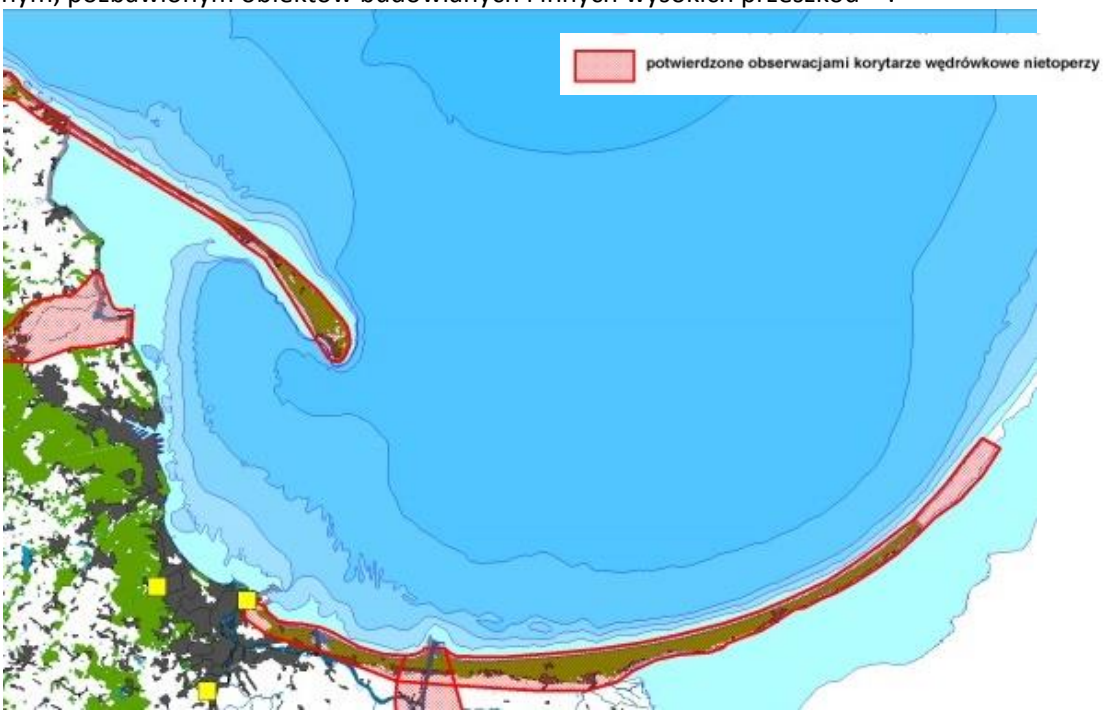


Ryc. 40. *Obserwacje wydry i bobra w obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD*[195]

[195] *Opracowana na podstawie danych: Projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej, Opracowanie kartograficzne dost. https://www.mediafire.com/?vx2we521o3d6k/#kuxxwezq448u6*

Nietoperze

W obszarze oddziaływania planu ZGD, zlokalizowane są trzy główne trasy migracji nietoperzy: Mierzeja Helska, Mierzeja Wiślana oraz rejon w okolicach rezerwatu Beka (Ryc. 41). Korytarze wędrówkowe nietoperzy, mimo iż mają charakter stref przelotowych, powinny pozostać w stanie naturalnym, pozbawionym obiektów budowlanych i innych wysokich przeszkód[196].[197]



Ryc. 41. *Korytarze wędrówkowe nietoperzy*

Źródło: Opracowanie Ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego, Aktualizacja 2014, PBPR, Gdańsk, 2014, str. 56

Wszystkie gatunki nietoperzy objęte są w Polsce ochroną gatunkową.[198]

Mierzeja Wiślana stanowi ważny szlak migracji nietoperzy zwłaszcza odbywających długodystansowe wędrówki, zanotowano tu występowanie 9 gatunków tych ssaków (*nocek Natterera*, nocek rudy, mroczek posrebrzany, mroczek późny, karlik malutki, karlik drobny, karlik większy, borowiec wielki, gacek brunatny), w tym 7 gatunków prowadzi tu rozród[199]. W trakcie inwentaryzacji przyrodniczych prowadzonych w latach 2011-2012 na obszarze Mierzei Wiślanej[200] stwierdzono występowanie 11 gatunków nietoperzy, najczęściej notowano przedstawicieli gatunków: borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik większy *Pipistrellus nathusi* oraz karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*. Warte uwagi są stosunkowo liczne stwierdzenia na Mierzei karlika drobnego. Na większości terenów Polski jest gatunkiem rzadszym i bardziej lokalnym niż pozostałe karliki, które przeważnie dominują w składzie gatunkowym. Tak wysoki udział karlika drobnego, przy zarazem bardzo niskim udziale karlika malutkiego, stanowi ewenement na Pomorzu i w skali północnej części Polski.

W specjalnym obszarze ochrony siedlisk[201] Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 stwierdzono występowanie następujących gatunków nietoperzy: karlik większy *Pipistrellus nathusii*, karlik malutki

---

[196] zwłaszcza instalacji turbin wiatrowych zaburzających echolokację tych ssaków
[197] Opracowanie ekofizjograficzne…, str.55
198 Raport o oddziaływaniu na środowisko dotyczący budowy gazociągu o średnicy do DN300 z wybrzeża we Władysławowie do zakładu uzdatniania gazu oraz budowy zakładu uzdatniania gazu we Władysławowie, EKO-KONSULT Sp. z o.o., Gdańsk, 2019, str.132-133
[199] https://parkmierzeja.pl/przyroda-parku/swiat-zwierzat/ssaki-2/
[200] Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską" , EKO-KONSULT, Gdańsk, 2018, str.192
[201] Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty

P. pipistrellus, karlik (nieoznaczony) *Pipistrellus sp.*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, borowiec wielki *Nyctalus noctula* i nocek *Myotis sp*. Największą aktywność nietoperzy odnotowano w okolicach ujścia Płutnicy, Gizdepki i Redy.[202]

W specjalnym obszarze ochrony siedlisk[203] Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 przedmiotem ochrony jest nocek duży *Myotis myotis*.[204]

W specjalnym obszarze ochrony siedlisk[205] Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH280007 przedmiotem ochrony jest nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*.[206]

W ramach inwentaryzacji przeprowadzonych w okresie marzec 2016 r. – luty 2017 r., w rejonie strefy brzegowej Zatoki Puckiej na wysokości Władysławowa[207,] stwierdzono występowanie 5 gatunków nietoperzy:

- karlik większy *Pipistrellus nathusi,*
- karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus,*
- karlik drobny *Pipistrellus pygmeus,*
- mroczek późny *Eptesicus serotinus,*
- borowiec wielki *Nyctalus noctula.*

4.7.5. Makrozoobentos

Zoobentos pełni bardzo ważną rolę w Zatoce Gdańskiej, jego obecność i wysoka różnorodność jest niezbędna dla utrzymania prawidłowego funkcjonowania ekosystemu. Zwierzęta te pobierają pokarm z toni wodnej lub osadu, przetwarzając i przenosząc w ten sposób materię organiczną pomiędzy tymi strefami. Same stanowią istotny składnik pokarmu ryb, w tym gatunków chronionych i użytkowych, m.in. babki małej Pomatoschistus minutus i babki piaskowej Pomatoschistus microps, parposza Alosa fallax, ryb płastugowatych czy okonia Perca fluviatilis (Waligóra-Borek i in., 2005, Warzocha, 2008, Skóra i in. 2012). Są również ważnym pokarmem dla wielu gatunków ptaków, w tym podlegających ochronie, m.in. ptaków siewkowych oraz ptaków nurkujących (Stempniewicz i Meissner 1999, Meissner i Zięcik 2005, Meissner 2006, 2007). Gatunki zagrzebujące się w osadach, między innymi poprzez natlenianie, wpływają na procesy biogeochemiczne i przepływ związków biogenicznych pomiędzy osadem a wodą nad dnem (Geringer D'Oedenberg 2000, Janas i in. 2019, Kendzierska i in. 2020).

Na podstawie badań własnych prowadzonych w latach 2000-2019 oraz dostępnej literatury z tego okresu na obszarze Zatoki Gdańskiej i wód przyległych stwierdzono występowanie 93 taksonów (Janas i Kendzierska w przygotowaniu). W skład zoobentosu Zatoki Gdańskiej wchodzą przedstawiciele epifauny i infauny oraz nektobentosu, należący do: skorupiaków *Crustacea*, małży *Bivalvia*, ślimaków *Gastropoda*, wieloszczetów *Polychaeta*, skąposzczetów *Oligochatea* oraz *Priapulida* (Kruk-Dowgiałło i Szaniawska 2008, Janas i Kendzierska 2014, Warzocha i in. 2018). W strefie przybrzeżnej występują również owady i ich larwy (Janas i Kendzierska 2014). Ponadto twarde podłoże jest porastane przez: gąbki Porifera, polipy Hydrozoa i Scyphozoa oraz mszywioły Bryozoa (Brzana i Janas 2016).

---

[202] *Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych (zebranie i analiza wyników inwentaryzacji, materiałów niepublikowanych i opracowań publikowanych, przydatnych do sporządzenia projektów planów) Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) w ramach Zadania pn.:Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego pod. Kier. L. Kruk-Dowgiałło, Instytut Morski w Gdańsku, Gdańsk, 2014, str.310*

[203] *Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty*

[204] *SDF, 10. 2020*

[205] *Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty*

[206] *SDF, 10. 2020*

[207] *Raport o oddziaływaniu na środowisko dotyczący budowy gazociągu o średnicy do DN300 z wybrzeża we Władysławowie do zakładu uzdatniania gazu oraz budowy zakładu uzdatniania gazu we Władysławowie, EKO-KONSULT Sp. z o.o., Gdańsk, 2019*

Na rozmieszczenie zoobentosu Zatoki Gdańskiej mają wpływ przede wszystkim: charakter dna, temperatura, zasolenie, natlenienie, a także dostępność pokarmu. W strefie przybrzeżnej występuje mozaika biotopów, co sprawia, że wiele gatunków znajduje dogodne warunki do życia.

W wodach Zatoki Puckiej występuje unikalna fauna mięczaków z endemicznym gatunkiem małża - sercówką drobną i gatunkami pospolitymi w całym Bałtyku takimi jak: sercówka bałtycka, małgiew piaskołaz, rogowiec bałtycki, omułek jadalny.

Wzdłuż Półwyspu Helskiego, na dnie pokrytym łąkami podwodnymi *Zostera marina* oraz w rejonie Rewy obserwowane jest największe bogactwo gatunkowe (max. 26 taksonów na stacji badawczej) (Janas i Kendzierska 2014). W badaniach prowadzonych na Długiej Mieliźnie wykazano, że liczba taksonów, zagęszczenie i biomasa na dnie porośniętym zosterą morską *Z. marina* jest zdecydowanie wyższa niż na dnie piaszczystym pozbawionym roślin (Dąbrowska i in. 2016) – rys. 21, 22 i 23. Na łąkach podwodnych oraz na obszarze trzcinowisk występują zarówno gatunki zagrzebujące w dnie jak i fauna fitofilna (roślinolubna), dla której roślinność, jest miejscem schronienia, żerowania i rozmnażania. O wartości łąk podwodnych na Długiej Mieliźnie świadczy również występowanie rzadkich gatunków zaoobentosu takich jak: *Gammarus inaequicauda*, czy innego skorupiaka *Idotea balthica* występującego niemal wyłącznie na roślinności wzdłuż Półwyspu Helskiego (Dąbrowska i in. 2016).

Kolejnym argumentem świadczącym o wartości łąk podwodnych na Długiej Mieliźnie jest stosunkowo nieduży udział gatunków obcych. Badania wykazały obecność jedynie czterech taksonów (*Marenzelleria spp., Mya arenaria, Amphibalanus improvisus, Gammarus tigrinus*) w porównaniu do 8 taksonów w wewnętrznej części Zatoce Puckiej (Janas i Kendzierska 2014), co świadczący o naturalności biotopu *Z. marina.*

Na szczególną uwagę zasługuje również rejon przybrzeżny Orłowa, siedlisko chronione - Klify i Rafy Kamienne Orłowa (PLH220105). Jest to mozaika dna piaszczystego bez roślinności, porośniętego roślinnością m. in. zosterą morską *Z. marina* oraz naturalnego kamienistego podłoża porośniętego glonami m. in. widlikiem *Furcellaria lumbricalis*. Oba gatunki podlegają ochronie ścisłej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r. (Dz.U. 2014 poz. 1409 z dnia 9 października 2014 r.). Jest to rejon o dużym bogactwie gatunkowym w tym gatunków rzadkich i chronionych ryb (m. in. ryb z rodziny babkowatych, pocierńca Spinachia spinachia, igliczni Syngnathus typhle i wężynki Nerophis ophidion) oraz ptaków (Osowiecki i Żmudziński 2000, Zarzycki i in. 2007, Smoła i in. 2014). Na obszarze stwierdzono występowanie około sześćdziesięciu taksonów zoobentosu, liczba porównywalna do tej stwierdzonej w wewnętrznej Zatoce Puckiej (Smoła i in. 2014, Janas i Kendzierska 2014). Jest to również jedyne dotychczas poznane miejsce występowania skorupiaka Eurydice pulchra (Miernik inf. ustna), który należy do gatunków wymienionych na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim (HELCOM 2013).

W Zatoce Gdańskiej liczba taksonów zmniejsza się wraz z głębokością zbiornika, której towarzyszą zmiany rodzaju osadu, ilości i jakości pokarmu docierającego do dna. Następuje również pogorszenie warunków tlenowych. Strefę poniżej 30 m głębokości zasiedla najmniejsza liczba taksonów (około 21), średnio na stacji około 8 taksonów (Janas i in. 2004, Janas i Kendzierska 2014). W skład zoobentosu zasiedlającego głębsze rejony Zatoki Gdańskiej wchodzą zwierzęta odporne na okresowo pojawiające się warunki niedoboru tlenu w wodzie przydennej i obecność siarkowodoru w osadach, przede wszystkim rogowiec bałtycki *Limecola balthica* oraz podwój wielki *Saduria entomon* (Janas i in. 2004, Warzocha i in. 2018). Na głębokości poniżej 30 m zagęszczenie i biomasa zoobentosu utrzymuje się na wysokim poziomie. Dzieje się tak ze względu na dominację małży (głównie *L. balthica*) stanowiących około 66 % w całkowitej liczebności oraz 94 % całkowitej biomasy zoobentosu (Janas i Kendzierska w przygotowaniu). Dno Zatoki Gdańskiej na głębokości około 70 m, z powodu długich okresów niedoboru lub braku tlenu, nie jest stale zasiedlone przez makrofaunę, co negatywnie wpływa na funkcjonowanie tej strefy (Kendzierska i in. 2019).

Do najbardziej wartościowych siedlisk dna polskich obszarów morskich należą: rejon przybrzeżny Zatoki Puckiej wzdłuż całego Półwyspu Helskiego, wewnętrzna część Zatoki Puckiej oraz siedlisko Rafy Kamienne Orłowa (Gic-Grusza i in. 2009, Węsławski i in. 2009, Smoła i in. 2014) – tab. 13. Ponadto piaszczyste plaże Półwyspu Helskiego (szczególnie rejon od Helu do Juraty, Gdynia Babie Doły oraz plaża na Mierzei Wiślanej). Spośród gatunków zoobentosowych stwierdzonych w Zatoce Gdańskiej w

latach 2000-2019 jeden gatunek objęty jest ochroną częściową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 z dnia 16 grudnia 2016 r.). Ponadto sześć gatunków zostało wymienionych na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim (HELCOM 2013). Jeden został zaliczony do gatunków wysokiego ryzyka (VU), jeden do bliskich zagrożenia (NT), a cztery do tych dla których istnieje podejrzenie zagrożenia (DD).

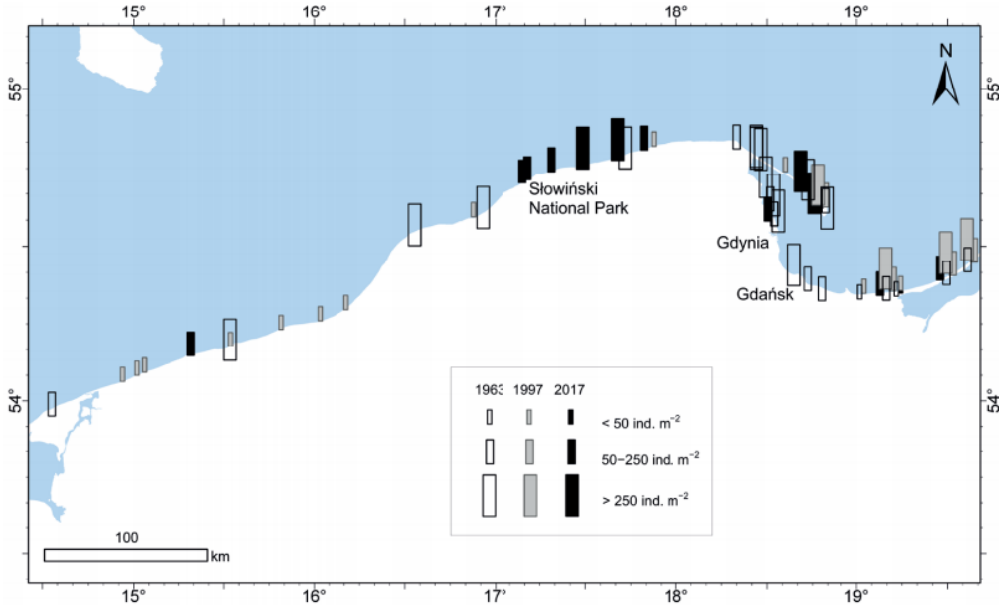
Tab. 13. *Gatunki wymienione na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim (HELCOM 2013) i ich występowanie na obszarze Zatoki Gdańskiej.*

Kategoria zagrożenia	Gatunek	Rejon występowania i źródło informacji
VU (Vulnerable) – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie	*Deshayesorchestia deshayesii*	Plaże Półwyspu Helskiego od strony Zatoki Puckiej (Tykarska i in. 2019)
NT (Near Threatened) Jest prawdopodobne, że w przyszłości zostanie zakwalifikowany do jednej z kategorii gatunków zagrożonych	*Corophium multisetosum*	Występuje w wewnętrznej Zatoce Puckiej (Janas i Kendzierska 2014), projekt Mapowanie Siedlisk Morskich
DD (Data Deficient) –gatunki bezkręgowców bentosowych, dla których występuje jednocześnie zbyt mała ilość danych, ale i podejrzenie istniejącego zagrożenia	*Gammarus inaequicauda*	Łąka *Zostera marina* na Długiej Mieliznie (Dąbrowska i in. 2016)
	Talitrus saltator	Piaszczyste plaże Półwyspu Helskiego od strony otwartego morza i Zatoki Puckiej, Gdynia Babie Doły, Mierzeja Wiślana (Tykarska i in. 2019)
	Palaemon varians	Ujście Redy i Wisła Śmiała (Grabowski 2006)
	Eurydice pulchra	Rejon Orłowa (Miernik inf. Ustna)

Zmieraczek plażowy

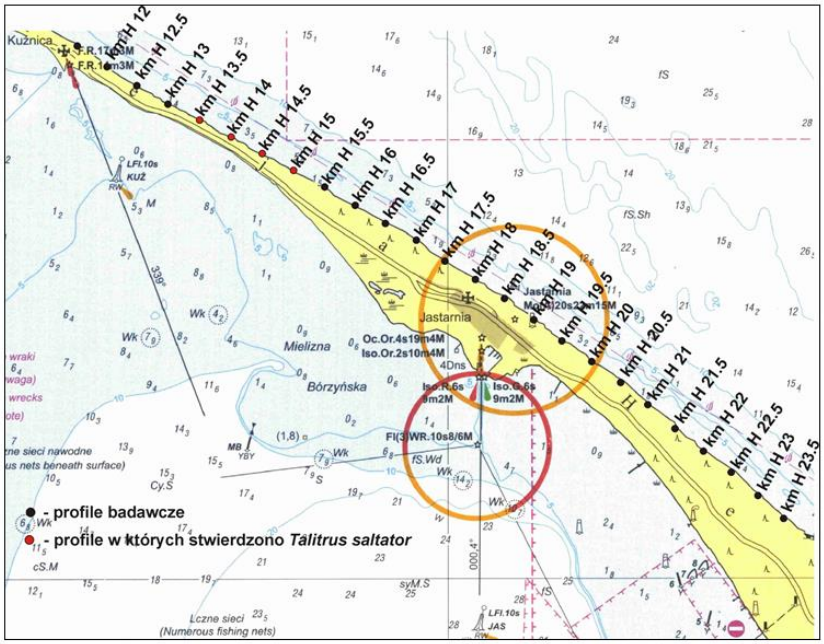
Plaża odgrywa ważną rolę w przetwarzaniu materii, która tam trafia między innymi w postaci szczątków zwierząt i roślin (Jędrzejczak, 2002a). Piaszczysta plaża stanowi pewnego rodzaju filtr, gdzie następuje przetwarzanie materii organicznej i zanieczyszczeń. Do organizmów zasiedlających plaże należą przedstawiciele makrofauny, w tym drobne skorupiaki z rodziny zmieraczkowatych oraz owady z rzędu muchówek i chrząszczy (Jędrzejczak 2002b, Colombini i Chelazzi 2003).

Zmieraczek plażowy notowany jest w niektórych rejonach polskiego wybrzeża (rys. 42).



Ryc. 42nd *Rozmieszczenie zmieraczka plażowego T.saltator w 1963, 1997 i 2017 roku. Źródło: Tykarska M.B., Janas U., Brzana R., 2019, Talitridae of southern Baltic Sea – distribution and abundance twelve years after the first record of Platorchestia platensis in year 2005, Oceanological and Hydrobiological Studies 48 (1): 66-75*

Na plażach wokół Zatoki Gdańskiej żyją cztery gatunki zmieraczków (Spicer i Janas 2006, Tykarska i in. 2019). Piaszczyste wybrzeże Zatoki Puckiej, od Juraty do plaży na Helu, to rejon najliczniejszego występowania zmieraczka plażowego *T. saltator* na całym polskim wybrzeżu (Tykarska i in. 2019) – rys. 43. Zmieraczek plażowy występuje również na Półwyspie Helskim od strony otwartego morza (Władysławowo i Kuźnica), w Gdyni (Babie Doły) oraz na Mierzei Wiślanej (Węsławski i in. 2011, Trzeciak i in. 2014, Tykarska i in. 2019). Skorupiak ten należy do gatunków objętych ochroną częściową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 z dnia 16 grudnia 2016 r.).



Ryc. 43. *Mapa przedstawiająca lokalizację prosili badawczych na odcinku I Kuźnica – Jurata*
za: Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonanie obrotnicy o średnicy 750m, Transprojekt Gdański Sp. z o.o. Tom I s.367

Rzadkim gatunkiem na wybrzeżu Zatoki Gdańskiej jest zmieraczek zatokowy *Deshayesorchestia deshayesii.* Występuje tylko w trzech miejscach i stosunkowo nielicznie. (Jurata, Hel i Babie Doły). Warto dodać, że są to jedyne miejsca występowania tego gatunku w Polsce (Tykarska i in. 2019).

Natomiast zarówno na plażach piaszczystych jak i pod kamienistymi umocnieniami brzegowymi od Cypla Helskiego aż po Stogi, występuje gatunek nierodzimy *Platorchestia platensis,* a w rejonie ujścia Wisły *Cryptorchestia garbinii* (Tykarska i in. 2019).

Zmieraczki wykorzystują roślinność wyrzuconą na brzeg zarówno jako pokarm jak i schronienie. Pozostający na brzegu materiał organiczny podlega przemianom i na nim tworzyć się zbiorowiska roślinności o specyficznych cechach - nitrofitów i jednocześnie halofitów.

Zbiorowiska te są siedliskami objętymi ochroną tj. kidzina na brzegu morskim (1210) (Herbich 2004).

Zagrożenia makroozbentosu:

- zasialnie plaż urobkiem piaszczystym (w ramach utrzymania brzegów);
- roboty czerpalne,
- intensywna penetracja turystyczna plaż,
- usuwanie kidziny,
- niszczenie szuwaru i łąk podwodnych,
- kotwicowiska.

4.7.6. Płazy i gady

W obrębie obszaru objętego planem nie występują gatunki płazów i gadów, które związane są przede wszystkim z siedliskami lądowymi. Poniższy rozdział opracowano wykorzystując informacje zawarte w Prognozie opracowanej dla PZP POM, ponieważ brak jest w dostępnych materiałach z rejonu Zatoki Gdańskiej informacji o herpetofaunie występującej w strefie brzegowej.

Siedliska płazów występują w obrębie pasa ochronnego w zagłębieniach międzywydmowych wypełnionych wodą. Są to dość suche siedliska, na których spotkać można gatunki ropuch, najczęściej ropuchę zwyczajną *Bufo bufo*. Na wydmach szarych notowana bywa także ropucha paskówka *Bufo calamita* i ropucha zielona *Bufo viridis*. Dla pozostałych gatunków płazów, zarówno form dojrzałych jak i kijanek jest to środowisko nieodpowiednie do życia. Oba wymienione wyżej gatunki ropuch są także (jak na płazy) wyjątkowo odporne na susze.

Na podmokłych łąkach przymorskich występują natomiast gatunki żab. Najczęściej występuje tu żaba trawna *Rana temporaria*, rzadziej żaba moczarowa *Rana arvalis*. Na słonawach występują również żaby zielone, z których najbardziej pospolita jest żaba jeziorkowa *Rana lessonae*.

Najpospolitszym gatunkiem gada występującym w strefie brzegowej jest jaszczurka zwinka *Lacetra agilis,* pojawiająca się w obrębie wydmy szarej i nasłonecznionych terenach borów barzynowych porastających pas nadmorski. Tereny bardziej zakrzaczone oraz bory i acydofilne lasy brzozowo-dębowe (*Betulo-Quercetum*) woli natomiast jaszczurka żyworodna *Lacetra viviparia*, którą można również spotkać w bezpośrednim sąsiedztwie słonych łąk, na prowadzących przez słonawy ścieżkach, a także na sztucznie przez człowieka nasadzonych w ramach ochrony brzegów zakrzaczeniach wierzbowych, pomiędzy płotkami faszynowymi oraz na nadmorskich torfowiskach gdzie nie spotyka się jaszczurki zwinki. Na podobnych stanowiskach nadmorskich, w miejscach oddalonych od siedzib ludzkich i szlaków turystycznych występują stanowiska żmii zygzakowatej *Vipera berus*. Jak w populacjach śródlądowych żmija w terenie nadmorskim wybiera miejsca silnie nasłonecznione do których należą okrajki nadmorskich lasów, zbiorowiska wydm i zagłębień między wydmowych a także osuwiska na żywych klifach. Gady podobnie jak i ptaki związane z brzegiem morskim są grupą zwierząt, która bardzo szybko reaguje na postępującą degradację zajmowanych siedlisk. Objawia się to przede wszystkim wymieraniem całych ich populacji a znacznie rzadziej ich migracją.

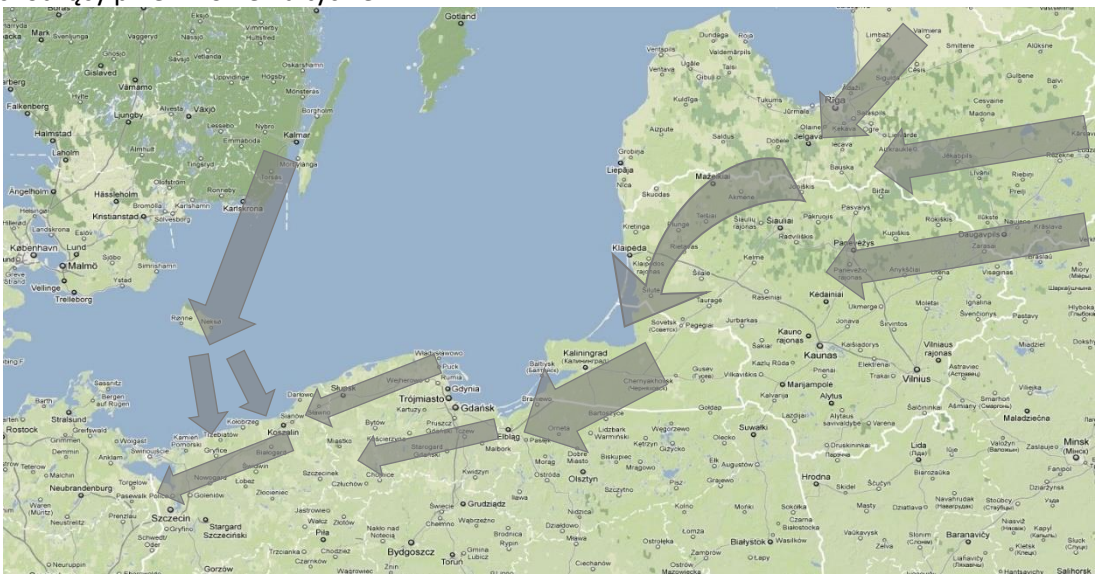
4.8. Korytarze ekologiczne

Jednym z warunków skutecznej ochrony zasobów przyrodniczych jest zapewnienie ciągłości ekosystemów. Łączność pomiędzy obszarami o wysokiej różnorodności biologicznej jest niezbędna dla wymiany genowej w obrębie metapopulacji roślin i zwierząt, wpływa też na zwiększenie stabilności ekosystemów. Istnienie ciągłych obszarów naturalnego krajobrazu w formie korytarzy ekologicznych jest szczególnie ważne dla wędrownych gatunków zwierząt.

Obecnie nie ma spójnej koncepcji korytarzy ekologicznych w skali UE. Sieć Natura 2000, mimo, że w nazwie ma wyraz „sieć" i obejmuje ochroną znaczną część powierzchni UE jednak nie chroni powiązań ekologicznych umożliwiających łączność między obszarami.

Wzdłuż południowego brzegu Bałtyku przebiega korytarz migracyjny ptaków (rys. 44).

W przypadku ptaków wędrownych Południowy Bałtyk i jego strefa przybrzeżna stanowią ważny korytarz migracji rangi międzynarodowej. Na zamieszczonym poniżej rysunku przedstawiono przykłady szlaków wędrówkowych ptaków w tym dla ptaków wodno-błotnych tzw. szlak środkowoatlanctycki, przechodzący przez Morze Bałtyckie.

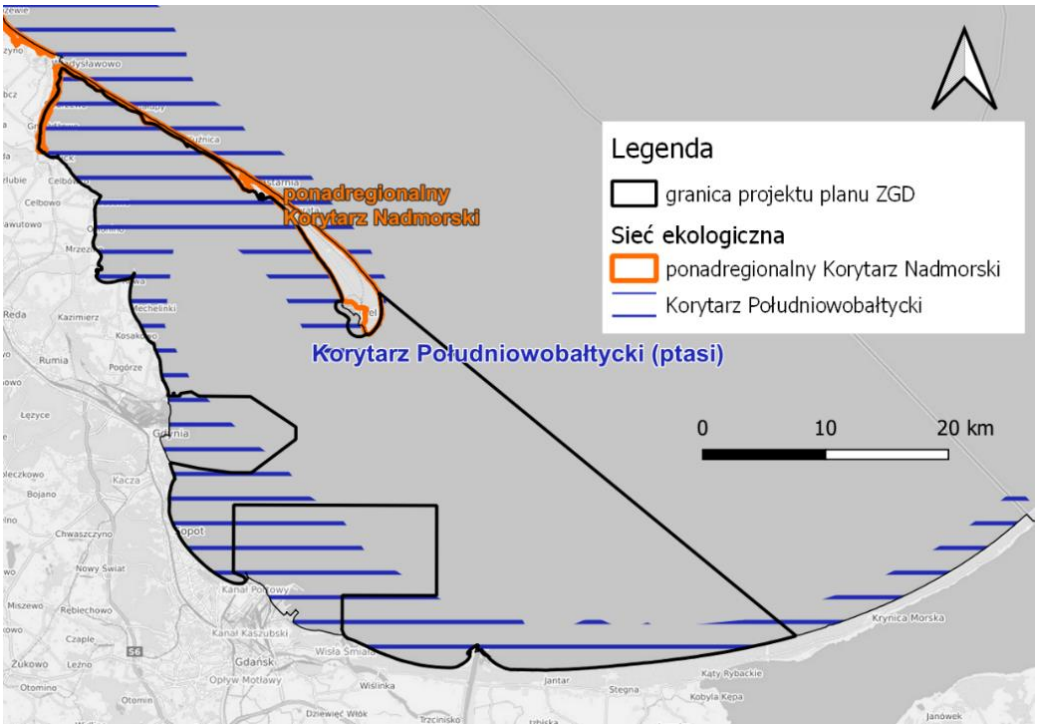


Ryc. 44. *Szlaki wędrówek ptaków w rejonie Południowego Bałtyku*
Źródło: Newton I., 2008. Migration Ecology of Birds.

Zatoka Gdańska stanowi ważne miejsce odpoczynku podczas migracji ptaków (rys. 45).

Obszar Planu ZGD ujęty jest w opracowanej w 2014r. koncepcji sieci ekologicznej województwa pomorskiego[208] będącej wynikiem realizacji uchwały nr 221/225/13 Zarządu Województwa Pomorskiego, z dnia 28 lutego 2013 roku, w sprawie przystąpienia do sporządzenia studium korytarzy ekologicznych w województwie pomorskim. Zgodnie z ww. koncepcją obszar objęty projektem Planu ZGD położony jest w granicy Korytarza Południowobałtyckiego (ptasi) (Ryc. 45).

[208] *Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego. Pomorskie Biuro Planowania Regionalnego, Gdańsk 2014*



Ryc. 45. *Lokalizacja obszaru, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD na tle koncepcji sieci ekologicznej województwa pomorskiego[209].*

Dolny bieg Wisły stanowi ponadregionalny korytarz ekologiczny dla wędrownych gatunków ryb i minogów dwuśrodowiskowych, łącząc Morze Bałtyckie z głównymi obszarami tarła zlokalizowanymi w podkarpackich dopływach Wisły, a także dopływach dolnego biegu tej rzeki. Na tarło wstępują: troć wędrowna, łosoś, certa, minóg rzeczny oraz wprowadzony w ramach restytucji od 2006 roku jesiotr ostronosy (*Acipenser oxyrhynchus*). Natomiast dla węgorza (*Anguilla anguilla*) jest połączeniem z żerowiskami w zlewni Narwi i Wielkich Jezior Mazurskich[210]. Niewielka populacja węgorza zasiedla również Zatokę Pucką.

Ponadto ważnymi rejonami dla zachowania korytarzy migracyjnych ryb wędrownych są ujściowe odcinki Redy i Zagórskiej Strugi, a dla ryb słodkowodnych – ujście Płutnicy.

Podsumowując, znaczna część Zatoki Gdańskiej powinna być traktowana jako krajowy, regionalny i lokalny korytarz ekologiczny dla wszystkich gatunków występujących w tym rejonie. Najważniejsze dla zachowania korytarzy ssaków, ptaków i ryb są łachy, pasy szuwaru, łąki podwodne i ujścia rzek.

4.9. Obszary ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Obszar, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD ze względu na cenne gatunki i siedliska występujące w obrębie akwenu Zatoki Gdańskiej i w strefie brzegowej, objęty jest na znacznej powierzchni formami ochrony przyrody wysokiej rangi - rezerwaty, obszary Natura 2000, parki krajobrazowe, oraz niższej rangi – znajdujące się głównie na lądzie, tj. w zasięgu oddziaływania. Łącznie w granicach analiz niniejszej prognozy znajduje się 21 obszarów chronionych. W tabeli 14 oraz na rysunku 46 i 47 przedstawione zostały formy ochrony przyrody i krajobrazu występujące w obrębie PZP Zatoka Gdańska oraz w strefie oddziaływania planu[211].

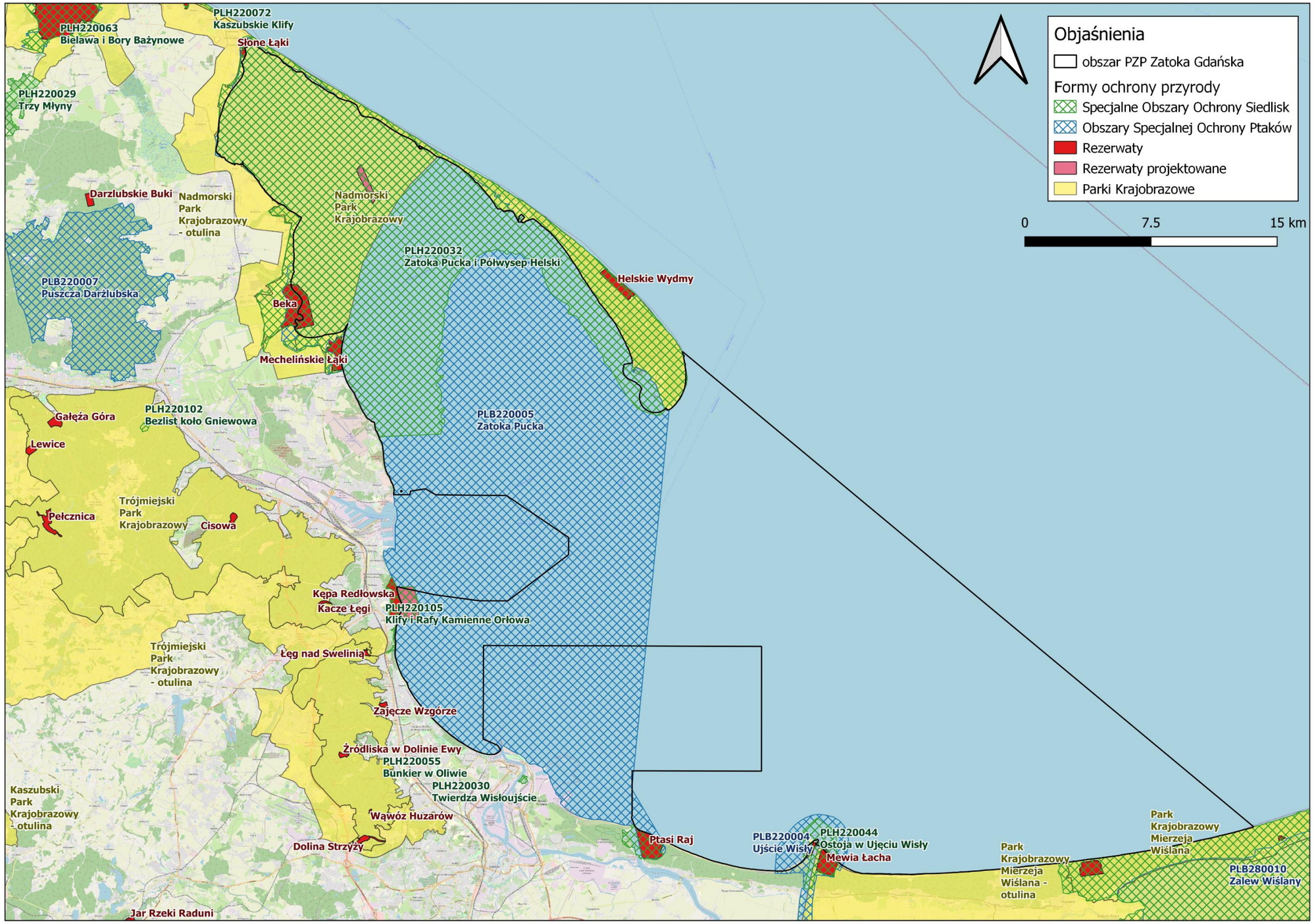
Tab. 14. *Odległości od obiektów i obszarów objętych ochroną przyrody[212]*

209 opracowanie własne na podstawie ttps://pbpr.pomorskie.eu/documents/294485/428264/siec_ekologiczna.png/c0d4e52b-d701-4935-851e-aecd0f71f331?t=1429794490000, podkład mapowy OSM, QGIS

211 Granice rezerwatów zostały przyjęte zgodnie z metadanymi (shp) udostępnionymi przez GDOŚ. Przy zestawieniu granic projektu planu i rezerwatów strefa brzegowa znajduje się we wspólnym polu.

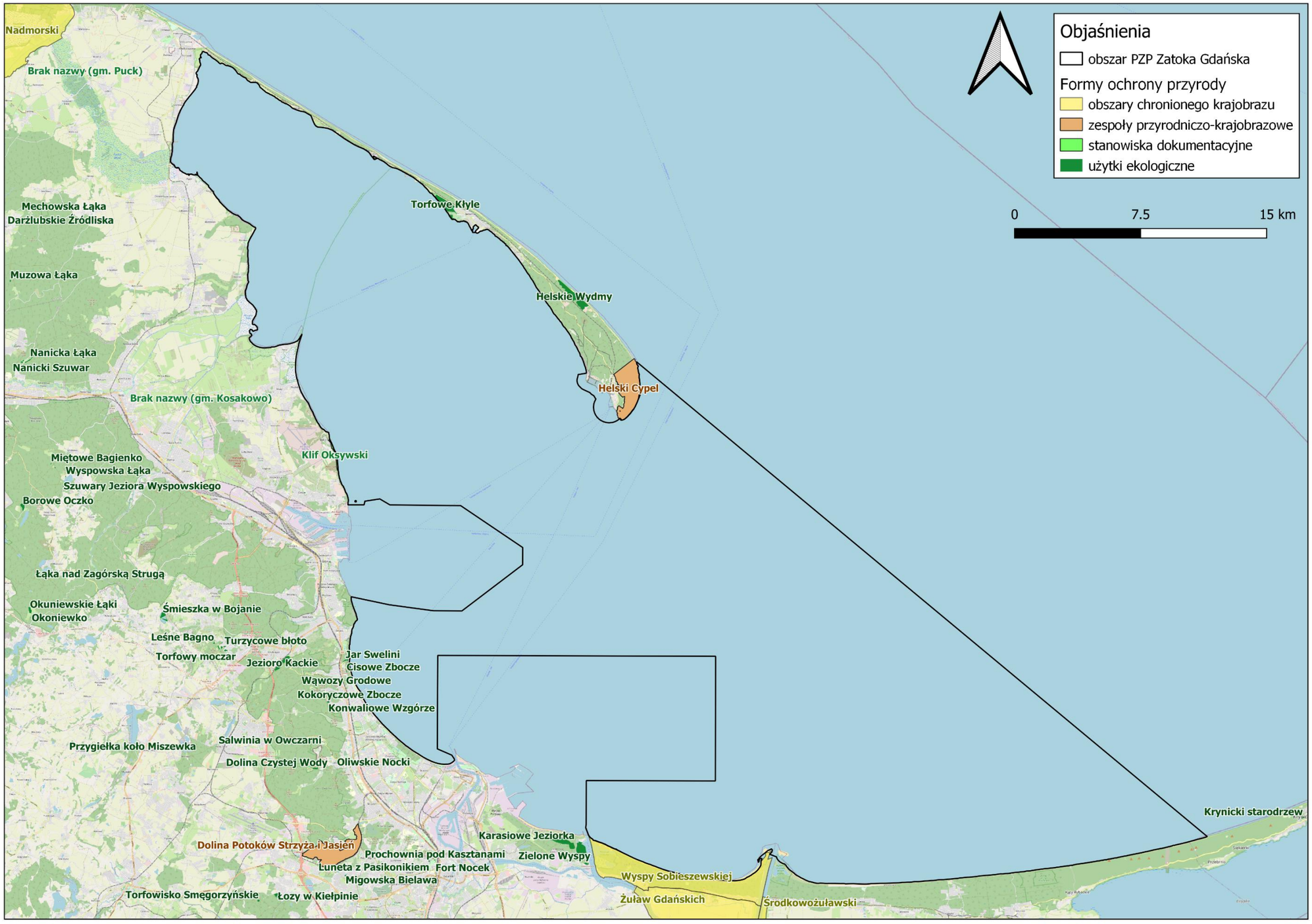
212 Granice zostały przyjęte zgodnie z metadanymi (shp) udostępnionymi przez GDOŚ.

Lp	Forma ochrony przyrody	Nazwa	Położenie w stosunku do obszaru PZP Zatoka Gdańska
1	Rezerwaty	Słone Łąki	na granicy Planu ZGD
2		Beka	w granicach Planu ZGD
3		Mechelińskie Łąki	na granicy Planu ZGD
4		Kępa Redłowska	na granicy Planu ZGD
5		Mewia Łacha	w granicach Planu ZGD
6		Ptasi Raj	na granicy Planu ZGD
7	Obszary Natura 2000	Zatoka Pucka PLB220005	w granicach Planu ZGD
8		Ujście Wisły PLB220004	
9		Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032	
10		Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044	
11		Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105	
12		Zalew Wiślany i Mierzeja Helska PLH280007	na granicy Planu ZGD
13	Parki krajobrazowe	Nadmorski Park Krajobrazowy	w granicach Planu ZGD
14		Nadmorski Park Krajobrazowy – otulina	na granicy Planu ZGD
15		Mierzeja Wiślana	na granicy Planu ZGD
16		Mierzeja Wiślana – otulina	na granicy Planu ZGD
17	Obszar chronionego krajobrazu	Wyspy Sobieszewskiej	na granicy Planu ZGD
18	Zespół przyrodniczo-krajobrazowy	Helski Cypel	w granicach Planu ZGD
19	Stanowisko dokumentacyjne	Klif Oksywski	na granicy Planu ZGD
20	Użytek ekologiczny	Torfowe Kłyle	na granicy Planu ZGD
21		Jar Swietliny	



Ryc. 46. *Wybrane formy ochrony przyrody w obrębie Zatoki Gdańskiej oraz w strefie brzegowej – cz.1*[213]

[213] *http://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane, podkład mapowy OSM, QGIS*



Ryc. 47. *Wybrane formy ochrony przyrody w obrębie Zatoki Gdańskiej oraz w strefie brzegowej – cz.2*[214]

[214] *http://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane, podkład mapowy OSM, QGIS*

Spośród 21 obszarów chronionych wymienionych w tabeli 14, w granicach planu ZGD znajduje się:

- morska część rezerwatu Beka,
- morska część rezerwatu Mewia Łacha (łachy tworzące się w ujściowym odcinku Wisły),
- Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk: PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski, PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa, PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły,
- Specjalne Obszary Ochrony Ptaków PLB220005 Zatoka Pucka, PLB22004 Ujście Wisły,
- morska część Nadmorskiego Parku Krajobrazowego

Ponadto w graniach obszaru znajduje sią dwa projektowane rezerwaty – jeden w rejonie Zatoki Puckiej – Łąki Trawy Morskiej, drugi to akwen sąsiadujący z Klifem Orłowskim - rekomendowany do HELCOM jako pierwszy morski rezerwat w Polsce - „Podmorski Ogród Gdyni" objęty obecnie ochroną jako obszar Natura 2000 PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa.

Charakterystykę rezerwatów ornitologicznych tj.: Beka, Mewia Łacha znajdujących się w granicach planu ZGD oraz rezerwatów: Słone Łąki, Mechelińskie Łąki, Ptasi Raj i Kąty Rybackie (graniczące z obszarem planu ZGD) scharakteryzowano w rozdziale *4.7.2 Awifauna*.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB220005 Zatok Pucka

Charakterystykę obszaru przedstawiono w rozdziale *4.7.2 Awifauna.* W tabeli poniżej przedstawiono przedmioty ochrony obszaru.

Tab. 15. *Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLB220005 Zatoka Pucka na podstawie SFD (aktualizacja z 2021-01)*

Gatunki					
Kod	**Nazwa polska**	**Nazwa łacińska**	**Populacja w obszarze**		
			Min	**Maks**	
Lęgowe					
A028	Czapla siwa	*Ardea cinerea*	240	363	
A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	1	3	
A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	87	90	
A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	8	14	
A069	Szlachar	*Mergus serrator*	b.d.		
A608	Pliszka cytrynowa	*Motacilla citreola*	7	9	
A195	Rybitwa białoczelna	*Sterna albifrons*	1	35	
A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	6	68	
A191	Rybitwa czubata	*Sterna sandvicensis*	1	140	
A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	16	25	
Przelotne					
A061	Czernica	*Aythya fuligula*	10000	30000	
A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	500	12500	
A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	2000	7000	
A149	Biegus zmienny	*Calidris alpina*	1	2500	
A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	116	400	
A125	Łyska zwyczajna	*Fulica atra*	6500	33500	
A066	Uhla	*Melanitta fusca*	500	3500	
A069	Szlachar	*Mergus serrator*	300	700	
A160	Kulik wielki	*Numenius arquata*	1	55	
A391	Kormoran czarny	*Phalacrocorax carbo sinensis*	6500	12500	
A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	700	1200	
Zimujące					
A061	Czernica	*Aythya fuligula*	300	40000	
A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	100	7000	
A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	2000	7000	
A038	Łabędź krzykliwy	*Cygnus cygnus*	120	700	
A036	Łabędź niemy	*Cygnus olor*	2500	13500	
A125	Łyska zwyczajna	*Fulica atra*	4000	9000	
A066	Uhla	*Melanitta fusca*	b.d.		
A065	Markaczka	*Melanitta nigra*	5	163	
A068	Bielaczek	*Mergus albellus*	550	1550	
A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	400	17000	

A391	Kormoran czarny	*Phalacrocorax carbo sinensis*	5000	10000	
A005	Perkoz dwuczuby	*Podiceps cristatus*	1200	4500	

Dla obszaru opracowano projekt Planu ochrony[215], który zawiera m.in.:

- działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000, ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację;
- sposoby monitoringu stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032

Obszar ważny dla zachowania dużej, płytkiej zatoki morskiej (kod 1160) i związanych z nią morskich biotopów, w jedynym miejscu występowania siedliska 1160 w Polsce. Łącznie zidentyfikowano tu 25 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, a 8 jest przedmiotem ochrony.

W tabeli poniżej przedstawiono przedmioty ochrony obszaru, wskazując jednocześnie, które mogą występować w granicach Planu ZGD (tzn., które związane są z morzem, a nie z siedliskami lądowymi).

Tab. 16. *Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10)*

Siedliska przyrodnicze					
Kod	**Nazwa**		**Powierzchnia [ha]**		**W obszarze PZP ZGD?**
1130	Estuarium		222,2		tak
1160	Duża płytka zatoka		21990,1		tak
1210	Kidzina na brzegu morskim		2,1		tak
1230	Klify na wybrzeżu Bałtyku		14,6		nie
1330	Solniska nadmorskie		96,7		na granicy
2110	Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych		4,4		na granicy
2120	Nadmorskie wydmy białe		47,2		na granicy
2130	Nadmorskie wydmy szare		221,4		nie
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich		1837,4		nie
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe		10,4		nie
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk		4,0		nie
91D0	Bory i lasy bagienne		30,0		nie
Gatunki					
Kod	**Nazwa polska**	**Nazwa łacińska**	**Populacja w obszarze**		**W obszarze PZP ZGD?**
			Min	**Maks**	
1103	Parposz	Alosa fallax	b.d.		tak
1364	Szarytka morska (foka szara)	Halichoerus grypus	b.d.		tak
6216	Haczykowiec błyszczący	Hamatocaulis vernicosus	20	50	nie
1099	Minóg rzeczny	Lampetra fluviatilis	b.d		tak
2216	Lnica wonna	Linaria loeselii	1000	2500	tak
1903	Lipiennik Loesela	Liparis loeselii	10	50	nie
1355	Wydra europejska	Lutra lutra	b.d.		tak
1060	Czerwończyk nieparek	Lycaena dispar	b.d.		nie
1351	Morświn zwyczajny	Phocoena phocoena	b.d.		tak

Dla obszaru opracowano projekt Planu ochrony[216], który zawiera m.in.:

- działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000, ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
- sposoby monitoringu stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB220004 Ujście Wisły

Charakterystykę obszaru przedstawiono w rozdziale *4.7.2 Awifauna.* W tabeli poniżej przedstawiono przedmioty ochrony obszaru.

[215] *https://www.umgdy.gov.pl/?p=1989*
[216] *https://www.umgdy.gov.pl/?p=1989*

Tab. 17. *Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLB220004 Ujście Wisły na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10)*

Gatunki					
Kod	**Nazwa polska**	**Nazwa łacińska**	**Populacja w obszarze**		
			Min	**Maks**	
Lęgowe					
A137	Sieweczka obrożna	*Charadrius hiaticula*	7	7	
A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	10	60	
A182	Mewa siwa	*Larus canus*	1	15	
A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	6	18	
A195	Rybitwa białoczelna	*Sterna albifrons*	25	50	
A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	120	360	
A191	Rybitwa czubata	*Sterna sandvicensis*	112	570	
A048	Ohar	*Tadorna tadorna*	2	4	
Przelotne					
A041	Gęś białoczelna	*Anser albifrons*	4000	4000	
A039	Gęś zbożowa	*Anser fabalis*	14000	14000	
A061	Czernica	*Aythya fuligula*	2000	17500	
A062	Ogorzałka	*Aythya marila*	3000	12500	
A067	Gągoł	*Bucephala clangula*	1500	22700	
A149	Biegus zmienny	*Calidris alpina*	200	200	
A197	Rybitwa czarna	*Chlidonias niger*	2600	2600	
A064	Lodówka	*Clangula hyemalis*	30000	30000	
A037	Łabędź czarnodzioby	*Cygnus columbianus bewickii*	27	27	
A184	Mewa srebrzysta	*Larus argentatus*	5000	5000	
A182	Mewa siwa	*Larus canus*	6500	6500	
A177	Mewa mała	*Larus minutus*	5000	5000	
A068	Bielaczek	*Mergus albellus*		300	
A160	Kulik wielki	*Numenius arquata*	32	32	
A170	Płatkonóg szydłodzioby	*Phalaropus lobatus*	150	150	
A007	Perkoz rogaty	*Podiceps auritus*	10	300	
A190	Rybitwa wielkodzioba	*Sterna caspia*	130	130	
A193	Rybitwa rzeczna	*Sterna hirundo*	2000	2000	
A191	Rybitwa czubata	*Sterna sandvicensis*	2000	2000	
A166	Łęczak	*Tringa glareola*	2100	2100	
Zimujące					
A182	Mewa siwa	*Larus canus*	10000	10000	
A068	Bielaczek	*Mergus albellus*		300	
A070	Nurogęś	*Mergus merganser*	400	6500	

Dla obszaru opracowano projekt Planu ochrony[217], który zawiera m.in.:

- działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000, ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację;
- sposoby monitoringu stanu ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony.

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły

Obszar obejmuje estuaria największej polskiej rzeki, Wisły. Są to zarazem jedne z największych i najważniejszych estuariów w Polsce. Ponadto stwierdzono tu występowanie 9 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, stanowiących typowy kompleks nadmorskich, napiaskowych zbiorowisk roślinnych. Mimo silnej presji ludzkiej i znacznego przekształcenia tego terenu, dobrze zachowały się tu przede wszystkim niektóre zbiorowiska roślinne związane z wydmami – 1130 Estuaria. W obszarze, estuarium obejmuje system hydrologiczny: Śmiałą Wisłę z przyległymi do niej jeziorami Ptasi Raj i Karaś oraz z użytkiem ekologicznym Zielone Wyspy, oraz ujście Przekopu Wisły. Jest to jednocześnie ważne siedlisko dla szarytki morskiej, która jest tu najliczniej notowana w skali polskiego wybrzeża – notowano nawet ok. 300 osobników.

[217] *https://www.umgdy.gov.pl/?p=1989*

W tabeli poniżej przedstawiono przedmioty ochrony obszaru, wskazując jednocześnie, które mogą występować w granicach Planu ZGD (tzn., które związane są z morzem, a nie z siedliskami lądowymi).

Tab. 18. *Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły na podstawie SFD (aktualizacja z 2021-01)*

Siedliska przyrodnicze					
Kod	**Nazwa**		**Powierzchnia [ha]**		**Czy w obszarze PZP ZGD?**
1130	Estuarium		649,2		tak
1210	Kidzina na brzegu morskim		1,0		tak
2110	Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych		28,0		na granicy
2120	Nadmorskie wydmy białe		17,3		na granicy
2130	Nadmorskie wydmy szare		11,9		nie
2160	Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika		16,7		nie
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich		16,5		nie
9190	9190 Kwaśne dąbrowy (Quercion roboripetraeae)		13,2		nie
Gatunki					
Kod	**Nazwa polska**	**Nazwa łacińska**	**Populacja w obszarze**		**Czy w obszarze PZP ZGD?**
			Min	**Maks**	
1103	Parposz	Alosa fallax	b.d.		tak
1364	Szarytka morska (foka szara)	Halichoerus grypus	1	3000	tak
1099	Minóg rzeczny	Lampetra fluviatilis	b.d		tak
2216	Lnica wonna	Linaria loeselii	1500	2000	tak
1355	Wydra europejska	Lutra lutra	b.d.		tak
5339	Różanka (siekierka)	Rhodeus amarus	b.d.		tak

Dla obszaru opracowano projekt Planu ochrony[218], który zawiera m.in.:

- działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000, ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
- sposoby monitoringu stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk, będących przedmiotami ochrony.

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105

Morska część ostoi stanowi mozaikę różnych siedlisk, skupionych na małym obszarze, począwszy od głazowisk, z wielkich głazów narzutowych, obrośniętych bogatymi zbiorowiskami roślin, w tym wyjątkowo cennym przyrodniczo gatunkiem wieloletniego krasnorostu – widlikiem *Furcellaria lumbricalis.* Towarzyszą im poletka piaszczystego dna między kamieniami, pokryte płatami łąk trawy morskiej (*Zostera marina*) oraz obszary dna wybrukowane małymi kamieniami. Kamienne usypisko koło Orłowa jest wyjątkowym miejscem dla Zatoki Gdańskiej; w Polsce tego rodzaju siedlisko występuje głównie na otwartym wybrzeżu. W wodach ostoi występuje bogata fauna, z udziałem rzadkich i objętych ochroną gatunków ryb, jak m.in. babka mała *Pomatoschistus minutus*, babka piaskowa *P. microps*, iglicznia *Syngnathus typhle*, wężynka *Nerophis ophidion*, a także innych gatunków, jak np. rzadkie w Polsce morskie bezkręgowce, m.in. koślatki *Caprella*. Wstępna ocena fauny i flory morskiej (rok 2010) wykazała około 200 gatunków. Część lądową ostoi stanowi głównie zalesiona powierzchnia morenowej wysoczyzny Kępy Redłowskiej, rozcięta siecią głębokich dolin erozyjnych, w większości suchych. Wysoczyzna urywa się nad brzegiem morskim stromymi i wysokimi klifami – żywymi i martwymi.

W tabeli poniżej przedstawiono przedmioty ochrony obszaru, wskazując jednocześnie, które mogą występować w granicach Planu ZGD (tzn., które związane są z morzem, a nie z siedliskami lądowymi).

[218] *https://www.umgdy.gov.pl/?p=1989*

Tab. 19. *Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10)*

Siedliska przyrodnicze			
Kod	**Nazwa**	**Powierzchnia [ha]**	**Czy w obszarze PZP ZGD?**
1170	Skaliste i kamieniste dno morskie (rafy)	78,29	tak
1230	Klify na wybrzeżu Bałtyku	16,42	?
9110	Kwaśne buczyny	7,45	nie
9130	Żyzne buczyny	81,17	nie
9160	Grąd subatlantycki	9,1	nie
9190	Kwaśne dąbrowy	3,96	nie
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso- -incanae, olsy źródliskowe)	1,38	nie

Nadmorski Park Krajobrazowy

NPK został utworzony w roku 1978 uchwałą Nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r. Powierzchnia Parku wynosi 18 804 ha (w tym 7 452 ha części lądowej i 11 352 ha wód morskich Zatoki Puckiej), otulina - 17 540 ha. Ponad połowę powierzchni Parku stanowią wody Zatoki Puckiej Wewnętrznej, która jest oddzielona od reszty akwenu Zatoki Gdańskiej piaszczystym, podłużnym wypłyceniem zwanym Ryfem Mew.

Część lądowa Parku obejmuje całość Półwyspu Helskiego oraz wąski pas wybrzeża morskiego, ciągnący się od Białogóry do Władysławowa wraz z obszarem Karwieńskich Błot. Na południe od Władysławowa granica NPK obejmuje przymorskie fragmenty Kępy Swarzewskiej i Puckiej, pradolinnych obniżeń Płutnicy i Redy do miejscowości Mechelinki[219].

W ramach działalności Parku zostały określone cele (zgodnie z uchwałą nr 142/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego), które obejmują:

- zachowanie naturalnego charakteru brzegów morskich i ujściowych odcinków rzek oraz specyfiki form mierzejowych,
- zachowanie charakterystycznego układu strefowego i ciągłości przestrzennej poszczególnych typów ekosystemów nadmorskich,
- ochronę wartości florystycznych i fitocenotycznych parku, w szczególności cennych fitocenoz w Zatoce Puckiej i na jej wybrzeżach, zbiorowisk nawydmowych i naklifowych, śródleśnych torfowisk, bagien i oczek wodnych z rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi, w tym o atlantyckim typie zasięgu,
- ochrona miejsc rozrodu, żerowania i odpoczynku poszczególnych grup zwierząt, w szczególności ryb i ssaków morskich a także ważnych dla ptaków miejsc lęgowych oraz rejonów odpoczynku i żerowania w okresie wędrówek i zimowania,
- zachowanie historycznie zróżnicowanych typów przestrzennych wsi rybackich i rolniczych, osad letniskowych oraz obszarów o ważnym znaczeniu strategicznym i nawigacyjnym, wraz z ich tradycją architektoniczną,
- zachowanie wartości kultury niematerialnej, w szczególności swoistości etnicznej oraz tradycyjnych zajęć i zwyczajów społeczności kaszubskiej,
- ochronę charakterystycznych krajobrazów wybrzeży otwartego morza (wydmowych i klifowych) oraz wybrzeży nadzatokowych (wydmowych, wysoczyznowych i niskich), w tym charakterystycznych równin organogeniczno-mineralnych na Półwyspie Helskim, eksponowanych widokowo wierzchowin i stref krawędziowych kęp wysoczyznowych oraz rozległych krajobrazów równin nadmorskich i den pradolin.

Obecnie trwają prace nad projektem planu ochrony NPK. W 2021 roku na stronach NPK opublikowane zostały operaty zawierające wyniki przeprowadzonych prace diagnostyczne środowiska NPK i sformułowane zostały działania i rekomendacje mające na celu umożliwienie ochrony wartości

[219] *Źródło https://npk.org.pl*

florystycznych i fitocenotycznych tego obszaru, a jednocześnie umożliwienie korzystania z jego zasobów w stopniu akceptowalnym dla mieszkańców i turystów[220].

Zespól przyrodniczo-krajobrazowy Cypel Helski

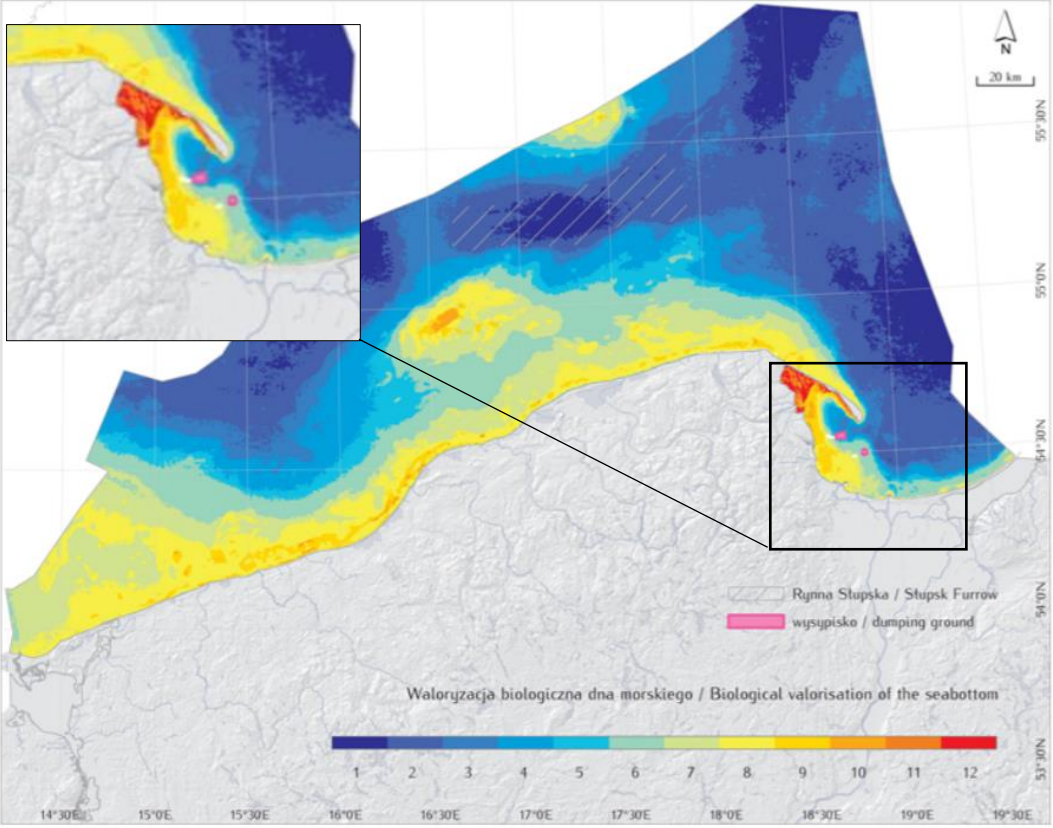
Zespól przyrodniczo-krajobrazowy Cypel Helski powołany został uchwałą nr XXVI/155/08 Rady Miasta Helu z dnia 29 października 2008 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego "Helski Cypel".

Zgodnie z § 1. Ust. 2. Uchwały, celem utworzenia zespołu jest ochrona cennych fragmentów tradycyjnego krajobrazu nadmorskiego z zachowanymi zespołami architektury militarnej oraz wysokich walorów przyrodniczych.

4.9.1. Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza obszaru objętego Planem ZGD

Różnorodność biologiczna — oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, m.in., z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami[221].

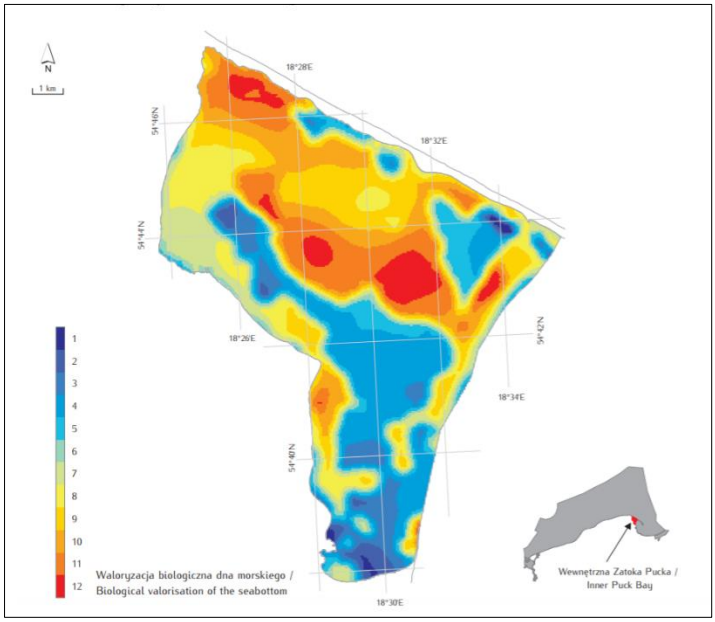
Zgodnie z waloryzacją biologiczną dna morskiego wykonaną w 2009 roku w ramach Atlasu siedlisk polskich obszarów morskich, Zatoka Gdańska (w tym przede wszystkim Zatoka Pucka), posiada największą wartość przyrodniczą w obrębie polskich obszarów morskich (ryc. 48). Cechami wyróżniającymi Zatokę Pucką są: unikalność, bogactwo oraz zróżnicowanie gatunkowe i siedliskowe. Występuje tu około 25 gatunków makroglonów, 8 gatunków roślin naczyniowych, około 30 gatunków skorupiaków i mięczaków[222]. Jest ostoją ptaków wodnych, szczególnie podczas wędrówek i zimowania.



Ryc. 48. *Waloryzacja biologiczna dna morskiego polskich obszarów morskich (Źródło: Atlas siedlisk polskich obszarów morskich, 2009)*[223]

[220] *https://npk.org.pl/aktualnosci-8/wyniki-prac-diagnostycznych-do-planu-ochrony-nadmorskiego-parku-krajobrazowego-3/*
[221] *Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532*
[222] *http://www.zostera.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=3&lang=pl*
[223] *http://www.iopan.gda.pl/hm/atlas/*

Jako najbardziej wartościowe rejony Zatoki Puckiej Wewnętrznej uznano rejony występowania trawy morskiej i ramienic oraz większość obszaru północnej części Zatoki (ryc. 49). Najniższą wartość nadano głębokie, nieporośnięte roślinnością fragmenty dna - Jamę Kuźnicką i przejście (przegłębienie) przez Ryf Mew. Strome stoki Jamy Kuźnickiej oraz jam porefulcyjnych powodują utrudnioną wymianę wody i okresowe deficyty tlenowe. Stosunkowo nisko oceniony został ujściowy odcinek Redy, który jest silnie zeutrofizowany i zanieczyszczony, jednak jest to obszar bardzo cenny dla ptaków (objęty ochroną rezerwatową).



Ryc. 49. *Waloryzacja biologiczna dna Zatoki Puckiej (Źródło: Atlas siedlisk polskich obszarów morskich, 2009)*

Zatoka Pucka wewnętrzna (Zalew Pucki) do lat siedemdziesiątych była miejscem występowania wielogatunkowych słodkowodnych i morskich zespołów roślin i zwierząt. Niekontrolowany, wysoki dopływ biogenów, pochodzących z nieuregulowanej gospodarki ściekowej i spływów z nadmiernie nawożonych pól, spowodował rozwój glonów nitkowatych z rodzaju *Ectocarpus* i *Pilayella*, które tworząc gęsty kożuch unoszący się w toni wodnej odcinają dostęp światła i uniemożliwiają rozwój innych roślin oraz inkubację ikry. Rozkład olbrzymich mas krótkowiecznych glonów powodował zużycie tlenu w osadach i warstwach przydennych, i dalszy rozkład w warunkach beztlenowych, prowadząc do powstawania siarkowodoru i obszarów pozbawionych życia. Próby przemysłowego pozyskiwania makroglonów do produkcji agaru poprzez dragowanie i pogarszające się warunki sanitarne doprowadziły do zaniku brunatnicy morszczynu *Fucus* vesiculosus oraz krasnorostów – widlika zaostrzonego *Furcellaria lumbricalis*, rozróżki *Ceramium spp.* i rurecznicy *Polysiphonia sp.*. Nastąpiło zubożenie gatunkowe i znaczne zmniejszenie powierzchni łąk podwodnych będących miejscem rozrodu gatunków fitofilnych a także schronienia dla drobnej fauny bezkręgowej i małych drapieżników[224]. Melioracja podmokłych łąk stanowiących miejsce rozrodu gatunków słodkowodnych (m.in. szczupaka), tworzenie przegród na ciekach i wieloletnia wysoka presja połowowa doprowadziły do zaburzenia struktury ichtiofauny, w tym gatunków typowych, jak sieja *Coregonus lavaretus*, szczupak *Exos lucius*, troć *Salmo trutta*[225]. Na zmianach zyskały ryby ciernikowate *Gasterosteidae* oraz inwazyjny gatunek ponto-kaspijski – babka śniadogłowa *Neogobius melanostomus*, które obecnie są dominantami.

Pomimo tych niekorzystnych zmian Zatoka Pucka wewnętrzna, w polskiej strefie Bałtyku, jest unikalna pod względem przyrodniczym.

Wszystkie cenne przyrodniczo obszary Zatoki Gdańskiej objęte są ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w tym w ramach sieci Natura 2000, a częściowo w ramach ochrony rezerwatowej.

---

[224] *https://zatokapucka.mir.gdynia.pl/wp-content/uploads/2017/07/Przewodnik_ZOSTERA.pdf*
[225] *http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/Biuletyn_monitoringu_przyrody_18.pdf*

Dla potrzeb Prognozy dokonano waloryzacji przyrodniczej akwenu Zatoki Gdańskiej uwzględniając 17 kryteriów wymienionych poniżej:

1. rezerwaty (rezerwat Beka, projektowany rezerwat „Podwodny ogród Orłowa”),
2. obszary Natura 2000 siedliskowe,
3. obszary Natura 2000 ptasie,
4. korytarze migracyjne ptaków,
5. obszary potencjalnego występowania łąki podwodnych,
6. pas szuwaru trzcinowego,
7. miejsca występowania morświna (pas o szerokości do 1,5 Mm wzdłuż Mierzei Wiślanej oraz Zatoka Pucka zewnętrzna),
8. miejsca występowania fok (ujście Wisły Przekop, Ref Mew, Długa Mielizna, Cypel Półwyspu Helskiego),
9. rodzaj dna (mozaika dna - dno kamieniste, mielizny piaszczyste),
10. miejsca rozrodu i odpoczynku ptaków (ujście Wisły, Ryf Mew, Długa Mielizna),
11. zimowiska ptaków,
12. obszary najcenniejsze dla ichtiofauny,
13. obszary cenne dla ryb dwuśrodowiskowych - ujścia rzek Wisły Przekop, Wisły Śmiałej, Płutnicy, Redy i Zagórskiej Strugi,
14. potencjalne tarliska - okoń,
15. potencjalne tarliska - śledzia jesienny,
16. potencjalne tarliska - śledzia wiosenny,
17. potencjalne tarliska - skarp.

Wyniki waloryzacji przyrodniczej akwenu Zatoki Gdańskiej z uwzględnieniem wyżej wymienionych kryteriów przedstawiono na rysunku 50. Obszary najwyższej rangi ustalono na podstawie sumy wymienionych wyżej cech, przy czym największa ilość nakładających się cech to 13.

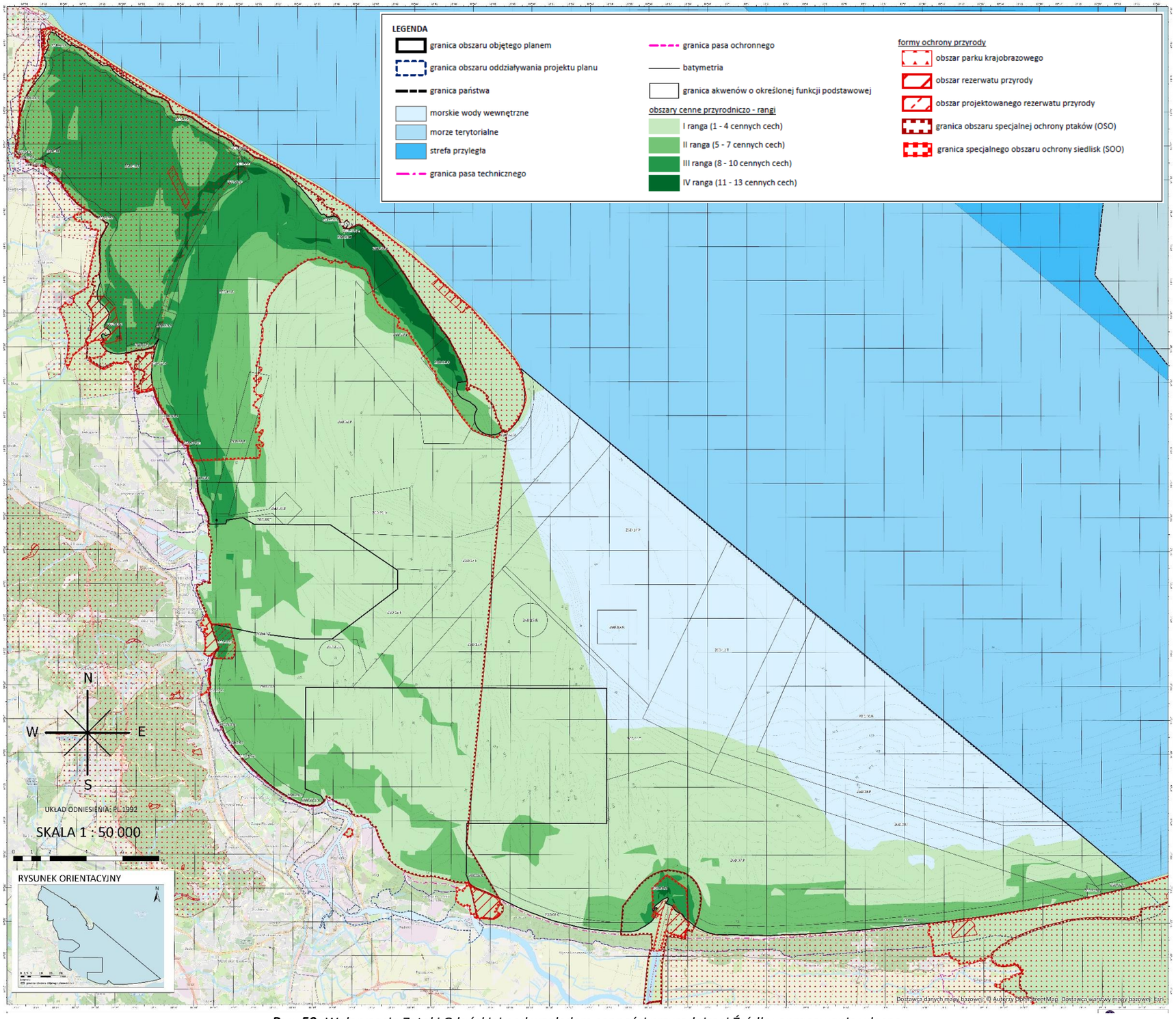
Na podstawie wykonanej waloryzacji można stwierdzić, że poza całym akwenem Zatoki Puckiej wewnętrznej, rejony szczególnie cenne przyrodniczo to:

- głazowisko w rejonie Klifu Orłowskiego – rzadkie w skali polskiego wybrzeża siedlisko z dużym bogactwem roślin,
- ujściowy odcinek Wisły Przekop – siedlisko ptaków, fok, ryb dwuśrodowiskowych,
- plaże w rejonie Babich Dołów – rejon występowania rzadkiego gatunku zmieraczka zatokowego oraz kamienistego dna *Deshayesorchestia deshayesii* – rzadkiego w skali polskiego wybrzeża
- tzw. Długa Mielizna (strefa brzegowa między Juratą a Helem) - to ważne siedlisko lęgowe ptaków siewkowatych oraz rejon najliczniejszego występowania zmieraczka plażowego *T. saltator* na całym polskim wybrzeżu oraz jedno z najcenniejszych miejsc pod względem składu gatunkowego makrozoobentosu i trawy morskiej *Z. marina*.

Wszystkie wyżej wymienione obszary objęte są formami ochrony przyrody, niekiedy podwójnymi lub potrójnymi.

Do najistotniejszych zdiagnozowanych zagrożeń dla morskich obszarów chronionych należy:

- eutrofizacja,
- rybołówstwo (przyłów ptaków, fok i morświnów),
- presja turystyczna (zadeptywanie, utrzymywanie torów wodnych, hałas podwodny, niszczenie dna, śmieci),
- prowadzenie prac związanych z ochroną brzegów,
- żegluga (utrzymywanie torów wodnych, hałas podwodny, potencjalne rozlewy substancji ropopochodnych, rozprzestrzenianiem się gatunków obcych, zanieczyszczenia pochodzące ze statków).



Ryc. 50. *Waloryzacja Zatoki Gdańskiej pod względem cenności przyrodniczej Źródło: opracowanie własne*

4.10. Ludzie - zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne

Zatoka Gdańska stwarza różne możliwości aktywnego wypoczynku, w tym sportów wodnych i turystyki wodnej, zwłaszcza w strefie brzegowej. Szczególnym miejscem aktywnego wypoczynku jest Zatoka Pucka, w tym przede wszystkim brzeg półwyspu helskiego. Znajduje się tu wiele kempingów bezpośrednio stykających się z wodą.

Nad Zatoką Gdańską zlokalizowane są liczne przystanie żeglarskie oraz przystanie pasażerskie, w tym pełniące istotną rolę w sieci połączeń pasażerskich pomiędzy państwami Morza Bałtyckiego oraz pomiędzy portami i przystaniami Zatoki Gdańskiej.

Wzdłuż linii brzegowej Zatoki Gdańskiej zostały wybudowane liczne pomosty, urządzone są liczne kąpieliska i uzdrowiska - Sopot wraz z ustanowioną[226] strefą „A" ochrony uzdrowiskowej obejmującą przybrzeżne wody Zatoki Gdańskiej z plażami, zabudową kuracyjną (w tym molo, uznane zgodnie ze Statutem Uzdrowiska Sopot, za urządzenie uzdrowiskowe) i parkami uzdrowiskowymi.

Akwen Zatoki jest również siedliskiem występowania cennych gatunków roślin, zwierząt i siedlisk, a wyróżniające się pod względem przyrodniczym fragmenty Zatoki, objęte są różnymi formami ochrony takimi jak: rezerwaty przyrody (w tym Beka w rejonie ujścia rzeki Redy wraz z Zatoki Gdańskiej), Nadmorski Park Krajobrazowy obejmujący Wewnętrzną Zatokę Pucką, obszary Natura 2000 (ptasi i siedliskowy). Akwen Zatoki to również ważne miejsce dla rybołówstwa.

Na dnie Zatoki Gdańskiej znajdują się pozostałości osadnictwa prehistorycznego i późniejszego wraz z zatopionymi pozostałościami wraków, świadczącymi o tym, że porty tego rejonu pełniły również w przeszłości istotną rolę gospodarczą tej części Europy. Znajdują się tu również ślady prowadzonych intensywnych działań wojennych, szczególnie w okresie II wojny światowej w XX w., zatopione wraki pojazdów militarnych (lub statków)., w krajobrazie widoczne są obiekty i budowle związane z bazami niemieckich obiektów badawczych na potrzeby przemysłu wojennego (tzw. torpedownie i inne na Zatoce Puckiej). W ramach różnego rodzaju prac, często odkrywane są przedmioty wybuchowe i niebezpieczne, pochodzące z tego okresu.

Wody Zatoki Gdańskiej to rejon bardzo intensywnego ruchu statków, kierujących się dwóch największych na polskim wybrzeżu portów morskich w Gdyni w Gdańsku. Ze względów bezpieczeństwa na wodach Zatoki ustanowiony jest System Rozgraniczenia Ruchu Statków „Zatoka Gdańska", którego istotnymi elementami są tory (trasy) TSS – W oraz „TSS -E", tory podejściowe, tory wodne oraz inne elementy zapewniające dostęp do portów.

Ze względu na to, że akwen Zatoki Gdańskiej jest istotny z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony państwa, na wodach Zatoki Gdańskiej zlokalizowane są poligony, kotwicowiska oraz przebiegają tory wodne dla potrzeb Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej. W Gdyni i w Helu znajdują się dwa morskie porty wojenne: Port Wojenny Gdynia oraz Port Wojenny Hel- Zachód. W najbliższym sąsiedztwie obszaru objętego planem ZGD, na lądzie, znajdują się liczne inne obiekty wojskowe, których funkcjonowanie wiąże się z ograniczeniami w ich otoczeniu i obejmuje części akwenu Zatoki.

Na dnie Zatoki Gdańskiej znajdują się elementy liniowej infrastruktury technicznej - rurociągi odprowadzające wody opadowe z lądu, odprowadzające wody oczyszczone z oczyszczalni ścieków gmin otaczających oraz kable telekomunikacyjne i światłowodowe.

Proces planowania przestrzennego wód morskich powinien uwzględniać wzajemne oddziaływanie między lądem i morzem. W planowaniu przestrzennym obszarów morskich należy mieć na celu integrację morskiego wymiaru działalności przybrzeżnej oraz jej wpływu na obszary morskie, a w konsekwencji umożliwić zintegrowaną strategiczną wizję dla spójnego rozwoju tychże obszarów.

---

[226] *Uchwałą Rady Miasta Sopotu Nr XI/104 /2011 z dnia 9 września 2011 roku 2010 r. oraz uchwałą Nr XI/104 /2011 Rady Miasta Sopotu z dnia 9 września 2011 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XXXVI/429/2010 Rady Miasta Sopotu z dnia 5 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia Statutu Uzdrowiska Sopot*

Na podstawie zapisów Ustawy, dyrektor urzędu morskiego, podejmując stosowne rozstrzygnięcia w planie zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich musi wziąć pod uwagę m. in. wzajemne oddziaływanie lądu i morza.

4.10.1. Jakość powietrza i klimat akustyczny

Pomiary zanieczyszczeń powietrza na terenie opracowania projektu Planu ZGD

Teren opracowania należy do strefy pomorskiej, dla której wg Rocznej oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za 2019 r., wydzielono klasy:

- klasa A, jeśli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomu dopuszczalnego,
- klasa B, jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko w przypadku oceny jakości powietrza pod kątem pyłu zawieszonego PM2,5),
- klasa C, jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, bądź gdy przekraczają poziomy docelowe,
- klasa D1, jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2, jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

W województwie pomorskim w 2019 roku odnotowano przekroczenia poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia:

- a) w Aglomeracji Trójmiejskiej i w strefie pomorskiej:
  - poziom celów długoterminowych dla ozonu (ochrona zdrowia),
- b) w strefie pomorskiej:
  - poziom celów długoterminowych dla ozonu (ochrona zdrowia),
  - poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyle PM10 (ochrona zdrowia),
  - poziom celu długoterminowego dla AOT40* (ochrona roślin).

**AOT40 - wskaźnik określający zanieczyszczenie powietrza ozonem, obliczany dla okresu maj-lipiec jako suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³ .*

Przyczyną przekroczenia poziomu benzo(a)pirenu jest używanie do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych niskosprawnych kotłów opalanych paliwem stałym (często niskokalorycznym węglem lub drewnem), zły stan techniczny przewodów kominowych oraz niewłaściwe prowadzenie procesu spalania. Efektem tego jest niska temperatura spalania, która prowadzi do zwiększonej emisji benzo(a)pirenu. Rośnie ona również w wyniku wzrostu popularności kominków, w których spalane jest drewno, często niedostatecznie wysuszone

Głównym źródłem emisji pyłu PM10 do powietrza atmosferycznego są procesy spalania paliw stałych w przydomowych paleniskach, zaś w mniejszej części pył PM10 pochodzi ze źródeł komunikacyjnych oraz z przemysłu energetycznego.

Rozkład przestrzenny wskaźnika AOT40 uśredniony dla pięciu lat był mało zróżnicowany na obszarze województwa pomorskiego. Na przeważającym obszarze wartości były niższe niż 10 000 (µg/m3)·h. Wyjątkiem jest pobrzeże morza Bałtyckiego oraz południe województwa, gdzie wartości indeksu wahały się od 12 000 do 14 000 (µg/m^3)·h.

Zmienność stężeń zanieczyszczeń w ciągu roku

Stężenia zanieczyszczeń wykazują zmienność sezonową, która spowodowana jest zróżnicowanymi warunkami klimatycznymi. Na podwyższenie stężeń większości zanieczyszczeń wpływają takie cechy klimatu, jak: niska temperatura, znikome opady atmosferyczne oraz słaby wiatr.

Teren opracowania charakteryzuje się zmniejszoną ilością pyłów, co związane jest z mniejszą ilością zakładów uciążliwych, ze względu na wczasowy charakter miejscowości, jak i obecność silnych wiatrów, które szybko usuwają zanieczyszczenia.

Gazowe zanieczyszczenia, takie jak: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, benzen, lotne związki organiczne, mają wpływ na jakość powietrza w skali lokalnej i regionalnej. Natomiast emisja do atmosfery takich zanieczyszczeń, jak: dwutlenek węgla, metan, tlenki azotu, może w skali globalnej mieć wpływ na efekt cieplarniany. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń, które biorą udział w

procesach tworzenia ozonu są: sektor energetyki i transportu (NO_x), sektor transportu i przemysł (NMLZO), sektor transportu i komunalno-bytowy (CO), przemysł wydobywczy i dystrybucji paliw, rolnictwo oraz składowiska odpadów (CH_4).[227]

Powietrze atmosferyczne związane ze środowiskiem morskim

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza (gazowym i pyłowym) na obszarze opracowania projektu Planu ZGD jest transport morski. Na polskich obszarach morskich nie monitoruje się stanu powietrza atmosferycznego.

Na Zatoce Gdańskiej obowiązuje lokalny system rozgraniczenia ruchu „Zatoka Gdańska"- TSS (Traffic Separation Schemes) „Zatoka Gdańska". W ramach tego systemu, w granicach obszaru opracowania projektu Planu ZGD, wyznaczone są tory wodne TSS-W (TSS – „Zachód") i TSS-Z TSS – Wschód) oraz trasy zalecane przebiegające pomiędzy nimi. Z zasady, w sąsiedztwie wszystkich głównych tras żeglugowych (w tym: wyznaczonych torów wodnych) odnotowuje się koncentracje zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze statków. Bak jest dostępnych danych wynikających z monitorowania tego problemu na wodach Zatoki Gdańskiej.

W skali Unii Europejskiej (dane z roku 2007) żegluga (głównie transport morski) odpowiada za prawie 4,3% całkowitej emisji CO_2 (15,3% całkowitej emisji z transportu) oraz 3,6% ewidencjonowanych przez EEA gazów cieplarnianych (15,2% emisji z transportu) (Badyda 2010).

Stale rosnąca liczba statków w żegludze morskiej, jest jednym z głównych emitentów dwutlenku siarki (SOx). Ze względu na permanentny wzrost tego zanieczyszczenia dnia 21 listopada 2012 roku ukazała się Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/33/UE zmieniająca Dyrektywę Rady 1999/32/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych stosowanych przez jednostki morskie na obszarach SECA (ang. Sulphur Oxide-Emission Control Area) czyli obszarach objętych ścisłą kontrolą emisji siarki. Do obszarów kontrolowanych zaliczane jest między innymi Morze Bałtyckie (od 19.06.2006 r.).

Całkowite emisje ze wszystkich statków na Morzu Bałtyckim w 2016 r. wyniosły 318 kt NOx, 10 kt SOx, 9 kt PM, 22 kt CO i 14,7 Mt CO2. Najbardziej znaczący wkład w emisję można powiązać ze statkami RoPax (jednostka pływająca, która łączy w sobie funkcje statku przystosowanego do przewozu ładunków tocznych i promu morskiego), tankowcami, statkami towarowymi i kontenerowymi. Emisje wszystkich zanieczyszczeń wzrosły w roku 2017 o 2,8% (NOx), 3,1% (SOx), 3,0% (PM2,5), 3,3% (CO) i 3,2% (CO2) w porównaniu do roku 2015 (Maritime Working Group, 2017).

Od 01.01.2015 roku statki poruszające się po trasach żeglugowych, które wchodzą w skład SECA zobowiązane są do używania paliwa, w którym zawartość siarki nie przekracza 0,1% na jednostkę masy.

Klimat akustyczny związany z środowiskiem podwodnym

Klimat akustyczny w środowisku podwodnym w obszarze projektu Planu ZGD związany jest głównymi drogami prowadzącymi do portów morskich Gdyni i Gdańska, gdzie ruch statków handlowych odpowiedzialny jest za najistotniejsze emisje hałasu do środowiska morskiego.

W ramach projektu BIAS (Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscap) opracowany został raport przedstawiając mapy klimatu akustycznego tworzone poprzez zastosowanie modelowania matematycznego wspartego danymi pomiarami. W efekcie powstały mapy wstępnej oceny stanu hałasu podwodnego, wskazujące miejsca zagrożenie dla środowiska morskiego z uwagi na duże natężenie hałasu.

Analizowany dźwięk otoczenia podwodnego to mieszanka dźwięków naturalnych spowodowanych głównie falowaniem, udziałem wiatru oraz dźwięków ze źródeł antropogenicznych, które są generowane głównie przez ruch statków (przede wszystkim handlowych). Zmienność dźwięku oprócz dominujących źródeł zależna jest także od istniejących warunków propagacji, w tym takich jak batymetria czy budowa geologiczna dna. Jako jedno z działań programu BIAS opracowano narzędzia do analizy rozkładu przestrzennego i czasowych zmian hałasu, które można wykorzystać do oceny

[227] *powietrze.gios.gov.pl, dostęp w dn. 10.11.2020 r.*

presji na zwierzęta morskie. Efektem końcowym projektu był plan wdrożenia działań służących rozpoznaniu występowania hałasu i jego źródeł w środowisku morskim oraz wpływu na środowisko morskie. Część założeń dotyczących monitoringu i ochrony środowiska wprowadzono jako element działań przez Baltic Marine Environment Protection Commission (HELCOM).

Na obszarze polskich obszarów morskich jest zlokalizowanych pięć stacji pomiarowych podwodnych badających warunki akustyczne, z których w obszarze objętym projektem Planu ZGD znajdują się dwie stacje pomiarowe:

- Stacja nr 25 POL-Gulf of Gdansk lokalizacja (N 54.6665 - E 18.9001),
- Stacja nr 26 POL-Puck Bay lokalizacja (N 54.6413 - E 18.6310).

Uwzględniając wyniki pomiarów, obszar projektu Planu ZGD nie znajduje się w zasięgu stref o podniesionych wartościach oddziaływania akustycznego[228].

Jak podaje Klusek i inni (Klusek Z., Kukliński P., Szczucka J., Witalis B 2014[229]), pomimo stosunkowo znacznej liczby pozycji odnotowanych w literaturze przedmiotu, nie ma powszechnie przyjętej funkcyjnej zależności, na podstawie której można byłoby określić poziom szumów generowanych przez jednostkę w zależności np. od jej tonażu (wyporności) czy prędkości. Natomiast prezentowane przez wielu autorów propozycje funkcyjnych zależności poziomu źródła (statku) i widm w zależności od jego tonażu, klasy statku, aktualnej prędkości czy liczby łopatek śruby, są zdecydowanie sprzeczne. Łączy się to m.in. z trudnościami w określeniu poziomu tak rozciągłego źródła, jakim jest statek przy pomiarach prowadzonych nie w polu swobodnym.

4.10.2. Zagrożenie powodzią

Zagadnienie zagrożenia nie dotyczy obszaru wód Zatoki Gdańskiej (obszaru w granicach sporządzanego Planu ZGD), a obszaru lądowego, stanowiącego obszar oddziaływania Planu ZGD. Według map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP), na terenie obszaru oddziaływania objętego planem i w jego otoczeniu występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony morza.

Obowiązujące mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego zostały opracowane w I cyklu planistycznym i są dostępne m.in. na stronie BIP Ministra ds. Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz na Hydroportalu ISOK.[230] Zgodnie z przepisami ustawy Prawo Wodne w 2019 roku, w II cyklu planistycznym, zostały opracowane projekty map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP) od strony morza. Zgodnie z art. 171 ust. 2 projekty map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych, przygotowują dyrektorzy urzędów morskich. Stanowią one integralny element projektów map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego. Komplet map zagrożenia powodziowego zostanie przekazany przez Wody Polskie do uzgodnienia z właściwymi wojewodami, a następnie mapy zostaną podane do publicznej wiadomości.

W odlądowym sąsiedztwie obszaru opracowania Planu ZGD (obszarze oddziaływania planu) znajdują się obszary zagrożone powodzią (Ryc. 51):

- raz na 10 lat rozpoznane przy ujściu Wisły;
- raz na 100 lat rozpoznane na Półwyspie Helskim między innymi w na terenie Jastarni i Władysławowa, w północnej części Pucka oraz przy końcowym odcinku strugi Płutnicy, na Cyplu Rzucewskim, przy ujściu rzeki Redy wraz z pradoliną Redy – Łeby oraz częścią pradoliny Kaszubskiej (w obszarze od Osłonina do Mechelinek), w Sopocie, przy ujściach rzek Martwej Wisły i Wisły;

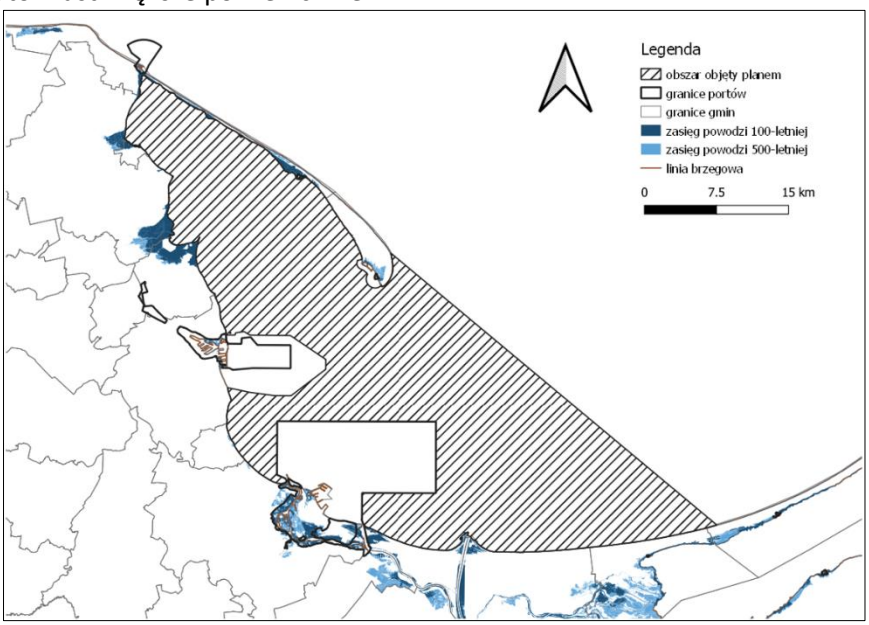
---

[228] *Badania z wykorzystaniem modelowania klimatu akustycznego dla Morza Bałtyckiego wykony w ramach QuiteOceans, Mustonen, M., Klauson, A., Andersson, M. et al. Spatial and Temporal Variability of Ambient Underwater Sound in the Baltic Sea. Sci Rep 9, 13237 (2019);*

[229] *Klusek Z., Kukliński P., Szczucka J., Witalis B 2014 Hałas generowany w czasie realizacji prac podwodnych i jego potencjalny wpływ na środowisko morskie w porcie GDYNIA IOPAN Sopot 2014 praca wykonana na zlecenie Zarządu Portu Gdynia S.A.,*

[230] *Oficjalna strona Urzędu Morskiego w Gdyni link: https://www.umgdy.gov.pl/?p=33175#more-33175 (dostęp 20.02.2020 r.)*

- W pasie technicznym przy Zatoce Gdańskiej zagrożenie powodziowe nie występuje jedynie na wschód od ujścia Wisły;
- Raz na 500 lat rozpoznane są tam, gdzie obszary zagrożone powodzią raz na 100 lat. Obejmują one natomiast większe powierzchnie.



Ryc. 51. *Mapa obrazująca zagrożenie powodziowe na tle granic projektu Planu ZGD, opracowanie własne na podstawie map zagrożenia powodziowego- www.umgdy.gov.pl- 10.11.2020 r.*

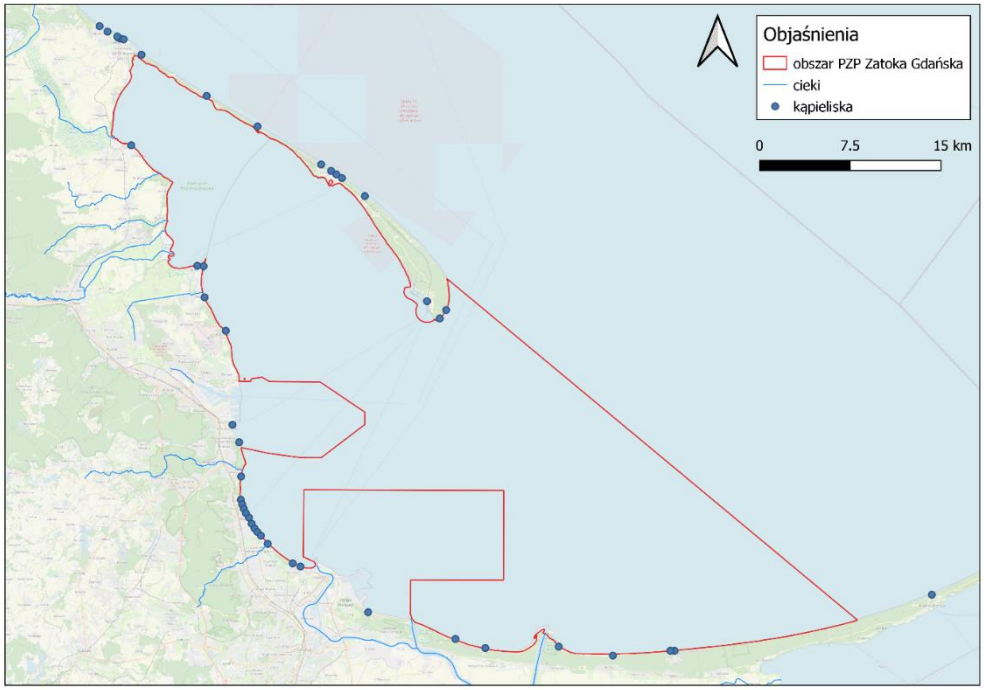
4.10.3. Kąpieliska

W sezonie kąpielowym obejmującym okres wakacyjny, tj. od pierwszego dnia wakacji w czerwcu do 31 sierpnia każdego roku, odpowiedni organ Państwowej Inspekcji Sanitarnej: Państwowa Powiatowa Inspekcja Sanitarna w Pucku, Gdyni, Gdańsku oraz w Nowym Dworze Gdańskim, każda w odniesieniu do właściwego rejonu nadzoru, dokonuje klasyfikacji wody w kąpielisku, na podstawie oceny jakości wody (przyporządkowanie wody w kąpielisku do odpowiedniej klasy ze względu na jej właściwości). Ocenie podlegają stężenia bakterii *Escherichia coli, Enterokoków* oraz zakwitanie sinic w wodzie na kąpielisku i w razie przekroczenia najwyższych dopuszczalnych stężeń bakterii lub zakwitu sinic, organ wydaje ocenę o nieprzydatności wody do kąpieli w danym miejscu na wskazany okres czasu do wyniku badań, potwierdzających czystość wody.

Odpowiednie informacje wynikające z tych ocen są zamieszczane publicznie, między innymi w internetowym serwisie kąpieliskowym Głównego Inspektora Sanitarnego[231].

W sezonie kąpielowym w 2020 r. wzdłuż linii brzegowej Zatoki Gdańskiej na odcinku, który dotyczy obszaru projektu Planu ZGD, wyznaczone były 34 kąpieliska (rys. 52).

[231] *internetowy serwis kąpieliskowy Głównego Inspektora Sanitarnego - https://sk.gis.gov.pl/*



Ryc. 52. *Rozmieszczenie kąpielisk w obrębie Zatoki Gdańskiej*

Zgodnie z informacjami wynikającymi z badań stężeń bakteriologicznych oraz zakwitu sinic przez Państwowe Powiatowe Inspekcje Sanitarne w Pucku, Gdyni, Gdańsku oraz w Nowym Dworze Gdańskim, w sezonie kąpielowym 26/06/2020 - 31/08/2020 w żadnym z kąpielisk nie zostały przekroczone najwyższe dopuszczalne stężenia *Escherichia coli, Enterokoków* w wodzie. W sumie, w tym sezonie, występowały kilkakrotne kilkudniowe obserwacje zakwitów sinic, które były przyczyną zamknięcia wybranych kąpielisk na okres jedno lub dwudniowy ze względu na ocenę nieprzydatności wody do kąpieli.

Prognozowanie wystąpienia sinicowych zakwitów wody jest bardzo trudne ze względu na zmienność warunków pogodowych, mających na nie istotny wpływ. Na zakwit sinic w wodach wpływ mają takie czynniki jak: wysoka temperatura wody (powyżej 16-20 ^{o}C), bezwietrzna pogoda, brak opadów oraz występowanie fosforanów w wodzie[232]. Zazwyczaj występują one w akwenach zatokowych, osłoniętych od wiatru i falowania, gdzie zakwit może utrzymywać się przez długi czas. Na Zatoce Gdańskiej zakwit sinic odnotowywany jest na wybranych kąpieliskach, co związane jest z kierunkiem i siłą wiatru.

Tab. 20. *Zestawienie ocen wód w kąpieliskach na obszarze Zatoki Gdańskiej za rok 2020 – opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z serwisu kąpieliskowego https://sk.gis.gov.pl/*

Gmina	Kąpielisko	Liczba badań w 2020 r.	Liczba dni zamknięcia kąpieliska w sezonie 2020 r.	Przekroczenie dop. poziomu bakterii w sezonie 2020 r.
Gmina Miejska Hel	Mała Plaża	10	4	-
	Na Cyplu	4	-	-
	Duża Plaża	4	-	-
Gmina Miasta Puck	kąpielisko	5	-	-
Gmina Kosakowo	kąpielisko w Mechelinkach	7	2	-
	kąpielisko w Rewie	7	1	-
	kąpielisko w Rewie	9	2	-
Gmina Miasta Gdyni	Gdynia Babie Doły	16	7	-
	Gdynia Śródmieście	12	4	
	Gdynia Orłowo	14	4	-
	Gdynia Redłowo	16	7	-

[232] *https://sk.gis.gov.pl/index.php/informacje*

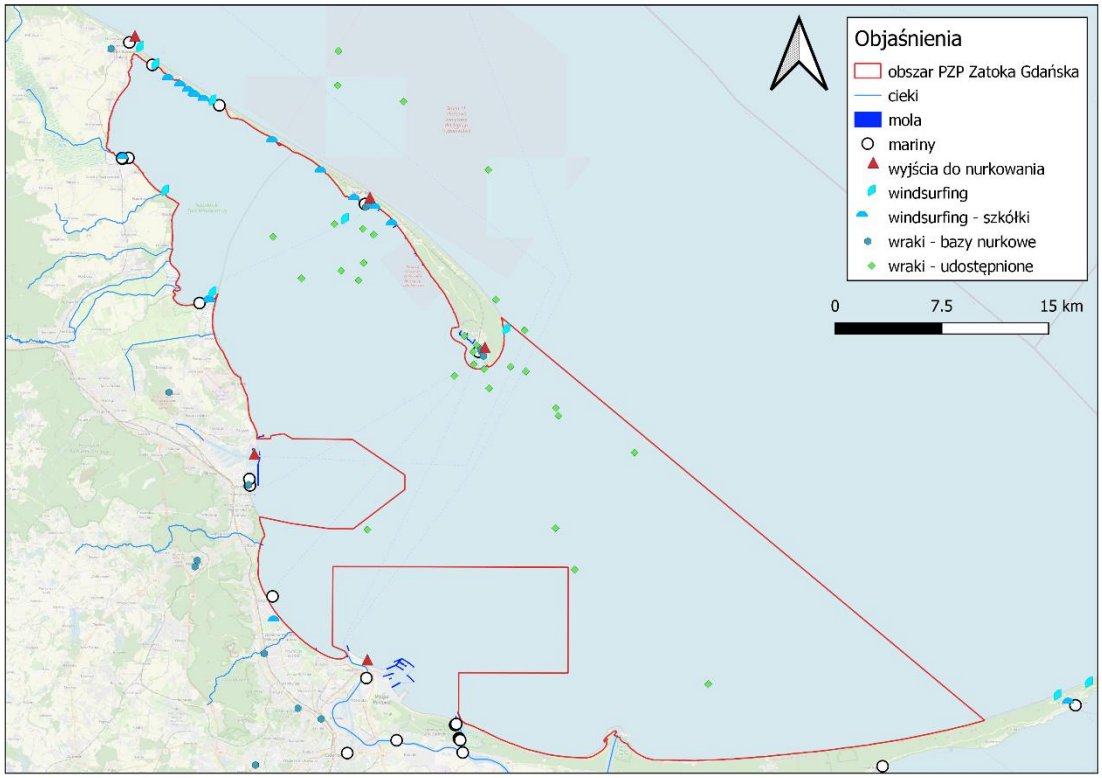
Gmina Miasta Sopotu	Sopot Kamienny Potok – Koliba	12	3	-
	Hotel Sopot - Beach Club	8	3	-
	Hotel Haffner – Esentra	8	3	-
	Park Północny I	8	3	-
	Park Północny II	8	3	-
	K22	10	3	-
	Łazienki Południowe	19	6	-
	EKO - Tropikalna Wyspa	8	2	-
	rejon wejścia na plażę 33	8	2	-
Gmina Miasta Gdańska	Gdańsk Jelitkowo	12	1	-
	Gdańsk Klipper Jelitkowo	16	5	-
	Molo Gdańsk Brzeźno	14	2	-
	Dom Zdrojowy Gdańsk Brzeźno	10	1	-
	Gdańsk Stogi	7	1	-
	Gdańsk Sobieszewo	5	-	-
	Gdańsk Orle	9	2	-
	Gdańsk Świbno	5	-	-
Gmina Stegna	Stegna I	7	3	-
	Stegna II	7	3	-
	Jantar	7	4	-
	Mikoszewo	8	8	-
Gmina Sztutowo	Sztutowo	6	1	-
	Kąty Rybackie	4	-	-

4.10.4. Zachowania społeczne- turystyka, sport i rekreacja

Zatoka Gdańska to rejon słynny z różnych możliwości aktywnego wypoczynku - uprawiania różnych form turystyki związanej z morzem, a także różnych form aktywności, w tym sportów wodnych i turystyki wypoczynkowej.

Uprawianie sportów na akwenie

Zatoka Pucka jako akwen wyjątkowo atrakcyjny dla wielu form uprawiania żeglugi jak i innych rodzajów sportu czy rekreacji, zwłaszcza w strefie wody w sąsiedztwie brzegu (rys. 53).



Ryc. 53. *Turystyka wodna, sport i rekreacja w granicach Zatoki Gdańskiej. Źródło: opracowanie własne*

Na części Zatoki Puckiej- części zachodniej zamkniętej od wschodu umowna linia od Cypla Rewskiego do Kuźnicy, obowiązują zasady dla uprawiających żeglugę w celach rekreacyjno-sportowych, wynikające z Zarządzenia Porządkowego Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014 r.[233]

Ze względu na ochronę przyrody, dla trzech fragmentów Wewnętrznej Zatoki Puckiej ustanowione zostały strefy bezpieczeństwa- z zakazem żeglugi:

- 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 jednostkom pływającym, innym 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.

Na części wód Zatoki Gdańskiej znajdującej się pomiędzy Gdynią a Gdańskiem, ustanowiona jest strefa będąca obszarem treningowym dla małych jednostek sportowych.

Jej granice zostały ustanowione Zarządzeniem Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dn. 27.02.1979 r. (ogłoszone w Wiadomościach żeglarskich Nr 10 z dnia 10.03.1979 r. poz. 101.) w sprawie utworzenia i oznakowania strefy ochronnej rybołówstwa przybrzeżnego, ustanowiono strefę zastrzeżoną dla rybołówstwa przybrzeżnego, która jest jednocześnie obszarem treningowym dla małych jednostek sportowych oraz obszarem zamkniętym dla statków uprawiających żeglugę przybrzeżną. Podejście do przystani Sopot prowadzi przez Strefę ochronną od pławy wystawionej w pozycji b).

Strefa ta obejmuje akwen położony pomiędzy portem morskim w Gdyni a portem morskim w Gdańsku, ograniczony od zachodu linią łącząca pozycje:

a) Szer. 54°25’47” N Dłg. 18°38’42” E,
b) Szer. 54°27’41” N Dłg. 18°36’42” E,
c) Szer. 54°31’02” N Dłg. 18°33’47” E.

Żegluga po akwenie

Na wodach Zatoki Gdańskiej przebiegają trasy żeglugowe, zapewniające połączenia pasażerskie dla rejsów wycieczkowych białej floty pomiędzy portami i przystaniami:

- realizowane przez operatora Żeglugę Gdańską sp. z o.o. na trasach:[234] Gdynia – Jastarnia, Gdańsk - Sopot – Hel, Gdańsk – Hel, Gdynia – Hel, Sopot – Hel, Gdańsk – Sopot, Gdynia – Sopot,

[233] *Zarządzenie Porządkowe Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia warunków bezpiecznego uprawiania żeglugi na obszarze morskim wewnętrznej Zatoki Puckiej*
[234] *Dane pochodzą ze strony Żeglugi Gdańskiej sp. z o.o., www.zegluga.pl, dostęp w dn. 13.03.2020 r.*

- realizowane przez operatora Żeglugę Gdańską sp. z o.o. na trasie z Gdyni do Bałtijska [235]w Obwodzie Kalininagradzkim- Rosja (są to rejsy turystyczne bez zawijania do tego portu),
- realizowane w sezonie letnim lipiec- sierpień rejsy katamaranem Kinga[236] na trasie Rewa-Jastarnia,
- realizowane w sezonie letnim lipiec- sierpień rejsy Jastarnia- Hel.

Nad Zatoką Gdańską zlokalizowane są przystanie pasażerskie, w tym pełniące istotną rolę w sieci połączeń pasażerskich pomiędzy państwami Morza Bałtyckiego oraz pomiędzy portami i przystaniami Zatoki Gdańskiej:

- w porcie morskim w Gdańsku znajduje się terminal promowy pasażerski obsługujący trasę Gdańsk- Nynäshamn (Szwecja)- terminal Polskiej Żeglugi Bałtyckiej S.A. - Polferries Gdańsk,
- w porcie morskim w Gdyni znajduje się terminal promowy pasażerski dla trasy relacji Gdynia - Karlskrona (Szwecja)- ten terminal obsługuje Stena Line S.A.,
- przystanie pasażerskie oferujące rejsy turystyczne po Zatoce Gdańskiej zlokalizowane są w porcie morskim w Gdyni (promy odpływają z Nabrzeża Pomorskiego w Basenie Prezydenta) zaś w porcie morskim w Gdańsku przystań pasażerska zlokalizowana jest nad Motławą i obsługuje je Żegluga Gdańska S. A.,
- małe przystanie pasażerskie znajdują się również w porcie morskim Pucku, przystani morskiej w Kuźnicy, przystani morskiej w Mechelinkach i stanowią punkty łączące trasy na Zatoce Puckiej.

Przystanie żeglarskie znajdują się:

- w porcie morskim w Gdyni: nowa przystań jachtowa „Yacht Park" w części północno-zachodniej w Basenie Prezydenta,
- w przystani morskiej „Marina Gdynia",
- w porcie morskim w Gdańsku: sześć w Gdańsku- Górkach Zachodnich na Wiśle Śmiałej oraz przy północnym brzegu martwej Wisły oraz 3 przystanie w rejonie mostu wantowego na Martwej Wiśle, Marina Gdańsk w Śródmieściu- na Nowej Motławie oraz w wodach fosy twierdzy Wisłoujście,
- przystani morskiej „Molo" w Sopocie,
- w portach morskich w Pucku, w Jastarni oraz w Helu.

<u>Spacery nad morzem</u>

Mieszkańcy oraz turyści korzystają ze spacerów nadmorskich, również korzystając z licznych tras spacerowych znajdujących się poza pasem technicznym (poza pasem wydm) oraz nad brzegiem wody, wzdłuż plaży i podziwiając widoki na Zatokę i otaczający ją krajobraz nadmorski z pomostów.

Wzdłuż linii brzegowej Zatoki Gdańskiej zostały wybudowane liczne pomosty:

- Hel-Jurata: rejonie rezydencji Prezydenta Rzeczpospolitej Polskiej znajdują się lądowisko dla helikopterów oraz 2 pomosty,
- Jurata: pomost zwany Molo AMW Rewita, pomost zwany Molo w Juracie,
- Jastarnia: pomost zwany Molo Posejdon, pomost zwany Molo Jastarnia na zakończeniu ul. Stelmaszczyka,
- Kuźnica: pomost,
- Chałupy: 2 pomosty, pomost zwany Molo Chałupy,
- Swarzewo: pomost w Swarzewie,
- Puck: 2 pomosty w porcie morskim w Pucku: pomost zwany Molo w Pucku przy basenie żeglarskim, pomost przy basenie rybackim
- Rzucewo: pomost w Rzucewie,
- Osłonino: pomost w Osłoninie,
- Rewa: 2 pomosty w Rewie,
- Mechelinki: pomost zwany Molo w Mechelinkach,

---

[235] *Dane pochodzą ze strony Żeglugi Gdańskiej sp. z o.o., www.zegluga.pl, dostęp w dn. 13.03.2020 r.*
[236] *Źródło: rejsywodne.pl dostęp w dn. 19.03.2020 r.*

- Gdynia: pomost łączący port wojenny w Gdyni z Nową Torpedowania (Formozą), pomost zwany Małe Molo przy Bulwarze Nadmorskim, pomost zwany Molo w Gdyni Orłowie,
- Sopot: pomost zwany Molo w Sopocie,
- Gdańsk: pomost zwany Molo w Brzeźnie.

Uzdrowisko Sopot

Sopot, miasto położone nad Zatoką Gdańską posiadające status uzdrowiska, ze względu na walory krajobrazowe, przyrodolecznicze:

- wyjątkowy mikroklimat wynikający z położenia Sopotu,
- zasoby naturalnej solanki, która może być wykorzystywana do celów lecznictwa uzdrowiskowego- 4, 2% woda chlorkowo-sodowa (solanka), jodkowa,
- w pobliżu Sopotu występują złoża borowiny typu niskiego i wysokiego, które mogą być również wykorzystywane jako surowiec leczniczy,
- tradycje miasta jako miejscowości kąpieliskowo- uzdrowiskowej sięgające XVIII w. z zakładami lecznictwa uzdrowiskowego oraz niezbędnymi warunkami sanitarnymi do pełnienia funkcji uzdrowiska.

Miasto Sopot posiada status uzdrowiska, nadany na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 27 stycznia 1999 r. w sprawie uznania miasta Sopot za uzdrowisko. Rada Miasta Sopotu ustanowiła uchwałą Nr XI/104 /2011 z dnia 9 września 2011 roku 2010 r.[237] obecny statut uzdrowiska. Obecnie obowiązujące granice stref uzdrowiskowych ustanowione zostały Uchwałą Nr XXXVI/429/2010 Rady Miasta Sopotu z dnia 5 marca 2010 r.

W granicach Sopotu mają zastosowanie przepisy ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych, w tym między innymi: na obszarze uzdrowiska lub obszarze ochrony uzdrowiskowej wydziela się trzy rodzaje stref ochronnych, oznaczone literami "A", "B" i "C"[238]. Załącznikiem graficznym Nr 1 do uchwały Rady Miasta Sopot w sprawie uchwalenia statutu uzdrowiska jest mapa, przedstawiającą obszar uzdrowiska Sopot, na której wskazano podział na poszczególne strefy ochrony uzdrowiskowej oraz urządzenia uzdrowiskowe. W wykazie urządzeń lecznictwa uzdrowiskowego, ujętym w załączniku tekstowym Nr 1 do Statutu Uzdrowiska Sopot, znajduje się Molo- „ostroga". Ten obiekt znajduje się w granicach obszaru objętego projektem Planu ZGD.

Strefa „A" ochrony uzdrowiskowej obejmuje obszar przybrzeżny Zatoki Gdańskiej z plażami, zabudową kuracyjną i parkami uzdrowiskowymi na skrzyżowaniu z osią kultury i rozrywki ul. Bohaterów Monte Cassino i Mola.

Ponadto 400 m odcinek plaży nadmorskiej położnej na północ od Molo w rejonie wejścia na plażę nr 29 (na przedłużeniu ul. Księcia Józefa Poniatowskiego), jest również uznany zgodnie ze statutem uzdrowiska za urządzenie uzdrowiskowe.

Turystyka wrakowa

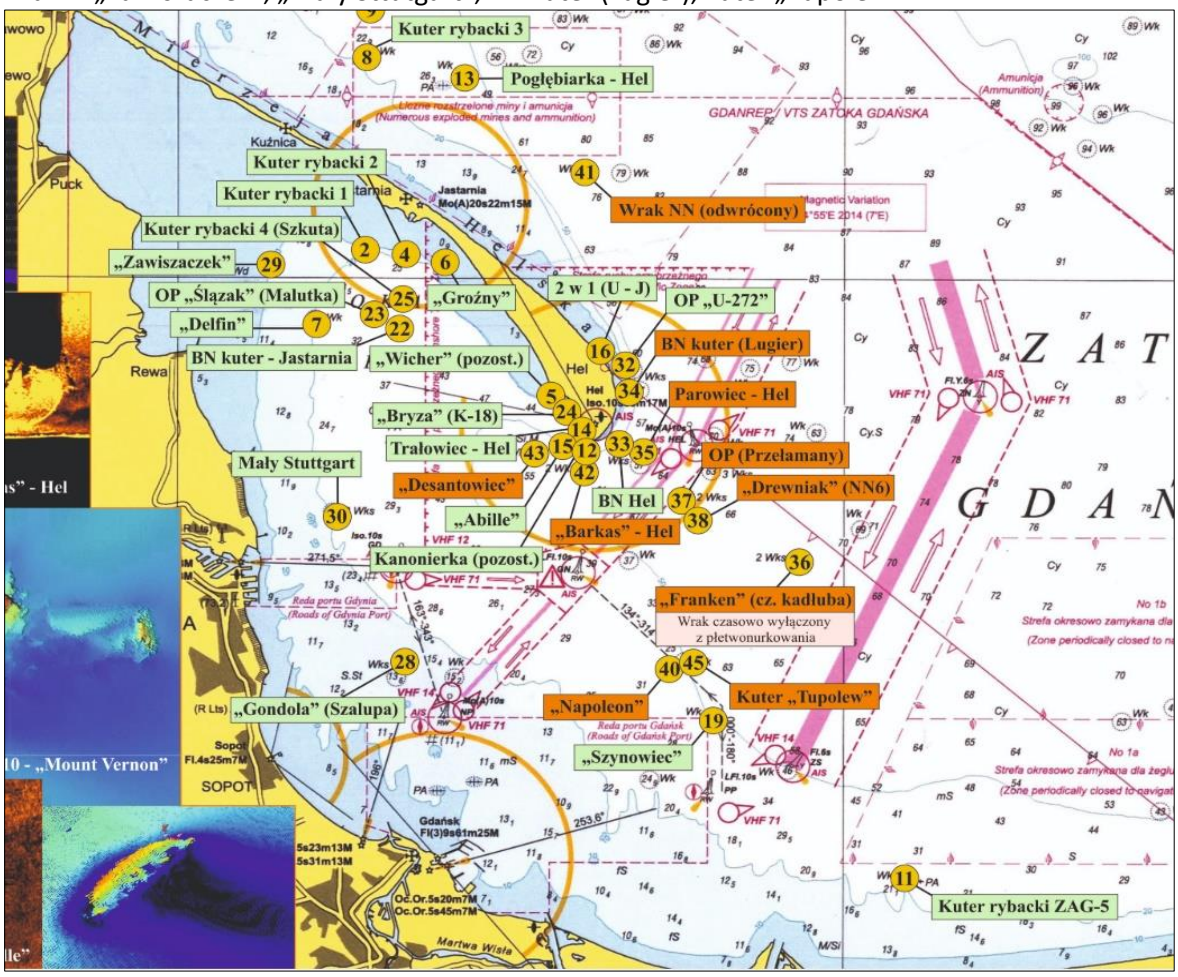
Akwen Zatoki Gdańskiej to rejon atrakcyjny do uprawiania turystyki związanej z eksploracją podwodnych wraków[239] - rys. 54. Na prowadzonej przez Urząd Morski w Gdyni liście wraków udostępnionych do nurkowania, w graniach Planu ZGD, znajdują się 24 wraki. Na liście wraków znajduje się pozostałość wraku „Franken" jako obiekt czasowo wyłączony z płetwonurkowania; 4 wraki są ujęte w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej" (który prowadzi Wydział Pomiarów

[237] *Uchwała Nr XI/104 /2011 Rady Miasta Sopotu z dnia 9 września 2011 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XXXVI/429/2010 Rady Miasta Sopotu z dnia 5 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia Statutu Uzdrowiska Sopot*

[238] *W strefach ochrony uzdrowiskowej obowiązują zasady zagospodarowania, zgodnie z art. 38 ust. 1 pkt 1, 2, 3 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (tj. Dz.U. z 2017 r. poz. 1056 z późn. zm.)*

[239] Źródło: www.umgdy.gov.pl, zakładka płetwonurkowanie- wykaz wraków udostępnionych, Urząd Morski w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich, 15 listopada 2019 r. , dostęp w dn. 27.04.2020 r.

Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni)- „Wicher”, „Drewniak”, „Napoleon”, „Szynowiec” oraz 4 inne wraki – „Zawiszaczek”, „Mały Sttutgart”, BN kuter (Lugier), kuter „Tupolew”.



Ryc. 54. *Fragment Mapy wraków udostępnionych do płetwonurkowania, 15.11.2019 r., źródło: www.umgdy.gov.pl dostęp w dn. 27.04.2020 r.*

4.11. Dziedzictwo kulturowe

W rejonie Zatoki Gdańskiej odnaleźć można pozostałości osadnictwa znajdujące się obecnie pod wodami morskimi. Są to:

- zatopione obiekty z okresu mezolitu i neolitu oraz konstrukcje z okresu średniowiecza (pozostałości osady i portu z okresu wczesnośredniowiecznego w Pucku), zlokalizowane w Pucku, tuż przy ujściu rzeki Płutnicy, w odległości około 150 m od obecnej linii brzegowej. To stanowisko archeologiczne rozciąga się na ponad 12 ha dna i jest oznaczone według AZP jako: nr obszaru AZP 4-42, nr stan na obszarze 30, w miejscowości 17. Stanowisko podwodne z pozostałościami portu średniowiecznego w Pucku jest objęte prawem przewidzianą formą ochrony- jest wpisane jest do rejestru zabytków pod nr rej. 379/Archeol decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dn. 14.06.1983 r., znak V/9716/24/83, zmienioną decyzją Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora zabytków z dn. 6.01.2014 r., znak: ZA.5140.1-3.2014.EP. (obiekt ujęty w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej” (aktualny na 28.12.2018 r.) o nr identyfikatora bazy danych Dyrektora Urzędu Morskiego Gdynia: UM-347-1977);
- zatopiona grobla k. Rzucewa, która została zlokalizowana przy ujściu Błądzikowego Strumienia. Ten obiekt ma wysokość około jednego metra i długości kilkuset metrów w rejonie osady Beka. Grobla biegnie od brzegu, do spłycenia na obszarze Rzucewskiej Jamy. Całość prawdopodobnie stanowi dzieło człowieka,

- obszar zachodniej części Zatoki Puckiej, gdzie zgodnie z wnioskiem Instytutu Morskiego Uniwersytetu Morskiego w Gdyni do Planu ZGD pismem DN34.20 z dn. 27.03.2020 r., jest to rejon prawdopodobnego występowania zatopionego paleolasu z epoki kamienia oraz szacowanego bardzo wysokiego prawdopodobieństwa występowania pozostałości osadnictwa.

Śladami działalności człowieka, są również liczne, zatopione w morzu wraki i ich pozostałości posiadające wartość zabytkową. Zostały one ujęte w odpowiednich wykazach prowadzonych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku (EPSA- Ewidencja Podwodnych Stanowisk Archeologicznych). Wykaz został zamieszczony na końcu niniejszego opracowania.

Rejon podejścia do Portu w Gdańsku- Portu Północnego oraz Nowego Portu, to obszar nagromadzenia tam zlokalizowanych wraków zalegających dno oraz znalezionych w źródłach archiwalnych informacji o ponad 200 statkach, które uległy uszkodzeniu lub zatonęły na historycznej redzie lub w drodze do historycznego portu w Gdańsku.

Pomiędzy redami portów morskich w Gdyni i w Gdańsku, gdzie zostały przemieszczone z rejonu portu w Gdańsku pozostałości wraka statku „Solen", proponuje się wyznaczyć akwen o funkcji „lapidarium wraków". W tym obszarze, obowiązuje zakaz kotwiczenia w celu ochrony pozostałości tego wraku wydany przez Dyrektora Urzędu Morskiego - Zarządzenie Porządkowe Nr 1 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 27 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony zabytków przed zniszczeniem na obszarze morskim (Dz. Urz. Pom. z 2012 r. poz. 584 w celu zapobiegania zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków i udaremnienia ich zniszczenia.)

W akwenie Zatoki Gdańskiej zlokalizowane są pozostałości historycznych wojskowych obiektów:

- pozostałości po funkcjonującym tu w czasie II wojny światowej poligonie torpedowym urządzonym w rejonie Jastarni i Juraty na potrzeby przeprowadzania prób przez dwa niemieckie ośrodki badawcze: w rejonie Gdyni- Babich Dołów (Torpedowaffenplatz Hexengrund) - służący Luftwaffe (lotnictwu niemieckiemu) i drugim obiekcie w rejonie Gdyni- Oksywia (Torpedo Versuchsanstalt Oxhoft), przeznaczonym na potrzeby Kreigsmaine (niemieckiej marynarki wojennej). Najbardziej znane są ruiny Torpedowni w Babich Dołach, czyli Torpedowaffenplatz Hexengrund, oraz bliźniaczego obiektu, zwanego Formoza koło portu wojennego na Oksywiu - Torpedo Versuchsanstalt Oxhoft. W ramach morskiego poligonu do przeprowadzania prób z torpedami, w rejonie Jastarni i Juraty, zlokalizowano trzy wieże obserwacyjne.
- pozostałości bazy Morskiego Dywizjonu Lotniczego[240] zlokalizowane w części zachodniej miasta Pucka, na wschód od ujścia rzeki Płutnicy. Morski Dywizjon Lotniczy mający swoja bazę w Pucku funkcjonował w latach 1920-1939. W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD, znajduje się basen dawnej bazy MDL w Pucku.

4.12. Dobra materialne

Dobrami materialnymi znajdującymi w granicach obszaru objętego sporządzaniem Planu ZGD, są wraki, ich pozostałości oraz ich zawartość. Znajdują się na dnie całej Zatoki Gdańskiej i zostały ujęte w odpowiednich wykazach jako zidentyfikowane:

- zabytki ruchome: wraki stanowiące zabytek archeologiczny oraz uznane za potencjalny zabytek archeologiczny- ujęte w ewidencji Dyrektora Urzędu Morskiego jako w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej" oraz ujęte w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku (zostały omówione z rozdziale dotyczącym dziedzictwa kulturowego), z których część może stwarzać zagrożenie dla żeglugi i została oznaczona specjalnymi znakami na akwenie oraz na mapach morskich,

[240] *Źródło: https://www.wladek.pl/muzeum-morskiego-dywizjonu-lotniczego-w-pucku.html, dostęp dn. 25.05.2020 r.*

- wykaz zatopione obiekty i wraków oraz ich pozostałości, których wykaz prowadzi Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni: „Wykaz wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej".

4.13. Krajobraz

W granicach Planu ZGD występują obszary objęte ochroną ze względu na walory krajobrazowe (rys. 46 i 47).

Fragment Zatoki Puckiej - wewnętrzna, objęty jest ochroną prawną jako Nadmorski Park Krajobrazowy- zgodnie z Uchwałą nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r.

Dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego przygotowywany jest plan ochrony, który we wrześniu 2020 r. został przedstawiony interesariuszom[241], po zakończeniu etapu diagnozy stanu, obejmującym prace dotyczące charakterystyki stanu, waloryzacji obszaru oraz analizy zagrożeń[242]. Następnie w marcu 2021 roku upublicznione zostały między innymi mapy działań i rekomendacji oraz uwarunkowań; opracowane zostały przekrojowe operaty.

Niewielki fragment Zatoki Gdańskiej w rejonie zakończenia Półwyspu Helskiego znajduje się w granicach zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Helski Cypel". Zgodnie z Uchwałą Nr XXVI/155/08 Rady Miasta Helu z dnia 29 października 2008 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Helski Cypel"[243], cele powołania tej formy ochrony jest ochrona cennych fragmentów tradycyjnego krajobrazu nadmorskiego z zachowanymi zespołami architektury militarnej oraz wysokich walorów przyrodniczych.

W obszarze oddziaływania znajduje się Park Krajobrazowy „Mierzeja Wiślana", powołany Uchwałą Nr VI/51/85 WRN w Elblągu z dnia 26 kwietnia 1985 r. w sprawie utworzenia parków krajobrazowych oraz obszaru krajobrazu chronionego na terenie woj. elbląskiego (publ. Dz. Urz. Woj. Elbląskiego z 1985 r. Nr 10, poz. 60), obejmujące Mierzeję Wiślaną. Dla Paku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana" przygotowywany jest plan ochrony[244], dla którego zostały przygotowane założenia, i które zostały w listopadzie 2020 r. przedstawione do konsultacji społecznych.[245]

4.14. Potencjalne zagrożenia środowiska

4.14.1. Miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych

W obrębie Zatoki Gdańskiej zlokalizowane zostały miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych, którymi mogą być:

- zatopiona amunicja (pochodząca z czasów II wojny światowej): amunicja chemiczna - grożąca skażeniem środowiska oraz inne rodzaje amunicji - stwarzające zagrożenie niekontrolowanym wybuchem,
- zawartość zatopionych wraków.

Poszukiwanie miejsc składowania- zatapiania starej amunicji i środków chemicznych w Morzu Bałtyckim, było prowadzone w latach 2007-2013 w ramach międzynarodowego programu naukowo-rozwojowego CHEMSEA - Chemical Munitions Search & Assessment, prowadzonego w Polsce przez Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk (IO PAN) w Sopocie, Polską Akademie Marynarki Wojennej (PNA) oraz Wojskowa Akademię Techniczna w Warszawie. Jako wynik realizacji tego projektu, powstała baza danych rozmieszczenia obiektów CWA w Gotlandii Głębokiej i Głębi Gdańskiej oraz

---

[241] *Wykorzystano Podsumowanie wyników etapu diagnozy stanu i wstępne propozycje dotyczące strategii ochrony poszczególnych elementów, przedstawione w formie prezentacji z dnia 29.09.2020 r. zamieszczonych na stronie https://pomorskieparki.pl/*

[242] *Projekt planu ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego – przygotowywany jest przez Narodowe Fundację ochrony środowiska*

[243] *Publikacja w Dzienniku Urzędowym Woj. Pom. z dn. 22.12.2008 r. Nr 136 poz. 3453*

[244] *Projekt planu ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego – przygotowywany jest przez Narodowe Fundację ochrony środowiska*

[245] *https://parkmierzeja.pl/aktualnosci-9/konsultacje-spoleczne-2, dostęp w dn. 12.11.2020 r.*

opisująca ich cechy środowiskowe została opracowana zarówno w wyniku badań stacjonarnych, jak i danych rejsowych.

W obszarze części Zatoki Gdańskiej, dla której sporządzany jest plan ZGD, nie zlokalizowano miejsc zatopionej amunicji chemicznej. Najbliżej położonym od granic obszaru objętego projektem Planu ZGD rejonem jest Głębia Gdańska.

Poza ww. lokalizacją, amunicja grożąca wybuchem jest znajdowana najczęściej przy okazji prac prowadzonych na dnie morza. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni dysponuje wykazem obiektów zatopionych, które zostały zlokalizowane w różnych okolicznościach.

4.14.2. Wraki i ich pozostałości

Wraki (lub ich pozostałości) na dnie Zatoki Gdańskiej, mogą stanowić źródło niebezpieczeństwa, ponieważ:

- stanowią przeszkodę dla przepływających statków,
- mogą być źródłem zanieczyszczeń, skażeń środowiska w otoczeniu ze względu na ich zawartość.

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej zidentyfikowano:

- zabytki ruchome, tj. wraki stanowiące zabytek archeologiczny oraz uznane za potencjalny zabytek archeologiczny- ujęte w ewidencji Dyrektora Urzędu Morskiego jako w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej" oraz ujęte w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku (zostały omówione z rozdziale dotyczącym dziedzictwa kulturowego), z których część może stwarzać zagrożenie dla żeglugi i została oznaczona specjalnymi znakami na akwenie oraz na mapach morskich,
- zatopione obiekty i wraków oraz ich pozostałości, których wykaz prowadzi Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni: „Wykaz wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej". Część z nich może stwarzać zagrożenie dla żeglugi i została oznaczona specjalnymi znakami na akwenie oraz na mapach morskich. Dwa z nich: „Stuttgart" oraz „Franken" uznaje się za niebezpieczne dla środowiska.

Wśród podwodnych obiektów - wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy, (zewidencjonowanych przez Dyrektora Urzędu Morskiego) jako niebezpieczne dla środowiska zostały uznane wraki na podstawie badań Instytutu Morskiego w Gdańsku:

- wrak statku „Stuttgart", leżący w pobliżu Gdyni- uznany za najniebezpieczniejszy wrakiem na polskim wybrzeżu,
- wrak „Franken", który spoczywa na stępce w rejonie na wschód od portu w Helu i w wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że jest to wrak o złym stanie technicznym i wymagającym interwencji.

W obszarze Zatoki Gdańskiej znajdują się wraki (głównie z okresu II wojny światowej) negatywnie oddziałujące na środowisko morskie. Jednym z nich (znajdującym się w granicach obszaru objętego opracowaniem) jest wrak niemieckiego okrętu wojennego T/S Franken, który został zidentyfikowany, jako stanowiący potencjalnie bardzo poważne zagrożenie dla środowiska morskiego (Ryc. 54).

Pozyskane archiwalne dokumenty – takie jak: plany załadunku (rozkład ładowni), kopie rozkazów dowództwa Kriegsmarine dot. zadań Frankena w kwietniu 1945 roku, wskazują według niektórych szacunków, że w momencie zatonięcia w zbiornikach Frankena mogło znajdować się około 2 700 ton paliwa, nie licząc paliwa okrętowego jakie było mu potrzebne do pływania (ok. 300 ton). Na dziesięć dni przed zatopieniem, Franken pełnił służbę zaopatrzeniową dla grupy bojowej Thiele w rejonie Zatoki Gdańskiej. Przechwycone przez brytyjski wywiad niemieckie depesze radiowe podają, że okręt przyjął

od tankowca Thalatta 2 066 m3 paliwa. W dniu 29 marca 1945 r. łączny ładunek paliwa na statku wynosił 3 136 m3 (ok. 2 700 ton). Brak jest wiarygodnej dokumentacji odnośnie dalszych działań okrętu. Wiadomo jednak, że w kolejnych dniach Franken wydawał zaopatrzenie korzystając z mglistej pogody, utrudniającej ataki lotnicze. Uwzględniając sytuację zaopatrzeniową w ostatnich dniach wojny (w tym krytyczny brak paliwa dla operujących w rejonie jednostek, ich stopniową ewakuację na zachód, oraz ostateczne pozostawienie Frankena praktycznie bez osłony – czyli spisanie na straty) należy uznać, że nie pozostawiono w nim ładunku zaopatrzeniowego poza pozostałościami w zbiornikach ładunkowych i żelazną rezerwą na potrzeby własne jednostki.

Wyniki badań chemicznych prób gruntu pobranych w bezpośredniej bliskości wraku (w polu bliskim) wykazały znaczące przekroczenia norm. Poziom wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) wchodzących w skład paliw dla próby we wgłębieniu wyniosło 1 780 mg/kg s.m., co oznacza około 200-krotne przekroczenie normy, a dla próbki na podwyższeniu (pole bliskie) odczyt wyniósł 899 mg/kg s.m., co stanowi 120-krotne przekroczenie normy. Poziom ilości olejów mineralnych w każdym kilogramie suchej masy od 500 do 1000-krotnie przekracza normę, co świadczy o rozlewie substancji ropopochodnych już w momencie zatopienia okrętu w jego bezpośrednim sąsiedztwie oraz prawdopodobne stopniowe uwalnianie się paliwa w okresie późniejszym.

Oceniając skalę zagrożenia jakie Franken może stanowić dzisiaj należy stwierdzić, że faktyczna ilość paliwa w chwili rozpoczęcia ataku lotniczego na wcześniej uszkodzony okręt (dnia 2 kwietnia 1945 r.) była zdecydowanie mniejsza od ilości wstępnie oszacowanej na podstawie kolejnych hipotez. Pierwotne szacunki, oparte głównie o informacje zawarte w przechwyconym meldunku z dnia 29 marca 1945 r. i dokumentacji stoczniowej jednostki, z których wynika, że w zbiornikach mogło znajdować się około 3000 ton paliwa różnego rodzaju. Nie uwzględniają w ostatecznym rozrachunku niemieckich działań taktycznych w okresie kolejnych dziesięciu dni, do chwili zatopienia jednostki. Jak wspomniano, w tym okresie paliwo i inne zaopatrzenie było wydawane na inne jednostki niemieckie operujące w rejonie Zatoki Gdańskiej. Ponadto zatopieniu „Frankena" przez lotnictwo radzieckie (w dniu 8 kwietnia 1945 r.) towarzyszyły dramatyczne okoliczności. Na skutek kolejnych eksplozji radzieckich bomb oraz amunicji znajdującej się wewnątrz transportowca, doszło do rozerwania i przełamania kadłuba, rozszczelnienia zbiorników i potężnego rozlewu paliwa lekkiego na powierzchni morza. Rozlew ten, objęty widocznym z obszaru całej Zatoki Gdańskiej pożarem, jak wynika ze zdjęć płonął jeszcze przez ponad dobę (lub dłużej – o czym w tej chwili nie wiemy). W efekcie nie wiadomo ile paliwa uległo rozlaniu i spaleniu już w momencie zatopienia, a ile pozostało i uwalniało się stopniowo do środowiska przez okres powojenny. Ile wreszcie pozostaje do dziś.
Kolejne badania w tym temacie wskazują, że zbiorniki, które nie uległy rozszczelnieniu w momencie zatopienia okrętu (o ile były załadowane) w dalszych latach uwalniały pozostałości paliwa ze względu na stopniowe rozszczelnienie (używane do uszczelniania pokryw i zaworów materiały z pewnością nie wytrzymały próby czasu).Aktualnie wrak zawiera pozostałości substancji ropopochodnych uwięzione w przestrzeniach konstrukcji statku i zbiornikach. Trudno jednak oszacować rzeczywistą ilość paliwa wewnątrz lub wokół wraku. Jak wiemy, zdecydowana większość uległa spaleniu podczas zatopienia oraz zanieczyściła dno morskie. Nie przewiduje się więc znaczącego dalszego oddziaływania wraku poza rejonem skażenia już stwierdzonym podczas prowadzonych badań. Należy także zwrócić uwagę, że paliwo ciężkie rozlane i uwięzione w osadach dennych, nie stanowi istotnego zagrożenia dla środowiska (poza obszarem występowania rozlewu). Badania jakości wody w rejonie rozlewów z czasów II wojny światowej nie wykazują zanieczyszczeń w toni wodnej w rejonie zalegania wraków. Substancje ropopochodne związane w dnie, są nierozpuszczalne i pokryte osadami, ulegają powolnemu rozkładowi.

Nie bagatelizując jednak wagi problemu, Urząd Morski w Gdyni od wielu lat prowadzi badania i monitoring miejsc potencjalnych zanieczyszczeń pochodzących z wraków statków pozostawionych na dnie Bałtyku w wyniku działań wojennych. Monitoring ten obejmuje cotygodniowy zwiad lotniczy, analizę zdjęć satelitarnych, w ramach programu Clean Sea Net, a także badania na miejscu w zakresie zmian zachodzących w danym wraku i pojawiania się plam ropopochodnych na powierzchni wody. Zbierane są także wszelkie przydatne informacje o zagrożeniach od użytkowników morza (rybaków,

marynarzy, nurków). Na wypadek sytuacji awaryjnej przygotowane są także procedury i sprzęt do zapobiegania rozprzestrzenianiu się i do usuwania skutków potencjalnych rozlewów.

Rodzi się także oczywiste pytanie, czy tego typu zanieczyszczeń nie można usunąć i zutylizować. Problem w tym wypadku jest bardzo złożony i nie dotyczy tylko środków finansowych na tego typu bardzo kosztowne operacje. Problemem jest ryzyko uwolnienia toksycznych substancji uwięzionych w osadach dennych. Przy znacznej głębokości zalegania wraku „Franken" (około 70 m) bezpieczeństwo takiej podwodnej operacji stoi pod dużym znakiem zapytania.

4.14.3. Zakłady ZZR na lądzie

Poważna awaria[246] to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa[247] wystąpić może w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Organem, który prowadzi rejestr zgłoszonych zakładów, które zostały zaliczone do grup: zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej –ZDR lub zakładów zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej – ZZR, jest komendant Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej (w rejonie Zatoki Gdańskiej- obszar lądowy województwa pomorskiego: Pomorski Komendant Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej).

Na obszarze lądowym w rejonie Zatoki Gdańskiej zlokalizowane są ZZR lub ZDR- zakłady zwiększonego ryzyka lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (stan na 22.03.2019 r.), a ich lista wynika z udostępnionego przez Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej wykazu[248]:

- przedsiębiorstwo Grupy Lotos S.A.; 80-718 Gdańsk, ul. Elbląska 135, Gdańsk;
- Baza w Gdańsku PERN „Przyjaźń" S.A.; 80-635 Gdańsk, ul. Kępna 16, Gdańsk,
- Gdański Terminal LPG -Gaspol S.A.; 80-601 Gdańsk, ul. mjr. H. Sucharskiego 51, Gdańsk,
- Terminal Naftowy Gdańsk Gaspol S.A., ul. majora H. Sucharskiego 51, 80-601 Gdańsk
- Morski Terminal LPG Port Gdynia ONICO GAS Sp. z o.o.; Nabrzeże Śląskie ul. Węglowa 1E/1F, 81-319 Gdynia, ul. Węglowa 3, Gdynia
- Baza Paliw Płynnych nr 21 w Dębogórzu, PERN S.A.; 81-198 Kosakowo, miejsc. Dębogórze, UL. Rumska 7, gmina Kosakowo, powiat pucki;
- Kawernowy Podziemny Magazyn Gazu „Kosakowo" Polskie Górnictwo i Gazownictwo S.A., ul. Rumska 28, 81-652 Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki;
- zakład Koole Tankstorage Gdynia Sp. z o.o. ul. Indyjska 5, 81-3336 Gdynia.

4.14.4. Wyrobiska na Zatoce Puckiej

W granicach Zatoki Puckiej - płytkowodnej części Zatoki Gdańskiej, znajdują się zagłębienia dna, które powstały na skutek poboru piasku do prac zasilających brzeg odmorski Półwyspu Helskiego (Ryc. 55).

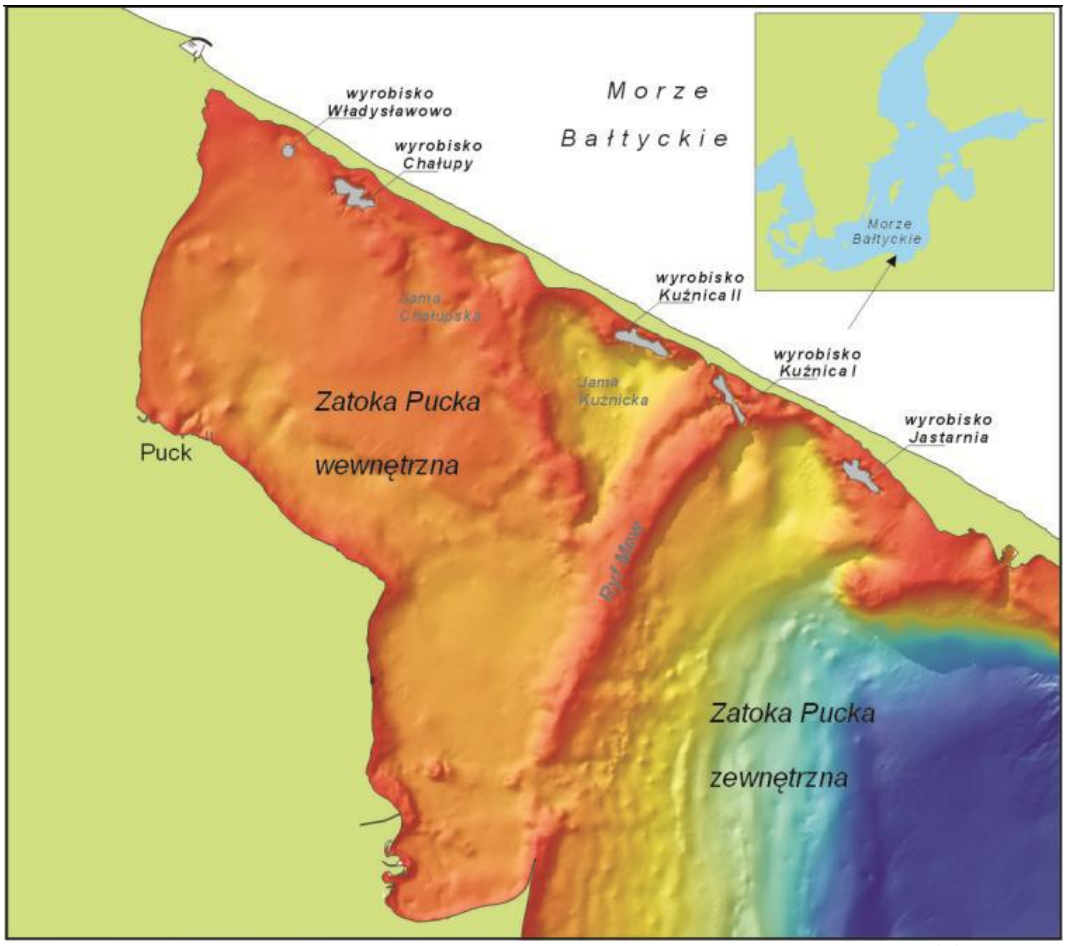
Wyrobiska powstawały na przełomie lat 1989-1996 i nie przyniosły oczekiwanych rezultatów w ochronie brzegu, natomiast spowodowały istotne zniszczenia dna w przybrzeżnej części Zatoki Puckiej. W jej obrębie zinwentaryzowano przynajmniej 5 wyrobisk, które powstały w okresie 1989-1996 r., są to wyrobiska: Władysławowo, Chałupy, Kuźnica I, Kuźnica II i Jastarnia.

---

[246] *zgodnie z definicjami zawartymi w art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U.2019 poz. 1369)*

[247] *zgodnie z definicjami zawartymi w art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U.2019 poz. 1369)*

[248] *Informacja dotycząca zakładów zwiększonego lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej województwa pomorskiego, źródło www.straz.gda.pl- portal Komendy Wojewódzkiej w Gdańsku, dostęp w dn. 28.04.2020 r.*



Ryc. 55. *Lokalizacja wyrobisk poczerpanych w północnej części Zatoki Puckiej*[249]

Tab. 21. *Charakterystyka morfologiczna wyrobisk poczerpalnych w północnej części Zatoki Puckiej*[250]

Lp.	Wyrobisko	Objętość [m³]	Powierzchnia [m²]	Śr. gł. [m]	Max. Gł. [m]
1	Władysławowo	16 322	6 519	6,0	7,7
2	Chałupy	767 925	205 068		9,2
3	Kuźnica I	2 803 611	873 874	6,0	12,8
4	Kuźnica II	868 575	187 389	5-8	11,8
5	Jastarnia	536 892	220 315	5-6	9,5

Zgodnie z informacjami zawartymi w publikacji pt.: „Wyrobiska poczerpalne w Zatoce Puckiej" autorstwa zespołu Kazimierza Szeflera K., Radosława Opioły, Stanisława Rudowskiego i Lidii Kruk-Dowgiałło (2012[251]), w innym rejonie Zatoki Puckiej, tj. pomiędzy Gdynią a cyplem Redłowskim, znajdują się wyrobiska, które zostały wykonane anonimowo i prawdopodobnie nie były w jakikolwiek sposób zgłaszane czy opisane (Tab. 21). Doły te zostały stwierdzone podczas badań[252] w 1997 roku oraz w 2011 r.

Rekultywacja wyrobiska Władysławowo na Zatoce Puckiej[253]

[249] *Szefler K., Opioła R., Rudowski S., Kruk-Dowgiałło L. 2012 Wyrobiska poczerpalne w Zatoce Puckiej w WARSZTATY 2012 z cyklu: Zagrożenia naturalne w górnictwie Mat. Symp. s. 412 – 423*
[250] *Jw. Szefler K., Opioła R., Rudowski S., Kruk-Dowgiałło L. 2012*
[251] *Jw. Szefler K., Opioła R., Rudowski S., Kruk-Dowgiałło L. 2012*
[252] *badania dna prowadzone przez Zakład Oceanografii Operacyjnej Instytutu Morskiego w Gdańsku na zlecenie Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego (Łęczyński i in. 1999, Wicher i Necel 2001, Wicher 2001, 2003).*
[253] *https://www.prote.pl/EN-H192/news/379/rekultywacja-wyrobiska-wladyslawowo-na-zatoce-puckiej.html*

W 2012 r. została wykonana rekultywacja wyrobiska Władysławowo, gdzie prace były prowadzone przy użyciu jednostki pływającej Proteus, a nadzór pełnił Instytut Morski z Gdańska oraz prof. Ryszard Wiśniewski z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Z 5 wyrobisk w Zatoce Puckiej, powstałych na skutek wydobycia piasku na umocnienie Półwyspu Helskiego w latach 1989-1997, wyrobisko Władysławowo należało do najbardziej zdegradowanych. Z racji znacznej głębokości tych wyrobisk (7-13 m) w stosunku do naturalnego dna Zatoki (1,5 – 2,0 m), nastąpiła degradacja ich dna – wycofanie roślin porastających dno, gromadzenie w wyrobisku sedymentującej materii organicznej, jej beztlenowy rozkład oraz wydzielanie fosforu mineralnego, a także odtlenienie wody w wyrobisku i wysycanie jej siarkowodorem, tym samym stwarzając środowisko toksyczne dla większości morskich organizmów.

Prace rekultywacyjne wyrobiska Władysławowo były prowadzone według założeń „Programu rekultywacji wyrobisk w Zatoce Puckiej" i polegały na skonsolidowaniu osadów przy pomocy odpowiednio dobranych i podanych bezpośrednio do osadów substancji chemicznych. Po zakończeniu prac, efekt ustabilizowania osadów został potwierdzony badaniami kontrolnymi, przeprowadzonymi przez pracowników Instytutu Morskiego. Następnie wyrobisko zostało zasypane piaskiem, tak by wypłycić je mniej więcej do poziomu otaczającego je dna Zatoki Puckiej.

4.15. Miejsca składowania urobku – klapowiska

Urobek powstały z prowadzonych prac pogłębiania torów wodnych, kanałów, basenów portowych i przystani oraz obszarów red portów, składuje się na wyznaczonych miejscach na dnie morza – tzw. klapowiskach. Na usytuowanie klapowiska mają wpływ uwarunkowania:

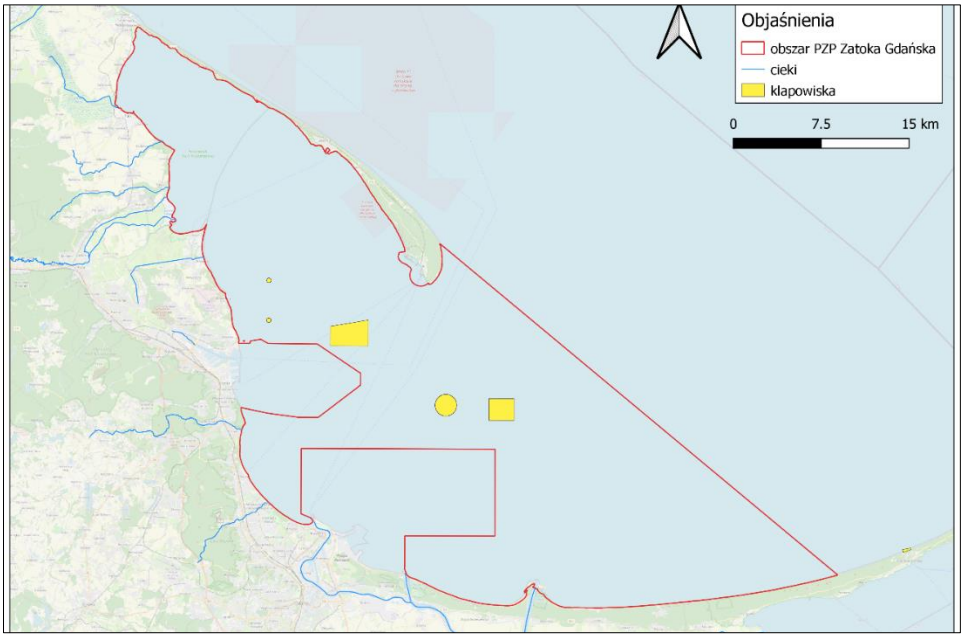
- odpowiednia głębokość naturalna dna, która pozwala na odłożenie znacznej warstwy urobku oraz parametry hydrodynamiczne miejsca: falowanie, prądy,
- wpływ na elementy przyrodnicze, w tym na cenne elementy chronione jako formy ochrony przyrody;
- wpływ na ewentualne utrudnienia dla żeglugi,
- wpływ (bezkolizyjność) na dotychczasowe wykorzystanie przestrzeni morskiej dla innych potrzeb, np.: dla potrzeb Sił Zbrojnych- poligony morskie.

W granicach obszaru Planu ZGD są wyznaczone są następujące **klapowiska**[254] - rys. 56:

- **klapowisko Gdańsk:** obejmuje fragment dna o powierzchni 2,7 km i głębokości od około 29 do 33 m, jest położone około 13 km na północny-wschód od portu w Gdańsku. Kształt wysypiska to koło o promieniu 5 kabli i ze środkiem współrzędnych 54030,0' N i 18050,00' E. Powierzchnię dna buduje warstwa współczesnych piasków i piasków mulistych, miejscami przechodzących, wraz ze wzrostem głębokości, w muły piaszczyste. Znaczna część obszaru klapowiska przykryta jest osadem zrzuconym tworzącym charakterystyczne nagromadzenia w postaci chaotycznie rozmieszczonych kopców, form pagórkowatych, a na obszarze dna mulisto-piaszczystego, w postaci form przypominających kratery. W latach 2001-2019 na klapowisko „Gdańsk" odłożono 739 289 m³ urobku;
- **klapowisko Gdynia**: zlokalizowane jest we wschodniej części Zatoki Puckiej, około 7,5 km na wschód od portu w Gdyni. Jest najpłytszym klapowiskiem w badanej części Zatoki Gdańskiej i obejmuje fragment dna o głębokości od około 27 do 52 m. Kształt wysypiska to trapez prostokątny o współrzędnych wierzchołków: 54033,6' N i 18040,85' E, 54032,7' N i 18040,85' E, 54032,7' N i 18043,85' E, 54033,9' N i 18043,85' E. Powierzchnię dna buduje warstwa współczesnych piasków i piasków mulistych przechodzących, wraz ze wzrostem głębokości, w muły piaszczyste i muły. Znaczna część obszaru klapowiska przykryta jest osadem zrzuconym tworzącym charakterystyczne nagromadzenia w postaci chaotycznie rozmieszczonych kopców, form pagórkowatych, a na obszarze dna mulistego i mulisto-piaszczystego, w postaci form przypominających kratery. W latach 2001-2019 na klapowisku „Gdynia" zdołano odłożyć 2 735 186 m³ urobku;

[254] *Źródło informacji: Analiza stanu osadów dennych na klapowiskach Darłowo, Gdynia, Gdańsk i DCT w latach 2019-2020, Instytut Morski.*

- **klapowisko DCT**: zostało stworzone na potrzeby odkładania urobku do morza (w znacznej ilości ok. 2,5 mln m^3) pochodzącego z prac czerpalnych przy budowie morskiego Terminalu Kontenerowego w Gdańsku (2005 rok). Obejmuje fragment dna o powierzchni 6,4 km , głębokości od około 58 do 65 m, położony około 16 km na północny-wschód od portu w Gdańsku. W jego skład wchodzi fragment równiny abrazyjno-akumulacyjnej i grzbiet (antropogeniczny – zrzucony materiał skalny) o przebiegu SW-NE i wysokości względnej do 2,5 m, zajmujący centralną część klapowiska. Powierzchnię dna buduje warstwa współczesnych mułów piaszczystych, mułów i mułów ilastych, miejscami przechodzących, wraz ze wzrostem głębokości, w iły muliste i iły. Znaczna część obszaru klapowiska (głównie centralna i południowo-wschodnia) przykryta jest osadem zrzuconym tworzącym charakterystyczne nagromadzenia w postaci chaotycznie rozmieszczonych kopców, form pagórkowatych, a na obszarze dna mulistego i mulisto-ilastego, w postaci form przypominających kratery. Od początku istnienia do roku 2019 na klapowisku DCT zdołano odłożyć 6 925 840 m^3 urobku.



Ryc. 56. *Lokalizacja klapowisk w granicach Planu ZGD. Opracowanie własne.*

Wybierając potencjalne miejsca zrzutu urobku, należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby znajdywały się one poza wyznaczonymi torami wodnymi oraz żeby ich położenie występowało niedaleko miejsca czerpania osadu, w tym przypadku Portu Gdynia i Gdańsk, co ma duży wpływ na aspekty związane z bezpieczeństwem żeglugi. Wybranie odpowiednich miejsc na Zatoce Gdańskiej następuje po rozpoznaniu uwarunkowań środowiskowych oraz procedury uzyskania decyzji środowiskowej, w ramach której bierze się pod uwagę rozprzestrzenianie zawiesiny oraz warunki bytowe organizmów pelagicznych. Istotną kwestią jest również, aby wyczerpany materiał był jakościowo zbliżony charakterystycznie do miejsca, w którym urobek będzie klapowany. W ramach projektu ECODUMP wypracowano Wytyczne dotyczące ekosystemowego podejścia do lokalizowania klapowisk oraz zarządzania przybrzeżnymi klapowiskami w rejonie Morza Bałtyckiego (Instytut Morski w Gdańsku-Uniwersytet Morski).[255] Istotne jest również, aby monitorować klapowiska z częstotliwością raz na 3 lata, aby zmniejszyć ich oddziaływania na sferę biologiczną, chemiczną i fizyczną akwenu.

[255] *Źródło informacji: Urząd Morski w Gdyni.*

5. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTU PLANU

Akwen Zatoki Gdańskiej charakteryzuje się intensywnym wykorzystaniem o różnym charakterze, m.in.: porty i przystanie morskie i transport morski, turystyka wodna, sport i rekreacja, rybołówstwo, obronność, przy jednocześnie występujących unikatowych walorach środowiska przyrodniczego i pogarszającej się jakości środowiska.

Istotną cechą charakterystyczną wód Zatoki Gdańskiej jest allochtoniczne pochodzenie zanieczyszczeń, które stanowią główne źródło zanieczyszczenia ekosystemu Zatok i deponowanie tych zanieczyszczeń w osadach i kumulowanie w organizmach morskich. Powoduje to utrzymywanie się złego stanu ekologicznego wód.

Dodatkowo, wody przejściowe, podlegają dwóm różnym porządkom prawnym: ustawy Prawo wodne i ustawy o obszarach morskich RP, co przyczynia się do ograniczonych możliwości formalnych wspólnego rozwiązywania problemów na styku lądu i morza.

Zidentyfikowanie występujących obecnie presji na akwen Zatoki Gdańskiej stanowi punkt wyjścia do oceny wpływu na środowisko ustaleń zawartych w projekcie Planu ZGD.

Do najcenniejszych akwenów Zatoki Gdańskiej należy Zatoka Pucka, która stanowi wyjątkowo cenny akwen zarówno w skali Zatoki Gdańskiej, jak i w skali całego akwenu Morza Bałtyckiego. Stanowią o tym wysokie walory przyrodnicze tj. duża różnorodność taksonomiczna fauny i flory, bogactwo siedlisk dna morskiego, występowanie podwodnych łąk trawy morskiej, przy jednoczesnym intensywny użytkowaniu gospodarczym (turystyka, ważny szlak żeglugi, rybactwo) i walorach kulturowych (tradycje rybackie).

Do najistotniejszych problemów środowiskowych Zatoki Gdańskiej można zaliczyć:

- Dopływ zanieczyszczeń - do Zatoki Gdańskiej wraz ze ściekami dostaje się wiele związków toksycznych i patogenów mających negatywny wpływ na środowisko i organizmy żywe. Ponadto do wód Zatoki dostają się zanieczyszczenia pochodzące z terenów rolniczych. Zarówno ścieki jak i rolnictwo wpływają na prawidłowe funkcjonowanie biocenoz Zatoki. Ilość stale dopływających zanieczyszczeń ogranicza możliwość samooczyszczania się ekosystemu Zatoki, traci on stabilność i potencjał do utrzymania homeostazy.
- Dopływ biogenów - głównym źródłem przenikania soli biogenicznych do strefy brzegowej przede wszystkim są rzeki (dużą rolę odgrywa Wisła), punktowe zrzuty ścieków (oczyszczalnie i ścieki komunalne), depozycja z atmosfery, czy bezpośrednie wiązanie azotu przez cyjanobakterie. Do zatoki przenikają substancje toksyczne np. PCB, WWA, metale, farmaceutyki. Głównym źródłem farmaceutyków są ścieki szpitalne i komunalne. Wszystkie te parametry zaburzają naturalne procesy mające miejsce w zatoce.
- Farmaceutyki - w ściekach oczyszczonych nadal znajdują się niektóre farmaceutyki. Największym zagrożeniem są niesteroidowe leki przeciwzapalne (około 20% sprzedawanych leków i hormony. W wodzie (rejon oczyszczalni ścieków w Mechelinkach) stwierdzono u małży *Mytilus trossulus* występowanie ibuprofenu i paracetamolu. W wodzie występował paracetamol 28ng/l i ibuprofen 13ng/l. Obecność hormonu 17 alfa-etynylo estradiol stwierdzono w wodzie, osadach dennych i ciele małży (Caban i inni ,2016). Należy prowadzić monitoring farmaceutyków w wodzie i organizmach żywych Zatoki. Skutki kumulacji farmaceutyków (hormonów) przez organizmy morskie obserwujemy już dzisiaj np. feminizm, hermafrodytyzm, zmiany stosunku samic do samców w populacjach bezkręgowców, trudności z zapłodnieniem).
- Zanieczyszczone środowisko przyczynia się do powstawania wielu zmian chorobowych organizmów żywych. Zmiany takie obserwowane są u ryb i skorupiaków zasiedlających zatokę. Obserwuje się zmiany morfologiczne np. brak płetw, zniekształcenia ciała, czy karłowatość osobników. Obserwuje się zmiany chorobowe często wywołane bakteriami i wirusami. Są owrzodzenia np. u dorszy i storni. Notowane są osobniki z limfocytozą. Młode osobniki dorsza są bardziej owrzodzone niż osobniki stare. Świadczyć to może o złym stanie środowiska, w którym dorastają i złej kondycji ryb. Osobniki chore o mniejszej kondycji bardziej narażone są

na pasożyty i na drapieżców. Mają mniejszą szansę na osiągnięcie dojrzałości płciowej i rozród. W latach 2012 -2018 ilość osobników z wrzodami istotnie wzrosła. Pocieszające jest, że obecnie notuje się ich spadek.

- W ciągu ostatnich lat obserwuje się zmiany w sieci troficznej Zatoki Puckiej. W miejsce gatunków rodzimych wchodzą **gatunki obce.** Dotyczy to zarówno ryb, skorupiaków i przedstawicieli innych grup systematycznych. W zatoce obserwuje się wzrost liczebności *Rhitropanopeus harrisii* czy *Palaemon elegans.* Gatunki obce mogą wypierać gatunki rodzime i wchodzić w sieć troficzną zatoki.
- Zmiany klimatyczne mogą przyczyniać się do dalszego pogorszenia się stanu ekosystemu Zatoki Gdańskiej.

Większość zidentyfikowanych presji na akwen Zatoki Gdańskiej objętych Planem ZGD pochodzi spoza obszaru Planu i w związku z tym ustalenia projektu Planu ZGD nie mają na nie wpływu. Zanieczyszczenie wód i osadów dennych, zły stan zdrowotny organizmów morskich spowodowane są przede wszystkim dopływem zanieczyszczeń z Wisły i mniejszych rzek uchodzących do Zatoki oraz rzutu ścieków. Tory wodne i transport morski są kolejnym źródłem zanieczyszczeń akwenu i osadów dennych, które generowane są w związku z obsługą Portów w Gdyni i Gdańsku czyli na akwenach wyłączonych z granic planu ZGD.

Rozstrzygnięcia projektu Planu ZGD mogą natomiast wpływać na ograniczenie lub zwiększanie istniejących presji generowanych w granicach Planu, tj. związanej z dalszym rozwojem portów morskich (klapowiska, kotwicowiska, tory wodne), rozwojem turystyki wodnej, energetyki, transportu, sportów i rekreacji oraz rybackim wykorzystaniem akwenu.

6. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA POTENCJALNYCH ZMIAN STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI DOKUMENTU (PROJEKTU PLANU ZGD)

Diagnoza stanu środowiska objętego projektem Planu ZGD wskazuje na zły stan ekosystemu przy jednoczesnym jego intensywnym użytkowaniu. Główną przyczyną złego stanu wód Zatoki Ghańskiej jest dopływ zanieczyszczeń z obszarów lądowych (spływ rzekami, spływy powierzchniowe, zrzuty ścieków) oraz istniejące użytkowanie akwenu (transport morski i usługi portowe, turystyka, rybołówstwo, itp.).

Akwen Zatoki Gdańskiej jest obecnie intensywnie użytkowany dlatego opracowanie planu zagospodarowania tego obszaru stanowi narzędzie umożliwiające zrównoważone planowanie dalszego jego wykorzystania i zagospodarowania. Plan z uwagi na rozbudowane konsultacje społeczne może stanowić jednocześnie narzędzie rozwiazywania lub łagodzenia konfliktów społecznych i przestrzennych, które już obecnie są identyfikowane między innymi w granicach obszarów chronionych.

Brak przyjęcia i wdrożenia Planu ZGD może skutkować między innymi:

- utrwaleniem/eskalacją obecnie identyfikowanych konfliktów np. ochrona przyrody – rybołówstwo, ochrona przyrody – turystyka, obronność kraju – rybołówstwo, obronność kraju – ochrona środowiska itd.;
- nadmierną eksploatacją przestrzeni uniemożliwiającą lub hamującą rozwój regionu w przyszłości;
- dalszym pogarszaniem się jakości środowiska morskiego i degradacją ekosystemu;
- postępującym zagrożeniem chronionych siedlisk i gatunków morskich;
- zwiększeniem presji na strefę brzegową, zwiększeniem zagrożeń związanych z niszczeniem brzegów.

W przypadku braku realizacji ustaleń (rozstrzygnięć) zwartych w projekcie Planu ZGD, obszar Zatoki Gdańskiej będzie użytkowany w dotychczasowy sposób. Z pewnością zostaną zachowane funkcje podstawowe, natomiast w mniejszym stopniu zapewni to efektywne wprowadzanie funkcji dopuszczalnych. Nie oznacza to jednak, że nie będą one realizowane, ale konsekwencją będzie ich

realizacja prawdopodobnie w nieuporządkowany sposób, który może pogłębić degradację ekosystemu Zatoki Gdańskiej.

Przyjęcie i wdrożenie projektu Planu ZGD umożliwi:

1) koordynację funkcjonalną i terytorialną różnorodnych działań, w szczególności realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w sposób zrównoważony, tj. zapewniający efektywne wykorzystanie ich cech, zasobów i właściwości dla różnych celów społecznych i gospodarczych;
2) ograniczanie konfliktów między użytkownikami oraz z otoczeniem, zapewnienie trwałości nieodnawialnych zasobów i procesów przyrodniczych w perspektywie obecnego i kolejnych pokoleń;
3) osiąganie efektów zrównoważonego rozwoju obszaru objętego projektem planu oraz obszarów do niego przyległych, w wymiarze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym, przy uwzględnieniu wymogów obronności i bezpieczeństwa państwa oraz wzajemnego oddziaływania lądu i morza.

7. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ, WYNIKAJĄCYCH Z ROZSTRZYGNIĘĆ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

7.1. Struktura Planu ZGD

W projekcie Planu ZGD (wersja v.1) zostały wyznaczone 62 akweny (o granicach oznaczonych na rysunku planu), dla których ustalono 10 rodzajów funkcji podstawowych:

1) obronność i bezpieczeństwo państwa, o oznaczeniu literowym B;
2) ochrona brzegu, o oznaczeniu literowym C;
3) dziedzictwo kulturowe, o oznaczeniu literowym D;
4) funkcjonowanie portu lub przystani, o oznaczeniu literowym Ip;
5) infrastruktura i klapowisko, o oznaczeniu literowym Ik;
6) ochrona środowiska i przyrody, o oznaczeniu literowym O;
7) rezerwa dla przyszłego rozwoju, o oznaczeniu literowym P;
8) turystyka, sport i rekreacja, o oznaczeniu literowym S;
9) marina, o oznaczeniu literowym Sm;
10) transport, o oznaczeniu literowym T.

Poza funkcjami podstawowymi, w planie zostały ustalone funkcje dopuszczalne, oprócz wyżej wymienionych funkcji podstawowych dodatkowo jako dopuszczalne ustalono w planie :

1) infrastruktura techniczna, o oznaczeniu literowym I;
2) poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż, o oznaczeniu literowym K;
3) rybołówstwo, o oznaczeniu literowym R.

W planie zostały wyznaczone podakweny, będące wydzielonymi częściami akwenów, na których ustalono w planie funkcję dopuszczalną:

1) ochrona brzegu, o oznaczeniu literowym C;
2) dziedzictwo kulturowe, o oznaczeniu literowym D;
3) infrastruktura techniczna, o oznaczeniu literowym I;
4) Transport, o oznaczeniu literowym T.

7.2. Analiza źródeł presji/Inwentaryzacja presji na akweny wyznaczone w obrębie PZP ZGD

Dla wyznaczonych 62 akwenów zdefiniowano istniejące obecnie presje (Tab. 22, 23, 24, 25 i 26) . Analizy presji dokonano na podstawie liczby określonych aktywności (istniejącego użytkowania) w danym akwenie, wpływie funkcji podstawowych przypisanych do akwenów sąsiadujących oraz wpływie oddziaływań od strony lądu (tereny położone w obszarze oddziaływania- w pasie nadbrzeżnym). Podsumowanie analizy, obejmujące liczbę presji występujących w poszczególnych akwenach przedstawiono na ryc. 59 oraz na rysunku w załączniku 2 w skali 1:25 000 stanowiącym załącznik do Prognozy.

Tab. 22. *Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej T- transport, Ip- funkcjonowanie portu lub przystani.*

Źródło presji		**Akweny**												
	ZGD.01.Ip	**ZGD.08.T**	**ZGD.11.T**	**ZGD.12.T**	**ZGD.17.T**	**ZGD.18T**	**ZGD.19.T**	**ZGD.33.T**	**ZGD.46.T**	**ZGD.48.Ip**	**ZGD.54.Ip**	**ZGD.55.T**	**ZGD.57.Ip**	**ZGD.59.T**
Porty/przystanie	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania
Kotwicowiska	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-	-
Ochrona brzegu	w obszarze	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania
Rybołówstwo	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Infrastruktura techniczna (kable)	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-	-
Infrastruktura techniczna (rurociągi)	-	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-	-	-	-
Obszary dla zapewnienia bezpieczeństwa obronności państwa	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Tory podejściowe do portów lub przystani	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Trasa żeglugowa	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	w obszarze	-	-	-	w obszarze	w obszarze
Turystyka, sport i rekreacja	w obszarze	w obszarze -	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Miejsca zrzutu ścieków, kanalizacja deszczowa „odlądowa” Składowiska (klapowiska)	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze
Liczba źródeł presji (suma)	**6**	**9**	**9**	**5**	**8**	**8**	**6**	**5**	**8**	**7**	**7**	**7**	**8**	**8**

Tab. 23. *Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej O - ochrona środowiska i przyrody, D - dziedzictwo kulturowe*

Źródła presji/Akwewny	**ZGD.04.O**	**ZGD.06.O**	**ZGD.21.D**	**ZGD.28.O**	**ZGD.31.O**	**ZGD.32.O**	**ZGD.39.O**	**ZGD.40.O**	**ZGD.41.O**	**ZGD.42.O**	**ZGD.43.O**	**ZGD.44.O**	**ZGD.45.O**	**ZGD.47.O**	**ZGD.49.O**	**ZGD.50.O**	**ZGD.51.O**	**ZGD.52.O**	**ZGD.53.O**	**ZGD.56.O**	**ZGD.60.O**	**ZGD.61.O**
Porty/przystanie	-	-	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze oddziaływania
Kotwicowiska	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	w obszarze oddziaływania
Rybołówstwo	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziały wania	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Ochrona brzegu	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze -	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Infrastruktura techniczna (kable)	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infrastruktura techniczna (rurociągi)	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Obszary dla zapewnienia bezpieczeństwa obronności państwa	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Tory podejściowe do portów lub przystani	-	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-	-	w obszarze	-	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	-
Trasa żeglugowa	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	-	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Turystyka, sport i rekreacja	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Miejsca zrzutu ścieków, kanalizacja deszczowa „odlądowa” Składowiska (klapowiska)	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze		w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania
Liczba źródeł presji (suma)	**7**	**9**	**5**	**6**	**6**	**7**	**8**	**4**	**9**	**7**	**8**	**8**	**9**	**9**	**7**	**6**	**7**	**8**	**8**	**8**	**7**	**9**

Tab. 24. *Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej C- ochrona brzegu morskiego*

Źródło presji	**Akwen**							
	ZGD.02.C	**ZGD.03.C**	**ZGD.05.C**	**ZGD.23.C**	**ZGD.25.C**	**ZGD.27.C**	**ZGD.36.C**	**ZGD.38.C**
Erozja/ akumulacja	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Porty/przystanie	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze
Kotwicowiska	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-
Rybołówstwo	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Ochrona brzegu	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Infrastruktura techniczna (kable)	-	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-
Infrastruktura techniczna (rurociągi)	-	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze
Obszary dla zapewnienia bezpieczeństwa obronności państwa	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Tory podejściowe do portów lub przystani	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze
Trasa żeglugowa	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Turystyka, sport i rekreacja	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Miejsca zrzutu ścieków, kanalizacja deszczowa „odlądowa” Składowiska (klapowiska)	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	**w obszarze**
liczba źródeł presji (suma)	**7**	**8**	**8**	**10**	**11**	**11**	**10**	**10**

Tab. 25. *Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej S- turystyka, sport i rekreacja oraz Sm- marina*

Źródło presji	**ZGD.20.S**	**ZGD.22.Sm**	**ZGD.24.Sm**	**ZGD.26.Sm**	**ZGD.37.Sm**	**ZGD.58.Sm**
Porty/przystanie	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Kotwicowiska	w obszarze oddziaływania	-	-	-	-	-
Rybołówstwo	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Ochrona brzegu	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Infrastruktura techniczna (kable)	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-
Infrastruktura techniczna (rurociągi)	w obszarze	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Obszary dla zapewnienia bezpieczeństwa obronności państwa	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Tory podejściowe do portów lub przystani	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Trasa żeglugowa	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania
Turystyka, sport i rekreacja	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Miejsca zrzutu ścieków, kanalizacja deszczowa „odlądowa” Składowiska (klapowiska)	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
liczba źródeł presji (suma)	**11**	**10**	**9**	**10**	**8**	**9**

Tab. 26. *Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej Ik- infrastruktura-klapowisko, P- rezerwa dla przyszłego rozwoju, B- obronność i bezpieczeństwo państwa*

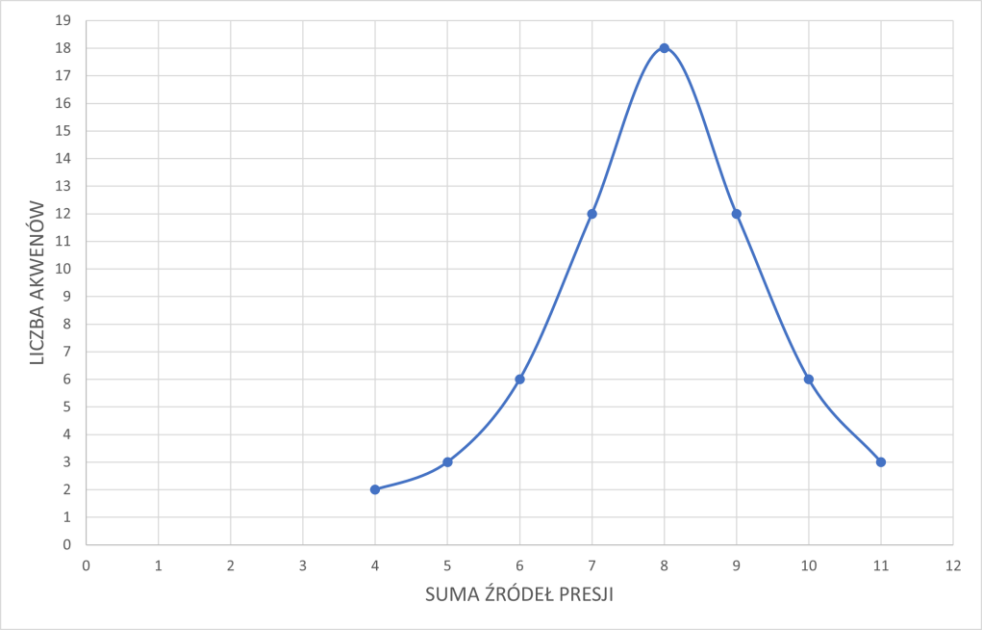
Źródło presji		Akwen										
	ZGD.07.P	**ZGD.15.Ik**	**ZGD.16.Ik**	**ZGD.29.Ik**	**ZGD.09.P**	**ZGD.13.P**	**ZGD.14.P**	**ZGD.62.P**	**ZGD.10.B**	**ZGD.30.B**	**ZGD.34.B**	**ZGD.35.B**
Porty/przystanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	w obszarze oddziaływania	-
Kotwicowiska	w obszarze	-	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Rybołówstwo	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Ochrona brzegu	w obszarze	-	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze oddziaływania
Infrastruktura techniczna (kable)	-	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze oddziaływania	-	-
Infrastruktura techniczna (rurociągi)	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania
Obszary dla zapewnienia bezpieczeństwa obronności państwa	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Tory podejściowe do portów lub przystani	w obszarze oddziaływania	-	-	-	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-
Trasa żeglugowa	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Turystyka, sport i rekreacja	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
Miejsca zrzutu ścieków, kanalizacja deszczowa „odlądowa” Składowiska (klapowiska)	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania	-	-	w obszarze oddziaływania	w obszarze oddziaływania
liczba źródeł presji (suma)	**9**	**7**	**6**	**8**	**8**	**9**	**7**	**10**	**4**	**9**	**8**	**8**

Analizując występujące obecnie presje na poszczególne akweny, można stwierdzić, że obecnie największej presji podanych jest 21 spośród 62 akwenów (liczba presji powyżej 8) – (Tab. 27, Ryc. 57).

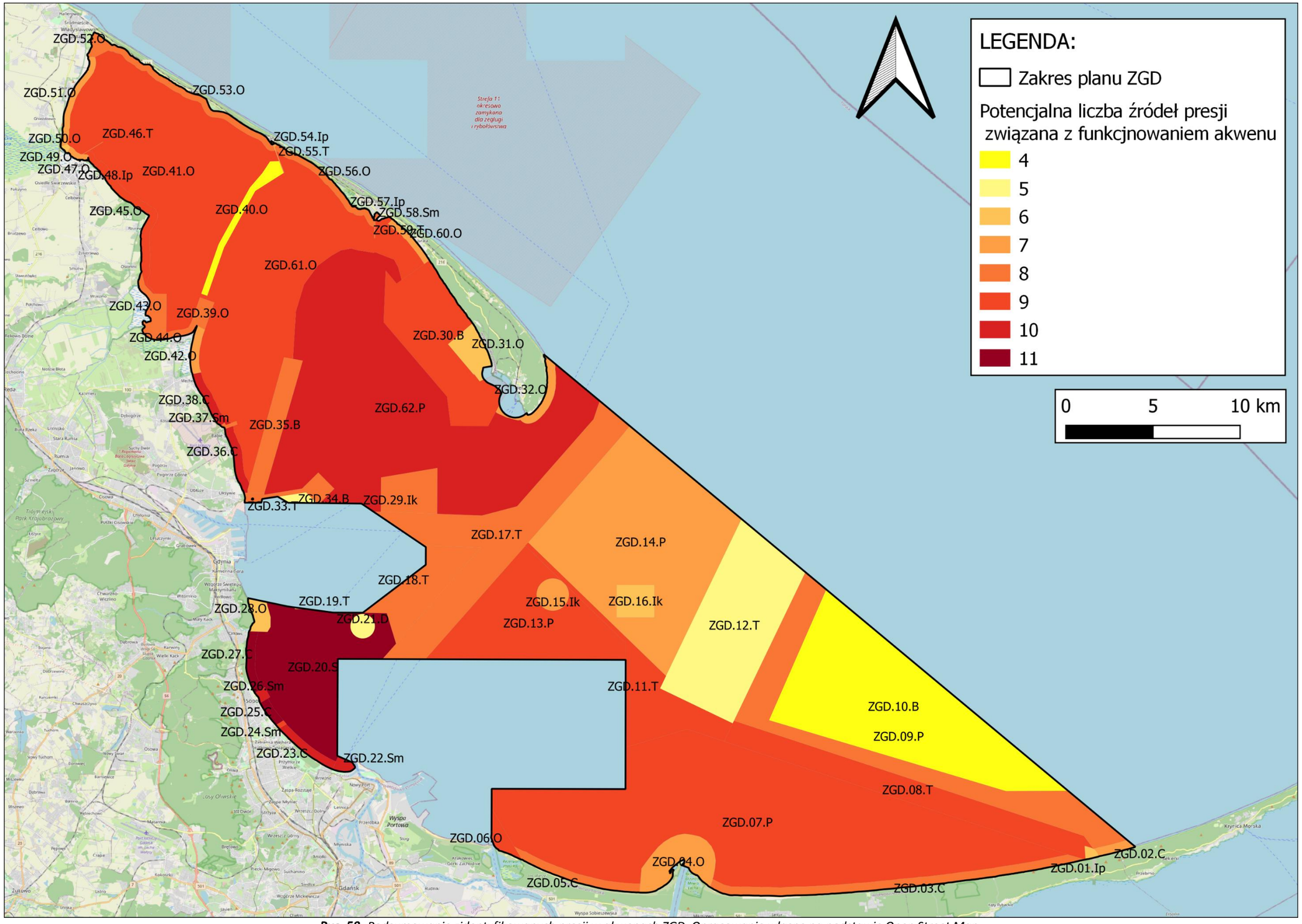
Z przedstawionej analizy można wywnioskować, że największa presja dotyczy obszarów przybrzeżnych, tj. styku morza z lądem. Trzy akweny osiągnęły maksymalną liczbę presji (11), są to akweny położone między portem w Gdyni i portem w Gdańsku. W Zatoce Gdańskiej najwięcej jest akwenów, które osiągnęły liczbę presji 8, czyli ponad średnią ilość posiadanych presji dla całego analizowanego obszaru (Ryc. 58.).

Tab. 27. *Akweny z największą liczbą zidentyfikowanych presji. Źródło: Opracowanie własne.*

Tab. 28. *Lp*	**Nr akwenu**	**Liczba zidentyfikowanych presji**
1	ZGD.20.S	11
2	ZGD.25.C	11
3	ZGD.27.C	11
4	ZGD.22.Sm	10
5	ZGD.23.C	10
6	ZGD.26.Sm	10
9	ZGD.36.C	10
7	ZGD.38.C	10
8	ZGD.62.P	10
10	ZGD.06.O	9
11	ZGD.07.P	9
12	ZGD.08.T	9
13	ZGD.11.T	9
14	ZGD.13.P	9
15	ZGD.24.Sm	9
16	ZGD.30.B	9
17	ZGD.41.O	9
18	ZGD.45.O	9
19	ZGD.47.O	9
20	ZGD.58.Sm	9
21	ZGD.61.O	9



Ryc. 57. *Suma źródeł presji na akweny projektu Planu ZGD. Opracowanie własne*



Ryc. 58. *Podsumowanie zidentyfikowanych presji w akwenach ZGD. Opracowanie własne na podstawie Open Street Map.*

Największa liczbę presji (jedenaście spośród analizowanych) stwierdzono w przypadku akwenów:

- ZGD.20.S – jest to strefa przybrzeżna pomiędzy Gdynią i Sopotem, gdzie kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania – w sąsiedztwie tego akwenu występuje jedno z cenniejszych siedlisk w granicach Planu ZGD tj. – klify i rafy kamienne Orłowa;
- ZGD.25.C i ZGD.27.C – strefa brzegowa między Gdańskiem a Gdynią – gdzie kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania związane z intensywnym turystycznym zagospodarowaniem strefy brzegowej;

Pod silną presją (dziesięć, spośród analizowanych) znajdują się również następujące akweny:

- ZGD.22.Sm – akwen dla lokalizacji planowanej mariny w Gdańsku Brzeźnie po zachodniej stronie od wejścia do Nowego Portu w Gdańsku
- ZGD.36.C – akwen obejmujący pas o szerokości 500 m wzdłuż brzegu na północ od Gdyni (rejon Mechelinek do Rewy), wyznaczony w celu zachowania odcinków naturalnego charakteru brzegu morskiego.
- ZGD.38.C – jest to strefa przybrzeżna w rejonie Mechelinek, gdzie również kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania.
- ZGD.62.P (rezerwa dla przyszłego rozwoju) – centralna część Zatoki Gdańskiej (Zatoka Pucka zewnętrzna) – gdzie istotnym czynnikiem obecnych presji jest użytkowanie części akwenu jako poligonu morskiego oraz kotwicowisko Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej oraz położenie pomiędzy portami i przystaniami morskimi: w Gdyni, Helu, Jastarni oraz sąsiedztwo głównej trasy podejściowej do portu morskiego w Gdyni (TSS Zachód);
- ZGD.23.C – strefa brzegowa między Gdańskiem a Gdynią – gdzie kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania związane z intensywnym zagospodarowaniem strefy brzegowej;
- ZGD.26.Sm – akwen okalający Molo w Sopocie;

Podsumowując silne presje związane są przede wszystkim z funkcjami podstawowymi S – turystyka sport i rekreacja, C- ochrona brzegów oraz Sm – marina.

W przypadku akwenów o funkcji podstawowej Ip- funkcjonowanie portu lub przystani, w granicach analizowanego Planu ZGD nie stwierdzono większej niż 8 liczby presji.

Identyfikując ilość presji wywieranych obecnie na akweny w wyznaczone w granicach projektu Planu ZGD, należy podkreślić, że oprócz stwierdzonych presji bardzo ważną rolę w ocenie wpływu na środowisko odgrywa również wrażliwość i cenność środowiska przyrodniczego. Do najcenniejszych rejonów w graniach planu należą:

- Zatoka Pucka wewnętrzna (zwana również Zalewem Puckim),
- Zatoka Pucka zewnętrzna,
- rejon ujścia Wisły Przekop i Wisły Śmiałej,
- rejon Klifu Orłowskiego,
- rejon Mechelinek,

przy czym w obrębie Zatoki Puckiej zewnętrznej i wewnętrznej stwierdzono dość wysoką obecną ilość presji (dziewięć).

7.3. Analiza potencjalnych oddziaływań środowiskowych funkcji podstawowych i dopuszczalnych

Dla potrzeb oceny potencjalnego oddziaływania na środowisko proponowanych ustaleń projektu planu ZGD v.1 ustalono jakie oddziaływania mogą powodować funkcje podstawowe ustalone w granicach projektu Planu oraz funkcje dopuszczalne (tab. 29). Przy określeniu przewidywanych znaczących oddziaływań wzięto pod uwagę definicje funkcji zawarte w załączniku nr 1 do rozporządzenia (Ustalenia ogólne) i zapisane tam działania.

Biorąc pod uwagę powierzchnie akwenów w których poszczególne funkcje zostały wprowadzone jako podstawowe, największą powierzchnię przyznano funkcjom (Tab. 29):

- P - Rezerwa dla przyszłego rozwoju (ok. 457 km^2) – ok. 44,7% powierzchni Planu,
- O - Ochrona przyrody i środowiska (ok. 214 km^2) – ok. 21% powierzchni Planu,
- T - Transport (ok. 153 km^2) – ok. 15% powierzchni Planu,

- B – obronność kraju (ok.118 km^2) – ok. 11,6% powierzchni Planu,
- S - turystyka, sport i rekreacja, o oznaczeniu literowym (ok. 38 km^2) – ok. 3,7% powierzchni Planu.

Pozostałe funkcje, tj.:

- C- ochrona brzegu,
- D – dziedzictwo kulturowe,
- Ip - funkcjonowanie portu lub przystani,
- Ik - infrastruktura-klapowisko,
- Sm – marina,

zajmują łącznie ok. 41 km^2.

Analizując proporcje przydzielenia poszczególnych funkcji należy wskazać, że w projekcie Planu zachowane zostały zasady zrównoważonego rozwoju na poziomie strategicznym, ponieważ największą powierzchnię (44,7% obszaru) zajmują akweny o funkcji P, które stanowią rezerwę dla przyszłego rozwoju, co oznacza, że preferowane jest ograniczenie możliwości użytkowania tych akwenów obecnie oraz w najbliższej przyszłości. Akweny, gdzie funkcję podstawową stanowi ochrona środowiska i przyrody (O) zajmują łącznie około 21% obszaru, co wskazuje, że na 1/5 obszaru Zatoki Gdańskiej priorytetowe będzie zachowanie walorów przyrodniczych, w stosunku do innych funkcji dopuszczalnych. Funkcja O przypisana została w najcenniejszych rejonach Zatoki Gdańskiej.

Na obszarze projektu Planu ZGD wyznaczono 10 akwenów o funkcji podstawowej transport (T) o łącznej powierzchni 153,7 km^2. Największa powierzchnia z funkcją transportową dotyczy akwenów zapewniających dostęp do dwóch dużych portów Morskich w Gdańsku i Gdyni, a także dostęp okrętów Marynarki Wojennej do portu wojennego w Gdyni i Helu. Ponadto funkcja transportowa uwzględniona została przy portach w Pucku, Kuźnicy i Jastarni (Zatoka Pucka).

W projekcie Planu ZGD wyklucza się funkcję A – akwakultura ponadto nie wyznaczono akwenów dla pozyskiwania energii odnawialnej – obiekt związane z energetyką mogą być realizowane w akwenach, gdzie dopuszcza się możliwość lokalizacji sztucznych wysp oraz akwenów z funkcją podstawową K – poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin – funkcja ta jest dopuszczona we wschodniej części akwenu oraz w akwenach, gdzie wydano już koncesje.

Tab. 29. *Potencjalne oddziaływania związane z funkcjami podstawowymi akwenów ustalonych w projekcie Planu ZGD (na bazie tabeli 8.1. z Prognozy do POM v.3); kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania*

Funkcja	**Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów**	**% pow. ZGD**	**Potencjalne oddziaływania**
Podstawowa			
Transport (T)	**10 akwenów:** 1. ZGD.08.T (tor wodny łączący istniejący system transportowy z realizowanym kanałem żeglugowym przez Mierzeję Wiślaną oraz portem morskim w Elblągu, 2. ZGD.11.T (elementy systemu rozgraniczenia ruchu statków VTS Zatoka Gdańska - trasa zalecana, prowadząca do portu morskiego w Gdańsku- do Portu Północnego oraz do wejścia przez Wisłę Śmiałą oraz planowany tor wodny łączący istniejące elementy systemu transportowego z realizowanym kanałem żeglugowym przez Mierzeję Wiślaną oraz portem morskim w Elblągu) 3. ZGD.12.T (elementy systemu rozgraniczenia ruchu statków VTS Zatoka Gdańska- „TSS -E" (TSS – Wschód) prowadzący do portu morskiego w Gdańsku- do Portu Północnego oraz do wejścia przez Wisłę Śmiałą, 4. ZGD.17.T (elementy systemu rozgraniczenia ruchu statków VTS Zatoka Gdańska- „TSS – W" (TSS – Zachód) oraz trasa zalecana, prowadząca do portu morskiego w Gdyni oraz portu morskiego w Gdańsku- do Nowego Portu); 5. ZGD.18.T (elementy systemu rozgraniczenia ruchu statków VTS Zatoka Gdańska- trasa zalecana, prowadząca do portu morskiego w Gdyni oraz portu morskiego w Gdańsku- do Nowego Portu); 6. ZGD.19.T – akwen znajduje się przy południowej granicy portu morskiego w Gdyni, w akwenie planuje się utrzymanie systemu rozgraniczenia ruchu statków VTS Zatoka Gdańska- trasy zalecanej, prowadzącej do portu morskiego w Gdyni oraz portu morskiego w Gdańsku- do Nowego Portu. 7. ZGD.33.T - akwen znajdujący się przy północnej granicy portu morskiego w Gdyni, ograniczony od północy poligonami morskimi	15%	• Ruch jednostek pływających i związane z tym: – emisje do atmosfery – hałas podwodny – zanieczyszczenie wód (wody zęzowe, rozlewy w wyniku awarii, wprowadzanie gatunków obcych) – płoszenie ptaków – płoszenie ssaków morskich – odpady • Oddziaływania związane z utrzymywaniem torów wodnych (roboty czerpalne i podczyszczeniowe): – redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej – okresowe pogorszenie jakości wód, – zagrożenie uszkodzenia/zniszczenia tarlisk, – przekształcenie dna, – zniszczenie organizmów bentosowych. • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich oraz rybołówstwa • Zapewnienie bezpieczeństwa państwa, poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną • Zwiększenie dostępności usług transportowych i pasażerskich w wyniku zachowania/rozwijania istniejącej funkcji

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	Marynarki Wojennej Rzeczpospolitej Polskiej P-3 i P-4, przeznaczony na umożliwienie rozbudowy Portu Zewnętrznego w Gdyni, 8. ZGD.46.T – w akwenie przebiega element infrastruktury dostępowej- tor wodny do portu morskiego w Pucku, 9. ZGD.55.T- w akwenie przebiega element infrastruktury dostępowej- tor wodny do przystani morskiej Kuźnica, 10. ZGD.59.T- w akwenie przebiega element infrastruktury dostępowej- tor wodny do portu morskiego w Jastarni.		
Funkcjonowanie portu lub przystani (Ip)	**4 akweny:** 1. ZGD.01.Ip (akwen wydzielony na cele portu osłonowego w rejonie realizowanej inwestycji pn.: „Budowa drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską”, 2. ZGD.48.Ip - akwen przeznaczony dla funkcjonowania portu morskiego w Pucku z uwzględnieniem planowanej rozbudowy tego portu, 3. ZGD.54.Ip- akwen przeznaczony dla funkcjonowania przystani morskiej Kuźnica wraz z jej planowaną rozbudową w kierunku wschodnim, 4. ZGD.57.Ip- akwen przeznaczony dla funkcjonowania portu morskiego w Jastarni	0,1%	• Wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie • Redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej • Naruszenie powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów, poprzez kotwiczenie i wznoszenie na dnie różnego rodzaju konstrukcji (mola, pomosty) i infrastruktury portowej (falochrony, nabrzeża) oraz poprzez kładzenie i utrzymanie kabli rurociągów • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy” • Naruszenie naturalnych siedlisk plaży oraz wydm i szuwarów (roślinność lądowa) podczas budowy i demontażu infrastruktury technicznej (zaśmiecanie, wydeptywanie) • Wprowadzanie do wody zanieczyszczeń: ciekłych (ropa naftowa, ścieki) i stałych w postaci śmieci czy też odpadów poprodukcyjnych • Wzmożony ruch jednostek pływających • Eksploatacja infrastruktury technicznej wyniesionej wysoko nad powierzchnię wody • Hałas generowany w wyniku budowy • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich oraz rybołówstwa

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
			• Zwiększenie dostępności transportowej i pasażerskiej danego obszaru w wyniku utrzymywania/rozwoju portów i przystani
Ochrona środowiska i przyrody (O)	**21 akwenów:** 1. ZGD.04.O- położony w rejonie ujścia Przekopu Wisły- obszar objęty prawnymi formami ochrony przyrody: Natura 2000 - Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044 i Ujście Wisły PLB220004; obszar wyróżniający się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodne; położony w obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, w tym akwenie całorocznie występuje morświn - gatunek krytycznie zagrożony wyginięciem, jest to obszar, gdzie stale i licznie odpoczywają foki oraz ptaki wodne, 2. ZGD.06.O – akwen w rejonie ujścia Wisły Śmiałej do Zatoki Gdańskiej, w najbliższym sąsiedztwie rezerwatu przyrody „Ptasi Raj" w zachodniej części Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku - Górkach Wschodnich, znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 oraz na niewielkim fragmencie w granicach obszaru Natura 2000 Ujście Wisły PLB220004; ponadto znajduje się w obszarze cennym przyrodniczo ze względu na występowanie najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 3. ZGD.28.O – akwen w granicach obszaru Natura 2000 Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105, obejmuje fragment Zatoki Gdańskiej w rejonie lądowego rezerwatu przyrody „Kępa Redłowska", gdzie również planowane jest objęcie go jako forma ochrony przyrody rezerwat podmorski „Klif Orłowa"; położony jest również w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i	21%	• Ograniczenie wpływu na ichtiofaunę • Ograniczenie wpływu na ornitofaunę • Ograniczenie wpływu na chronione siedliska • Ograniczenie wpływu na fokę i morświna • Ograniczenie presji n strefę brzegową • Wsparcie zrównoważonego rozwoju • Ograniczenie/wyłączenie z użytkowania obszarów cennych przyrodniczo

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 4. ZGD.31.O – położony na północny zachód od granicy morskiego portu wojennego Hel- Zachód i przyległy do Mierzei Helskiej, wyznaczony w celu ochrony obszaru, gdzie występuje trawa morska, cenne gatunki ptaków oraz bezkręgowców- zmieraczek plażowy i zmieraczek zatokowy, położony w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, otoczony poligonami morskimi Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej. 5. ZGD.32.O – akwen wzdłuż cypla Półwyspu Helskiego, na północny-wschód od portu morskiego w Helu, wyznaczony w celu ochrony unikalnych naturalnych procesów brzegowych, położony częściowo w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, częściowo w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, niewielki fragment znajduje się w granicach Zespołu przyrodniczo - krajobrazowego "Cypel Helski"; położony jest również w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 6. ZGD.39.O oraz 7. ZGD.40.O – dwa akweny obejmujące mieliznę zwaną Mewia Rewa/Ryf Mew/Rybitwia Mielizna w Zatoce Puckiej, znajdujące się w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, na fragmencie akwenu ZGD.40.O, obszarze wyjątkowym dla ptaków, obowiązuje Zarządzenie Porządkowe nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia warunków		

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	bezpiecznego uprawiania żeglugi na obszarze morskim wewnętrznej Zatoki Puckiej (publ. Dz. Urz. Woj. Pomorskiego poz. 1416, Dz. Urz. Woj. Warmińsko - Mazurskiego poz. 1492)- ustanowiona jest strefa bezpieczeństwa na obszarze Rybitwiej Mielizny obowiązuje zakaz żeglugi w okresie migracji ptaków od 1 lipca do 31 października, ponieważ odpoczywają tu ptaki oraz foki, 8. ZGD.41.O – akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, jest to jedeno z najcenniejszych siedlisk w rejonie polskiej strefy brzegowej; objęty również innymi formami ochrony przyrody: jako Nadmorski Park Krajobrazowy; położony, w zachodnim fragmencie, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej. 9. ZGD.42.O – akwen, gdzie występują pozostałości paleolasów w dnie Zatoki Puckiej, 10. ZGD.43.O – akwen w rejonie ujścia rzeki Redy do Zatoki Puckiej, część jest objęta ochroną jako rezerwat przyrody Beka, fragment stanowi otulinę rezerwatu, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 11. ZGD.44.O – położony w rejonie Rewy w gm. Kosakowo pas Zatoki Puckiej o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo		

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 12. ZGD.45.O – jest to akwen w rejonie przybrzeżnym na odcinku od Osłonina przez Rzucewo do Pucka, występują tu pozostałości paleolasów, ponadto Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego wraz z Narodowym Muzeum Morskim w Gdańsku wskazał jako obszar bardzo wysokiego prawdopodobieństwa występowania pozostałości osadnictwa, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu, 13. ZGD.47.O – akwen położony na wschód od portu morskiego w Pucku, obejmujący pas Zatoki Puckiej o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 14. ZGD.49.O – akwen położony na zachód od portu morskiego w Pucku do okolicy ujścia Rzeki Płutnicy, obejmujący pas Zatoki Puckiej o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze		

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, stanowi fragment większego obszaru w rejonie ujścia rzeki Płutnicy- wyłączonego z rybołówstwa komercyjnego od dnia 20 kwietnia do dnia 20 czerwca - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1701), 15. ZGD.50.O – akwen w rejonie ujścia rzeki Płutnicy, gdzie obowiązuje zakaz żeglugi ustanowiony odpowiednim zarządzeniem Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, stanowi fragment większego obszaru wyłączonego z rybołówstwa komercyjnego od dnia 20 kwietnia do dnia 20 czerwca - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1701), jest położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 16. ZGD.51.O – położony pomiędzy Gnieżdżewem w gminie Puck a Władysławowem pas Zatoki Puckiej, o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony		

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, stanowi fragment większego obszaru w rejonie ujścia rzeki Płutnicy jako wyłączonego z rybołówstwa komercyjnego od dnia 20 kwietnia do dnia 20 czerwca - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1701), wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu 17. ZGD.52.O – akwen przyległy do rezerwatu przyrody Słone Łąki we Władysławowie, stanowiący strefę ochrony dla tego rezerwatu, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, jest to również obszar wyróżniający się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu, 18. ZGD.53.O – położony wzdłuż Mierzei Helskiej na wschód od Władysławowa do Kuźnicy w gminie Jastarnia, pas o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią		

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	funkcję naturalnej ochrony brzegu, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, jest to również obszar wyróżniający się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, 19. ZGD.56.O – położony wzdłuż Mierzei Helskiej na wschód od Kuźnicy do Jastarni, pas o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu, położony w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, **20.** ZGD.60.O – położony wzdłuż Mierzei Helskiej na wschód od Jastarni, pas o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i		

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej. 21. ZGD.61.O - akwen znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, akwen znajduje się w obszarze cennym ze względu na występowanie najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów, całorocznego występowania morświna i foki szarej oraz występowania ptaków- ich rozrodu, odpoczynku.		
Obronność i bezpieczeństwo Państwa (B)	**4 akweny:** 1. ZGD.10.B, położony w części wschodniej obszaru objętego planem, obejmuje fragmenty poligonów morskich P-10 i P-9 Marynarki Wojennej RP. 2. ZGD.30.B, położony w sąsiedztwie Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, obejmuje poligony morskie P-6, P-7, P-43 oraz kotwicowisko K-5 Marynarki Wojennej RP. 3. ZGD.34.B oraz 4. ZGD.35.B, położone na północ od granicy portu morskiego w Gdyni, obejmują poligony morskie P-2, P-3, P-4 Marynarki Wojennej RP - sąsiadujące z Morskim Portem Wojennym Gdynia. Planowane są do ustanowienia strefy zamknięte dla rybołówstwa i żeglugi, obejmujące te poligony.	11,6%	• Hałas generowany podczas wykonywania operacji wojskowych oraz ochrony terytoriów obiektów i tras przepływu jednostek MW • Wzmożony ruch jednostek pływających • Płoszenie ptaków • Płoszenie ssaków morskich • Zapewnienie bezpieczeństwa kraju
Ochrona brzegu morskiego (C)	**8 akwenów:** 1. ZGD.02.C - – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu Mierzei Wiślanej, na wschód od realizowanego kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną 2. ZGD.03.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu Mierzei Wiślanej, na zachód od realizowanego kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną aż do ujścia Przekopu Wisły,	2,3%	• Zaburzenia struktury osadów oraz hałas generowany w wyniku wydobywania urobku, prowadzenie sztucznego zasilania brzegu masami piasku i wynikająca z tego zmiana kształtu linii brzegowej • Zajęcie powierzchni dna, erozja dna, zniszczenie siedlisk dennych w miejscach posadowienia (progi podwodne) • Porastanie elementów podwodnych - progów podwodnych, przez florę poroślową „sztuczna rafa” • Niszczenie siedlisk zmieraczka plażowego • Zabezpieczenie budowli nadmorskich i innych dóbr materialnych

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	3. ZGD.05.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu Wyspy Sobieszewskiej, pomiędzy Przekopem Wisły a ujściem Wisły Śmiałej, 4. ZGD.23.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku Gdańsk- Sopot- Gdynia, 5. ZGD.25.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku Gdańsk- Sopot- Gdynia, 6. ZGD.27.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku Gdańsk- Sopot- Gdynia. 7. ZGD.36.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku Gdańsk-Sopot-Gdynia. 8. ZGD.38.C – akwen obejmujący pas o szerokości 500 m wzdłuż brzegu na północ od Gdyni (rejon Mechelinek do Rewy), wyznaczony w celu zachowania odcinków naturalnego charakteru brzegu morskiego.		• Budowa umocnień brzegowych w celu zabezpieczenia przed powodzią sztormową i erozją brzegu
Rezerwa dla przyszłego rozwoju (P)	**5 akwenów:** ZGD.07.P, ZGD.09.P, ZGD.13.P, ZGD.14.P, ZGD.62.P., Akweny znajdują się w środkowej części Zatoki Gdańskiej i są to obecnie najmniej eksploatowane i użytkowane rejony Zatoki Gdańskiej, jedynie w przypadku akwenów ZGD.07.P – część jest obecnie użytkowana jako poligon morski oraz kotwicowisko Marynarki Wojennej RP oraz ZGD.62.P, gdzie akwen znajduje się z granicach strefy ruchu przybrzeżnego „ITZ" systemu rozgraniczenia ruchu oraz znajduje się w nim poligon morski P-8 Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej.	44,7%	• Ograniczenie wpływu na ichtiofaunę • Ograniczenie wpływu na ornitofaunę • Ograniczenie wpływu na chronione siedliska • Ograniczenie wpływu na fokę i morświna • Wsparcie zrównoważonego rozwoju
Turystyka, sport i rekreacja (S)	**1 akwen:** 1. ZGD.20.S – akwen pomiędzy Gdynią a Gdańskiem, na zachód od wyznaczonych torów podejściowych pomiędzy portami morskimi w Gdańsku i w Gdyni, stanowiącego akwen treningowy dla małych jednostek sportowych oraz obszar zamknięty dla statków	3,7%	• Wzmożony ruch osób na lądzie i w wodzie oraz jednostek pływających • Naruszanie dna morskiego i plaż w wyniku wydeptywania, niszczenia i zaśmiecania siedlisk, plaż przez turystów • Hałas generowany przez ludzi oraz jednostki pływające

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
	uprawiających żeglugę przybrzeżną w ramach wyznaczonej Zarządzeniem Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dn. 27.02.1979 r. strefy zastrzeżonej dla rybołówstwa przybrzeżnego;		• Zanieczyszczenia wód dodatkowymi substancjami: substancje: ciekłe (wyciek substancji ropopochodnych do wód) oraz stałe (śmieci, szczególnie plastiki) • Nasilone uprawianie motorowych i niemotorowych sportów wodnych • Zajmowanie strefy brzegowej przez infrastrukturę turystyczną (np. mariny, przystanie) • Wykorzystanie powierzchni siedliska jako miejsc do plażowania, grillowania, czy uprawiania sportu • Wprowadzanie sztucznych elementów do krajobrazu nadwodnego i podwodnego • Dążenie do maksymalizacji zysków z turystyki, sportu i rekreacji, wpływ na rozwój i przekształcenie przestrzeni • Poprawa poziomu życia i zdrowia ludności • Zwiększanie dobrobytu i perspektyw rozwoju mieszkańców, dla których turystyka jest głównym źródłem dochodu
Mariny (Sm)	**5 akwenów:** 1. ZGD.22.Sm – akwen dla lokalizacji planowanej mariny w Gdańsku Brzeźnie po zachodniej stronie od wejścia do Nowego Portu w Gdańsku, 2. ZGD.24.Sm – akwen dla planowanej przez władze Sopotu mariny, która ma się znajdować przy granicy z Gdańskiem, 3. ZGD.26.Sm – akwen na potrzeby funkcjonowania i rozbudowy przystani „Molo” w Sopocie, 4. ZGD.37.Sm – akwen na potrzeby planowanej lokalizacji mariny oraz wykorzystania na cele turystyczno- rekreacyjno- sportowe zabytkowej Torpedowni w Babich Dołach, 5. ZGD.58.Sm – akwen dla lokalizacji planowanej mariny w Jastarni.	0,2%	• Wzmożony ruch osób na lądzie i w wodzie oraz jednostek pływających • Naruszanie dna morskiego i plaż • Hałas generowany przez ludzi oraz jednostki pływające • Zanieczyszczenia wód (śmieci, szczególnie plastiki) • Zajmowanie strefy brzegowej przez infrastrukturę turystyczną • Wprowadzanie sztucznych elementów do krajobrazu nadwodnego i podwodnego • Dążenie do maksymalizacji zysków z turystyki, sportu i rekreacji, wpływ na rozwój i przekształcenie przestrzeni • Poprawa poziomu życia i zdrowia ludności
Infrastruktura-klapowiko (Ik)	**3 akweny:** ZGD.15.Ik, ZGD.16.Ik, ZGD.29.Ik	1,4%	• Naruszanie dna morskiego • Naruszenie osadów dennych • Zanieczyszczenie wód • Zagrożenie dla organizmów bentosowych

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
Dziedzictwo kulturowe (D)	**1 akwen:** ZGD.21.D, gdzie zlokalizowane są liczne zabytkowe wraki lub ich pozostałości- zabytki ruchome, przemieszczone z innych miejsc Zatoki Gdańskiej. Na części akwenu obowiązuje Zarządzenie Porządkowe Nr 1 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 27 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony zabytków przed zniszczeniem na obszarze morskim (Dz. Urz. Pom. z 2012 r. poz. 584) w celu zapobiegania zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków i udaremnienia ich zniszczenia, zakazuje się kotwiczenia na akwenie o promieniu 300 m od pozycji zabytkowego wraka „Solen" (Ewidencja Podwodnych Stanowisk Archeologicznych nr F53.7 „Mały Solen"). W swoim założeniu ma to być akwen dla lokalizacji podwodnego muzeum- skansenu zabytkowych wraków, przemieszczonych z innych miejsc	0,2%	• Hałas, płoszenie organizmów związane z turystyką wrakową • okresowe zamulenie przy transporcie wraków, • odpady generowane przez turystów • Ochrona dziedzictwa kulturowego
Dopuszczalna			
Rybołówstwo (R)			• Naruszenie dna morskiego narzędziami połowowymi • Eksploatacja ryb • Stosowanie niedostatecznie selektywnych narzędzi połowowych • Przełowienie, które może skutkować brakiem możliwości samooczyszczania się ekosystemu • Urozmaicenie, wzbogacenie jadłospisu ludności • Poprawa poziomu życia ludności • Utrzymanie tradycyjnego rybołówstwa
Badania naukowe	Dopuszczone na całym obszarze Planu	100%	• Zwiększenie wiedzy o środowisku morskim
Akwakultura	Wyklucza się akwakulturę na obszarze objętym Planem ZGD		• Wprowadzenie do środowiska organizmów hodowanych czy uprawianych – możliwa ucieczka organizmów • Naruszenie dna konstrukcjami do hodowli i uprawy • Wprowadzenie do krajobrazu nadwodnego i podwodnego nowych sztucznych elementów (np. sznury) • Zanieczyszczenie środowiska w tym degradacja lokalnego środowiska dennego w wyniku sedymentacji materii organicznej powstającej w wyniku hodowli • Hałas generowany podczas procesów przygotowania akwenu do prowadzenia akwakultury

Funkcja	Numer akwenu z krótkim opisem/liczba akwenów	% pow. ZGD	Potencjalne oddziaływania
			• Wprowadzanie roślinności do akwakultur zmniejszenie stężenia biogenów w wodzie oraz stworzenie nowych siedlisk dla ryb (hodowla roślin)
Infrastruktura techniczna (I)			• Hałas generowany w wyniku budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji • Zwiększenie ruchu jednostek pływających w obszarze inwestycji podczas wszystkich etapów realizacji i po zakończeniu • Wprowadzanie do środowiska nowego sztucznego elementu środowiska, który może generować powstanie „efektu bariery" i prowadzić do zwiększonej śmiertelności ptaków w wyniku kolizji (w przypadku konstrukcji rozległych, wysoko wystających ponad powierzchnię wody) oraz porastanie elementów podwodnych przez florę poroślową („sztuczna rafa") • Naruszenie dna morskiego (siedlisk morskich) podczas budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji • Poprawa poziomu życia, zapewnienie bezpieczeństwa paliwowego i energetycznego kraju
Poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K)	Dopuszcza się na akwenach ZGD.02.C, ZGD.03.C, ZGD.05.C, ZGD.07.P, ZGD.09.P, ZGD.13.P, ZGD.14.P, ZGD.15.Ik, ZGD.16.Ik		• Ruch jednostek pływających niezbędnych do wykonywania prac geologicznych oraz wydobywania kruszyw – hałas, emisje do atmosfery, zanieczyszczenie wód (np. wyciek substancji ropopochodnych) • Redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej • Naruszenia powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów w wykonywania prac geologicznych oraz wydobywania kruszyw • Generowanie hałasu związanego z procesem poszukiwania i wydobywania minerałów • Dostarczenie surowców energetycznych i budowlanych • Wydobywanie zasobów naturalnych stanowiących dobro gospodarcze

Spośród 10 funkcji podstawowych przypisanych do akwenów w projekcie Planu ZGD, 2 będą potencjalnie powodowały jedynie oddziaływania pozytywne tj. P – rezerwa terenu pod przyszły rozwój i O – ochrona środowiska i przyrody. Jednocześnie są to funkcje, które obejmują największe powierzchnie akwenu Zatoki Gdańskiej. Ponadto w projekcie Planu nie ustala się akwenów dla funkcji K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż i kopalin oraz wydobywanie złóż i kopalin, funkcji E – pozyskiwanie energii odnawialnej oraz funkcji A -akwakultura.

W celu zidentyfikowania możliwych negatywnych oddziaływań ustaleń projektu Planu ZGD v.1 konieczne jest również uwzględnienie funkcji dopuszczalnych w poszczególnych akwenach.

7.4. Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe związane z realizacją ustaleń planu

Analizując możliwość wpływu rozstrzygnięć projektu Planu ZGD v.1 na środowisko wzięto pod uwagę stwierdzone obecnie presje i zagrożenia zidentyfikowane dla poszczególnych komponentów środowiska, cenność przyrodniczą oraz planowane nowe zagospodarowanie i użytkowanie (wnioski zgłoszone we wstępnej fazie prac nad projektem Planu ZGD) w granicach poszczególnych akwenów.

W ocenie przyjęto założenie, że część akwenów ma ustalone funkcje, które obecnie istnieją, tzn. nie wprowadza się nowych form działalności, które mogłyby powodować wpływ na środowisko, (w tym realizacją przedsięwzięć, które mogłyby powodować negatywny wpływ na środowisko). Analizując wpływ ustaleń planu na poszczególne komponenty środowiska trudno jednoznacznie ustalić, jakie faktyczne oddziaływania mogą pojawić się w wyniku realizacji ustaleń projektu Planu, ponieważ wystąpienie będzie się wiązało z podjęciem konkretnej inicjatywy przez inwestorów prywatnych albo przez organy administracji samorządowej i państwowej. Dopiero wówczas doprecyzowane zostaną planowane inwestycje i możliwe będzie określenie ich wpływu na środowisko, m.in. w procedurze uzyskiwania decyzji środowiskowej, czy to ze względu na skalę i charakter przedsięwzięcia, czy to ze względu na położenie w obrębie obszarów Natura 2000 lub rezerwatów.

Warto podkreślić, że intencją Planu jest uporządkowanie i delimitacja funkcji i w ten sposób ograniczenie niektórych funkcji do wybranych akwenów.

7.4.1. Różnorodność biologiczna

Najcenniejsze przyrodnicze akwenu w obrębie obszaru objętego Planem ZGD objęte zostały różnymi formami ochrony na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Są to:

a) w granicach obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO- PLB):

- obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 obejmuje cały akwen Zatoki Puckiej oraz część Zatoki Gdańskiej na zachód od linii pomiędzy ujściem Wisły Śmiałej a cyplem Półwyspu Helskiego- akweny lub ich fragmenty oznaczone w planie jako ZGD.05.C, ZGD.06.O, ZGD.07.P, ZGD.13.P, ZGD.17.T, ZGD.19.T, ZGD.18.T, ZGD.29.Ik, ZGD.20.S, ZGD.22.Sm, ZGD.23.C, ZGD.24.Sm, ZGD.25.C, ZGD.26.Sm, ZGD.27.C, ZGD.28.O, ZGD.62.P, ZGD.30.B, ZGD.31.O, ZGD.32.O, ZGD.33.T, ZGD.34.B, ZGD.35.B, ZGD.36.C, ZGD.37.Sm, ZGD.38.C, ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.42.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.46.T, ZGD.47.O, ZGD.48.Ip, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.Sm, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.54.Ip, ZGD.55.T, ZGD.56.O, ZGD.57.Ip, ZGD.58.Sm, ZGD.59.T, ZGD.60.O, ZGD.61.O, ZGD.62.P,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004 obejmuje dwa fragmenty Zatoki Gdańskiej: w rejonie ujścia Wisły Śmiałej obejmuje akwen oznaczony w planie jako ZGD.06.O, oraz w rejonie ujścia Przekopu Wisły- akweny oznaczone w planie jako ZGD.04.O, ZGD.06.O,

b) w granicach specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO-PLH):

- specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032: obejmuje znaczną część Zatoki Puckiej, znajdują się akweny lub części akwenów oznaczonych w planie jako fragment ZGD.62.P, ZGD.30.B, ZGD.31.O, ZGD.32.O, ZGD.35.B, ZGD.36.C, ZGD.37.Sm,

ZGD.38.C, ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.42.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.46.T, ZGD.47.O, ZGD.48.Ip, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.54.Ip, ZGD.55.T, ZGD.56.O, ZGD.57.Ip, ZGD.58.Sm, ZGD.59.T, ZGD.60.O, ZGD.61.O, fragment ZGD.62.P;

- specjalny obszar ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105 - obejmuje fragment Zatoki Gdańskiej w rejonie lądowego rezerwatu przyrody „Kępa Redłowska"- znajduje się akwen oznaczony w planie jako ZGD.28.O,
- specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044 – część w rejonie ujścia Przekopu Wisły znajduje się fragment akwenu oznaczonego w planie jako ZGD.04.O;

c) rezerwat Beka i otulina- fragment Zatoki Puckiej- akwen oznaczony w planie jako ZGD.43.O,

d) Nadmorski Park Krajobrazowy obejmuje Zatokę Pucką Wewnętrzną- akweny oznaczone w planie jako ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.46.T, ZGD.47.O, ZGD.48.Ip, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.54.Ip, ZGD.55.T, ZGD.56.O,

e) fragment akwenu oznaczonego w planie jako ZGD.32.O znajduje się w granicach zespołu przyrodniczo- krajobrazowego Helski Cypel;

2) na obszarze objętym planem wyznacza się akwen oznaczony w planie jako ZGD.28.O, który zgodnie z ustawą o ochronie przyrody został wskazany do ochrony jako projektowany Rezerwat Podmorski „Klif Orłowa".

Ponadto w Planie wyznaczono akweny oznaczone w planie jako ZGD.04.O, ZGD.06.O, ZGD.43.O, ZGD.50.O, stanowiące fragmenty korytarzy ekologicznych dla ryb dwuśrodowiskowych, obejmujące fragmenty obszaru położone w najbliższym sąsiedztwie ujść rzek.

Na podstawie wykonanej waloryzacji przyrodniczej stwierdzono, że do najcenniejszych akwenów Zatoki Gdańskiej należy:

- Zatoka Pucka,
- głazowisko w rejonie Klifu Orłowskiego – rzadkie w skali polskiego wybrzeża siedlisko z dużym bogactwem roślin,
- ujściowy odcinek Wisły Przekop – siedlisko ptaków, fok, ryb dwuśrodowiskowych,
- plaże w rejonie Babich Dołów – rejon występowania rzadkiego gatunku zmieraczka zatokowego oraz kamienistego dna *Deshayesorchestia deshayesii* – rzadkiego w skali polskiego wybrzeża,
- tzw. Długa Mielizna (strefa brzegowa między Juratą a Helem) - to ważne siedlisko lęgowe ptaków siewkowatych oraz rejon najliczniejszego występowania zmieraczka plażowego *T. saltator* na całym polskim wybrzeżu oraz jedno z najcenniejszych miejsc pod względem składu gatunkowego makrozoobentosu i trawy morskiej *Z. marina*.

Wszystkie wyżej wymienione obszary objęte są formami ochrony przyrody, niekiedy podwójnymi lub potrójnymi.

Zgodnie z ustaleniami projektu Planu ZGd v.1. znaczna część ww. obszarów ma przypisaną jako funkcję podstawową O - ochronę środowiska i przyrody, co oznacza, że ochrona środowiska i przyrody stanowi nadrzędną funkcję w stosunku do innych funkcji dopuszczalnych w danym akwenie.

W przypadku Zatoki Puckiej wyjątek stanowią:

- istniejące tory podejściowe do Portu w Pucku Jastarni i Kuźnicy (odpowiednio ZGD.46.T , ZGD.59.T i ZGD.55.T);
- port w Pucku (uwzględniający rozbudowę) w Jastarni oraz Kuźnicy (ZGD.48.Ip, ZGD.57.Ip i ZGD.54.Ip);
- planowane mariny w Jastarni i Babich Dołach (ZGD.58.Sm i ZGD.37.Sm);
- tereny wojskowe (fragment między Helem a Juratą – ZGD.30.B);
- akweny w strefie brzegowej między Oksywiem a Mechelinkami, dla których ustalono jako wiodącą funkcję C – ochrona brzegu (ZGD.38.C i ZGD.36.C).

W kartach wymienionych wyżej akwenów, które zlokalizowane są w obrębie obszarów chronionych zawarto szereg warunków związanych z ochroną przyrody.

Do najistotniejszych zdiagnozowanych zagrożeń dla morskich obszarów chronionych należy:

- eutrofizacja,
- rybołówstwo (przyłów ptaków, fok i morświnów),
- presja turystyczna (zadeptywanie, utrzymywanie torów wodnych, hałas podwodny, niszczenie dna, śmieci),
- prowadzenie prac związanych z ochroną brzegów,
- żegluga (utrzymywanie torów wodnych, hałas podwodny, potencjalne rozlewy substancji ropopochodnych, rozprzestrzenianiem się gatunków obcych, zanieczyszczenia pochodzące ze statków).

Eutrofizacja jest wynikiem oddziaływań pochodzących spoza obszaru objętego Planem zatem ustalenia jego nie mają na nią wpływu.

Rybołówstwo dopuszczone jest na całym obszarze planu zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach odrębnych.

Zasady rozstrzygnięć ustalonych w planie:

- nie wyznacza się akwenów o funkcji podstawowej R,
- funkcja dopuszczalna R- rybołówstwo w wyznaczonych w planie akwenach z wyjątkiem akwenów o funkcji Ip- funkcjonowanie portu lub przystani, kilku wybranych akwenów o funkcji O- ochrona środowiska i przyrody, które są obszarami w rejonach ujść do Zatoki Gdańskiej większych rzek Wisły Przekop, Wisły Śmiałej, Redy i Zagórskiej Strugi, Płutnicy i z tego powodu uznanymi za wartościowe przyrodniczo jako fragmenty tzw. korytarzy migracji ryb dwuśrodowiskowych, również akwenów ZGD.28.O- podmorska rafa w rejonie Klifu w Orłowie, ZGD.39.O i ZGD.40.O – Ref Mew, ZGD.52.O -rejon rezerwatu Słone Łąki we Władysławowie, ZGD.31.O- ze względu na otoczenie poligonami MW RP, gdzie są to projektowane strefy zamknięte dla rybołówstwa.

Związany z rybołówstwem przyłów ptaków, fok i morświnów, stanowiący zagrożenie dla bioróżnorodności nie jest przedmiotem ustaleń planu. W rejonach, gdzie stwierdzono występowanie fok i morświnów wprowadzono do kart akwenów informację, że korzystanie z akwenu musi uwzględniać sposoby użytkowania i zagospodarowania niezagrażające obszarom całorocznego występowania fok i/lub morświna.

Presja turystyczna zagraża różnorodności biologicznej szczególnie w obrębie Zatoki Puckiej, ze względu na zagrożenia związane z dalszym rozwojem turystyki wodnej w obszarze szczególnie cennym i wrażliwym przyrodniczo. W związku z tym w kartach akwenów, gdzie dopuszcza się możliwość dalszego rozwoju turystyki wprowadzono zapisy dotyczące m.in. sytuowania pomostów we wskazanych w planie lokalizacjach miejsc do cumowania w liczbie nie więcej niż 1 pomost na 1 kemping (półwysep Helski) lub nie więcej niż 1 pomost na jedną miejscowość (rejon Wyspy Sobieszewskie). Takie rozwiązanie umożliwia z jednej strony aktywizacje turystyczną w ograniczonym zakresie, przy jednoczesnym ograniczeniu nadmiernego rozwoju turystyki, sportu i rekreacji, które mogłyby zagrozić walorom przyrodniczym.

Ewentualne inwestycje związane z turystyką wodną, takie jak budowa pomostów, przystani i innych obiektów w obrębie obszarów chronionych będzie wymagała uzyskania decyzji środowiskowej, w której oceniony zostanie wpływ na środowisko, czyli zoptymalizowana pod kątem oddziaływań na środowisko przyrodnicze. Możliwe jest jednak, że oddziaływania skumulowane planowanego rozwoju turystyki wodnej mogą negatywnie oddziaływać na przyrodę i najcenniejsze ekosystemy. Zagadnienie oddziaływa skumulowanych związanych z rozwojem turystki wodnej, spotu i rekreacji zostało omówione w rozdziale 7.4.11.

Prowadzenie prac związanych z ochroną brzegów. Funkcja **C** - ochrona brzegu oznacza:

- utrzymywanie i realizację systemu ochrony brzegu w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo i stan środowiska,

- ochronę nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu morskiego przed zanieczyszczeniem oraz przed wykorzystaniem do innych celów, jak również zapewnienie dostępności tych nagromadzeń i odkładów,
- prowadzenie monitoringu i badań dotyczących aktualnego stanu brzegu.

Zagrożenie dla różnorodności biologicznej może stanowić jedynie utrzymywanie i realizacja systemu ochrony brzegu w obrębie obszarów cennych przyrodniczo, w miejscach gdzie występuje małe zainwestowanie terenu (np. ZGD38.C i ZGD.36.C). Zarówno projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 jak i projekt planu ochrony Nadmorskiego Parku Krajobrazowego wskazują na konieczność zweryfikowania lub wyeliminowania działań polegających na utrzymaniu i realizację systemu ochrony brzegu w obrębie Zatoki Puckiej. Dotyczy to akwenów w obrębie Zatoki Puckiej wewnętrznej (gdzie funkcja C- ochrona brzegu jest funkcją dopuszczoną, a ochrona środowiska i przyrody jest nadrzędna) ale również akwenów ZGD.36.C i ZGD.38.C oraz ZGD. 37.Sm (rejon Babich Dołów i Mechelinek), gdzie wiodące są inne funkcje(C i Sm). Podporządkowanie funkcji ochrony środowiska, funkcji C – ochrona brzegu może zagrażać bioróżnorodności, ponieważ dotyczy akwenu o wysokich walorach przyrodniczych i małym zainwestowaniu obszaru lądowego sąsiadującego z akwenem.

Zagrożenia dla różnorodności biologicznej związanej z funkcją T – transport dotyczą przede wszystkim podejmowania działań związanych z utrzymywaniem lub tworzeniem nowych torów wodnych w obrębie ekosystemów szczególnie wrażliwych na zmętnienie oraz związanego z tym usuwaniem makrofitów objętych ochroną, stanowiących ważne siedlisko dla chronionych gatunków ptaków, ryb i makrozoobentosu. Zagrożenie stanowi również zwiększanie intensywności presji na akweny cenne przyrodniczo związane z poruszaniem się różnych jednostek po akwenach (płoszenie i hałas).

Zasady rozstrzygnięć ustalonych w planie w zakresie funkcji T – transport są następujące:

- akweny o funkcji T obejmują istniejące trasy TSS i tory wodne,
- akweny o funkcji T- gdzie są planowane kotwicowiska „cywilne" (ZGD.19.T) oraz gdzie są tory i planowane są kotwicowiska w rejonie portu morskiego w Gdyni ZGD.18.T, ZGD.33.T, oraz obejmujące trasy żeglugowe i tory podejściowe istniejące –ZGD.11.T, ZGD.12.T, ZGD.17.T, ZGD.46.T, ZGD.55.T, ZGD59.T
- akweny 08.T- gdzie planowany jest tor łączący tory TSS Zatoka Gd Wschód z portem/przystanią budowana przy kanale żeglugowym przez Mierzeję Wiślana,
- podakwen o funkcji T na Zatoce Puckiej to tor podejściowy (fragment) do portu morskiego w Pucku- przejście Głębinka,
- w ramach funkcji dopuszczalnej T (bez wyznaczonego podakwenu) w akwenach o innej funkcji podstawowej, ujęto tor wodny prowadzący do Wisły Przekop.

7.4.2. Ludzie

Ustalenia projektu Planu ZGD będą mogą mieć pozytywny wpływ na ludzi. Wynika to umożliwienia dalszego rozwoju gospodarczego w obrębie Zatoki Gdańskiej poprzez dopuszczenie możliwości realizacji szeregu inwestycji związanych z rozwojem portów, turystyki, sportu, rekreacji, żeglugi, rybołówstwa, itd. z jednoczesnym poszanowaniem zasobów przyrodniczych. W kartach akwenów wpisane zostały istotne uwarunkowania środowiskowe, które umożliwiają zidentyfikowanie występujących w danym akwenie chronionych siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt, potencjalnych tarlisk ryb o znaczeniu gospodarczym.

Ustalenie funkcji T- transport oraz IP – porty lub przystanie może potencjalnie pozytywnie wpływać na:

- poprawę poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich oraz rybołówstwa,
- zapewnienie bezpieczeństwa państwa, poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną;
- zwiększenie dostępności usług transportowych i pasażerskich w wyniku zachowania/rozwijania istniejącej funkcji.

W przypadku funkcji B – obronność i bezpieczeństwo Państwa będzie to umożliwienie utrzymania bezpieczeństwa kraju.

W przypadku funkcji C – ochrona brzegu morskiego potencjalne pozytywne oddziaływanie

dotyczy:

- umożliwienia odpowiedniego zabezpieczenia budowli morskich i innych dóbr materialnych;
- zabezpieczenie terenów zainwestowanych przed skutkami sztormów;
- utrzymywanie plaż w miejscach atrakcyjnych turystycznie.

Funkcja S – turystyka spor i rekreacja oraz Sm - Mariny mogą oddziaływać pozytywnie na:

- poprawę poziomu życia i zdrowia ludności;
- zwiększanie dobrobytu i perspektyw rozwoju mieszkańców, dla których turystyka jest głównym źródłem dochodu.

Jedynym akwenem z funkcją wiodąco S-turystyka, sport, rekreacja jest akwen oznaczony jako ZGD.20.S – położny pomiędzy Gdynią a Gdańskiem, na zachód od wyznaczonych torów podejściowych pomiędzy portami morskimi w Gdańsku i w Gdyni, stanowiącego akwen treningowy dla małych jednostek sportowych oraz obszar zamknięty dla statków uprawiających żeglugę przybrzeżną w ramach wyznaczonej Zarządzeniem Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dn. 27.02.1979 r. strefy zastrzeżonej dla rybołówstwa przybrzeżnego. Funkcja S dopuszczona jest jako funkcja dopuszczalna na pozostałych akwenach, z wyłączenie torów wodnych.

7.4.3. Zwierzęta

Zatoka Gdańska jest ważnym siedliskiem wielu gatunków zwierząt, w tym przede wszystkim:

- ryb o znaczeniu gospodarczym oraz gatunków chronionych,
- ptaków,
- ssaków: fok i morświnów,
- makrozoobentosu, w tym zmieraczka plażowego i zmieraczka zatokowego.

W ustaleniach szczegółowych projektu Planu (karty akwenów) zawarte są zidentyfikowane uwarunkowania przyrodnicze, które wskazują na cenność danego akwenu. Wskazane uwarunkowania powinny być uwzględniane przy realizowaniu wszelkiego typu działań dopuszczonych w danym akwenie. Zidentyfikowanie uwarunkowań przyrodniczych w poszczególnych akwenach może potencjalnie pozytywnie wpływać na ww. gatunki i grupy zwierząt, poprzez wskazanie, w których akwenach należy brać pod uwagę siedliska chronionych gatunków zwierząt i miejsca ważne dla gatunków ryb komercyjnych.

Ponadto w planie nie dopuszcza się w obrębie Zatoki Gdańskiej prowadzenia akwakultury, która w przypadku hodowli ryb i innych organizmów morskich może silnie obciążać środowisko.

<u>Zidentyfikowane zagrożenia dla ichtiofauny dotyczą</u>:

- zanieczyszczenia wód i osadów dennych,
- niszczenia tarlisk lub odcinania dostępu do tarlisk,
- niszczenia siedlisk ważnych dla bytowania ichtiofauny (w tym hałas podwodny),
- zmniejszania się zasobów ryb w Bałtyku.

Ustalenia projektu Panu ZGD v.1 mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na ichtiofaunę poprzez dopuszczenie możliwości rozwoju turystyki wodnej i sportów wodnych w obrębie Zatoki Puckiej. Szczególnie jest to związane z hałasem i niszczeniem dna oraz możliwością lokowania budowli hydrotechnicznych w takich rejonach jak szuwar trzcinowy, łąki podwodne i ujścia cieków. Również prowadzenie prac pogłębiarskich w obrębie Zatoki Puckiej może powodować negatywny wpływ na tarliska i miejsca bytowania ryb.

<u>Na obszarze morskim wewnętrznej Zatoki Puckiej</u> obowiązuje Zarządzenie Porządkowe nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia warunków bezpiecznego uprawiania żeglugi na obszarze morskim wewnętrznej Zatoki Puckiej (publ. Dz. Urz. Woj. Pomorskiego

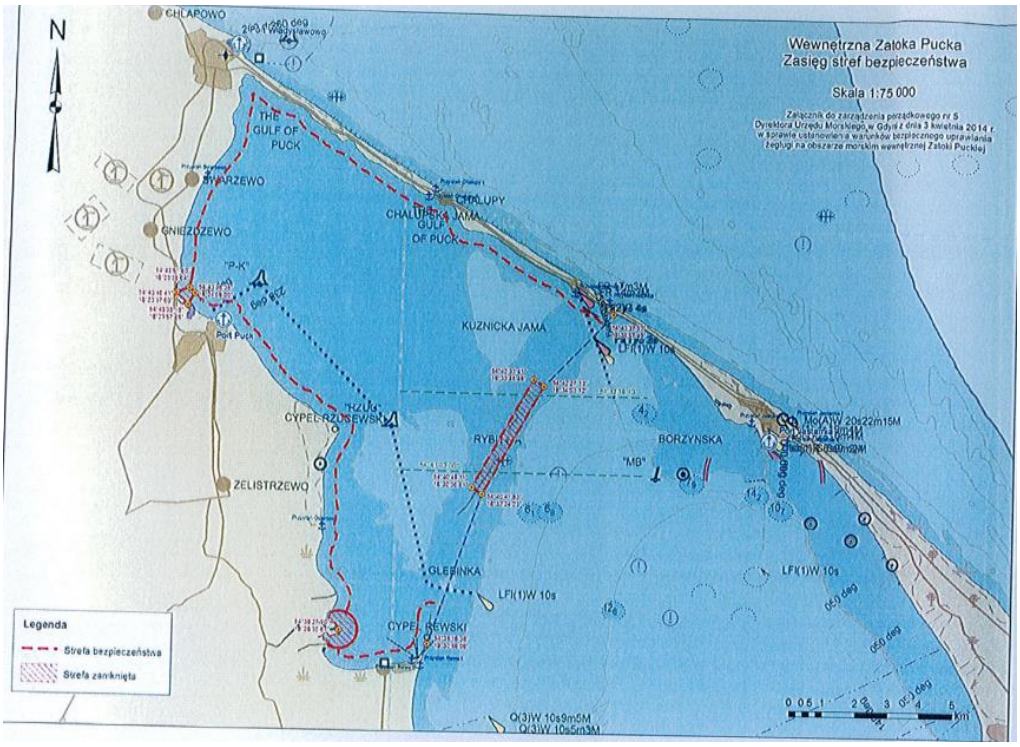
poz. 1416, Dz. Urz. Woj. Warmińsko - Mazurskiego poz. 1492). Ze względu na ochronę przyrody, dla trzech fragmentów Wewnętrznej Zatoki Puckiej ustanowione zostały strefy bezpieczeństwa- z zakazem żeglugi (ryc. 59):

- 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

Ponadto 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 jednostkom pływającym, innym 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.

Powyższe ograniczenia ustanowiono ze względu na bezpieczeństwo uprawiających sport i rekreację jednak przestrzeganie wprowadzonych ograniczeń ma również pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze.



Ryc. 59. *Zasięg stref bezpieczeństwa na Zatoce Puckiej Wewnętrznej wynikające z Zarządzenia Porządkowego Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014 r.- załącznik graficzny do Zarządzenia.*

Informacje o Zarządzeniu są w niektórych miejscach dostępne (np. w Rewie) – ryc. 60 jednak wskazane byłoby ustawienie tablic wraz z mapą na wszystkich kempingach, pomostach i przystaniach w obrębie Zatoki Puckiej, aby dotrzeć do jak największego grona użytkowników akwenu. Przestrzeganie zakazu miałoby pozytywny wpływ na strefę brzegową Zatoki Puckiej.

Ryc. 60. *Tabliczka w Rewie informująca o zakazie wprowadzonym Zarządzeniem Porządkowym Nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014*

Ponadto w celu ochrony ichtiofauny, ale również ptaków, ssaków i łąk podwodnych powinno się rozważyć w okresie letnim w obrębie Zatoki Puckiej wewnętrznej zakaz ruchu jednostek motorowych poza wyznaczonymi torami wodnymi, z wyłączeniem służb ratownictwa, służb mundurowych (wojsko, policja, straż graniczna itd.), inspekcję rybołówstwa morskiego, rybołówstwo komercyjne, instytucje naukowe i prowadzące monitoring środowiskowy oraz trenerów sportów wodnych.

Zidentyfikowane zagrożenia dla ornitofauny

- przyłów w sieciach rybackich, przede wszystkim w okresach ich największych koncentracji,
- zanieczyszczenia wód (zagrożenie pośrednie),
- skażenie substancjami ropopochodnymi,
- ruch jednostek pływających powodujących płoszenie ptaków,
- ubytek siedlisk (np. niszczenie szuwaru trzcinowego).

Projekt Planu ZGD nie reguluje kwestii związanych ze sposobem prowadzenia rybołówstwa ponieważ regulują to przepisy odrębne, dlatego nie wprowadzono ro kart akwenów informacji o rodzajach wykorzystywanych narzędzi połowowych, które ograniczyłyby przyłów ptaków oraz morświnów i fok.

Istotnym potencjalnym zagrożeniem dla ornitofauny, związanym z ustaleniami projektu Planu ZGD może być lokowanie nowych obiektów typu pomosty, mariny i inne konstrukcje, w rejonie szuwaru trzcinowego lub w jego bliskim sąsiedztwie. We wszystkich projektach planów ochrony dotyczących Zatoki Puckiej wskazuje się nie tylko na zaprzestanie dalszego niszczenia szuwaru, ale na konieczność jego odtwarzania wzdłuż Półwyspu Helskiego. W kartach akwenów ustanowionych wzdłuż półwyspu Helskiego oraz na odcinku od Władysławowa do Pucka (akweny o numerach ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.56.O, ZGD.60.O) znalazły się zapisy mówiące o konieczności ochrony szuwaru: „obowiązuje ochrona obszaru występowania szuwaru przybrzeżnego".

Ograniczenie ruchu jednostek powodujących płoszenie ptaków omówiono powyżej, w kontekście wpływu na ichtiofaunę.

Zidentyfikowane zagrożenia dla szarytki morskiej najczęściej notowanej na polskim wybrzeżu:

- zakłócenia spokoju i bezpieczeństwa w siedliskach (lądowych i morskich);
- zmiany (ilościowe i jakościowe) w bazie pokarmowej;
- przyłów, czyli przypadkowa śmierć w narzędziach stosowanych przez rybołówstwo;
- nielegalne tępienie;
- zanieczyszczenia;
- eutrofizacja (zmiany w bazie pokarmowej, potencjalny wpływ toksycznych sinic);
- epizootie i infekcje pasożytnicze;
- niewiedza i brak skutecznej ochrony.

Większość zidentyfikowanych zagrożeń dla foki szarej nie jest przedmiotem ustaleń projektu Planu ZGD.

Ustalenia projektu Planu ZGD v.1 uwzględniają najcenniejsze obszary występowania foki szarej – poprzez wprowadzenie do karty akwenu ZGD.04.O zapisu: *„korzystanie z akwenu musi uwzględniać sposoby zagospodarowania i użytkowania niezagrażające obszarowi uznanemu za wyleżysko- miejsce odpoczynku i rozrodu- foki szarej oraz foki pospolitej"* oraz w kartach akwenów: ZGD.06.O ZGD.30.B, ZGD.31.O, ZDG.32.O, ZGD.35.B, ZGD.38.C, ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.42.O, ZGD.44.O, ZGD.53.O, ZGD.56.O, ZGD.60.O, ZGD.61.O zapisów" *„akwen stanowi cenny obszar dla całorocznego występowania foki szarej".*
Ustalenia projektu Planu ZGD nie powinny negatywnie wpływać na fokę szarą. Ewentualne zagrożenia dotyczą zwiększenia presji turystycznej i wykorzystania plaż i łach, w związku z planowanymi inwestycjami w turystykę wodną i rekreację.

Zidentyfikowane zagrożenia dla morświna:

- zanieczyszczenia:
  - chemiczne – głównie trwałe zanieczyszczenia organiczne, znane jako TZO lub POPs
  - hałas
- przyłów,
- zakłócenia, kolizje – do działań niepokojących zalicza się intensywny transport morski, intensywną turystykę motorowodną, efekty płoszące związane na przykład z aktywnością marynarki wojennej, morskich elektrowni wiatrowych (drgania, szum, refleksy świetlne), platform poszukiwawczych i wydobywczych konwencjonalnych surowców energetycznych (gaz ziemny, ropa naftowa) oraz eksploatacji tzw. niekonwencjonalnych złóż gazu (z tzw. złóż łupkowych) i inne.

W celu ochrony miejsc występowania morświna, w 34 kartach akwenów obejmujących obszar notowania obecności morświna wprowadzono stosowne zapisy:
„cenny obszar dla występowania morświna" lub *„dla funkcji R- rybołówstwo: korzystanie z akwenu musi uwzględniać sposoby zagospodarowania i użytkowania niezagrażające całorocznego występowania morświna"*.
Ustalenia planu mogą zwiększyć niepokojenie morświnów w związku z możliwym zwiększeniem presji transportu morskiego i możliwym rozwojem turystyki, w tym sportów motorowodnych. Dla ograniczenia tego zagrożenia zaproponowano jako działania minimalizujące, istotne ograniczenie sportów motorowych w obrębie Zatoki Puckiej.

Zagrożenia makroozbentosu:

- zasilanie plaż urobkiem piaszczystym (w ramach utrzymania brzegów);
- roboty czerpalne,
- intensywna penetracja turystyczna plaż,
- usuwanie kidziny,
- niszczenie szuwaru i łąk podwodnych,
- kotwicowiska.

Wymienione powyżej zagrożenia dla makrozoobentosu związane są w kontekście projektu Planu ZGD v.1 z rozwojem turystyki w miejscach występowania makrozoobentosu oraz funkcją C – ochrona brzegów i T – transport (kotwicowiska).

Najcenniejsze siedliska makrozoobnetosu do przede wszystkim Zatoka Pucka wewnętrzna w tym łąki podwodne i szuwary oraz tzw. Długa Mielizna (szuwary i łąki podwodne) i rejon Orłowa. Wymienione rejony mają przypisaną funkcję O – ochrona środowiska i przyrody, poza obszarem ZGD.30.B obejmującym znaczny fragment Długiej mielizny, który ma funkcję podstawową B – obronność kraju. Jest to Rezydencja Prezydenta Rzeczpospolitej Polskiej - miejsce aktywności politycznej głowy państwa, wykorzystywane do spotkań z innymi politykami, ale także w celach wypoczynkowych. Rezydencja położna jest na Półwyspie Helskim w granicach gminy miasta Hel. Teren rezydencji przylega do pasa zamkniętej plaży, a na wodach Zatoki Puckiej znajdują się pomosty oraz lądowisko Mewa, przeznaczone dla helikopterów. Na części Zatoki Puckiej, w pasie przyległym do Rezydencji, wyznaczona jest strefa zamknięta dla żeglugi i rybołówstwa. W kartach tych akwenów znajdują się informacji i konieczności ochrony łąk podwodnych i szuwaru. Fakt ustalenia w obrębie Długiej Mielizny

akwenu o funkcji B nie będzie powodował istotnego negatywnego wpływu na ekosystem oraz na zmieraczka, ze względu na jego specyfikę i znaczne ograniczenia w aktywności lub wykluczenia działalności turystycznej i rybackiej.

Ponadto piaszczyste wybrzeże Zatoki Puckiej, od Juraty do plaży na Helu, to rejon najliczniejszego występowania zmieraczka plażowego *T. saltator* na całym polskim wybrzeżu natomiast rejon Juraty, Helu i Babich Dołów to miejsce występowania rzadkiego gatunku na wybrzeżu Zatoki Gdańskiej - zmieraczka zatokowego *Deshayesorchestia deshayesii.*
W kartach akwenów brak zapisów odnoszących się do konieczności ochrony plaż ze względu na występowanie rzadkich i chronionych gatunków bezkręgowców. Dotyczy to kart akwenów: ZGD.31.O, ZGD.30.B i ZGD.60.O – dopuszczona w tych akwenach ochrona brzegów powinna uwzględniać konieczność ochrony zmieraczka plażowego.
W przypadku akwenów ZGD.36.C, ZGD.37.SM oraz ZGD.38 powinny również znaleźć się zapisy o konieczności ochrony zmieraczka zatokowego.

7.4.4. Rośliny

W granicach Zatoki Gdańskiej występują chronione siedliska przyrodnicze oraz chronione gatunki roślin. Za najcenniejszy przyrodniczo akwen, również ze względu na występowanie chronionych gatunków roślin i siedlisk, uznaje się Zatokę Pucką

Dla obszarów siedlisk z trawą morską zagrożeniami są:

- działania związane z naruszaniem dna (niszczeniem roślin) m. in. prace czerpalne, budowa pomostów i konstrukcji hydrotechnicznych, sporty motorowe
- spływ substancji biogenicznych do wód, skutkujących masowym rozwojem nitkowatych brunatnic negatywnie oddziałujących na inne gatunki roślin.

Istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów brzegu Zatoki Puckiej, pełnią zbiorowiska szuwaru trzcinowego, w siedlisku chronionym 1160 Duża płytka zatoka. Stanowią one ważne siedlisko bytowania, żerowania i rozrodu licznych gatunków ptaków oraz ichtiofauny

Zagrożenia związane z szuwarem dotyczą:

- presji na strefę brzegową wzdłuż brzegów Zatoki Puckiej
- niekontrolowanego rozwoju kempingów na odcinku Władysławowo – Jastarnia

W kartach akwenów, w miejscach występowania szuwaru i trawy morskiej zawarto zapisy o konieczności ich ochrony.

W kartach akwenów ustanowionych wzdłuż półwyspu Helskiego oraz na odcinku od Władysławowa do Pucka (akweny o numerach ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.56.O, ZGD.60.O) znalazły się zapisy mówiące o konieczności ochrony szuwaru: „obowiązuje ochrona obszaru występowania szuwaru przybrzeżnego".

W kartach akwenów: ZGD.28.O, ZGD.30.B, ZGD.31.O, ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.42.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.47.O, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.53.O, ZGD.56.O, ZGD.58.Sm, ZGD.59.T, ZGD.60.O, ZGD.61.O. zamieszczono następujące zapisy:

„korzystanie z akwenu musi uwzględniać sposoby zagospodarowania i użytkowania niezagrażające siedlisku makrofitów, w tym zostery morskiej".

W celu ograniczenia presji turystyki w obrębie Zatoki Puckiej (skanalizowania ruchu) w planie wskazano lokalizacje pomostów, które mogą służyć jako miejsca do cumowania oraz w liczbie po 1 pomoście na 1 kemping na odcinku od Władysławowa do Chałup. Ze względu wybitne walory przyrodnicze i wyjątkowo wrażliwe na zniszczenie poprzez zadeptywanie: potencjalne siedliska makrofitów (podmorskich łąk z gatunkami ramienic oraz trawy morskiej) na dnie akwenu Zatoki Puckiej, nie dopuszczono w planie możliwości sytuowania obiektów służących rekreacji plażowej, takich jak: zjeżdżalnie wodne, wyciągi do nart i innych rodzajów desek wodnych (w ramach ustalonej jako dopuszczalna funkcji S- turystyka, sport i rekreacja).

7.4.5. Wody

Ustalenia zawarte w projekcie Planu ZGD będą w niewielkim stopniu wpływały na elementy chemiczne i biologiczne stanu wód (biorąc pod uwagę wskaźniki monitorowane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska).

Na podstawie wyników monitoringu wód przejściowych z okresu 2014-2019 udostępnionych przez GIOŚ[256] oraz na podstawie projektu Drugiej aktualizacji planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły[257], która zawiera najbardziej aktualne, syntetycznie przedstawione informacje o stanie wód przybrzeżnych dokonano oceny stanu wód Zatoki Gdańskiej. Ocena przedstawiona w *Syntetycznym raporcie z klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych wykonanej za 2019 rok na podstawie danych z lat 2014-2019*[258] wskazuje, że stan ogólny wód powierzchniowych w obszarze Planu ZGD oceniony jest zły/poniżej dobrego. Stan ekologiczny oceniono jako słaby (Zatoka Gdańska Wewnętrzna, Zatoka Pucka Zewnętrzna) lub zły (Zalew Pucki). Stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego we wszystkich jcw wchodzących w obszar planu ZGD. Zdiagnozowano także występowanie w biota substancji zakazanych i dozwolonych oraz występowanie substancji dozwolonych, których stężenie przekracza środowiskowe normy jakości: bromowane difenyloetery oraz heptachlor. Podkreślić należy, że źródła zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych pochodzą przede wszystkim z rzek uchodzących do Zatoki Gdańskiej, zatem ustalenia projektu Planu ZGD nie będą w sposób znaczący wpływać na stan elementów biologicznych i chemicznych wód przejściowych.

Istotny potencjalny wpływ ustaleń projektu Planu ZGD może natomiast dotyczyć elementów hydromorfologicznych oceny stanu ekologicznego wód. Postępujące przekształcenie brzegu morskiego i zajmowanie dna morskiego pod kolejne inwestycje portowe i turystyczne powodują stały przyrost przekształceń hydromorfologicznych Zatoki Gdańskiej. Największe zmiany hydromorfologiczne będą dotyczyły akwenów wyłączonych z niniejszego Planu ZGD ponieważ dotyczą planowanej rozbudowy portu w Gdyni i Gdańsku, które objęte są oddzielnym planem. Jednak przy ocenie stanu hydromorfologicznego Zatoki brana pod uwagę będzie łączna zabudowa brzegu i dna morskiego, co w połączeniu z planowaną rozbudową portów w Helu, Pucku i Jastarni może skutkować pogorszeniem stanu hydromorfologicznego Zatoki Gdańskiej, a tym samym pogorszeniem oceny stanu ekologicznego.

W zakresie wskaźników opisujących stan hydromorfologiczny wód przejściowych, na przestrzeni ostatnich 10 lat podejmowane były przez GIOŚ próby opracowania metody monitorowania i oceny elementów hydromorfologicznych. W 2009 roku została zrealizowana praca „Opracowanie metodyk monitoringu i klasyfikacji hydromorfologicznych elementów jakości jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych, zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE". Była to pierwsza próba kompleksowego ujęcia zagadnień związanych z antropopresją na stan brzegu i dna w obrębie wszystkich wód przybrzeżnych i przejściowych. Głównym efektem pracy była propozycja metody klasyfikacji i oceny oddziaływania trwałych i nietrwałych elementów hydrotechnicznych na procesy hydrologiczne i hydrodynamiczne oraz morfologię dna i brzegu morskiego na podstawie wskaźnika zmian ekosystemu (WskWp). Z definicji WskWp odzwierciedla łączny wpływ elementów zabudowy hydrotechnicznej liniowej i powierzchniowej oraz prac hydrotechnicznych na cały ekosystem danej jcwp.

Metoda ta posłużyła jako podstawa do opracowania metody wyznaczenia sztucznych części wód (SZCW) w 2011 roku. Z kolei propozycja aktualizacji metody również została wykorzystana do weryfikacji wyznaczenia SZCW w 2019 roku. W obu przypadkach dokonywano modyfikacji metody, biorąc pod uwagę przede wszystkim uwarunkowania wyznaczania SZCW, związane między innymi ze

---

[256] *https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Synteza_ocena_stanu_wod_powierzchniowych_2014-2019r.pdf, https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/ocena_stanu_2019_2009-2018.pdf data dostępu 24.04.2021 r.*

[257] *https://apgw.gov.pl/pl/konsultacje-projekty-planow, data dostępu 24.04.2021 r.*

[258] *https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/Synteza_ocena_stanu_wod_powierzchniowych_2014-2019.pdf, data dostępu 24.04.2021 r.*

strefą aktywną oraz potrzebą harmonizacji wskaźników stosowanych w wodach przejściowych i przybrzeżnych ze wskaźnikami stosowanymi w ocenach zgodnych z RDSM.

Wynik zastosowania metody opracowanej dla GIOŚ został wykorzystany w aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska morskiego w 2019 roku dla wód przejściowych i przybrzeżnych.

W 2019 roku WskWp został uwzględniony w ocenie stanu elementów hydromorfologicznych w obrębie wód przejściowych i przybrzeżnych, poddając go ocenie w dwóch klasach: bardzo dobrej i dobrej bez wyznaczania granic stanu klas poniżej stanu dobrego.

W projekcie Drugiej aktualizacji planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły na podstawie danych pochodzących z opracowania *„Przegląd i weryfikacja metodyk wyznaczania silnie zmienionych i sztucznych części wód powierzchniowych wraz ze wstępnym i ostatecznym wyznaczeniem"* stan elementów hydromorfologicznych opisujących jcwp w obszarze planu ZGD określono jako stan bardzo dobry, przy czym w okresie 2016-2019 stan elementów hydromorfologicznych określono jako poniżej dobrego (>2 klasy).

W 2020 r. GIOŚ przedstawił wyniki stanu elementów hydromorfologicznych przeprowadzonej na podstawie pilotażowej metodyki[259], gdzie stan elementów hydromorfologicznych ponownie oceniono jako zły.

Podsumowując, dalsze zmiany wskaźników opisujących stan hydromorfologiczny – wskaźnika odporności ekosystemu, opisywanego m.in. na podstawie stopnia zajętości dna – nie dają jednoznacznej odpowiedzi czy postępująca zabudowa dna i strefy brzegowej Zatoki Gdańskiej będzie stanowiła w przyszłości istotną przesłankę dla stwierdzenia pogorszenia klasy hydromorfoloicznej JCWP w obrębie Zatoki Gdańskiej.

7.4.6. Powietrze i klimat

Ustalenia projektu Planu ZGD v.1 są neutralne w kontekście potencjalnego wpływu na klimat i stan czystości powietrza.

Zanieczyszczenia powietrza dotyczą przede wszystkim spalania paliw ze statków poruszających się npo akwenie. W granicach planu ZGD oraz w najbliższym sąsiedztwie znajdują się:

- dwa porty morskie o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej: port morski w Gdańsku i port morski w Gdyni,
- porty morskie w granicach planu ZGD: w Jastarni i w Pucku, oraz położny poza granicami planu ZGD, port morski w Helu,
- przystanie morskie znajdujące się w granicach planu ZGD: Kuźnica, „Molo" w Sopocie, przystań „Mechelinki" w Mechelinkach w gminie Kosakowo, „Kuźnica II" w Kuźnicy gmina Jastarnia, przystań „Gdynia – Oksywie" w Gdyni, "Gdynia – Obłuże" w Gdyni,
- morskie przystanie rybackie: Kąty Rybackie I, Stegna, Jantar, Jelitkowo, Sopot, Orłowo, Rewa I, Rewa II, Osłonino, Swarzewo, Chałupy II, Jastarnia III,

do których zapewniony jest dostęp od strony wód Zatoki Gdańskiej poprzez elementy infrastruktury wynikającej z Zarządzenia Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni Nr 10 z dnia 14 listopada 2012 r. w sprawie określenia obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury zapewniającej dostęp do portów innych niż porty o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej i przystani morskich, w tym akweny oznaczone w planie jako ZGD.46.T, ZGD.55.T, ZGD.59.T.

Do wymienionych powyżej portów i przystani, dostęp od strony wód Zatoki Gdańskiej jest zapewniony poprzez elementy znajdujące się w granicach planu:

- dostęp do przystani Jastarnia III (od strony Zatoki) realizowany jest przez wykorzystanie infrastruktury zapewniającej dostęp do portu w Jastarni,
- do pozostałych przystani: przystań „Mechelinki" w Mechelinki w gminie Kosakowo, „Kuźnica II" w Kuźnicy gmina Jastarnia, przystań „Gdynia – Oksywie" w Gdyni, "Gdynia – Obłuże" w Gdyni, przystań „Molo" w Sopocie,

[259] https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_wod/metodyka_hydromorfologia_2018.pdf

- dostęp przystani rybackich, zlokalizowanych w obszarze pasa technicznego realizowany jest bez infrastruktury zapewniającej dostęp do przystani.

W projekcie Planu ZGD ustalone zostały następujące kierunki rozwoju transportu:

- wyznacza się w planie akweny o funkcji T – transport, w których zapewniony jest dostęp do portów i przystani morskich:
  - do portów morskich w Gdańsku oraz Gdyni, położonych poza granicami planu: poprzez wyznaczone w planie akweny oznaczone jako ZGD.11.T, ZGD.12.T, ZGD.17.T,
  - do portu morskiego w Jastarni: poprzez akwen oznaczony w planie jako ZGD.55.T,
  - do portu morskiego w Pucku: poprzez akwen oznaczony w planie jako ZGD.46.T,
  - do portu morskiego w Elblągu, położnego poza granicami planu, i portu osłonowego w rejonie realizowanej drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską od strony Zatoki Gdańskiej w akwenie oznaczonym w planie jako ZGD.01.Ip: poprzez akwen oznaczony w planie jako ZGD.08.T,
  - do przystani morskiej w Kuźnicy: poprzez akwen oznaczony w planie jako ZGD.55.T;
- dostęp do pozostałych, wskazanych w planie, przystani oraz pomostów cumowniczych na obszarze Zatoki Puckiej, zapewniony jest w akwenach oznaczonych jako ZGD.38.C, ZGD.41.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.53.O, ZGD.56.O, ZGD.60.O, ZGD.61.O w podakwenach o funkcji dopuszczalnej T- transport;
- oznaczone jako ZGD.26.Sm, ZGD.48.Ip, ZGD.54.Ip, przeznaczone dla funkcjonowania i rozbudowy: portu morskiego w Pucku, przystani morskich „Molo" w Sopocie i w Kuźnicy-Kuźnica II.

Potencjalne oddziaływania mogą dotyczyć prognozowanego zwiększenia ruchu statków co spowoduje zwiększenie emisji do atmosfery. Plany rozwojowe największych portów w Gdyni i Gdańsku wykraczają poza ramy ustaleń planu i nie będą w związku z tym analizowane w ramach Prognozy, przy czym kwestie emisji ze spalania paliw ze statków regulowane są odrębnymi przepisami.

7.4.7. Powierzchnia ziemi

Wpływ ustaleń projektu Planu ZGD v.1 na powierzchnię ziemi może dotyczy w kontekście Zatoki Gdańskiej możliwych przekształceń dna i zmian linii brzegowej w wyniku wznoszenia sztucznych konstrukcji i sztucznych wysp oraz w wyniku zabudowy hydrotechnicznej lub innych działań związanych z ochrony brzegu. Ponadto planowane inwestycje w portach oraz nowe mariny, mola i pomosty mogą wywołać zmiany w układzie prądów wzdłuż brzegowych i w efekcie niekorzystne przekształcenia linii brzegowej.
W przypadku wnoszenia sztucznych wysp lub konstrukcji działania takie zostały dopuszczone na 34 akwenach (55% powierzchni obszaru Planu): ZGD.01.Ip, ZGD.02.C, ZGD.03.C, ZGD.04.O, ZGD.05.C, ZGD.06.O, ZGD.21.D, ZGD.22.Sm, ZGD.23.C, ZGD.24.Sm, ZGD.25.C, ZGD.26.Sm, ZGD.27.C, ZGD.28.O, ZGD.30.B, ZGD.34.B, ZGD.36.C, ZGD.37.Sm, ZGD.38.C, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.48.Ip, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.53.O, ZGD.54.Ip, ZGD.56.O, ZGD.57.Ip, ZGD.58.Sm, ZGD.60.O, ZGD.61.O, ZGD.62.P.

Ponadto Plan wprowadza możliwość realizacji nowych marin :

- ZGD.22.Sm – akwen dla lokalizacji planowanej mariny w Gdańsku Brzeźnie po zachodniej stronie od wejścia do Nowego Portu w Gdańsku,
- ZGD.24.Sm – akwen dla planowanej przez władze Sopotu mariny, która ma się znajdować przy granicy tego miasta z Gdańskiem,
- ZGD.26.Sm – akwen na potrzeby funkcjonowania i rozbudowy przystani „Molo" w Sopocie,
- ZGD.37.Sm – akwen na potrzeby planowanej lokalizacji mariny oraz wykorzystania na cele turystyczno- rekreacyjno- sportowe zabytkowej Torpedowni w Babich Dołach,
- ZGD.58.Sm – akwen dla lokalizacji planowanej mariny w Jastarni, gdzie uwzględniono zasięg obszaru cennego przyrodniczo jako potencjalnego siedliska makrofitów na Zatoce Puckiej.

Realizacja sztucznych wysp i konstrukcji oraz nowych marin spowoduje trwałe przekształcenie dna, jednak trudno na etapie planu jaka będzie skala oddziaływania takich konstrukcji hydrotechnicznych. Zagadnienie to będzie analizowane na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej.

W planie zostały ustalone zasady, umożliwiające urządzenie podejść do pomostów- jako miejsc do cumowania: w wyznaczonych podakwenach, gdzie dopuszcza się prace umożliwiające podejście jednostek pływających do miejsc do cumowania. Zgodnie z zapisami zawartymi w kartach akwenów lokalizacja i konstrukcja pomostów w wyznaczonych podakwenach, nie może negatywnie wpłynąć na utrzymywanie i realizację systemu ochrony brzegu w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo i stan środowiska w ich sąsiedztwie.

Akweny położone wzdłuż linii brzegu morskiego, przeznaczone dla ochrony brzegu morskiego (C) i gdzie należy również uwzględnić dopuszczenie funkcji turystyki, sportu, rekreacji, ze względu na ich sąsiedztwo z intensywnie rekreacyjnie użytkowanym pasem nadmorskim:

- ZGD.02.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu Mierzei Wiślanej, na wschód od realizowanego kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną,
- ZGD.03.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu Mierzei Wiślanej, na zachód od realizowanego kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną aż do ujścia Przekopu Wisły,
- ZGD.05.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu Wyspy Sobieszewskiej, pomiędzy Przekopem Wisły a ujściem Wisły Śmiałej,
- ZGD.23.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku Gdańsk- Sopot- Gdynia,
- ZGD.25.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku Gdańsk- Sopot- Gdynia,
- ZGD.27.C – akwen obejmujący pas Zatoki Gdańskiej o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku Gdańsk- Sopot- Gdynia,
- ZGD.36.C -– obejmujący pas o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku pomiędzy Gdynią Oksywiem a Gdynią- Babie Doły,
- ZGD.38.C – obejmujący pas o szerokości 500 m wzdłuż linii brzegu na odcinku od Pogórza do Mechelinek w gminie Kosakowo.

7.4.8. Krajobraz

Ustalenia projektu Planu ZGD v.1 nie powinny w sposób istotny wpływać na krajobraz Zatoki Gdańskiej. Znacznie większe oddziaływania związane będą z dalszym rozwojem działalności portowej Gdańsk i Gdyni, które mogą stanowić dominanty krajobrazowe postrzegane jako degradacja krajobrazu. W przypadku rozbudowy i budowy obiektów turystyki wodnej (mariny, pomosty) obiekty te są raczej postrzegane jako atrakcja krajobrazowa pod warunkiem odpowiedniego wkomponowania w krajobraz. Ustalenia projektu Planu ZGD v.1 nie powinny wpływać znacząco na krajobraz.

Część akwenu Zatoki Puckiej objętego planem objęta jest ochroną jako Nadmorski Park Krajobrazowy. Obecnie trwają prace nad planem ochrony; ponieważ ustalenia tego planu nie są jeszcze ostatecznie ustalone nie ma możliwości włączenia zakazów i nakazów, które będą obowiązywać do kart poszczególnych akwenów zlokalizowanych w obrębie NPK tj; ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.46.T, ZGD.47.O, ZGD.48.Ip, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.54.Ip, ZGD.55.T, ZGD.56.O. W związku z tym należy w tych akwenach zamieścić informację o możliwości obowiązywania w przyszłości ustaleń planu ochrony NPK.

7.4.9. Zasoby naturalne

Na obszarze objętym planem występują udokumentowane złoża kopalin:

- na części akwenów oznaczonych w planie jako ZGD.41.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O znajduje się złoże soli kamiennych „Zatoka Pucka” nr 293SK, powierzchnia 10 100 ha,
- na części akwenów oznaczonych w planie jako ZGD.41.O, ZGD.51.O znajduje się złoże soli potasowo-magnezowych „Swarzewo” nr 248SP, powierzchnia 456 ha.

Na fragmencie akwenów oznaczonych w planie jako ZGD.03.C oraz ZGD.05.C, wydane zostały koncesje na poszukiwanie czy rozpoznanie węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż:

- koncesja 20/2007/Ł Cedry Wielkie, wydana 30/08/2018 r. decyzją nr DGK-IV.4770.8.2017.JK dotyczy złóż ropy naftowej i gazu ziemnego,

- koncesja 18/2007/Ł Stegna, wydana 6/07/2018 r. decyzją nr DGK-IV.4770.234.2016.BG dotyczy złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

W zakresie zapewnienia obszarów i warunków dotyczących poszukiwania, rozpoznawania złóż kopalin oraz wydobywania kopalin ze złóż, ustala się:

- w planie nie wyznacza się akwenów dla funkcji K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż;
- na obszarach położonych w granicach akwenów ZGD.03.C oraz ZGD.05.C, dla których zostały wydane koncesje na poszukiwanie i rozpoznanie węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż:
  - Koncesja 20/2007/Ł Cedry Wielkie wydanej 30/08/2018 r. Decyzją nr DGK-IV.4770.8.2017.JK,
  - Koncesja 18/2007/Ł Stegna wydanej 6/07/2018 r. Decyzją nr DGK-IV.4770.234.2016.BG,

dopuszcza się poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż zgodnie z warunkami wynikającymi z wydanych koncesji;.

Na pozostałej części obszaru w granicach planu, poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin jest dopuszczone w granicach akwenów oznaczonych w planie jako ZGD.02.C, ZGD.03.C, ZGD.05.C, ZGD.07.P, ZGD.09.P, ZGD.13.P, ZGD.14.P, ZGD.15.Ik, ZGD.16.Ik z uwzględnieniem rozstrzygnięć szczegółowych dla poszczególnych akwenów i z wyłączeniem następujących działań:

- naruszających stateczność budowli hydrotechnicznych oraz utrzymywanie i realizację systemu ochrony brzegu w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo i stan środowiska,
- naruszających obiekty infrastruktury technicznej, infrastruktury zapewniającej dostęp do portu, infrastruktury portowej,
- prowadzonych w sposób zagrażający bezpieczeństwu żeglugi;

Na pozostałej części obszaru w granicach planu zakazuje się wydobywania kopalin ze złóż.

Dopuszczenie poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania kopalin ze złóż w akwenach, dla których jako funkcję podstawową wyznaczono O lub P – rezerwa dla przyszłego rozwoju nie jest zasadne. W przypadku funkcji O mamy do czynienia z terenami cennymi przyrodniczo zatem nie powinny tam być dopuszczone prace, które są inwazyjne dla środowiska (przede wszystkim hałas podwodny). W przypadku funkcji P poszukiwanie i rozpoznawanie złóż może być sprzeczne z samą idea funkcji P tj. zachowaniem tych akwenów pod przyszłe funkcje, których obecnie nie możemy zdefiniować. Ze względu na szczególną rolę ekosystemu Zatoki Gdańskiej w systemie ochrony przyrody w Polsce i Unii Europejskiej, oraz w kontekście występujących obecnie znaczących presji na cały akwen, należy rozważyć rezygnację z funkcji K na całym obszarze Planu, w przypadku konieczności stosowania inwazyjnych metod rozpoznawania i związane z tym istotne skutki środowiskowe.

7.4.10. Zabytki i dobra materialne

W zakresie rozpoznanych obiektów podwodnego dziedzictwa kulturowego projekt Planu ZGD v.1 odnosi się do ochrony dziedzictwa kulturowego w następujący sposób:

- dla akwenów oznaczonych w planie jako ZGD.49.O, ZGD.50.O ustala się funkcję dopuszczalną D oraz na części akwenów oznaczonych w planie jako ZGD.41.S, ZGD.48.Ip, , ZGD.51.O wyznacza się w planie podakweny o funkcji dopuszczalnej D, gdzie znajdują się pozostałości portu średniowiecznego w Pucku wraz z najbliższym otoczeniem w pasie o szerokości do 25 m od granic obszaru wpisanego do rejestru zabytków nr rej. 379/Archeol decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku z dn. 14.06.1983 r., znak V/9716/24/83, zmienioną decyzją Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora zabytków z dn. 6.01.2014 r., znak: ZA.5140.1-3.2014.EP. W granicach tego obszaru działania prowadzone są na podstawie przepisów odrębnych;
- na części akwenu oznaczonego w planie jako ZGD.26.Sm wyznacza się podakwen o funkcji dopuszczalnej D, obejmujący obszar, gdzie znajduje się zabytkowe molo w Sopocie, wpisane do rejestru zabytków pn.: „zespół molo spacerowego”- decyzją o wpisie do rejestru zabytków

nr 1002 z dnia 1982-04-01; w granicach tego obszaru działania prowadzone są na podstawie przepisów odrębnych;

- przy realizacji inwestycji należy uwzględnić zabytki ruchome- zabytkowe wraki lub ich pozostałości, których lokalizację wskazano w poszczególnych akwenach i ustalono dla tych akwenów funkcję dopuszczalną D- dziedzictwo kulturowe. Zabytkowe wraki i ich pozostałości, ujęte są w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej" - prowadzonym przez Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni oraz w wykazie Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA)- prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku. W odniesieniu do tych zabytków ruchomych obowiązują przepisy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Część wraków lub ich pozostałości została przeniesiona z pierwotnych miejsc ich odnalezienia w rejon na południe od redy portu morskiego w Gdyni i planowane jest utworzenie tu muzeum podwodnego- wyznaczony został w tym celu w planie akwen oznaczony jako ZGD.21.D.

Projekt Planu ZGD v.1 nie ustala działań, które zagrażałyby dobrom materialnym. Ustalenia planu mogą mieć pozytywny wpływ na dobra materialne pośrednio poprzez zapewnienie funkcji C – ochrona brzegów, która służy przede wszystkim zabezpieczeniu dóbr materialnych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie brzegu morskiego.

7.5. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000

W celu oceny potencjalnego wpływu ustaleń planu na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 przeprowadzono następującą sekwencję działań:

- Ustalono, które przedmioty ochrony związane są z siedliskami morskimi na podstawie SDF, przyjmując, że ustalenia projektu Planu ZGD dotyczą przede wszystkim siedlisk występujących w graniach Planu,
- dla przedmiotów ochrony związanych z siedliskami morskimi ustalono istniejące presje, zidentyfikowane w projektach planów ochrony obszarów Natura 2000 opracowanych przez Urząd Morski w Gdyni,
- przeanalizowano, które ze zidentyfikowanych presji na przedmioty ochrony, mogą być regulowane w ramach projektu planu ZGD.

Na podstawie powyższej analizy wskazano możliwy potencjalny wpływ ustaleń projektu planu ZGD v.1 na obszary Natura 2000, ich integralność i spójność sieci.

W granicach planu ZGD znajduje się:

- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk: PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski,
- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa,
- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły,
- Specjalny Obszary Ochrony Ptaków PLB220005 Zatoka Pucka,
- Specjalny Obszary Ochrony Ptaków PLB22004 Ujście Wisły.

We wszystkich akwenach zlokalizowanych w obrębie ww. obszarów znalazły się następujące zapisy *„akwen znajduje się w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044, dla którego obowiązują przepisy odrębne"*

<u>PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski</u>

W tabeli 16. Zamieszczono wykaz przedmiotów ochrony obszaru, z czego 3 siedliska i 6 gatunków objętych ochroną związane są obszarem morskim.

Są to:

- 1130 Estuarium
- 1160 Duża płytka zatoka
- 1210 Kidzina na brzegu morskim
- Parposz
- Minóg rzeczny

- Szarytka morska
- Lnica wonna
- Wydra europejska
- Morświn zwyczajny

Analiza zidentyfikowanych presji na ww. siedliska i gatunki wskazuje, że takie presje jak rozwój funkcji portowych, budowa konstrukcji morskich, wycieki do morza oraz bagrowanie mogą w wyniku realizacji ustaleń planu ZGD v.1 spowodować się zwiększenie.

Prowadzenie prac czerpalnych w siedlisku może przyczynić się do niekorzystnych zmian siedlisk dennych, w tym zakłócenia struktury ilościowej i jakościowej fauny dennej, oraz fizycznej degradacji łąk podwodnych gatunków typowych makrofitów, dlatego roboty te powinny być podejmowane jedynie na istniejących torach wodnych z uwzględnieniem działań minimalizujących takich jak np. używanie kurtyn i odpowiedni dobór terminu tj. poza okresem tarła i okresem lęgowym.

Realizacja ustaleń projektu Planu ZGD v.1 może spowodować pogorszenie stanu siedliska 1160, ponieważ w ustala nowe obiekty w obrębie siedliska – w obrębie akwenu ZGD.48Ip zakłada się rozbudowę portu w Pucku a w akwenie ZGD.51.O dopuszcza się lokalizowanie pomostów i miejsc do cumowania zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na lądzie. Ponadto plan uwzględnia budowę Mariny w Jastarni (ZGD.58.Sm) i rozbudowę przystani morskiej Kuźnica. Mimo, że działania te powinny być podporządkowane ochronie środowiska i poddane ocenie wpływu na obszary Natura 2000, może dojść do skumulowania negatywnego oddziaływania tj. istotnego zwiększenia presji na siedlisko i dalsze trwałe przekształcanie strefy brzegowej, ponieważ każde przedsięwzięcie będzie analizowane osobno.

Na zagrożenie związane z funkcjonowaniem kempingów i karawaningów narażony jest odcinek brzegu Władysławowo–Jastarnia. W strefie brzegowej siedliska znajdują się następujące kempingi: km 65,2–65,7 Chałupy VI km 65,9–66,2 Ekolaguna km 66,95–67,25 Solar km 66,4–66,9 Polaris km 67,95–68,3 Chałupy III km 68,4–69,1 Kaper km 69,7–70,1 Małe Morze Maszoperia Dalszy niekontrolowany rozwój tej formy działalności stacjonarnej i czasowej również w innych rejonach plaż obszaru siedliska (np. Błądzikowo) może przyczynić się do pogorszenia stanu antropogenizacji strefy brzegowej oraz dalszej degradacji istotnego elementu wpływającego na funkcjonowanie siedliska – szuwaru trzcinowego i podwodnej roślinności przybrzeżnej.

Zasadne jest w związku z tym oszacowanie chłonności turystycznej tego obszaru Natura 2000 w celu określenia dopuszczalnych ilości użytkowników i rodzajów sportów wodnych i turystyki wodnej, które umożliwią dalszy rozwój tego rejonu przy jednoczesnym zachowania jego walorów przyrodniczych.

W przypadku chronionych gatunków ssaków, ryb i minogów oddziaływania omówiono w rozdziale 7.4.3.

<u>PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły</u> – wpływ na przedmioty ochrony na podstawie projektu planu ochrony dla obszaru

W tabeli 18. Zamieszczono wykaz przedmiotów ochrony obszaru, z czego 2 siedliska i 5 gatunków objętych ochroną związane są obszarem morskim:

- 1130 Estuarium,
- 1210 Kidzina na brzegu morskim,
- Parposz,
- Szarytka morska,
- Minóg rzeczny,
- Lnica wonna,
- Wydra europejska,
- Różanka.

W projekcie Planu ZGD v.1 cały obszar Natura 2000 ma ustaloną funkcję wiodąco O – ochrona środowiska i przyrody (ZGD.04.O i ZGD.06.O). W związku z tym wszystkie inne dopuszczalne funkcje powinny być podporządkowane ochronie środowiska. Ustalenia planu nie powinny więc bezpośrednio negatywnie wpływać na przedmioty ochrony obszaru oraz na integralność i spójność sieci Natura 2000.

Spośród zidentyfikowanych presji na ww. przedmioty ochrony najistotniejsze w kontekście projektu Planu ZGD v.1 jest możliwość oddziaływania pośredniego w wyniku planowanego zwiększenia ruchu jednostek pływających, które miedzy innymi płoszą foki wypoczywające na lachach, ptaki i ryby oraz prace bagrownicze i zasilanie brzegów.

W przypadku chronionych gatunków ssaków, ryb i minogów oddziaływania omówiono w rozdziale 7.4.3.

PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa

W projekcie Planu ZGD v.1 cały obszar Natura 2000 ma ustaloną funkcję wiodąco O – ochrona środowiska i przyrody (ZGD.28.O). W związku z tym wszystkie inne dopuszczalne funkcje powinny być podporządkowane ochronie środowiska. Ustalenia planu nie powinny więc bezpośrednio negatywnie wpływać na przedmioty ochrony obszaru oraz na integralność i spójność sieci Natura 2000.

Spośród przedmiotów ochrony tego obszaru (tab. 19) jedynie siedlisko 1170 Skaliste i kamieniste dno morskie zlokalizowane są w obrębie obszaru objętego projektem Planu ZGD v.1. dla analizowanego obszaru nie opracowano projektu planu ochrony dlatego dla potrzeb oceny wpływu ustaleń projektu Planu ZGD v.1 przyjęto zagrożenia zidentyfikowane w SDF (aktualizacja 10 2020). Ustalenia planu nie będą bezpośrednio wpływały na zidentyfikowane zagrożenia.

PLB220005 Zatoka Pucka

W tabeli 15. Zamieszczono wykaz przedmiotów ochrony obszaru. W projekcie planu ochrony obszaru wskazano szereg zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony.

W kontekście ustaleń projektu Planu ZGD v.1 najistotniejsze zagrożenia to: motorowe i niemotorowe sport wodne oraz inne formy wypoczynku, hałas.

Zwiększenie antropopresji będącej wynikiem nasilenia ruchu jachtów, motorówek, skuterów wodnych i różnych form surfingu na akwenach o dużym znaczeniu dla ptaków w okresie migracji tj. lipiec-październik, marzec-maj i zimowania (listopad-luty). Dotyczy całego obszaru Zatoki Puckiej, a zwłaszcza pasa wód wzdłuż Półwyspu Helskiego między Władysławowem i Juratą oraz akwenów koło Pucka i Rewy, w tym ujścia Redy. Płoszenie w niewielkiej skali przekłada się na pogorszenie warunków życia ptaków i ich kondycji, w przypadku dużego natężenia powoduje opuszczanie siedlisk, co oznacza ich utratę mimo braku obserwowanych różnic w jakości siedliska.

Zidentyfikowane zagrożenia mogą przybierać na sile w wyniku realizacji ustaleń planu, ze względu na planowaną rozbudowę portów oraz budowę marin i nowych pomostów, które mogą spowodować dalszą presję na akwen Zatoki Puckiej.

Mimo, że wszelkie inwestycje planowane w obrębie obszaru powinny być podporządkowane ochronie środowiska i poddane ocenie wpływu na obszary Natura 2000, może dojść do skumulowania negatywnego oddziaływania tj. istotnego zwiększenia presji na siedlisko i dalsze trwałe przekształcanie strefy brzegowej, ponieważ każde przedsięwzięcie będzie analizowane osobno.

Zasadne jest w związku z tym oszacowanie chłonności turystycznej tego obszaru Natura 2000 w celu określenia dopuszczalnych ilości użytkowników i rodzajów sportów wodnych i turystyki wodnej, które umożliwią dalszy rozwój tego rejonu przy jednoczesnym zachowania jego walorów przyrodniczych.

PLB220004 Ujście Wisły

W tabeli 17. Zamieszczono wykaz przedmiotów ochrony obszaru. W projekcie planu ochrony obszaru wskazano szereg zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony.

W kontekście ustaleń projektu Planu ZGD v.1 najistotniejsze zagrożenia to: ruch jednostek pływających w pobliżu łach i plaż stanowiących miejsca lęgowe ptaków.

W projekcie Planu ZGD v.1 cały obszar Natura 2000 ma ustaloną funkcję wiodąco O – ochrona środowiska i przyrody (ZGD.04.O i ZGD.06.O). W związku z tym wszystkie inne dopuszczalne funkcje powinny być podporządkowane ochronie środowiska. Ustalenia planu nie powinny więc bezpośrednio negatywnie wpływać na przedmioty ochrony obszaru oraz na integralność i spójność sieci Natura 2000.

8. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE

8.1. Presja turystyczna na akwen Zatoki Gdańskiej, w tym Zatoki Puckiej

W toku prac na projektem Planu ZGD v.1 zgłoszono liczne projekty i plany inwestycyjne związane z rozowjem turystyki wodnej. Jednocześnie Pomorskie Biuro Rozwoju Regionalnego (PBRR) w Gdańsku prowadzi prace nad „Diagnozą stanu i koncepcją rozwoju turystyki wodnej w województwie pomorskim" – obecnie trwają konsultacje społeczne.

Ocena obecnego stanu zagospodarowania turystycznego Zatoki oraz plany rozwojowe zgłoszone do PBRR zostały wykorzystane w poniższym rozdziale.

Ocena zagospodarowania turystycznego

Z punktu zagospodarowania turystycznego – infrastruktury żeglarskiej:

- w porcie jachtowym w Helu znajduje się miejsce łącznie dla 36 jednostek, w tym: 14 stanowisk postojowych dla jachtów o długości do 12m, 16 stanowisk postojowych dla jednostek o długości do 8,0m, 2 jachtów o długości do 12m i 4 stanowiska dla jachtów o długości od 14m do 24m;
- w porcie jachtowym w Jastarni znajduje się miejsce łącznie dla 60 jednostek;
- w porcie rybackim w Kuźnicy liczba jednostek, które mogą zacumować zależna jest od liczby kutrów rybackich, dla których port zbudowano od ~6 do 15 miejsc;
- mola spacerowe z pomostami cumowniczymi nad Zatoką Pucką nie spełniają wymagań turysty wodnego z uwagi na małe głębokości, brak obniżonych pomostów cumowniczych i brak zaplecza, mogą jedynie stanowić bazę do cumowania małych jednostek;
- w Dalmor Marina Yacht Park w Gdyni znajduje się miejsce łącznie dla 120 jednostek, w tym: 72 stanowiska postojowe dla jachtów do długości do 14m, 42 stanowiska postojowe dla jachtów o długości do 12m, 6 stanowisk postojowych dka jednostek o długości do 10m i 8 stanowisk dla skuterów wodnych;
- Przystań jachtowa „Marina Gdynia" w Basenie Żeglarskim liczy 260 stanowisk postojowych;
- Marina Sopot zlokalizowana na końcu sopockiego Mola posiada łącznie 103 miejsca postojowe, w tym: 63 miejsca dla jednostek o długości do 10m oraz 40 miejsc dla jednostek o długości do 24m; obecnie realizowany jest projekt przewidujący rozbudowy i uzupełnienie Mariny Sopot o pomost pływający przy ostrodze Molo, pozwalający na stworzenie dodatkowych 28 miejsc cumowniczych dla jednostek do 12m długości.

Ogólnie należy stwierdzić, że obecne zagospodarowanie turystyczne strefy przybrzeżnej nie w pełni pozwala na stworzenie spójnej i kompleksowej oferty turystycznej sieci portów i przystani żeglarskich, w tym wykreowanie produktu turystycznego Międzynarodowy Szlak Wodny E-60. Uzupełnienie istniejącej infrastruktury turystycznej oraz podniesienie jej standardów pozwoli również stworzyć warunki na wykorzystanie istniejących nabrzeży portowych jako terenów turystycznych oraz miejsc organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych i regionalnych wydarzeń kulturalnych.

Ocena potencjału turystycznego dla rozwoju turystyki wodnej

Ocena potencjału turystycznego wód Zatoki Gdańskiej jest tożsama z oceną dla otwartego morza. W szczególności należy odnieść się do potencjału rozwojowego wynikającego podejmowania działań aktywizujących wokół produktu turystycznego Międzynarodowego Szlaku Żeglarskiego E-60.

Atrakcyjność poszczególnych akwenów powinna być rozpatrywana pod kątem jednostek pływających, rodzaju uprawianej turystyki wodnej oraz typu użytkownika. Panujące na danym akwenie warunki nawigacyjno-hydrologiczne są zwykle głównym czynnikiem decydującym o jego popularności wśród określonego typu użytkowników i ukierunkowanej ofercie turystycznej. Głębokość oraz szerokość torów wodnych, wysokość falowania, kierunki głównych wiatrów oraz inne czynniki wpływające na warunki panujące na danym akwenie decydować będą o jego popularność wśród żeglarzy. Akweny spokojne, osłonięte od silnych wiatrów oraz uregulowane rzeki będą cieszyć się większym zainteresowaniem wśród początkujących i mało doświadczonych żeglarzy.

Sieć marin i przystani jachtowych Zatoki Gdańskiej umożliwia opłynięcie zachodniej części Zatoki Gdańskiej w ciągu tygodnia. Odległości między poszczególnymi portami są umiarkowane, jednak nawet najdłuższe odcinki przy niezbyt silnym wietrze można pokonać w ciągu 4-5 godzin. Trasa szlaku jest bardzo atrakcyjna, gdyż pozwala turystom poprzez już funkcjonujące obiekty turystyki żeglarskiej dotrzeć do centrum historycznego Gdańska, ale także Sopotu i Gdyni, ale również do miast i wiosek rybackich na Półwyspie Helskim czy Pucka.

Aby zwiększyć już i tak dużą popularność Zatoki Gdańskiej wśród żeglarzy konieczna jest rozbudowa i modernizacja dużych baz żeglarskich, np. w Górkach Zachodnich. Rozbudowa infrastruktury, zwiększenie pojemności już istniejących portów oraz wzrost standardu zaplecza przystani spowoduje szybki wzrost liczby jednostek na wodach Gdańskich, co niewątpliwie przyczyni się do rozwoju kolejnych, mniejszych lokalizacji. Silna baza żeglarska o dużym potencjale stanie się produktem turystycznym popularnym nie tylko w Polsce, ale i za granicą.

Akweny Zatoki Gdańskiej i Zatoki Puckiej posiadają dogodne warunki do uprawiania windsurfingu i kitesurfingu: Zatoka Pucka od Władysławowa do Juraty i od Chałup do Pucka oraz okolice Sopotu.

Postulowane lokalizacje nowych lub rozbudowy istniejących miejsc obsługi turystyki wodnej

Obiekty istniejące planowane do rozbudowy lub doposażenia:

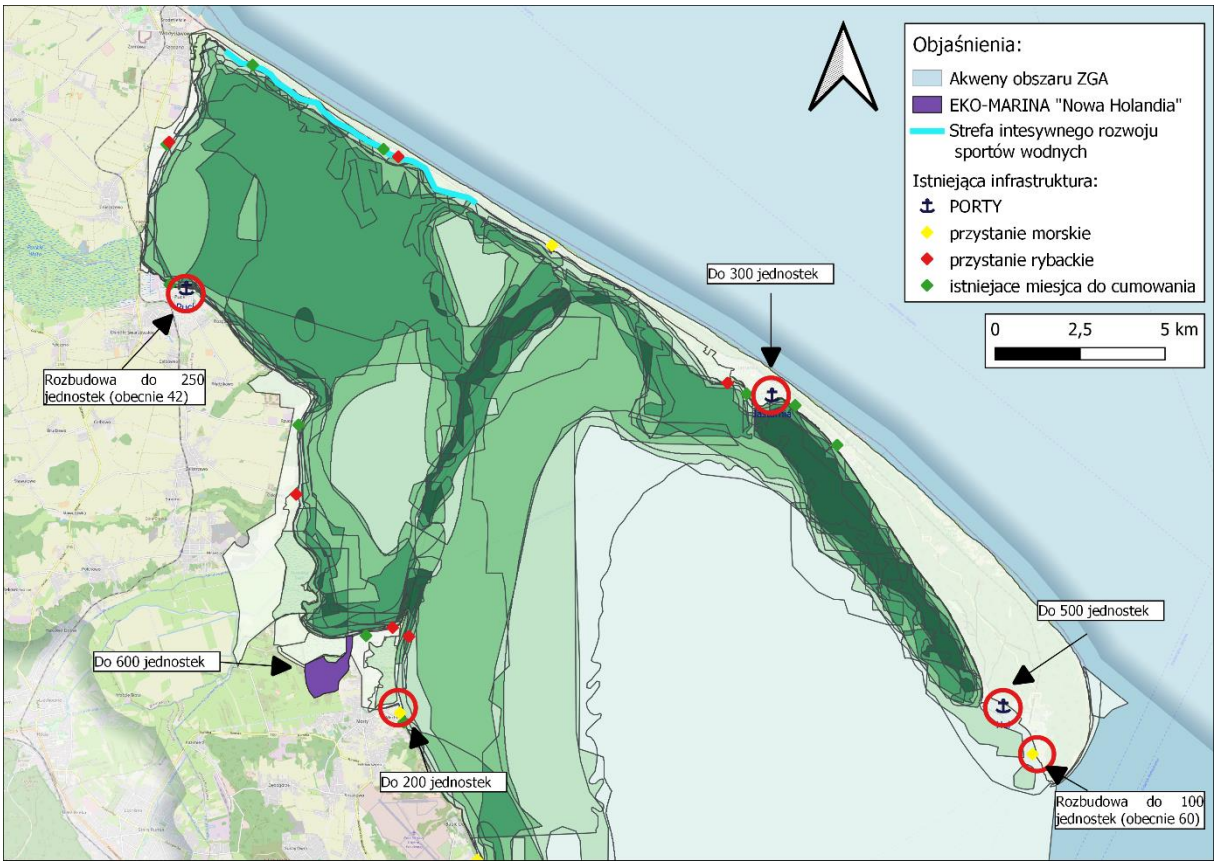
- Przystań pasażerska Port morski w Helu (m. Hel, nr karty 219),
- Port morski w Jastarni - Przystań żeglarsko-pasażerska w Jastarni (gm. Jastarnia, nr karty 131),
- Molo w Jastarni z pomostem cumowniczym (m. Jastarnia, nr karty 137),
- Przystań Swarzewo – Stanica wodna OKSiT w Swarzewie (gm. Puck, nr karty 171),
- Port rybacko-jachtowy w Pucku (m. Puck, nr karty 190),
- Marina tzw. Nowa Holandia (gm. Puck, nr karty 1084),
- Pomost cumowniczy w Osłoninie (gm. Puck, nr karty 179),
- Pomost cumowniczy w Rewie (gm. Kosakowo, nr karty 85),
- Przystań jachtowa „Marina Gdynia" w Basenie Żeglarskim (m. Gdynia, nr karty 122),
- Przystań jachtowa Marina Sopot „Molo" w Sopocie (m. Sopot, nr karty 359).

Nowe obiekty:

- Przystań pasażersko-żeglarska w dawnym Porcie Wojennym w Helu (m. Hel, nr karty 221),
- Centrum Turystyczno-Żeglarskie w Jastarni (gm. Jastarnia, nr karty 150),
- Gminny Ośrodek Żeglarstwa we Władysławowie (gm. Władysławowo, nr karty 205),
- Pomost Kaczy Winkiel w Gnieżdżewie (gm. Puck, nr karty 186),
- Przystań morska w Mechelinkach (gm. Kosakowo, nr karty 443),
- Przystań morska Obłuże – Marina Gdynia (m. Gdynia, nr karty 946),
- Przystań morska Oksywie – Marina Gdynia (m. Gdynia, nr karty 945),
- Marina w Babich Dołach (m. Gdynia, nr karty 993),
- Marina Sopot II (m. Sopot, nr karty 994),
- Marina w Gdańsku Brzeźnie (m. Gdańsk, nr karty 995),
- Przystań żeglugi pasażerskiej w Pucku (m. Puck, nr karty 1004),
- Marina na wschód od Kanału Żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną (gm. Sztutowo, nr karty 996)

Wskazane powyżej plany rozwoju turystyki wodnej mogą w sposób istotny zagrozić walorom przyrodniczym przede wszystkim w obrębie Zatoki Puckiej.

Na rysunku poniżej przedstawiono wybrane plany rozbudowy portów i marin w obrębie Zatoki Puckiej. Dopuszczone w projekcie Planu ZD v.1. ilości miejsc cumowniczych to łącznie ponad 1500 nowych miejsc. Niezależenie od realności realizacji zgłoszonych planów można stwierdzić, że tak intensywny rozwój może spowodować poważne skutki przyrodnicze cennego ekosystemu Zatoki Puckiej.



Zasadne jest w związku z tym oszacowanie chłonności turystycznej tego obszaru Natura 2000 w celu określenia dopuszczalnych ilości użytkowników i rodzajów sportów wodnych i turystyki wodnej, które umożliwią dalszy rozwój tego rejonu przy jednoczesnym zachowania jego walorów przyrodniczych.

9. WERYFIKACJA CZY UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE ZOSTAŁY W WYSTARCZAJĄCYM STOPNIU WZIĘTE POD UWAGĘ PRZY SPORZĄDZANIU PROJEKTU PLANU

W projekcie Planu ZGD, uwzględnione zostały uwarunkowania przyrodnicze całego obszaru i dla wyróżniających się przyrodniczo części Zatoki Gdańskiej, została ustalona funkcja podstawowa ochrona środowiska i przyrody – O. Są to akweny:

- ZGD.04.O- położony w rejonie ujścia Przekopu Wisły- obszar istotny dla gatunków ryb dwuśrodowiskowych, wyróżniający się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia); położony w obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, w tym akwenie całorocznie występuje morświn- gatunek krytycznie zagrożony wyginięciem, jest to obszar stałego przebywania- odpoczynku foki szarej oraz foki pospolitej, miejsce ich rozrodu oraz miejsce odpoczynku i rozrodu ptaków wodne, obszar objęty prawnymi formami ochrony przyrody: specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044, obszar specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004;
- ZGD.06.O – akwen w rejonie ujścia Wisły Śmiałej do Zatoki Gdańskiej, obszar istotny dla gatunków ryb dwuśrodowiskowych, w najbliższym sąsiedztwie rezerwatu przyrody „Ptasi Raj" w zachodniej części Wyspy Sobieszewskiej w Gdańsku- Górkach Wschodnich, znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz na niewielkim fragmencie w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004; ponadto

znajduje się w obszarze cennym ze względu na występowanie najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej,

- ZGD.28.O – obszar, gdzie występuje wyjątkowy rodzaj dna w skali polskich obszarów morskich: dno kamieniste, które stanowi wartościowe różnorodne siedlisko dla morskich organizmów, położony jest również w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, akwen w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105, gdzie również planowane jest objęcie go jako forma ochrony przyrody rezerwat podmorski „Klif Orłowa"; jest to obszar położny w najbliższym sąsiedztwie lądowego rezerwatu przyrody „Kępa Redłowska",
- ZGD.31.O – położony na północny zachód od granicy morskiego portu wojennego Hel- Zachód i przyległy do Mierzei Helskiej wschodni kraniec Długiej Mielizny; akwen wyznaczony w celu ochrony miejsc występowania cennych gatunki ptaków, ponieważ jest to dla ich miejsce odpoczynku i rozrodu; jest to obszar odpoczynku foki szarej; przy granicy z linią brzegowa występuje cenny gatunek bezkręgowców- zmieraczek plażowy; obszar jest położony w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, otoczony poligonami morskimi Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej,
- ZGD.32.O – akwen wzdłuż cypla Półwyspu Helskiego, na północny- wschód od portu morskiego w Helu, wyznaczony w celu ochrony unikalnych naturalnych procesów brzegowych; jest to obszar odpoczynku foki szarej; położony częściowo w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, częściowo w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, niewielki fragment znajduje się w granicach Zespołu przyrodniczo - krajobrazowego "Cypel Helski";
- ZGD.39.O oraz ZGD.40.O – dwa akweny obejmujące mieliznę zwaną Mewia Rewa/Ryf Mew/Rybitwia Mielizna w Zatoce Puckiej, znajdujące się w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, na fragmencie akwenu ZGD.40.O, obszarze wyjątkowym dla ptaków jako miejsce ich przebywania, odpoczynku i rozrodu; jest to obszar odpoczynku foki szarej; obowiązuje tu Zarządzenie Porządkowe nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia warunków bezpiecznego uprawiania żeglugi na obszarze morskim wewnętrznej Zatoki Puckiej (publ. Dz. Urz. Woj. Pomorskiego poz. 1416, Dz. Urz. Woj. Warmińsko - Mazurskiego poz. 1492)- ustanowiona jest strefa bezpieczeństwa na obszarze Rybitwiej Mielizny obowiązuje zakaz żeglugi w okresie migracji ptaków od 1 lipca do 31 października, ponieważ odpoczywają tu ptaki oraz foki- foka szara,
- ZGD.41.O – akwen wykorzystywany jako akwen treningowy do uprawiania różnych form sportów wodnych, jak również turystyki i rekreacji oraz jako łowisko przybrzeżne, gdzie należy pogodzić te funkcje z wyróżniającymi się cennymi przyrodniczo walorami Zatoki Puckiej- obszar objęty innymi formami ochrony przyrody: jako Nadmorski Park Krajobrazowy, obszar w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; położony, w zachodnim fragmencie, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych

warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej; ta część Zatoki Puckiej wyróżnia się wyjątkowo korzystnymi warunkami dna sprzyjającymi występowaniu makrofitów, w tym m. in. gatunkowi chronionemu trawy morskiej, co stanowi siedlisko cenne dla wielu organizmów morskich; jest to obszar występowania foki szarej;

- ZGD.42.O – obejmujący pas o szerokości 500 m wzdłuż brzegu, wyznaczony w celu zachowania odcinków naturalnego charakteru brzegu morskiego w najbliższym sąsiedztwie rezerwatu przyrody „Mechelińskie Łąki", położony w granicach: Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
- ZGD.43.O – akwen w rejonie ujścia rzeki Redy oraz Zagórskiej Strugi do Zatoki Puckiej, obszar istotny dla gatunków ryb dwuśrodowiskowych, część jest objęta ochroną jako rezerwat przyrody Beka, fragment stanowi otulinę rezerwatu, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 ; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej; jest to obszar występowania foki szarej;
- ZGD.44.O – położony w rejonie Rewy w gm. Kosakowo pas Zatoki Puckiej o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej; jest to obszar występowania foki szarej;
- ZGD.45.O – jest to akwen w rejonie przybrzeżnym na odcinku od Osłonina przez Rzucewo do Pucka, występują tu pozostałości paleolasów, ponadto Minister Kultury i Dziedzictwa Narodowego wraz z Narodowym Muzeum Morskim w Gdańsku wskazał jako obszar bardzo wysokiego prawdopodobieństwa występowania pozostałości osadnictwa, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego

gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej; jest to obszar występowania foki szarej;

- ZGD.47.O – akwen położony na wschód od portu morskiego w Pucku, obejmujący pas Zatoki Puckiej o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej; jest to obszar występowania foki szarej;
- ZGD.49.O – akwen położony na zachód od portu morskiego w Pucku do okolicy ujścia Rzeki Płutnicy, obejmujący pas Zatoki Puckiej o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, stanowi fragment większego obszaru w rejonie ujścia rzeki Płutnicy- wyłączonego z rybołówstwa komercyjnego od dnia 20 kwietnia do dnia 20 czerwca - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1701),
- ZGD.50.O – akwen w rejonie ujścia rzeki Płutnicy, obszar istotny dla gatunków ryb dwuśrodowiskowych, gdzie obowiązuje zakaz żeglugi ustanowiony odpowiednim zarządzeniem Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, stanowi fragment większego obszaru wyłączonego z rybołówstwa komercyjnego od dnia 20 kwietnia do dnia 20 czerwca - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1701), jest położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 w obszarze wyróżniającym się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej,
- ZGD.51.O – położony pomiędzy Gnieżdżewem w gminie Puck a Władysławowem pas Zatoki Puckiej, o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające

się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej; stanowi fragment większego obszaru w rejonie ujścia rzeki Płutnicy jako wyłączonego z rybołówstwa komercyjnego od dnia 20 kwietnia do dnia 20 czerwca - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1701), wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu;

- ZGD.52.O – akwen przyległy do rezerwatu przyrody Słone Łąki we Władysławowie, stanowiący strefę ochrony dla tego rezerwatu, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, jest to również obszar wyróżniający się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej oraz obszarze ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu,
- ZGD.53.O – położony wzdłuż Mierzei Helskiej na wschód od Władysławowa do Kuźnicy w gminie Jastarnia, pas o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu, położony w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
- ZGD.56.O – położony wzdłuż Mierzei Helskiej na wschód od Kuźnicy do Jastarni, pas o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, wzdłuż linii brzegu Zatoki Puckiej występują w akwenie strefy z szuwarem, które stanowią cenne siedlisko przyrodnicze oraz jednocześnie pełnią funkcję naturalnej ochrony brzegu, położony w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
- ZGD.60.O – położony wzdłuż Mierzei Helskiej na wschód od Jastarni, pas o szerokości 370 m przyległy do linii brzegowej, który ma stanowić strefę kontrolowanej penetracji w cennym przyrodniczo obszarze Zatoki Puckiej, położony w granicach obszaru specjalnej ochrony

ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;

- ZGD.61.O – obejmujący część zewnętrznej Zatoki Puckiej w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz objęta innymi formami ochrony przyrody- w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 oraz specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032; akwen stanowi obszar cenny ze względu na korzystne warunki dla rozwoju makrofitów- w tym chronionego gatunku trawy morskiej, znajdują się tu obszary wyróżniające się pod względem występowania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie (śledzia, skarpa i okonia) w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej; jest obszarem ważnym dla rozwoju ichtiofauny w strefie przybrzeżnej, stanowi cenny obszar dla całorocznego występowania morświna i foki szarej, zlokalizowane są tu liczne warki zabytkowe udostępnione do płetwonurkowania.

Projekt Planu ZGD v.1 w znacznym stopniu uwzględnia uwarunkowania przyrodnicze Zatoki Gdańskiej.

Ponadto z uwagi na istotne walory przyrodnicze warto rozważyć nadanie funkcji O – ochrona środowiska następującym akwenom:

- ZGD.36.C,
- ZGD.38.C,
- ZGD.05.C,
- ZGD.04.C.

10. OKREŚLENIE WNIOSKÓW/ ZALECEŃ ODNOŚNIE ŚRODOWISKA, KTÓRE MUSZĄ BYĆ UWZGLĘDNIONE W DALSZYCH PRACACH PLANISTYCZNYCH

W dalszych pracach planistycznych powinny zostać wzięte pod uwagę kwestie:

- funkcja turystyka, sport i rekreacja na Zatoce Puckiej musi uwzględniać cenne zasoby środowiska i przyrody, zwłaszcza na obszarach objętych ochroną prawną (przybrzeżne trzcinowiska, obszary potencjalnie przydatne dla rozwoju - sukcesji gatunku Zostera marina oraz obszary potencjalnie ważne dla rozwoju ichtiofauny obszary, obszary, gdzie występują optymalne warunki habitatowe i hydrologiczne do skutecznego tarła wybranych gatunków ryb, obszar gdzie zinwentaryzowano występowanie pozostałości paleolasów);
- planowane do wyznaczenia na Zatoce Puckiej tory wodne (podejść) do istniejących oraz planowanych portów, przystani i miejsc cumowania, muszą uwzględniać cenne zasoby środowiska i przyrody, zwłaszcza na obszarach objętych ochroną prawną (przybrzeżne trzcinowiska, obszary potencjalnie przydatne dla rozwoju - sukcesji gatunku Zostera marina i obszary potencjalnie ważne dla rozwoju ichtiofauny obszary, czy obszary, gdzie występują optymalne warunki habitatowe i hydrologiczne do skutecznego tarła wybranych gatunków ryb, obszar gdzie zinwentaryzowano występowanie pozostałości paleolasów);
- projektowana lokalizacja przystani jachtowej w Gdańsku Brzeźnie musi uwzględniać obszary ważne dla rozwoju ichtiofauny oraz obszary, gdzie występują optymalne warunki habitatowe i hydrologiczne do skutecznego tarła wybranych gatunków ryb; musi brać pod uwagę nagromadzenie w tym rejonie zabytkowych wraków lub ich pozostałości;
- rozbudowa i przebudowa portu w Pucku musi uwzględniać sąsiedztwo z pozostałościami średniowiecznego portu w Pucku, który jest objęty ochroną jako obszar wpisany do rejestru zabytków;
- propozycje wyznaczania podejść do przystani Rzucewo, Osłonino muszą uwzględniać fragmenty dna zachodniej części Zatoki Puckiej, gdzie znajdują się zewidencjonowane

pozostałości paleolasów, wskazujących na równoczesną możliwość wystąpieniu tu pozostałości działalności człowieka;

- w odniesieniu do miejsc nagromadzenia piasków do sztucznego zasilania brzegów, należy brać pod uwagę obszary stanowiące potencjalnie ważne dla rozwoju ichtiofauny i obszary, gdzie występują optymalne warunki habitatowe i hydrologiczne do skutecznego tarła wybranych gatunków ryb;
- w odniesieniu do miejsc nagromadzenia piasków do sztucznego zasilania brzegów, należy brać pod uwagę obszar w rejonie na południe od granic portu morskiego w Gdyni, który jest miejscem położenia na dnie zabytkowych wraków i ich pozostałości (przeniesionych z innych miejsc dna Zatoki)– jako planowanego do utworzenia podwodnego skansenu wraków;
- planowana lokalizacja mariny w rejonie ruin zabytkowej Torpedowni w rejonie Gdynia -Babie Doły, musi uwzględniać obszary stanowiące potencjalnie ważne dla rozwoju ichtiofauny i do obszarów, gdzie występują optymalne warunki habitatowe i hydrologiczne do skutecznego tarła wybranych gatunków ryb oraz sąsiedztwo poligonu Marynarki Wojennej Rzeczpospolitej Polskiej w rejonie Gdyni;
- akweny o funkcji turystyki, sportu i rekreacji, (zwłaszcza w strefie najbliżej położonej w stosunku do brzegu morskiego) muszą uwzględniać istniejące poligony oraz kotwicowiska Marynarki Wojennej Rzeczpospolitej Polskiej;
- akweny o funkcji turystyki, sportu i rekreacji, (zwłaszcza w strefie najbliżej położonej w stosunku do brzegu morskiego) - pomiędzy Gdynia a Gdańskiem – muszą uwzględniać funkcję rybołówstwa- w granicach ustalonej odpowiednim zarządzeniem Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni strefy ochrony rybołówstwa.

Zgodnie z zapisami zwartymi w Rozdziale 1. Ustalenia ogólne dla całego obszaru objętego planem w §2 ust. 2. *„działania prowadzone na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa są nadrzędne nad innymi funkcjami planowanymi na obszarze planu. W zakresie obronności i bezpieczeństwa państwa na całym obszarze objętym planem dopuszcza się realizację działań, których wymagają potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa”.* Dopuszczenie działań w zakresie obronności kraju może się wiązać z negatywnym wpływem na najcenniejsze obszary Zatoki Gdańskiej. W tym kontekście należałoby rozważyć wyłączenie z takiego zapisu akwenów: Zatoka Puck wewnętrzna, Rezerwat Beka oraz rejon Klifu Orłowskiego w celu ochrony najcenniejszych fragmentów polskiego wybrzeża.

Dopuszczenie poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania kopalin ze złóż w akwenach, dla których jako funkcję podstawową wyznaczono O lub P – rezerwa dla przyszłego rozwoju nie jest zasadne. W przypadku funkcji O mamy do czynienia z terenami cennymi przyrodniczo zatem nie powinny tam być dopuszczone prace, które są inwazyjne dla środowiska (przede wszystkim hałas podwodny). W przypadku funkcji P poszukiwanie i rozpoznawanie złóż może być sprzeczne z samą idea funkcji P tj. zachowaniem tych akwenów pod przyszłe funkcje, których obecnie nie możemy zdefiniować. Ze względu na szczególną rolę ekosystemu Zatoki Gdańskiej w systemie ochrony przyrody w Polsce i Unii Europejskiej, oraz w kontekście występujących obecnie znaczących presji na cały akwen, należy rozważyć rezygnację z funkcji K na całym obszarze Planu, w przypadku konieczności stosowania inwazyjnych metod rozpoznawania i związane z tym istotne skutki środowiskowe.

W ustaleniach ogólnych projektu Planu ZGD v.1 ustalono podakweny o funkcji T – transport, zapewniające dostęp do przystani i pomostów cumowniczych na obszarze Zatoki Puckiej; dostęp zapewniony jest w akwenach oznaczonych jako ZGD.38.C, ZGD.41.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.53.O, ZGD.56.O, ZGD.60.O, ZGD.61.O. Ze względu na szczególne znaczenie Zatoki Puckiej wewnętrznej oraz występującą obecnie silną presję turystyczną, nie powinny być w tym rejonie lokowane nowe pomosty i przystanie oraz inne obiekty, których funkcjonowanie może wymagać prac pogłębiarskich. Niszczenie dna oraz zmętnienie wody z tym związane mogą znaczącą wpływać na dalszą degradację tego ekosystemu.

W kartach akwenów brak zapisów odnoszących się do konieczności ochrony plaż ze względu na występowanie rzadkich i chronionych gatunków bezkręgowców. Dotyczy to kart akwenów: ZGD.31.O,

ZGD.30.B i ZGD.60.O – dopuszczona w tych akwenach ochrona brzegów powinna uwzględniać konieczność ochrony zmieraczka plażowego.
W przypadku akwenów ZGD.36.C, ZGD.37.SM oraz ZGD.38 powinny również znaleźć się zapisy o konieczności ochrony zmieraczka zatokowego.

Część akwenu Zatoki Puckiej objętego planem objęta jest ochroną jako Nadmorski Park Krajobrazowy. Obecnie trwają prace nad planem ochrony; ponieważ ustalenia tego planu nie są jeszcze ostatecznie ustalone nie ma możliwości włączenia zakazów i nakazów, które będą obowiązywać do kart poszczególnych akwenów zlokalizowanych w obrębie NPK tj; ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.46.T, ZGD.47.O, ZGD.48.Ip, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.54.Ip, ZGD.55.T, ZGD.56.O. W związku z tym należy w tych akwenach zamieścić informację o możliwości obowiązywania w przyszłości ustaleń planu ochrony NPK.

11. PROPOZYCJA DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAJĄCYCH, OGRANICZAJĄCYCH LUB KOMPENSUJĄCYCH POTENCJALNE NEGATYWNNE ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ PLANU ZGD

Jako działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko zaproponowano wykluczenie funkcji B – obronność państwa z akwenów o największych walorach przyrodniczych oraz wyłączenie funkcji K - poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż jako dopuszczonych w akwenach o funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody oraz P – rezerwa pod przyszły rozwój.

Zgodnie z zapisami zwartymi w Rozdziale 1. Ustalenia ogólne dla całego obszaru objętego planem w §2 ust. 2. *„działania prowadzone na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa są nadrzędne nad innymi funkcjami planowanymi na obszarze planu. W zakresie obronności i bezpieczeństwa państwa na całym obszarze objętym planem dopuszcza się realizację działań, których wymagają potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa”.* Powyższy zapis budzi obawy odnośnie zapewnienia ochrony najcenniejszych fragmentów ekosystemu Zatoki Gdańskiej. W związku z tym zasadne wydaje się, aby z takiego zapisu wyłączyć takie obszary jak: Zatoka Puck Wewnętrzna, Rezerwat Beka oraz rejon Klifu Orłowskiego.

W tekście planu zawarte są również zapisy odnoszące się do funkcji K - poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż. Zapisy planu w obecnym brzemieniu są następujące:

„§ 7. *W zakresie obszarów i warunków poszukiwania, rozpoznawania złóż kopalin oraz wydobywania kopalin ze złóż, ustala się:*

1) *poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin jest dopuszczone na całym obszarze planu, z wyłączeniem następujących działań:*
   a) *naruszających stateczność budowli hydrotechnicznych oraz właściwy stan systemu ochrony brzegu morskiego,*
   b) *naruszających obiekty infrastruktury technicznej, infrastruktury dostępowej do portu, infrastruktury portowej oraz infrastruktury okołoportowej,*
   c) *zakłócających ustaloną funkcję podstawową akwenu w sposób stale uniemożliwiający jej realizację,*
   d) *prowadzonych w sposób zagrażający bezpieczeństwu żeglugi;*
2) *dopuszcza się wydobycie kopalin ze złóż w granicach obszarów, dla których zostały wydane koncesje na poszukiwanie czy rozpoznanie węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż :*
   a) *koncesja 20/2007/Ł Cedry Wielkie, wydana 30/08/2018 r. decyzją nr DGK-IV.4770.8.2017.JK dotyczy złóż ropy naftowej i gazu ziemnego,*

b) koncesja 18/2007/Ł Stegna, wydana 6/07/2018 r. decyzją nr DGK-IV.4770.234.2016.BG dotyczy złóż ropy naftowej i gazu ziemnego."

Podobnie jak w przypadku obronności kraju funkcja ta nie powinna być dopuszczona na najcenniejszych akwenach Zatoki Gdańskiej ze względu na inwazyjność metod rozpoznawania i wydobycia kopalin i skutki dla środowiska. W związku z tym rekomenduje się wyłączenie następujących akwenów z możliwości realizacji funkcji K: Zatoka Pucka Wewnętrzna, Rezerwat Beka, rejon Klifu Orłowskiego, ujście Wisły Śmiałej i Ujście Wisły Przekop, pas przybrzeżny wzdłuż Mierzei Wiślanej między oraz na akwenach o funkcji P – rezerwa pod przyszły rozwój.

Wprowadzenie ww. ograniczeń zapewni ochronę środowiska przyrodniczego oraz realnie zapewni zachowanie akwenów pod przyszły rozwój.

W przypadku rybołówstwa, zapewniona zostanie właściwa ochrona środowiska przyrodniczego w momencie kiedy zaczną obowiązywać ustalenia Planu zadań ochronnych obszarów Natura 2000 powołanych w obrębie Zatoki Gdańskiej tj.:

- Zatoka Pucka PLB220005
- Ujście Wisły PLB220004
- Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032
- Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044
- Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105
- Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana PLH280007

Brak powołania Planów zadań ochronnych dla ww. obszarów może skutkować pogorszeniem stanu ochrony gatunków i siedlisk objętych stanowiących przedmiot ochrony oraz utratą spójności tych obszarów.

W celu ochrony ekosystemu Zatoki Puckiej przed możliwymi negatywnymi oddziaływaniami rozwoju turystyki wodnej i sportów wodnych proponuje się:

- poprawę oznakowania i egzekwowania obowiązujących zakazów dotyczących żeglugi u i uprawiania sportów wodnych ustanowionych Zarządzeniem Porządkowym nr 5 Dyrektora Urzędu Morskiego z dnia 3 kwietnia 2014 roku – mapy pokazujące obszary wyłączone z żeglugi oraz obszary gdzie obowiązują ograniczenia w uprawianiu sportów wodnych powinny znajdować się na wszystkich kampingach i pomostach oraz ewentualnie oznaczone bojami
- w celu ochrony ichtiofauny, ale również ptaków, ssaków i łąk podwodnych powinno się rozważyć w okresie letnim w obrębie Zatoki Puckiej wewnętrznej zakaz ruchu jednostek motorowych poza wyznaczonymi torami wodnymi, z wyłączeniem służb ratownictwa, służb mundurowych (wojsko, policja, straż graniczna itd.), inspekcję rybołówstwa morskiego, rybołówstwo komercyjne, instytucje naukowe i prowadzące monitoring środowiskowy oraz trenerów sportów wodnych;
- zakaz wytyczania nowych torów wodnych w celu zapewnienia ochrony dna morskiego i siedlisk dennych.

W celu ochrony piaszczystych łach w rejonie ujścia Wisły Przekop powinny obowiązywać ograniczenia w poruszaniu się jednostek motorowych w promieniu 2 km od łach aby zapewnić ochronę siedliska foki szarej *Halichoerus grypus*.

W celu ograniczenia zagrożeń związanych ze wzrostem presji turystyki wodnej oraz spotów wodnych w obrębie Zatoki Puckiej, w tym dopuszczonych w projekcie Planu ZGD nowych marin i miejsc do cumowania należy wprowadzić etapową realizację docelowej ilości miejsc do cumowania i prowadzenie obserwacji stanu środowiska, w tym przede wszystkim łąk zasięgu łąk podwodnych stanowiących istotny wskaźnik bioróżnorodności ekosystemu Zatoki Puckiej oraz monitorowanie szuwaru trzcinowego w celu monitorowania czy dalszy rozwój turystyki wodnej i sportów wodnych nie spowoduje presji, która będzie zagrażała walorom przyrodniczym akwenu.

W związku z szerokimi planami inwestycyjnymi w obrębie Zalewu Wiślanego konieczne jest określenie chłonności turystycznej akwenu rozumianej jako maksymalna liczba użytkowników akwenu, którzy mogą równocześnie przebywać na danym obszarze, nie powodując dewastacji i degradacji środowiska naturalnego, a tym samym pogorszenia warunków wypoczywania. Chłonność turystyczna

w rozumieniu powyższej definicji jest miarą odporności środowiska przyrodniczego na niszczące procesy wywołane ruchem turystycznym.

Aby możliwe było określenie chłonności turystycznej konieczne jest zbadanie obecnego stopnia wykorzystania akwenu z uwzględnieniem wszystkich rodzajów użytkowania akwenu.

Część akwenu Zatoki Puckiej objętego planem objęta jest ochroną jako Nadmorski Park Krajobrazowy. Obecnie trwają prace nad planem ochrony; ponieważ ustalenia tego planu nie są jeszcze ostatecznie ustalone nie ma możliwości włączenia zakazów i nakazów, które będą obowiązywać do kart poszczególnych akwenów zlokalizowanych w obrębie NPK tj; ZGD.39.O, ZGD.40.O, ZGD.41.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.46.T, ZGD.47.O, ZGD.48.Ip, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.54.Ip, ZGD.55.T, ZGD.56.O. W związku z tym należy w tych akwenach zamieścić informację o możliwości obowiązywania w przyszłości ustaleń planu ochrony NPK.

12. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH PROJEKCIE PLANU ZGD

Na etapie dotychczasowym przygotowywania projektu planu (projekt planu wersja V.1), rozważane były warianty rozwiązań:

- w trakcie prac projektowych, brano pod uwagę ustalenie dla całego akwenu Zatoki Puckiej Wewnętrznej i części Zatoki Puckiej Zewnętrznej w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, podstawowej funkcji O - ochrona środowiska i przyrody z zamiarem uszczegółowienia zasad zagospodarowania dla funkcji turystyka, sport i rekreacja na wybranych fragmentów Zatoki jako rozstrzygnięcia w formie zakazów lub ograniczeń w korzystaniu z poszczególnych obszarów dla funkcji dopuszczalnych. W drugim wariancie brano pod uwagę ustalenie funkcji podstawowej S- turystyka, sport i rekreacja z rozstrzygnięciami w formie zakazów lub ograniczeń w korzystaniu z poszczególnych obszarów (dla wybranych fragmentów Zatoki) oraz ustalone warunki korzystania z akwenu zapewniające ochronę dla wyróżniających się walorów przyrody. Ostatecznie, we wstępnym projekcie Planu ZGD – wersja V.0 oraz w projekcie planu V.1, został wypracowany wariant z wydzieleniem wzdłuż brzegu Zatoki Puckiej pasa o szerokości ok. 350 m (2 kabli) o funkcji podstawowej O- ochrona środowiska i przyrody, gdzie zostały uszczegółowione zasady zagospodarowania dla funkcji dopuszczalnej S- turystyka, sport i rekreacja. Pozostała część to, wyznaczony w projekcie Planu ZGD, akwen o funkcji podstawowej S- turystyka, sport i rekreacja, gdzie należy brać pod uwagę przepisy odrębne wynikające z obowiązujących form ochrony przyrody. Dotyczy to akwenów ZGD.61.S, ZGD.41.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.31.O, ZGD.32.O;
- brano pod uwagę wydzielanie na Zatoce Puckiej, w rejonie przybrzeżnym pomiędzy Puckiem a Osłoninem, akwenu o funkcji podstawowej dziedzictwo kulturowe- ZGD.45.D we wstępnej wersji projektu planu v.0. Przewidywania środowiska naukowego o prawdopodobnym wystąpieniu w tej części Zatoki śladów działalności człowieka nie dają wystarczających podstaw do wyznaczenia takiej funkcji akwenu, gdzie obecnie brak jest zidentyfikowanych obiektów lub obszarów o wartościach właściwym dla zabytków, zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- dla akwenów oznaczonych w obecnej wersji projektu planu jako ZGD.07.P, ZGD.09.P, ZGD.13.P, ZGD.14.P, ZGD.62.P, o przeznaczeniu: rezerwa dla przyszłego rozwoju, brano pod uwagę rozwiązanie dotyczące ustalenia dla nich funkcji podstawowej jako ochrona środowiska i przyrody, ze względu na to, że nie ma obecnie potrzeb dla nowych rodzajów ich wykorzystania. Ostateczne rozwiązanie przyjęto, po przedyskutowaniu go z Zamawiającym, kontynuację podejścia, wynikającego z projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000 -wersja V.3;

- rozważano wyznaczenie na Zatoce Puckiej akwenów- odcinków o przeznaczeniu T- transport dla wskazanych przez składających wnioski do planu złożonych przez interesariuszy reprezentujących branżę turystyczno- rybacką, przedłużeń istniejących torów wodnych (podejściowych) do portów i przystani czy proponowanych do wyznaczenia jako nowe tory, prowadzące do miejsc cumowniczych. Ostatecznie wybrany został wariant z rozwiązania polegający na wskazaniu przebiegu turystycznych szlaków żeglugowych z możliwością niewielkiego odcinkowego pogłębienia ich w niezbędnych miejscach.

13. WSKAZANIA NAPOTKANYCH TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Na obecnym etapie prac związanych z przygotowaniem wstępnej prognozy oddziaływania na środowisko do wstępnego projektu Planu ZGD w wersji v.1 napotkano na trudności związane z:

- brakiem dostępnych dokładnych danych dotyczących batymetrii, w odniesieniu do możliwości oceny proponowanych przez władze gmin położnych nad Zatoka Pucką nowych torów wodnych pomiędzy portami, przystaniami i miejscami cumowania,
- konieczności równoległego w czasie przygotowania Prognozy i projektu planu zagospodarowania przestrzennego ZGD, który podlega częstym i znaczącym modyfikacjom. Zmiany dokonywane na etapie sporządzania wstępnego projektu Planu ZGD dotyczyły granic akwenów i numeracji kart akwenów, jak również funkcji podstawowej;
- ograniczonej wiedzy o kondycji gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych zarówno wodnych, jak i lądowych, w obszarze objętym oddziaływaniem Planu ZGD,
- braku dostatecznego stopnia rozpoznania rozmieszczenia niektórych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych obszarze Planu ZGD;
- niezatwierdzonych i procedowanych przez długi okres (od 2015 r.) projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000 w granicach obszaru objętego projektem Planu ZGD oraz w obszarze jego oddziaływania;
- braku planów ochrony dla parków krajobrazowych w granicach obszaru objętego projektem Planu ZGD (Nadmorskiego Parku Krajobrazowego) oraz w obszarze jego oddziaływania (Park Krajobrazowy „Mierzeja Wiślana”);
- ograniczonej wiedzy, dotyczącej przestrzennego rozmieszczenia cennych tarlisk dla różnych gatunków ryb i miejsc wychowu narybku, tras ich migracji i liczebności ichtiofauny.

14. PROPOZYCJE METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ZGD ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA

Zgodnie z ustawą o obszarach morskich RP, plan ZGD polega okresowej ocenie co najmniej raz na 10 lat. Ocena ta sprawdzać będzie aktualność planów na podstawie dostępnych informacji w zakresie zmian w zagospodarowaniu przestrzennym obszaru, z uwzględnieniem odpowiednich pozwoleń.

Konieczne będzie również uwzględnienie wniosków o zmianę planu.

15. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

Ze względu na to, że obszar opracowania projektu Planu ZGD znajduje się w oddaleniu od granic Rzeczypospolitej Polskiej i innych państw, oraz ze względu na specyfikę ustaleń Planu odnoszących się do sposobu wykorzystania, nie przewiduje się transgranicznego oddziaływaniu projektu Planu na środowisko.

16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Wprowadzenie

Prognoza opracowana została na podstawie nr INZ.371.2.1.2019.MGw z dnia 20 grudnia 2019 r. zawartą między Skarbem Państwa - Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni, a Prezesem Zarządu Biura Urbanistycznego PPP Sp. z o.o.

Celem Prognozy jest kompleksowa analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko ustaleń projektu Planu zagospodarowania przestrzennego dla morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej.

Podstawowym zadaniem prognozy jest rozpoznanie i uwzględnienie problemów ochrony środowiska oraz określenie możliwych konsekwencji środowiskowych wynikających z realizacji ustaleń projektu Planu, w tym uwzględnienie celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektu Planu, oraz sposobów, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania projektu Planu.

Podstawy prawne

Konieczność opracowania niniejszej Prognozy wynika z zapisów art. 46 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2021, poz. 247.). Zgodnie ze wskazanym zapisem projekt Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej podlega strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi podstawowy element postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (art. 3 ust. 1 pkt 14 ustawy OOŚ).

Ponadto opracowując Prognozę wzięto pod uwagę akty prawa międzynarodowego, unijnego i krajowego.

Zakres prognozy

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy ustala art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2 ustawy OOŚ ponadto, zgodnie z art. 53 ustawy OOŚ, zakres prognozy wymaga uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym. Dodatkowo do zakresu Prognozy odnoszą się również zapisy OPZ (Opisu przedmiotu zamówienia).

Metodyka opracowania, zakres przestrzenny i źródła informacji o środowisku

Prognozowany wpływ na środowisko przeprowadzono metodą ekspercką, wykorzystując dostępne dane o stanie środowiska Zatoki Gdańskiej oraz szereg opracowań diagnozujących zagrożenia środowiska. Na potrzeby prognozowania oddziaływania ustaleń projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Akwenu Części Zatoki Gdańskiej na środowisko, określono aktualny stan środowiska oraz sposób użytkowania akwenów Zatoki Gdańskiej w granicach objętych projektem Planu Zatoki Gdańskiej. Przy opracowaniu Prognozy nie prowadzono badań środowiskowych, szczegółowego modelowania ani inwentaryzacji przyrodniczej.

Do prognozy wykorzystano informacje uzyskane z Urzędu Morskiego w Gdyni oraz szeroko rozumianych innych interesariuszy (samorządy, gmin, inwestorzy, itp.). Wykorzystano również materiały dotyczące form ochrony przyrody (Natura 2000, park krajobrazowy) – projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 oraz Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, ogólnie dostępną literaturę przedmiotu.

Ocena oddziaływania projektu Planu ZGD na środowisko przyrodnicze została przeprowadzona w następujących etapach:

9. Określenie celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym;
10. Określenie stanu środowiska wraz z identyfikacją istniejących problemów ochrony środowiska, w oparciu między innymi na zidentyfikowane źródła presji;
11. Określenie i analiza potencjalnych oddziaływań środowiskowych, które mogą powodować funkcje podstawowe i dopuszczalne ustalone w projekcie Planu;

12. Ocena możliwego wpływu na środowisko funkcji przyjętych w projekcie Planu dla 62 wydzielonych akwenów z uwzględnieniem wrażliwości środowiska i zidentyfikowanych problemów oraz zidentyfikowanych celów ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym – na podstawie zidentyfikowanych we wcześniejszym etapie potencjalnych oddziaływań powodowanych przez poszczególne funkcje określone zostaną oddziaływania środowiskowe dla poszczególnych komponentów środowiska;
13. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na obszary chronione, w tym na obszary sieci Natura 2000;
14. Ocena oddziaływań na cele środowiskowe wyznaczone dla jednolitych części wód,
15. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą zidentyfikowanych możliwych negatywnych oddziaływań na środowisko.
16. Podsumowanie i rekomendacje do projektu Planu.

W ramach Prognozy przeanalizowano zgodność ustaleń projektu Planu ZGD z wybranymi dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego, w których mogą być zawarte wytyczne dotyczące celów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w dziedzinie zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich wód wewnętrznych, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. Przeanalizowano również prognozy opracowane do tych dokumentów.

Poza analizą zgodności z ustaleniami wybranych dokumentów strategicznych uwzględniono m.in. przepisy ochrony środowiska, w szczególności Prawa wodnego, ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy Prawo ochrony środowiska.

Plan zagospodarowania przestrzennego akwenu części Zatoki Gdańskiej

Zadaniem planu jest ograniczanie konfliktów między użytkownikami oraz z otoczeniem, zapewnienie trwałości nieodnawialnych zasobów i procesów przyrodniczych w perspektywie obecnego i kolejnych pokoleń. Zakłada się również, że plan umożliwi osiągnięcie celów wynikających z krajowych dokumentów strategicznych.

Rozstrzygnięcia planu dążą do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju obszaru objętego projektem planu oraz obszarów do niego przyległych w wymiarze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym, przy uwzględnieniu wymogów obronności i bezpieczeństwa państwa oraz wzajemnego oddziaływania lądu i morza.

Zawartość projektu Planu

Projekt Planu składa się z następujących elementów:

- części tekstowej obejmującej: ustalenia ogólne dla całego obszaru objętego planem, rozstrzygnięcia szczegółowe dla wyróżnionych w planie 62 akwenów;
- rysunku stanowiącego część graficzną planu w skali 1: 25 000;
- uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- tekst;
- uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- rysunek pt.: „Charakterystyka uwarunkowań”.

Zakres merytoryczny Planu

Projekt Planu obejmuje część Zatoki Gdańskiej, zamkniętej linią podstawową morza terytorialnego. Obszar ten stanowi część obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej- morskie wody wewnętrzne Zatoki Gdańskiej. Poza granicami obszaru, dla którego sporządzany jest Plan ZGD znajdują się obszary, dla których sporządzane są odrębne trzy plany zagospodarowania: projekt Planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu, projekt Planu akwenów portu morskiego w Gdańsku, projekt Planu akwenów portu morskiego w Gdyni. Powierzchnia obszaru objętego planem wynosi ok. 1025 km².

Zakres przestrzenny projektu Planu

Projekt Planu obejmuje część Zatoki Gdańskiej, zamkniętej linią podstawową morza terytorialnego. Linię podstawową morza terytorialnego, definiuje ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej (art. 5 ust. 2) jako linię łączącą odpowiednie punkty wyznaczające najniższy stan wody wzdłuż wybrzeża albo inne punkty wyznaczone zgodnie z zasadami określonymi w Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza, sporządzonej w Montego Bay dnia 10 grudnia 1982 r. (Dz. U. z 2002 r. poz. 543).

Opis procedury przygotowania Planu

Opracowanie Planu ZGD to proces iteracyjny z rozbudowaną procedurą konsultacji społecznych.
Kroki proceduralne obejmują po kolei:

- podanie informacji do publicznej wiadomości o przystąpieniu do sporządzania projektu planu i możliwości składania uwag i wniosków,
- pisemne zawiadomienie o przystąpieniu do sporządzania projektu Planu odpowiednie instytucje i organy oraz złożenie wniosku do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Gdańsku o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie,
- opracowanie Charakterystyki uwarunkowań wraz z koncepcją kierunków zagospodarowania przestrzennego obszaru objętego planem,
- wyznaczenie terminu składania uwag do stworzonej dokumentacji wstępnego projektu planu i Prognozy,
- konsultacje społeczne projektu Planu i Prognozy w wersjach v1;
- opiniowanie Prognozy przez organy ochrony środowiska;
- opracowanie projektu Planu i Prognozy w wersji v2, z uwzględnieniem wyników przeprowadzonych konsultacji społecznych i opiniowania;
- ponowne uzgodnienia projektu Planu v2 na szczeblu krajowym;
- opracowanie projektu Planu i Prognozy w wersji v3, po ponownych uzgodnieniach;
- trzecie spotkanie konsultacyjne;
- przedstawienie projektu Planu ministrowi właściwemu ds. rozwoju regionalnego i ministrowi właściwemu ds. budownictwa.

Powiazania projektu planu z innymi dokumentami strategicznymi wraz z wyznaczonymi celami ochrony środowiska

W projekcie Planu uwzględniono obowiązujące akty wykonawcze, Dyrektywy UE, ratyfikowane przez Polskę konwencje międzynarodowe oraz obowiązujące w Polsce polityki i strategie (w tym strategie regionalne) szczegółowo przedstawione i przeanalizowane w dokumencie *Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (POM) wraz z analizami przestrzennymi*. Dotyczy to także zaleceń organizacji międzynarodowych takich jak HELCOM i VASAB.

W szczególności, projekt Planu odnosi się do *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK 2030), Polityk Ekologicznej Państwa – 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej – PEP 2030* i innych kluczowych krajowych dokumentów strategicznych (w tym: *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności, Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020* , jak również *Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030, Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, Pilotażowym projekt Planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko oraz Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.*

Obszar oddziaływania Planu ZGD

Obszar oddziaływania ustaleń projektu Planu Zatoki Gdańskiej (ZGD) obejmuje zarówno akwen Zatoki Gdańskiej wyznaczony granicami Planu jak również pas nabrzeżny. W związku z tym, za obszar oddziaływania projektu Planu ZGD, należy uznać zarówno akwen Zatoki Gdańskiej jak również obszar lądowy znajdujący się w granicach pasa nadbrzeżnego i przylegający do granic opracowania projektu Planu ZGD.

Położenie geograficzne i regionalizacja przyrodnicza

Zatoka Gdańska umownie została podzielona na 3 akweny:

- Zatoka Gdańska Wewnętrzna,
- Zatoka Pucka Zewnętrzna,
- Zatoka Pucka Wewnętrzna.

Zatoka Gdańska Wewnętrzna obejmuje wody w obszarze zamkniętym linią Hel-Gdynia, biegnącą od punktu o współrzędnych 54°37'36"N 18°49'18"E (na Mierzei Helskiej) do punktu o współrzędnych 54°22'12"N 19°21'00"E (na Mierzei Wiślanej). Wody morskie przynależne do Zatoki Puckiej (o powierzchni ok. 364 km²) obejmują obszar położony między „stałym lądem", a Mierzeją Helską, do granicy wyznaczonej linią Hel-Gdynia. Zatokę Pucką dzieli się na:

- część wewnętrzną – od strony zachodniej do Cypla Rewskiego i Rewy Mew,
- część zewnętrzna – od Cypla Rewskiego i Rewy Mew do linii Hel-Gdynia.

W podziale fizyczno-geograficznym, obszar lądowy graniczący z projektem planu (obszar potencjalnego oddziaływania projektu Planu), położny jest w granicy makroregionu Pobrzeże Gdańskie.

Informacje geologiczne

Lądową granicę obszaru Planu ZGD od północy wyznacza Mierzeja Helska, która powstała w wyniku akumulacyjnej działalności morza, wskutek dostarczania rumowiska przez fale i prądy przybrzeżne. Mierzeja zaczęła się kształtować ok. 5,5 tysiąca lat temu, kiedy to ustabilizował się poziom morza. Mierzeję Helską budują holoceńskie piaski, głównie drobnoziarniste, o miąższości dochodzącej do 100 m.

Na zachodzie planu najbardziej wysunięty odcinek przypada na granicy początkowego odcinka Mierzei Helskiej i Kępy Swarzewskiej. Kępa Swarzewska jest morenową kępą stanowiącą mikroregion w obrębie Pobrzeża Kaszubskiego, której obszar wyznacza otaczająca ją na południu pradolina Płutnicy. Na północy Kępa Swarzewska opada w formie klifu do Bałtyku, zaś na południowym wschodzie do Zatoki Puckiej (klif w okolicy Swarzewa) obejmując zachodnią granicę Planu ZGD, natomiast od wschodu graniczy z Mierzeją Helską.

Podobny charakter budowy prezentują położone dalej ku południu Kępy Pucka, Oksywska i Redłowska, które pod względem geologicznym znajdują się w zasięgu obniżenia perybałtyckiego. Pod względem geomorfologicznym teren ten jest urozmaicony, rzędne powierzchni są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 0 m n.p.m. (w granicy Pradoliny Kaszubskiej) do ok. 50 m n.p.m. w granicach Kępy Oksywskiej i Kępy Redłowskiej.

Dalej na południe, południowy wschód od granicy obszaru Planu ZGD, zaznaczają się najmłodsze osady, są to utwory holocenu, występujące w różnych facjach, od bardzo miąższych pokryw osadów deltowomorskich na Żuławach Wiślanych, poprzez morskie i eoliczne piaski w strefie brzegu, do utworów organicznych, deluwiów i namułów. Pomiędzy Sopotem i Gdańskiem, u podnóża wysoczyzny morenowej, występują piaski i żwiry. Obszar Żuław Wiślanych jest rozległą równiną delty Wisły o płaskiej powierzchni nieznacznie opadającej ku północy (od około 5 m n.p.m. w części południowej do około 0,6 m n.p.m. w części północnej). Delta Wisły została utworzona przez akumulację namułów

rzecznych, która to odcięła tereny niżej położone. Tereny depresyjne występują w północnozachodniej i środkowej części Żuław i zajmują ponad połowę powierzchni badanego obszaru.

Rodzaj osadów w obszarze morskim – powierzchnia ziemi

Warstwa osadowa dna Bałtyku, w tym powierzchni ujętej w granicy projektu Planu ZGD, składa się z materiałów osadowych, pochodzących głównie z abrazji brzegów, w mniejszym stopniu- z rozmywania utworów plejstoceńskich w dnie morskim oraz z wnoszenia materiału przez rzeki. W obrębie dna w granicy projektu Planu ZGD, ogólnie można wyróżnić dwa obszary: o osadach piaszczystych oraz mułowo-ilastych. W pierwszym z nich deponowane osady piaszczyste są na obszarach dna o głębokościach do ok. 22-25 m w części zachodniej i północnej (Zatoka Pucka) oraz w części południowej i wschodniej do ok. 65 m (Zatoka Gdańska Wewnętrzna). Głębsze partie dna, położone poniżej głębokości ok. 25 m w Zatoce Puckiej Zewnętrznej i poniżej głębokości ok. 65 m Zatoce Gdańskiej Wewnętrznej.

Zasoby naturalne - kopaliny

Na obszarze objętym projektem Planu ZGD występują udokumentowane złoża kopalin, znajdujące się pod dnem zachodniej części Zatoki Puckiej Wewnętrznej. Są to:

- złoże soli kamiennych „Zatoka Pucka" nr 293SK, powierzchnia 10 100 ha,
- złoże soli potasowo-magnezowych „Swarzewo" nr 248SP, powierzchnia 456 ha.

Na części dna Zatoki Gdańskiej występują surowce mineralne rozpoznane jako obszary perspektywiczne. Do najważniejszych kopalin powierzchniowej części dna, należą żwiry i piaski o genezie związanej z akumulacją wodnolodowcową.

Wody powierzchniowe, JCW i jakość wód

Do Zatoki Gdańskiej uchodzą liczne małe cieki: Płutnica, Kanał Żelistrzewo, Gizdepka, Kanał Mrzezino, Reda, Zgórska Struga, Kanał Ściekowy, Chylonka, Kacza, Swelina, Potok Oliwski, Martwa Wisła i Wisła Śmiała, Przekop Wisły.

Według podziału na jednolite części wód ustalone w aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW), obszar opracowania obejmuje cztery JCW przejściowe:

- TWIIIWB2 Zalew Pucki,
- TWIIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna,
- TWIVWB4 Zatoka Gdańska Wewnętrzna,
- TWVWB5 Ujście Wisły Przekop.

Na warunki hydrologiczne poszczególnych akwenów Zatoki Gdańskiej ma wpływ położenie w stosunku do Południowego Bałtyku, będącego źródłem wód o wyższym zasoleniu oraz wielkość napływu i zasięg oddziaływania słodkich wód ze źródeł lądowych, w tym głównie Wisły.

W aPGW stan ekologiczny wód w obrębie Zatoki Gdańskiej oceniono jako zły lub słaby. Na zły stan ekologiczny wód przejściowych wpływa przede wszystkim ładunek zanieczyszczeń odprowadzany z wodami Wisły oraz mniejszymi ciekami uchodzącymi do Zatoki, a także punktowe źródła tj. m.in. kolektory z oczyszczalni ścieków: Dębogórze, Oczyszczania Ścieków „Wschód" oraz spływy powierzchniowe ze zlewni rolniczych. Poprawa stanu wód uzależniona jest przede wszystkim od zredukowania ładunku zanieczyszczeń wprowadzonych do Zatoki Gdańskiej.

Wody podziemne w części lądowej obszaru oddziaływania Planu ZGD

W obszarze bezpośrednio sąsiadującym z planem ZGD tj. lądowej części obszaru oddziaływania planu wydzielone zostały 3 jednolite części wód podziemnych:

- PLGW200013- w części zachodniej obszaru, o dobrym stanie ogólnym,
- PLGW200015- w części południowej obszaru, o słabym stanie ogólnym,

- PLGW200017- w części obszaru, znajdującej się na wschód od Przekopu Wisły, o słabym stanie ogólnym.

Klimat

Klimat strefy objętej projektem Planu ZGD przynależny jest do obszarów położonych nad Zatoką Gdańską. Kształtuje się pod wpływem ogólnej cyrkulacji Południowego Bałtyku, która w strefie przybrzeżnej ulega modyfikacji charakteryzując się zwiększeniem poziomych stopni temperatury powietrza i prędkości wiatru oraz deformacją jego kierunku. Klimat ten charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody typową dla średnich szerokości geograficznych. W jej wyniku z zachodu, z aktywnymi układami cyklonalnymi następuje napływ mas powietrza polarnych morskich, chłodnego latem, a ciepłego zimą, natomiast ze wschodu, z układami antycyklonalnymi, napływ mas powietrza polarnych kontynentalnych.

Obszar projektu Planu ZGD charakteryzuje się cechami Krainy Przybrzeżnej, która obejmuje akweny od linii brzegowej do głębokości 50 metrów. Jest to rejon chłodny o temperaturze średniej rocznej poniżej 8°C. Charakteryzuje się ona również dużymi prędkościami wiatru. W obszarze tym często występują mgły i zamglenia. Średnia roczna suma opadu w okresie 1996 – 2020, wynosiła 603,7 mm. Najmniejsze roczne sumy opadu zanotowano w lutym (30 mm) i marcu (33 mm), a największe w lipcu (79,5 mm).

Zjawiska lodowe na Morzu Bałtyckim występują każdego roku, zatoki i zalewy Bałtyku pokrywa lód praktycznie każdego roku. Na polskim wybrzeżu średnia roczna liczba dni z lodem (XII–IV) w okresie (1951–2008) wyniosła od niemal 20 dni, a podczas wyjątkowo surowych zim liczba dni z lodem może wynieść ok. 80–100. Cechą charakterystyczną jest odnotowany wzdłuż całego polskiego wybrzeża w wieloleciu 1951–2008 systematyczny spadek liczby dni z lodem. Zlodzenie w polskiej strefie brzegowej pojawia się tylko podczas zim surowych i normalnych. Zgodnie z obserwacjami na polskim wybrzeżu notuje się coraz cieplejsze zimy z coraz mniejszą liczbą dni z lodem. Dlatego też natężenie zjawisk lodowych w omawianym obszarze na ogół ma nieduże nasilenie.

Zgodnie z Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 prognozowane zmiany klimatu mogą mieć bardzo negatywny wpływ na strefę brzegową w Polsce, a nawet spowodować utrudnienia w funkcjonowaniu gospodarki morskiej. Oprócz wzrostu poziomu morza, do niekorzystnych przewidywanych zmian należy także wzrost liczby, siły i czasu trwania sztormów oraz wzrost nieregularności ich występowania, co szczególnie przyspieszy erozję brzegów.

Batymetria

Głębokość dna w obszarze Zatoki Gdańskiej, w porównaniu do wód zewnętrznych Bałtyku jest niewielka, w rejonie opracowania w najgłębszej części akwenu nie przekracza ona 70 m (dla porównania w centralnej części Głębi Gdańskiej uzyskuje głębokość ponad 100 m). Wzdłuż całego wybrzeża Zatoki Gdańskiej ciągnie się pas wypłyceń nieprzekraczających 5-10 m głębokości

Parametry fizyko-chemiczne wód

Głównym czynnikiem kształtującym hydrologię akwenu Zatoki Puckiej i otwartej części wód Bałtyku w ramach Zatoki Gdańskiej jest typowy dla tego obszaru proces mieszania się wód morskich z napływającymi do nich wodami słodkimi pochodzącymi ze źródeł lądowych oraz położenie w stosunku do Południowego Bałtyku, będącego źródłem wód o wyższym zasoleniu.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk“w roku 2020 średnie miesięczne zasolenie wód powierzchniowych w rejonie Zatoki Gdańskiej w strefach:

- Hel wahało się średnio w przedziale min. 6,3, śred. 7,04, max. 7,2PSU,
- Puck wahało się średnio w przedziale min. 7,03, śred. 7,13, max. 7,2 PSU,
- Ryf Mew (Rewa Mew) wahało się średnio w przedziale min 7,02, śred. 7,13, max. 7,23 PSU,
- Orłowo wahało się średnio w przedziale min. 6,6, śred. 7,03, max. 7,16 PSU,
- Gdańsk Przekop Wisły wahało się średnio w przedziale min. 1,87, śred. 2,65, max. 3,91 PSU,
- Przekop Mierzi Wiślanej wahało się średnio w przedziale min. 6,07, śred. 6,72, max., 13 PSU.

W dziesięcioleciu 2003-2012 średnia wartość pH w powierzchniowej warstwie wody w Bałtycku (0–20 m) wynosiła 8,24 i była o 5,9% wyższa niż w warstwie głębszej, poniżej 20 m. Wody strefy płytkowodne pozostają zwykle dobrze natlenione przez cały rok. Natomiast w miesiącach letnich, w strefie głębokowodnej Zatoki Gdańskiej podobnie jak dla większości akwenów głębokowodnych pojawia się sezonowa hipoksja (deficyt tlenu).

Występowanie ilościowe związków biogenicznych charakteryzuje się zależnością sezonową wynikającą z intensyfikacji procesów fotosyntezy. W porze ciepłej stężenia są niższe, natomiast w porze zimnej, podczas gdy procesy wegetacyjne ulegają osłabieniu stężenia są wyższe. W strefie przybrzeżnej często zmiany te ulegają modyfikacjom związanym z różnorodnym dopływem związków biogenicznych od lądu.

Prądy

Strefa brzegowa w obszarze sporządzanego projektu Planu ZGD charakteryzuje się złożonym układem morfo - batymetrycznym, który na różnych odcinkach wymusza złożony charakter przebiegu falowania i jego transformacji. W akwenie Zatoki Gdańskiej największe znaczenie mają prądy pochodzenia falowego, z zaznaczającym się udziałem prądów wzdłuż brzegowych oraz lokalnie prądów powrotnych, które odpowiadają za wielkości transportu rumowiska w strefie brzegowej.

Falowanie

Rozwój falowania jest związany przede wszystkim z występowaniem wiatru oraz rozkładem głębokości i ukształtowaniem dna morskiego w relacji do odległości od linii wybrzeża. Dlatego też najintensywniejsze falowanie będzie pojawiać się, tam gdzie współwystępują małe głębokości oraz uaktywniają się silne prądy przydenne.

Wiatry

Według tabeli klimatycznej dla Zatoki Gdańskiej średnia prędkość wiatru w poszczególnych miesiącach nie przekracza 6m/s - 4 B (styczeń, luty, grudzień). W pozostałych okresach średnia prędkość wiatru wynosi 4 do 5m/s, co odpowiada 2-3 stopniom w skali Beauforta *(B).* Liczba dni w roku z wiatrem o sile 7 stopni *B* (lub większej) wynosi zaledwie 9, co stanowi niecałe 2,5% w skali rocznej. Ponad 50% stanowią wiatry od północno-zachodnich, przez zachodnie do południowozachodnich. Są to wiatry silne ok. 75% wiatrów sztormowych wieje z tych kierunków.

Wielkości sztormów, poziom wody

Sztormy w obszarze ZGD występują najczęściej w okresie od października do marca (trwa często od 4-7 dni). W okresie wiosennym i letnim sytuacja jest znacznie korzystniejsza. Przez 60 - 70 % czasu stan morza nie przekracza 3 stopni B, zaś 30 - 40 % czasu wynosi 4 – 5 stopni B. Morze Bałtyckie należy do mórz niespokojnych i burzliwych, ma falę krótką, stromą, nagłą i szybko narastającą. W normalnych warunkach średnia wysokość fali wynosi od 1 do 2 m, a średni okres fali 7-17 sekund.

W obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD zmiany poziomów wód są powiązane głównie z przechodzeniem dużych układów cyklonalnych wraz z wiatrami dolądowymi, co jest typowe dla tego regionu Bałtyku. W efekcie najczęściej notowane są wzrosty poziomu wód wraz z wezbraniami sztormowymi, których maksyma najczęściej występują w porze jesiennej i zimowej analogicznie do okresów sztormów.

Strefa fotyczna

Fotosyntetycznie aktywne promieniowanie (PAR), w odniesieniu do obszaru objętego sporządzanym planem ZGD (jak dla rejonu polskiego wybrzeża), wynosi średnio ok. 300 $MJ \cdot h^{-1} \cdot m^{-2}$ na powierzchni morza, dla bezchmurnego letniego dnia. Przez powierzchnię wody przenika średnio 85–95% energii promieniowania padającego. Ze względu na różnice w usłonecznieniu, suma energii docierającej do dna w miesiącach ciepłych jest nawet 5 razy większa niż w sezonach zimnych.

Flora i siedliska

W granicach Zatoki Gdańskiej występują chronione siedliska przyrodnicze oraz chronione gatunki roślin. Za najcenniejszy przyrodniczo akwen, również ze względu na występowanie chronionych gatunków roślin i siedlisk, stanowi Zatoka Pucka. Głównymi zbiorowiskami występującymi w Zatoce

Puckiej są łąki podwodne, które są ważnym elementem ekosystemu Zatoki Puckiej, stanowiącym siedlisko bytowania licznych gatunków organizmów bentosowych oraz ichtiofauny (miejsce żerowania, rozrodu, tarła ryb i schronienia narybku).

Wyjątkowy pod względem przyrodniczym jest również rejon kamienisto-piaszczystego dna w wodach przybrzeżnych u podnóża Klifu Orłowskiego w zewnętrznej Zatoce Puckiej. W wodach przybrzeżnych Klifu Orłowskiego znajduje się siedlisko: skały i rafa biogeniczna infralitoralu, tworzone przez naturalne podłoże kamieniste stanowiące doskonały substrat, na którym rozwijają się obficie makroglony oraz fauna poroślowa.

Istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów brzegu Zatoki Puckiej, pełnią zbiorowiska szuwaru trzcinowego. Stanowią one ważne siedlisko bytowania, żerowania i rozrodu licznych gatunków ptaków oraz ichtiofauny.

W granicach obszaru objętego planem występują obszary Natura 2000 chroniące siedliska:

- Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032
- Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044
- Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105

Awifauna

Obszar planu ZGD, szczególnie części akwenu zlokalizowane w sąsiedztwie lądu, stanowią ważne miejsce koncentracji ptaków w okresie migracji wiosennych i jesiennych, a także okresu zimowania i lęgów. Stwierdzane są tu zgrupowania ptaków wodno-błotnych przekraczające 20. tys. osobników. Wzdłuż wybrzeża morskiego – także części dotyczącej planu ZGD, przebiega część jednego z bardziej istotnych w środkowej Europie szlaków wędrówkowych ptaków – wschodnioatlantyckiego szlaku migracyjnego, łączącego lęgowiska w północnej Europie z zimowiskami usytuowanymi w południowej i zachodniej Europie, Afryce, a dla niewielkiej części gatunków także Azji.

W akwenie planu ZGD znajdują się następujące obszary chronione, ze względu na istotność dla ornitofauny. Są to:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Ujście Wisły PLB220004,
- rezerwat Beka (do obszaru rezerwatu włączone zostały wody przybrzeżne Zatoki Puckiej).

Obszar, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD, na znacznej powierzchni zaliczony jest do obszarów cennych dla ptaków. Badania ornitofauny wykonane dla potrzeb planów ochrony obszarów Natura 2000 PLB220005 Zatoka Pucka i PLB220004 Ujście Wisły, wskazują że Zatoka Gdańsk jest ważnym miejscem odpoczynku, żerowania, koncentracji i zimowania ptaków wodno-błotnych w okresach wędrówek jesiennych i zimowania. W okresie lęgowym istotne miejsca rozrodu na Zatoce Gdańskiej to ujście Wisły Śmiałej i Przekopu Wisły, pas szuwaru od Swarzewa do Chałup, Ryf Mew, rejon ujścia rzeki Płutnicy, Redy, Mechelińskich Łąk, Słonych Łąk oraz pas plaż w mało uczęszczanych turystycznie miejscach.

<u>Zidentyfikowane zagrożenia dla ornitofauny to:</u>

- przyłów w sieciach rybackich, przede wszystkim w okresach ich największych koncentracji,
- zanieczyszczenia wód (zagrożenie pośrednie),
- skażenie substancjami ropopochodnymi,
- ruch jednostek pływających powodujących płoszenie ptaków,
- ubytek siedlisk (np. niszczenie szuwaru trzcinowego).

Ichtiofauna, działalność rybacka

Skład gatunkowy ichtiofauny Zatoki Gdańskiej jest różnorodny, co wynika ze zróżnicowanego poziomu zasolenia wód - obok siebie występują gatunki ryb morskich i słodkowodnych oraz przebywających czasowo na tym akwenie ryb dwuśrodowiskowych. Do najcenniejszych obszarów dla ichtiofauny należy

stref brzegowa i rejon na południe do Portu Gdynia (okolice Klifu Orłowskiego). Dolny bieg Wisły stanowi ponadregionalny korytarz ekologiczny dla wędrownych gatunków ryb i minogów dwuśrodowiskowych, łącząc Morze Bałtyckie z głównymi obszarami tarła zlokalizowanymi w podkarpackich dopływach Wisły, a także dopływach dolnego biegu tej rzeki. Na tarło wstępują troć wędrowna, łosoś, certa, minóg rzeczny oraz jesiotr ostronosy.

W ramach projektu badawczego pn. „Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021", realizowanego przez Morski Instytut Rybacki, w 2019 r. wykonano szereg badań. Zebrane wyniki wskazują na dominację storni w połowach badawczych za zewnętrznej Zatoce Puckiej oraz na brak dorsza w połowach (poza stacją badawczą Hel w okresie letnim). Ponadto wstępne podsumowanie wyników wskazuje m.in. na:

- bardzo duży wzrost wskaźników zagęszczenia krewetek,
- wzrost wskaźników zagęszczenia ryb igliczniowatych (chronionych) i krabika amerykańskiego,
- bardzo niski odsetek chorych ryb.

Badania MIR PIB prowadzone od 2019 roku wskazują na coraz lepszy stan środowiska Zatoki Puckiej.

W Zatoce Gdańskiej prowadzone są również przez Pracownię Ichtiologii Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego połowy badawcze. W rejsach ichtiologicznych w okresie od 13.01.2016r. do 10.01.2017r. stwierdzono obecność 16 gatunków ryb w rejonie Cypla Redłowskiego. Najliczniej występowały: babka bycza – 44%, stornia – 20%, śledź – 17% oraz okoń – 9% całości połowów.

Badania składu gatunkowego ichtiofauny w rejonie akwenu Portu Gdańsk dla *„Raportu Oddziaływania na Środowisko* dla *Rozbudowy toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750 m"* wykazały obecność 20 gatunków ryb. Wykonano połowy badawcze na trzech transektach:

- Transekt 1 – złowiono 4295 ryb, w tym 70% frekwencji liczebnej i 78% wagowej stanowiła stornia. Stwierdzono występowanie chronionego parposza.
- Transekt 2 – złowiono łącznie 2229 ryb z wyraźną dominacją storni (64% liczebności i 77% masy). Stwierdzono występowanie chronionego parposza.
- Transekt 3 – wyraźna dominacją storni (55 i 62 % frekwencji liczebności i masy), zanotowano także wyższy połów ilościowy stynki. Nie stwierdzono gatunków chronionych.

Najcenniejszym siedliskiem ichtiofauny na analizowanym obszarze jest Zatoka Pucka, stanowiąca unikalny ekosystem, który od lat 60-70 ubiegłego wieku ulegał sukcesywnie silnej presji antropogenicznej i pogarszaniu stanu ekologicznego. Główną przyczyną degradacji środowiska Zatoki Puckiej były zrzuty ścieków komunalnych (z udziałem ścieków przemysłowych) oraz osuszanie podmokłych brzegów Zatoki głównie w rejonie ujścia Płutnicy i związane z tym odcięcie tarlisk.
Aby poprawić stan ichtiofauny w Zatoce Puckiej konieczne jest, oprócz działań poprawiających jakość wód i obniżających antropopresję, podjęcie działań zmierzających do poprawy efektywności rozrodu gatunków ryb cennych gospodarczo m.in. poprzez zmniejszenie biomasy ryb ciernikowatych, cierniczkowatych oraz babki byczej. Cel ten może zostać osiągnięty poprzez zwiększenie populacji ryb drapieżnych.

<u>Zidentyfikowane zagrożenia dla ichtiofauny dotyczą</u>:

- zanieczyszczenia wód i osadów dennych,
- niszczenia tarlisk lub odcinania dostępu do tarlisk,
- niszczenia siedlisk ważnych dla bytowania ichtiofauny,
- zmniejszania się zasobów ryb w Bałtyku.

Ssaki morskie

Na obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD, odnotowano występowanie żywych osobników 2 gatunków ssaków – szarytki morskiej (foka szara) oraz foki pospolitej. Oba gatunki objęte są ścisłą ochroną gatunkową.

Foka szara – na polskim wybrzeżu nie tworzy rezydentalnych kolonii. W obszarach chronionych najczęściej odnotowywane są w rezerwacie Mewia Łacha u ujścia Wisły oraz w Nadmorskim Parku Krajobrazowym na brzegach Półwyspu Helskiego.

Foka pospolita – na naszym wybrzeżu są niezwykle rzadko spotykanymi gośćmi. W rejonie ujścia Wisły odnotowano dwukrotnie narodziny fok pospolitych w 1990 oraz 2011 roku.

Zidentyfikowane zagrożenia dla foki szarej to:

- zakłócenia spokoju i bezpieczeństwa w siedliskach (lądowych i morskich);
- zmiany (ilościowe i jakościowe) w bazie pokarmowej;
- przyłów, czyli przypadkowa śmierć w narzędziach stosowanych przez rybołówstwo;
- nielegalne tępienie;
- zanieczyszczenia;
- eutrofizacja (zmiany w bazie pokarmowej, potencjalny wpływ toksycznych sinic);
- epizootie i infekcje pasożytnicze;
- niewiedza i brak skutecznej ochrony.

W okresie zimowym, od stycznia do maja, zaobserwowano wzmożona liczbę detekcji u Polskich wybrzeży morświnów – również w akwenie objętym planem ZGD. Wschodnio-bałtycka populacja morświnów liczy około 500 osobników. Z raportów o złowionych, zaobserwowanych i znalezionych na brzegu morświnach w polskiej części Bałtyku w latach 1990-2007 wynika, że obszarem szczególnym jest Zatoka Pucka, gdzie przyłów morświnów był najczęstszy.

Zidentyfikowane zagrożenia dla morświna to:

- zanieczyszczenia:
  - chemiczne – głównie trwałe zanieczyszczenia organiczne, znane jako TZO lub POPs
  - hałas
- przyłów,
- zakłócenia, kolizje – do działań niepokojących zalicza się intensywny transport morski, intensywną turystykę motorowodną, efekty płoszące związane na przykład z aktywnością marynarki wojennej, morskich elektrowni wiatrowych (drgania, szum, refleksy świetlne), platform poszukiwawczych i wydobywczych konwencjonalnych surowców energetycznych (gaz ziemny, ropa naftowa) oraz eksploatacji tzw. niekonwencjonalnych złóż gazu (z tzw. złóż łupkowych) i inne.

Ssaki lądowe

Ssaki lądowe występują w obszarze oddziaływania projektu Planu ZGD. Z zidentyfikowanych gatunków występują: wydry, bobry, nietoperze. Mierzeja Wiślana stanowi ważny szlak migracji nietoperzy zwłaszcza odbywających długodystansowe wędrówki, zanotowano tu występowanie 9 gatunków tych ssaków.

Makrozoobentos

Zoobentos pełni bardzo ważną rolę w Zatoce Gdańskiej, jego obecność i wysoka różnorodność jest niezbędna dla utrzymania prawidłowego funkcjonowania ekosystemu. Zwierzęta te pobierają pokarm z toni wodnej lub osadu, przetwarzając i przenosząc w ten sposób materię organiczną pomiędzy tymi strefami. Same stanowią istotny składnik pokarmu ryb, w tym gatunków chronionych i użytkowych.

W Zatoce Gdańskiej stwierdzono występowanie 93 gatunków, składających się ze skorupiaków, małży, ślimaków, wieloszczetów i skąposzczetów. W strefie przybrzeżnej występują również owady i ich larwy. Ponadto twarde podłoże jest porastane przez gąbki, polipy i mszywioły. Na rozmieszczenie zoobentosu Zatoki Gdańskiej mają wpływ przede wszystkim: charakter dna, temperatura, zasolenie, natlenienie, a także dostępność pokarmu.

Do najbardziej wartościowych siedlisk dna polskich obszarów morskich należą: rejon przybrzeżny Zatoki Puckiej wzdłuż całego Półwyspu Helskiego, wewnętrzna część Zatoki Puckiej oraz siedlisko Rafy Kamienne Orłowa.

Zagrożenia makroozbentosu to:

- zasialnie plaż urobkiem piaszczystym (w ramach utrzymania brzegów);
- roboty czerpalne,
- intensywna penetracja turystyczna plaż,
- usuwanie kidziny,
- niszczenie szuwaru i łąk podwodnych,
- kotwicowiska.

Płazy i gady

W obrębie obszaru objętego planem nie występują gatunki płazów i gadów, które związane są przede wszystkim z siedliskami lądowymi.

Siedliska płazów występują w obrębie pasa ochronnego w zagłębieniach międzywydmowych wypełnionych wodą. Są to dość suche siedliska, na których spotkać można gatunki ropuch, najczęściej ropuchę zwyczajną. Na podmokłych łąkach przymorskich występują natomiast gatunki żab. Najczęściej występuje tu żaba trawna. Najpospolitszym gatunkiem gada występującym w strefie brzegowej jest jaszczurka zwinka, pojawiająca się w obrębie wydmy szarej i nasłonecznionych terenach borów porastających pas nadmorski.

Korytarze ekologiczne

Zgodnie koncepcją sieci ekologicznej województwa pomorskieg oobszar objęty projektem Planu ZGD położony jest w granicy Korytarza Południowobałtyckiego. Wzdłuż południowego brzegu Bałtyku przebiega korytarz migracyjny ptaków. W przypadku ptaków wędrownych Południowy Bałtyk i jego strefa przybrzeżna stanowią ważny korytarz migracji rangi międzynarodowej. Sama Zatoka Gdańska stanowi ważne miejsce odpoczynku podczas migracji ptaków.

Dolny bieg Wisły stanowi ponadregionalny korytarz ekologiczny dla wędrownych gatunków ryb i minogów dwuśrodowiskowych. Znaczna część Zatoki Gdańskiej powinna być traktowana jako krajowy, regionalny i lokalny korytarz ekologiczny dla wszystkich gatunków występujących w tym rejonie. Najważniejsze dla zachowania korytarzy ssaków, ptaków i ryb są łachy, pasy szuwaru, łąki podwodne i ujścia rzek.

Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Obszar, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD ze względu na cenne gatunki i siedliska występujące w obrębie akwenu Zatoki Gdańskiej i w strefie brzegowej, objęty jest na znacznej powierzchni formami ochrony przyrody wysokiej rangi - rezerwaty, obszary Natura 2000, parki krajobrazowe, oraz niższej rangi – znajdujące się głównie na lądzie, tj. w zasięgu oddziaływania. Łącznie w granicach analiz niniejszej prognozy znajduje się 21 obszarów chronionych.

Spośród 21 obszarów chronionych, w granicach planu ZGD znajduje się:

- morska część rezerwatu Beka,
- morska część rezerwatu Mewia Łacha (łachy tworzące się w ujściowym odcinku Wisły),
- Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk: PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski, PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa, PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły,
- Specjalne Obszary Ochrony Ptaków PLB220005 Zatoka Pucka, PLB22004 Ujście Wisły,
- morska część Nadmorskiego Parku Krajobrazowego

Ponadto w graniach obszaru znajdują sią dwa projektowane rezerwaty – jeden w rejonie Zatoki Puckiej – Łąki Trawy Morskiej, drugi to akwen sąsiadujący z Klifem Orłowskim - rekomendowany do HELCOM jako pierwszy morski rezerwat w Polsce - „Podmorski Ogród Gdyni" objęty obecnie ochroną jako obszar Natura 2000 PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa.

Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza obszaru objętego Planem ZGD

Zatoka Gdańsk posiada największą wartość przyrodniczą w obrębie polskich obszarów morskich, w tym przede wszystkim Zatoka Pucka. Cechami wyróżniającymi Zatokę Pucką są: unikalność, bogactwo oraz zróżnicowanie gatunkowe i siedliskowe. Występuje tu około 25 gatunków makroglonów, 8 gatunków roślin naczyniowych, około 30 gatunków skorupiaków i mięczaków. Jest ostoją ptaków wodnych, szczególnie podczas wędrówek i zimowania.

Poza całym akwenem Zatoki Puckiej wewnętrznej, rejony szczególnie cenne przyrodniczo to:

- głazowisko w rejonie Klifu Orłowskiego – rzadkie w skali polskiego wybrzeża siedlisko z dużym bogactwem roślin,
- ujściowy odcinek Wisły Przekop – siedlisko,
- plaże w rejonie Babich Dołów – rejon występowania rzadkiego gatunku zmieraczka zatokowego oraz kamienistego dna– rzadkiego w skali polskiego wybrzeża
- tzw. Długa Mielizna (strefa brzegowa między Juratą a Helem) - to rejon najliczniejszego występowania zmieraczka plażowego na całym polskim wybrzeżu oraz jedno z najcenniejszych miejsc pod względem składu gatunkowego makrozoobentosu i trawy morskiej.

Ludzie – zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne

Zatoka Gdańska stwarza różne możliwości aktywnego wypoczynku, w tym sportów wodnych i turystyki wodnej, zwłaszcza w strefie brzegowej. Szczególnym miejscem aktywnego wypoczynku jest Zatoka Pucka, w tym przede wszystkim brzeg półwyspu helskiego. Znajduje się tu wiele kempingów bezpośrednio stykających się z wodą.

Nad Zatoką Gdańską zlokalizowane są liczne przystanie żeglarskie oraz przystanie pasażerskie, w tym pełniące istotną rolę w sieci połączeń pasażerskich pomiędzy państwami Morza Bałtyckiego oraz pomiędzy portami i przystaniami Zatoki Gdańskiej.

Wody Zatoki Gdańskiej to rejon bardzo intensywnego ruchu statków, kierujących się dwóch największych na polskim wybrzeżu portów morskich w Gdyni w Gdańsku. Ze względów bezpieczeństwa na wodach Zatoki ustanowiony jest System Rozgraniczenia Ruchu Statków „Zatoka Gdańska".

Proces planowania przestrzennego wód morskich powinien uwzględniać wzajemne oddziaływanie między lądem i morzem. W planowaniu przestrzennym obszarów morskich należy mieć na celu integrację morskiego wymiaru działalności przybrzeżnej oraz jej wpływu na obszary morskie, a w konsekwencji umożliwić zintegrowaną strategiczną wizję dla spójnego rozwoju tychże obszarów.

Jakość powietrza i klimat akustyczny

W województwie pomorskim w 2019 roku odnotowano przekroczenia poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia: w Aglomeracji Trójmiejskiej i w strefie pomorskiej. Przyczyną przekroczenia poziomu zanieczyszczeń jest używanie do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych niskosprawnych kotłów opalanych paliwem stałym, zły stan techniczny przewodów kominowych oraz niewłaściwe prowadzenie procesu spalania. Efektem tego jest niska temperatura spalania, która prowadzi do zwiększonej emisji benzo(a)pirenu. Rośnie ona również w wyniku wzrostu popularności kominków, w których spalane jest drewno, często niedostatecznie wysuszone.

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza (gazowym i pyłowym) na obszarze opracowania projektu Planu ZGD jest transport morski. Na polskich obszarach morskich nie monitoruje się stanu powietrza atmosferycznego.

Klimat akustyczny w środowisku podwodnym w obszarze projektu Planu ZGD związany jest głównymi drogami prowadzącymi do portów morskich Gdyni i Gdańska, gdzie ruch statków handlowych odpowiedzialny jest za najistotniejsze emisje hałasu do środowiska morskiego.

Zagrożenia powodzią

Zagadnienie zagrożenia nie dotyczy obszaru wód Zatoki Gdańskiej (obszaru w granicach sporządzanego Planu ZGD), a obszaru lądowego, stanowiącego obszar oddziaływania Planu ZGD. Według map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, na terenie obszaru oddziaływania objętego

planem i w jego otoczeniu występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony morza.

Kąpieliska

W sezonie kąpielowym w 2020 r. wzdłuż linii brzegowej Zatoki Gdańskiej na odcinku, który dotyczy obszaru projektu Planu ZGD, wyznaczone były 34 kąpieliska. W żadnym z kąpielisk nie zostały przekroczone najwyższe dopuszczalne stężenia bakterii *Escherichia coli, Enterokoków* w wodzie. W sezonie 2020 występowały kilkakrotne kilkudniowe obserwacje zakwitów sinic, które były przyczyną zamknięcia wybranych kąpielisk na okres jedno lub dwudniowy ze względu na ocenę nieprzydatności wody do kąpieli.

Zachowania społeczne – turystyka, sport i rekreacja

Zatoka Gdańska to rejon słynny z różnych możliwości aktywnego wypoczynku - uprawiania różnych form turystyki związanej z morzem, a także różnych form aktywności, w tym sportów wodnych i turystyki wypoczynkowej. Zatoka Pucka służy jako akwen wyjątkowo atrakcyjny dla wielu form uprawiania żeglugi jak i innych rodzajów sportu czy rekreacji, zwłaszcza w strefie wody w sąsiedztwie brzegu.Na wodach Zatoki Gdańskiej przebiegają trasy żeglugowe, zapewniające połączenia pasażerskie dla rejsów wycieczkowych białej floty pomiędzy portami i przystaniami.

Dziedzictwo kulturowe

W rejonie Zatoki Gdańskiej odnaleźć można pozostałości osadnictwa znajdujące się obecnie pod wodami morskimi. Są to: zatopione obiekty z okresu mezolitu i neolitu oraz konstrukcje z okresu średniowiecza zlokalizowane w Pucku, tuż przy ujściu rzeki Płutnicy, w odległości około 150 m od obecnej linii brzegowej, zatopiona grobla k. Rzucewa, która została zlokalizowana przy ujściu Błądzikowego Strumienia. Obszar zachodniej części Zatoki Puckiej jest to rejon prawdopodobnego występowania zatopionego paleolasu z epoki kamienia oraz szacowanego bardzo wysokiego prawdopodobieństwa występowania pozostałości osadnictwa.

W akwenie Zatoki Gdańskiej zlokalizowane są również pozostałości historycznych wojskowych obiektów:

- pozostałości po funkcjonującym tu w czasie II wojny światowej poligonie torpedowym urządzonym w rejonie Jastarni i Juraty,
- pozostałości bazy Morskiego Dywizjonu Lotniczego zlokalizowane w części zachodniej miasta Pucka, na wschód od ujścia rzeki Płutnicy.

Dobra materialne

Dobrami materialnymi znajdującymi w granicach obszaru objętego sporządzaniem Planu ZGD, są wraki, ich pozostałości oraz ich zawartość. Znajdują się na dnie całej Zatoki Gdańskiej i zostały ujęte w odpowiednich wykazach jako zidentyfikowane zabytki ruchome.

Krajobraz

W granicach Planu ZGD występują obszary objęte ochroną ze względu na walory krajobrazowe. Fragment Zatoki Puckiej - wewnętrzna, objęty jest ochroną prawną jako Nadmorski Park Krajobrazowy, dla którego przygotowywany jest plan ochrony.

Niewielki fragment Zatoki Gdańskiej w rejonie zakończenia Półwyspu Helskiego znajduje się w granicach zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Helski Cypel”. Celem powołania tej formy ochrony jest ochrona cennych fragmentów tradycyjnego krajobrazu nadmorskiego z zachowanymi zespołami architektury militarnej oraz wysokich walorów przyrodniczych.

Miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych

W obrębie Zatoki Gdańskiej zlokalizowane zostały miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych, którymi mogą być: zatopiona amunicja (pochodząca z czasów II wojny światowej):

amunicja chemiczna - grożąca skażeniem środowiska oraz inne rodzaje amunicji - stwarzające zagrożenie niekontrolowanym wybuchem oraz zawartość zatopionych wraków.
W obszarze części Zatoki Gdańskiej, dla której sporządzany jest plan ZGD, nie zlokalizowano miejsc zatopionej amunicji chemicznej. Najbliżej położonym od granic obszaru objętego projektem Planu ZGD rejonem jest Głębia Gdańska.

Wraki i ich pozostałości

W obszarze Zatoki Gdańskiej znajdują się wraki (głównie z okresu II wojny światowej) negatywnie oddziałujące na środowisko morskie. Jednym z nich (znajdującym się w granicach obszaru objętego opracowaniem) jest wrak niemieckiego okrętu wojennego T/S Franken, który został zidentyfikowany, jako stanowiący potencjalnie bardzo poważne zagrożenie dla środowiska morskiego.

Wraki (lub ich pozostałości) na dnie Zatoki Gdańskiej, mogą stanowić źródło niebezpieczeństwa, ponieważ stanowią przeszkodę dla przepływających statków, mogą być źródłem zanieczyszczeń, skażeń środowiska w otoczeniu ze względu na ich zawartość.

Wśród podwodnych obiektów - wraków statków i obiektów podwodnych o charakterze innym niż potencjalnie zabytkowy, jako niebezpieczne dla środowiska zostały uznane wraki statku „Stuttgart", leżącego w pobliżu Gdyni- uznany za najniebezpieczniejszy wrak na polskim wybrzeżu oraz wrak „Franken", który spoczywa na stępce w rejonie na wschód od portu w Helu i w wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że jest to wrak o złym stanie technicznym i wymagającym interwencji.

Zakłady ZZR na lądzie

Na obszarze lądowym w rejonie Zatoki Gdańskiej zlokalizowane są ZZR lub ZDR- zakłady zwiększonego ryzyka lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Są nimi:

- przedsiębiorstwo Grupy Lotos S.A.; 80-718 Gdańsk, ul. Elbląska 135, Gdańsk;
- Baza w Gdańsku PERN „Przyjaźń" S.A.; 80-635 Gdańsk, ul. Kępna 16, Gdańsk,
- Gdański Terminal LPG -Gaspol S.A.; 80-601 Gdańsk, ul. mjr. H. Sucharskiego 51, Gdańsk,
- Terminal Naftowy Gdańsk Gaspol S.A., ul. majora H. Sucharskiego 51, 80-601 Gdańsk
- Morski Terminal LPG Port Gdynia ONICO GAS Sp. z o.o.; Nabrzeże Śląskie ul. Węglowa 1E/1F, 81-319 Gdynia, ul. Węglowa 3, Gdynia
- Baza Paliw Płynnych nr 21 w Dębogórzu, PERN S.A.; 81-198 Kosakowo, miejsc. Dębogórze, UL. Rumska 7, gmina Kosakowo, powiat pucki;
- Kawernowy Podziemny Magazyn Gazu „Kosakowo" Polskie Górnictwo i Gazownictwo S.A., ul. Rumska 28, 81-652 Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki;
- zakład Koole Tankstorage Gdynia Sp. z o.o. ul. Indyjska 5, 81-3336 Gdynia.

Wyrobiska na Zatoce Puckiej

W granicach Zatoki Puckiej - płytkowodnej części Zatoki Gdańskiej, znajdują się zagłębienia dna, które powstały na skutek poboru piasku do prac zasilających brzeg odmorski Półwyspu Helskiego. Wyrobiska powstawały na przełomie lat 1989-1996 i nie przyniosły oczekiwanych rezultatów w ochronie brzegu, natomiast spowodowały istotne zniszczenia dna w przybrzeżnej części Zatoki Puckiej. W jej obrębie zinwentaryzowano przynajmniej 5 wyrobisk, które powstały w okresie 1989-1996 r., są to wyrobiska: Władysławowo, Chałupy, Kuźnica I, Kuźnica II i Jastarnia.

Miejsca składowania urobku – klapowiska

W granicach obszaru Planu ZGD są wyznaczone są 3 klapowiska:

- klapowisko Gdańsk, znajduje się w pobliżu Portu Gdańsk.
- klapowisko Gdynia: zlokalizowane jest we wschodniej części Zatoki Puckiej, około 7,5 km na wschód od portu w Gdyni.
- klapowisko DCT: zostało stworzone na potrzeby odkładania urobku do morza (w znacznej ilości ok. 2,5 mln m^3) pochodzącego z prac czerpalnych przy budowie morskiego Terminalu Kontenerowego w Gdańsku (2005 rok).

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji planu

Akwen Zatoki Gdańskiej charakteryzuje się intensywnym wykorzystaniem o różnym charakterze, m.in.: porty i przystanie morskie i transport morski, turystyka wodna, rybołówstwo, obronność, przy jednocześnie występujących unikatowych walorach środowiska przyrodniczego i stale pogarszającej się jakością środowiska.

Większość zidentyfikowanych presji na akwen Zatoki Gdańskiej objętych Planem ZGD pochodzi spoza obszaru Planu i w związku z tym ustalenia projektu Planu ZGD nie mają na nie wpływu. Zanieczyszczenie wód i osadów dennych, zły stan zdrowotny organizmów morskich spowodowane są przede wszystkim dopływem zanieczyszczeń z Wisły i mniejszych rzek uchodzących do Zatoki oraz rzutu ścieków. Tory wodne i transport morski są kolejnym źródłem zanieczyszczeń akwenu i osadów dennych, które generowane są w związku z obsługą Portów w Gdyni czyli na akwenach wyłączonych z granic planu ZGD.

Rozstrzygnięcia projektu Planu ZGD mogą natomiast wpływać na ograniczenie lub zwiększanie istniejących presji generowanych w granicach Planu, tj. związanej z dalszym rozwojem portów morskich (klapowiska, kotwicowiska, tory wodne), rozwojem turystyki, akwakultury, energetyki, transportu, sportów i rekreacji oraz rybackim wykorzystaniem akwenu.

Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji dokumentu (projektu Planu ZGD)

Akwen Zatoki Gdańskiej jest obecnie intensywnie użytkowany dlatego opracowanie planu zagospodarowania tego obszaru stanowi narzędzie umożliwiające zrównoważone planowanie dalszego jego wykorzystania i zagospodarowania. Plan z uwagi na rozbudowane konsultacje społeczne może stanowić jednocześnie narzędzie rozwiazywania lub łagodzenia konfliktów społecznych i przestrzennych, które już obecnie są identyfikowane między innymi w granicach obszarów ochronionych.

Brak przyjęcia i wdrożenia Planu ZGD może skutkować między innymi:

- utrwaleniem obecnie identyfikowanych konfliktów np. ochrona przyrody – rybołówstwo, ochrona przyrody – turystyka, obronność kraju – rybołówstwo, obronność kraju – ochrona środowiska itd.;
- dalszym pogarszaniem się jakości środowiska morskiego i degradacją ekosystemu;
- postępującym zagrożeniem chronionych siedlisk i gatunków morskich;
- zwiększeniem presji na strefę brzegową zwiększeniem zagrożeń związanych z niszczeniem brzegów;
- nadmierną eksploatacją przestrzeni uniemożliwiającą lub hamującą rozwój regionu w przyszłości.

Analiza źródeł presji/Inwentaryzacja presji na akweny wyznaczone w obrębie PZP ZGD

W projekcie Planu ZGD (wersja v.1) zostały wyznaczone 62 akweny, dla których ustalono 10 rodzajów funkcji podstawowych:

1) obronność i bezpieczeństwo państwa, o oznaczeniu literowym B;
2) ochrona brzegu, o oznaczeniu literowym C;
3) dziedzictwo kulturowe, o oznaczeniu literowym D;
4) funkcjonowanie portu lub przystani, o oznaczeniu literowym Ip;
5) infrastruktura i klapowisko, o oznaczeniu literowym Ik;
6) ochrona środowiska i przyrody, o oznaczeniu literowym O;
7) rezerwa dla przyszłego rozwoju, o oznaczeniu literowym P;
8) turystyka, sport i rekreacja, o oznaczeniu literowym S;
9) marina, o oznaczeniu literowym Sm;
10) transport, o oznaczeniu literowym T.

Dla wyznaczonych 62 akwenów zdefiniowano istniejące obecnie presje. Analizy presji dokonano na podstawie określonych funkcji podstawowych i dopuszczalnych w danym akwenie, wpływie funkcji podstawowych przypisanych do akwenów sąsiadujących oraz wpływie oddziaływań od strony lądu oraz zaplanowanych inwestycji celu publicznego. Wynik analizy stanowi liczba presji na poszczególne akweny.

Wyniki analizy wykazały, że obecnie największej presji podanych jest 21 spośród 62 akwenów. Największa presja dotyczy obszarów przybrzeżnych, tj. styku morza z lądem. Trzy akweny osiągnęły maksymalną liczbę presji (11), są to akweny położone między portem w Gdyni i portem w Gdańsku. W Zatoce Gdańskiej najwięcej jest akwenów, które osiągnęły liczbę presji 8, czyli ponad średnią ilość posiadanych presji dla całego analizowanego obszaru.

Największa liczbę presji (jedenaście spośród analizowanych) stwierdzono w przypadku akwenów:

- ZGD.20.S – jest to strefa przybrzeżna pomiędzy Gdynią i Sopotem, gdzie kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania – w sąsiedztwie tego akwenu występuje jedno z cenniejszych siedlisk w granicach Planu ZGD tj. – klify i rafy kamienne Orłowa;
- ZGD.25.C i ZGD.27.C – strefa brzegowa między Gdańskiem a Gdynią – gdzie kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania związane z intensywnym zagospodarowaniem strefy brzegowej;

Pod silną presją znajdują się również następujące akweny:

- ZGD.22.Sm – akwen dla lokalizacji planowanej mariny w Gdańsku Brzeźnie po zachodniej stronie od wejścia do Nowego Portu w Gdańsku
- ZGD.36.C – akwen obejmujący pas o szerokości 500 m wzdłuż brzegu na północ od Gdyni (rejon Mechelinek do Rewy), wyznaczony w celu zachowania odcinków naturalnego charakteru brzegu morskiego.
- ZGD.38.C – jest to strefa przybrzeżna w rejonie Mechelinek, gdzie również kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania.
- ZGD.62.P (rezerwa dla przyszłego rozwoju) – centralna część Zatoki Gdańskiej (Zatoka Pucka Zewnętrzna) – gdzie istotnym czynnikiem obecnych presji jest użytkowanie części akwenu jako poligonu morskiego oraz kotwicowisko Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej oraz położenie pomiędzy portami i przystaniami morskimi: w Gdyni, Helu, Jastarni oraz sąsiedztwo głównej trasy podejściowej do portu morskiego w Gdyni (TSS Zachód);
- ZGD.23.C – strefa brzegowa między Gdańskiem a Gdynią – gdzie kumulują się różnego typu formy użytkowania i zagospodarowania związane z intensywnym zagospodarowaniem strefy brzegowej;
- ZGD.26.Sm – akwen okalający Molo w Sopocie;

Silne presje związane są przede wszystkim z funkcjami podstawowymi S – turystyka sport i rekreacja, C- ochrona brzegów oraz Sm – marina.

Analiza potencjalnych oddziaływań środowiskowych funkcji podstawowych i uzupełniających

Dla potrzeb oceny potencjalnego oddziaływania na środowisko proponowanych ustaleń projektu planu ZGD ustalono jakie oddziaływania mogą powodować funkcje podstawowe ustalone w granicach projektu Planu oraz funkcje uzupełniające.

Biorąc pod uwagę powierzchnie akwenów w których poszczególne funkcje zostały wprowadzone jako podstawowe, największą powierzchnię przyznano funkcjom:

- P - Rezerwa dla przyszłego rozwoju (ok. 457 km^2) – ok. 44,7% powierzchni Planu,
- O - Ochrona przyrody i środowiska (ok. 214 km^2) – ok. 21% powierzchni Planu,
- T - Transport (ok. 153 km^2) – ok. 15% powierzchni Planu,
- B – obronność kraju (ok.118 km^2) – ok. 11,6% powierzchni Planu,
- S - turystyka, sport i rekreacja, o oznaczeniu literowym (ok. 38 km^2) – ok. 3,7% powierzchni Planu.

Pozostałe funkcje, tj.:

- C- ochrona brzegu,
- D – dziedzictwo kulturowe,

- Ip - funkcjonowanie portu lub przystani,
- Ik - infrastruktura-klapowisko,
- Sm – marina,

zajmują łącznie ok. 41 km^2.

Analizując proporcje przydzielenia poszczególnych funkcji należy wskazać, że w projekcie Planu zachowane zostały zasady zrównoważonego rozwoju na poziomie strategicznym, ponieważ największą powierzchnię (44,7% obszaru) zajmują akweny o funkcji P, które stanowią rezerwę dla przyszłego rozwoju, co oznacza, że preferowane jest ograniczenie możliwości użytkowania tych akwenów obecnie oraz w najbliższej przyszłości. Akweny, gdzie funkcję podstawową stanowi ochrona środowiska i przyrody (O) zajmują łącznie około 21% obszaru, co wskazuje, że na 1/5 obszaru Zatoki Gdańskiej priorytetowe będzie zachowanie walorów przyrodniczych, w stosunku do innych funkcji. Funkcja O przypisana została w najcenniejszych rejonach Zatoki Gdańskiej.

Funkcje uzupełniające, które mogą powodować negatywne oddziaływania na środowisko tj. funkcji:

- C – ochrona brzegu,
- Ip – funkcjonowanie portu lub przystani oraz łączącej się z nią funkcji T – transport,
- R – rybołówstwo,
- Sm - marina i S - turystyka, sport i rekreacja.

Przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe związane z realizacją ustaleń planu

Analizując możliwość wpływu rozstrzygnięć projektu Planu ZGD v.1 na środowisko wzięto pod uwagę stwierdzone obecnie presje, cenność przyrodniczą oraz planowane nowe zagospodarowanie i użytkowanie w granicach poszczególnych akwenów. W 29 akwenach stwierdzono możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań wynikających z rozstrzygnięć projektu Planu ZGD. Możliwość wystąpienia pozytywnych oddziaływań stwierdzono tylko w jednym akwenie – ZGD.21.D.

Weryfikacja czy uwarunkowania przyrodnicze zostały w wystarczającym stopniu wzięte pod uwagę przy sporządzaniu wstępnego projektu planu

We wstępnym projekcie Planu ZGD, uwzględnione zostały uwarunkowania przyrodnicze całego obszaru i dla wyróżniających się przyrodniczo części Zatoki Gdańskiej, została ustalona funkcja podstawowa ochrona środowiska i przyrody – O. Są to akweny: ZGD.04.O, ZGD.06.O, ZGD.28.O, ZGD.31.O, ZGD.32.O, ZGD.39.O, ZGD.4O.O, ZGD.41.O, ZGD.42.O, ZGD.43.O, ZGD.44.O, ZGD.45.O, ZGD.47.O, ZGD.49.O, ZGD.50.O, ZGD.51.O, ZGD.52.O, ZGD.53.O, ZGD.56.O, ZGD.60.O, ZGD.61.O.

Określenie wniosków/ zaleceń odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych

W dalszych pracach planistycznych powinny zostać wzięte pod uwagę kwestie:

- funkcja turystyka, sport i rekreacja na Zatoce Puckiej musi uwzględniać cenne zasoby środowiska i przyrody, zwłaszcza na obszarach objętych ochroną prawną,
- planowane do wyznaczenia na Zatoce Puckiej tory wodne (podejść) do istniejących oraz planowanych portów, przystani i miejsc cumowania, muszą uwzględniać cenne zasoby środowiska i przyrody, zwłaszcza na obszarach objętych ochroną prawną,
- projektowana lokalizacja przystani jachtowej w Gdańsku Brzeźnie musi uwzględniać obszary ważne dla rozwoju ichtiofauny,
- rozbudowa i przebudowa portu w Pucku musi uwzględniać sąsiedztwo z pozostałościami średniowiecznego portu w Pucku, który jest objęty ochroną jako obszar wpisany do rejestru zabytków;
- propozycje wyznaczania podejść do przystani Rzucewo, Osłonino muszą uwzględniać fragmenty dna zachodniej części Zatoki Puckiej,
- w odniesieniu do miejsc nagromadzenia piasków do sztucznego zasilania brzegów, należy brać pod uwagę obszar w rejonie na południe od granic portu morskiego w Gdyni, który jest miejscem

położenia na dnie zabytkowych wraków i ich pozostałości jako planowanego do utworzenia podwodnego skansenu wraków;
- planowana lokalizacja mariny w rejonie ruin zabytkowej Torpedowni w rejonie Gdynia -Babie Doły, musi uwzględniać obszary stanowiące potencjalnie ważne dla rozwoju ichtiofauny,
- akweny o funkcji turystyki, sportu i rekreacji, muszą uwzględniać istniejące poligony oraz kotwicowiska Marynarki Wojennej Rzeczpospolitej Polskiej oraz funkcję rybołówstwa.

Propozycja działań zapobiegających, ograniczających lub kompensujących potencjalne negatywne oddziaływania ustaleń Planu ZGD

Jako działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko zaproponowano wykluczenie funkcji B – obronność państwa z akwenów o największych walorach przyrodniczych oraz wyłączenie funkcji K - poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż jako dopuszczonych w akwenach o funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody oraz P – rezerwa pod przyszły rozwój. Podobnie jak w przypadku obronności kraju funkcja K nie powinna być dopuszczona na najcenniejszych akwenach Zatoki Gdańskiej ze względu na inwazyjność metod rozpoznawania i wydobycia kopalin i skutki dla środowiska. W związku z tym rekomenduje się wyłączenie następujących akwenów z możliwości realizacji funkcji K: Zatoka Pucka Wewnętrzna, Rezerwat Beka, rejon Klifu Orłowskiego, ujście Wisły Śmiałej i Ujście Wisły Przekop oraz na akwenach o funkcji P – rezerwa pod przyszły rozwój.

Wprowadzenie ww. ograniczeń zapewni ochronę środowiska przyrodniczego oraz realnie zapewni zachowanie akwenów pod przyszły rozwój.

W przypadku rybołówstwa, zapewniona zostanie właściwa ochrona środowiska przyrodniczego w momencie kiedy zaczną obowiązywać ustalenia Planu zadań ochronnych obszarów Natura 2000 powołanych w obrębie Zatoki Gdańskiej. Brak powołania Planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 może skutkować pogorszeniem stanu ochrony gatunków i siedlisk objętych stanowiących przedmiot ochrony oraz utratą spójności tych obszarów.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych projekcie Planu ZGD

Na etapie dotychczasowym przygotowywania projektu planu (projekt planu wersja V.1), rozważane były warianty rozwiązań:

- w trakcie prac projektowych, brano pod uwagę ustalenie dla całego akwenu Zatoki Puckiej Wewnętrznej i części Zatoki Puckiej Zewnętrznej w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, podstawowej funkcji O- ochrona środowiska i przyrody z zamiarem uszczegółowienia zasad zagospodarowania dla funkcji turystyka, sport i rekreacja. W drugim wariancie brano pod uwagę ustalenie funkcji podstawowej S- turystyka, sport i rekreacja z rozstrzygnięciami w formie zakazów lub ograniczeń w korzystaniu z poszczególnych obszarów. Ostatecznie został wypracowany wariant z wydzieleniem wzdłuż brzegu Zatoki Puckiej pasa o szerokości ok. 350 m o funkcji podstawowej O- ochrona środowiska i przyrody, gdzie zostały uszczegółowione zasady zagospodarowania dla funkcji dopuszczalnej S- turystyka, sport i rekreacja.
- brano pod uwagę wydzielanie na Zatoce Puckiej, w rejonie przybrzeżnym pomiędzy Puckiem, a Osłoninem, akwenu o funkcji podstawowej dziedzictwo kulturowe- ZGD.45.D. Przewidywania środowiska naukowego o prawdopodobnym wystąpieniu w tej części Zatoki śladów działalności człowieka nie dają wystarczających podstaw do wyznaczenia takiej funkcji akwenu.
- dla akwenów oznaczonych w obecnej wersji projektu planu jako ZGD.07.P, ZGD.09.P, ZGD.13.P, ZGD.14.P, ZGD.62.P, o przeznaczeniu: rezerwa dla przyszłego rozwoju, brano pod uwagę rozwiązanie dotyczące ustalenia dla nich funkcji podstawowej jako ochrona środowiska i przyrody, ze względu na to, że nie ma obecnie potrzeb dla nowych rodzajów ich wykorzystania.
- rozważano wyznaczenie na Zatoce Puckiej akwenów o przeznaczeniu T- transport dla wskazanych przez składających wnioski, przedłużeń istniejących torów wodnych (podejściowych) do portów i przystani czy proponowanych do wyznaczenia jako nowe tory, prowadzące do miejsc cumowniczych. Ostatecznie wybrany został wariant z rozwiązania polegający na wskazaniu przebiegu

turystycznych szlaków żeglugowych z możliwością niewielkiego odcinkowego pogłębienia ich w niezbędnych miejscach.

Wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W trakcie sporządzania Prognozy zespół autorski napotkał trudności wynikające przede wszystkim z konieczności równoległego w czasie przygotowania Prognozy i projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, który podlegał znaczącym modyfikacjom, a także ograniczonej wiedzy o kondycji gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych, niedostatecznymi informacjami o jakości wód, ograniczonej wiedzy dotyczącej przestrzennego rozmieszczenia kluczowych tarlisk i miejsc wychowu narybku, tras migracji i liczebności ichtiofauny, a także niedostatecznych aktualnych wyników badań w tym zakresie. Trudności sprawiał również brak zatwierdzonych projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000 oraz dla parków krajobrazowych.

Propozycje metod analizy skutków realizacji postanowień Planu ZGD oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Zgodnie z ustawą o obszarach morskich RP, plan ZGD podlega okresowej ocenie co najmniej raz na 10 lat. Ocena ta sprawdzać będzie aktualność planów na podstawie dostępnych informacji w zakresie zmian w zagospodarowaniu przestrzennym obszaru, z uwzględnieniem odpowiednich pozwoleń. Konieczne będzie również uwzględnienie wniosków o zmianę planu.

Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu projektu planu na środowisko

Ze względu na to, że obszar opracowania projektu Planu ZGD znajduje się w oddaleniu od granic Rzeczypospolitej Polskiej i innych państw, oraz ze względu na specyfikę tego dokumentu, nie przewiduje się transgranicznego oddziaływaniu projektu planu na środowisko.

17. SPISY LITERATURY, RYCIN, TABEL

Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski, 2017-2019:

- Część II. Uwarunkowania oceanograficzne i przyrodnicze, 2017, aktualizacja 2019 r.
- Część III. Opis dotychczasowego użytkowania. Gminy nadmorskie i pas nadbrzeżny, 2017, aktualizacja 2019r.
- Część IV. Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego, 2018r.
- Część IV A. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo, 2017 r.
- Część IV B. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Rybołówstwo. Aktualizacja 2019 r.
- Część IV C. Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych. Tarliska i żerowiska 2017 r.

Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich. Waloryzacja przyrodnicza siedlisk morskich. (2009) Praca zbiorowa w ramach projektu „Przyrodnicze uwarunkowania planowania przestrzennego w polskich obszarach morskich z uwzględnieniem sieci Natura 2000, 2004-2009, („Ecosystemapproach to marine spatial planning – Polish marine areas and the Natura 2000 network", EEA Grants – project supported by a grant from Iceland, Lichtenstein and Norway through the EEA Financial Mechanism 2004-2009), PL0078, koordynator: Instytut Oceanologii PAN Sopot

Basiński T., 1996, Inżynieria Morska i Geotechnika nr 6, Regulacja ujścia Wisły Śmiałej,

Bednarczyk, W., Turnau-Morawska, M., 1975. Litostratygrafia osadów kambru i wendu w rejonie Łeby. Acta Geologica Polonica 25, 537-566.

Beton T., 2017. Sezonowa zmienność ichtiofauny strefy przybrzeżnej w rejonie Cypla Redłowskiego – analiza jakościowa (praca magisterska)

Biuro inżynieryjno-Techniczne 2B-ECO, Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: „Budowa Nabrzeża Wyspy Stogi", 2017, Gdańsk

Burzyński K., Sadurski A., 1995a. Problem zasobów wód podziemnych na przykładzie Półwyspu Helskiego. Przegląd Geologiczny 43, 198-202.

Burzyński K., Sadurski A., 1995b. Zagadnienie eksploatacji ujęć w strefie brzegowej morza. Symp. „Współczesne problemy hydrogeologii." t. VII. Kraków – Krynica.

Burzyński, K., Sadurski, A., 2015. Badania hydrogeologiczne wybrzeża Bałtyku Południowego. Przegląd Geologiczny 63, 622-627.

Boniecka H., Gajda A, Gawlik W, Szmytkiewicz M., Skaja M., Szmytkiewicz P., Chrząstowska N., Piotrowska D., Marcinkowski T., Olszewski T., 2013, Monitoring i badania dotyczące aktualnego stanu brzegu morskiego – ocena skuteczności systemów ochrony brzegu morskiego zrealizowanych w okresie obowiązywania wieloletniego „Programu ochrony brzegów morskich" Wydawnictwa wewnętrzne Instytutu Morskiego nr 6793

Bohdziewicz L. 1959, Budowa geologiczna i procesy dynamiczne w strefie brzegowej w Orłowie i Rewie, Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego Tom (Volume) XXIX s 348-354

Boniecka H., Cieślak A., Dubrawski R., Marcinkowski T., Zawadzka-Kahlau E., 2004. Rozpoznanie stanu, ocena stopnia zagrożenia oraz propozycje sposobów zabezpieczenia brzegu Zatoki Gdańskiej na odcinku km 80.8–81.8 w Gdyni – Orłowie, WW IM, Gdańsk-Gdynia.

Boniecka H., Dubrawski R., Gawlik W., Zawadzka E., Bistram K., Metlicka H., 2006. Założenia projektowe do sztucznego zasilania brzegu w rejonie Jelitkowa (km 71,7–74.75, WW IM 6267, Gdańsk

Bradtke 2009, w: Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich. Waloryzacja przyrodnicza siedlisk morskich. Red.: Gic-Grusza G., Kryla-Staszewska L., Urbański J., Warzocha J. i Węsławski, J. M. Broker-Innowacji. Gdynia: 34-36

Brzana R., Janas U., 2016. Artificial hard substrate as a habitat for hard bottom benthic assemblages in the southern part of the Baltic Sea–a preliminary study. Oceanological and Hydrobiological Studies, 45(1), 121-130.

Ciuk, E., 1970. Schematy litostratygraficzne trzeciorzędu Niżu Polskiego Kwartalnik Geologiczny 14 (4), 754-766.

Ciuk, E., 1972. Syntetyczny profil stratygraficzny utworów trzeciorzędowych rejonu olsztyńskiego. Kwartalnik Geologiczny 16, 1029-1031.

Chełchowski M., 2014r. Zmienność występowania *Syngnathus typhle* i *Nerophis ophidion* w okresie letnim w zachodniej części Zatoki Gdańskiej

Colombini, I., Chelazzi, L., 2003. Influence of marine allochthonous input on sandy beach communities. Oceanography and Marine Biology: An Annual Review, 41, 115–159

Dadlez, R., 1976. Zarys geologii podłoża kenozoiku w basenie Południowego Bałtyku. Biuletyn Instytutu Geologicznego 285 – Z badań geologicznych morza, t. I, 21-45.

Dąbrowska A. H., Janas U., Kendzierska H., 2016. The assessment of biodiversity and environmental quality using macrozoobenthos communities in the area of the seagrass meadow (Gulf of Gdańsk, southern Baltic), Oceanological and Hydrobiological Studies, 45 (2), 286-294.

Dembowska, J., 1979. Systematyzowanie litostratygrafii jury górnej w Polsce północnej i środkowej. Kwartalnik Geologiczny 23, 617-630.

Diagnoza stanu i koncepcja rozwoju turystyki wodnej w województwie pomorskim 2030, Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego, materiały do konsultacji społecznych, Gdańsk, styczeń 2021r.

Dziedzic, A., Krystkiewicz, E., Ryka, W., 2011. Wyniki badań litologicznych, petrograficznych i geochemicnych. [W:] Modliński, Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 1-43.

Dyrcz C. (2019). Zlodzenie Morza Bałtyckiego w latach 2000-2018 / ICE CONDITIONS IN THE BALTIC SEA IN THE YEARS 2000-2018. Nautologia, 2019 Nr 156. S.10-16

Eko Mar Ćwikła-Duda 2015 Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pn. „Pogłębianie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia" oraz „Przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia"

Feldman-Olszewska, A., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 115-116.

Frączek, E., Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Puck (0006). PIG-PIB Warszawa, 1-18.

Gawlikowska E., Seifert K., Pasieczna, Kwecko P., Król J. 2009. Objaśnienia do mapy geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 arkusz nr 16 Gdynia. PIG, s. 1-36

Geringer D'Oedenberg M., 2000. Rola makrofauny bentosowej w strumieniach tlenu I azotu nieorganicznego między osadem a wodą przydenną w przybrzeżnej strefie Zatoki Puckiej, Praca doktorska, Wydział Biologii, Geografii i Oceanologii, Uniwersytet Gdański, 170 str.

Grabowski M., 2006. Rapid colonization of the Polish Baltic coast by an Atlantic palaemonid shrimp Palaemon elegans Rathke, 1837. Aquatic invasions, 1(3), 116-123.

Gic-Grusza G., Kryla-Straszewska L., Urbański J., Warzocha J., Węsławski J. M. (eds). 2009. Atlas siedlisk dna Polskich Obszarów Morskich. IOPAN, Broker Innowacji, 179 pp.

Gójska A., Pawliczka i., Pawlaczyk P, 2012. Program ochrony foki szarej - projekt

HELCOM, 2013, HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Balt. Sea Environ. Proc. No. 140

Herbich J. (red.) 2004. Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i Śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 1, s. 65-68.

Jackowski E., 2000. Zmiana ichtiofauny w Zatoce Puckiej. Wiadomości rybackie nr 4-5

Janas U., Burska D., Kendzierska,H., Pryputniewicz-Flis D., Łukawska-Matuszewska K., 2019. Importance of benthic macrofauna and coastal biotopes for ecosystem functioning–Oxygen and nutrient fluxes in the coastal zone. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 225, 106-238

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.

Janas U., Kendzierksa H., Makrozoobentos Zatoki Puckiej w: Zatoka Pucka tom 2. Aspekty świata ożywionego, Bolełek J., Burska D. (eds.), Wydawnictwo Uniwersytet Gdański - w przygotowaniu.

Janas U., Wocial J., Szaniawska A., 2004. Seasonal and annual chaneges in macrozoobenthic populations of the Gulf of Gdańsk with respect to hypoxia and H2S. Oceanologia 46(1), s. 143-146.

Jaworowski, K., 2011. Charakterystyka sedymentologiczna osadów ediakaru i kambru. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 68-75.

Jegliński W., Uścinowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012 - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk

Jedrzejczak, M. F., 2002a. Stranded Zostera marina L. vs wrack fauna community interactions on a Baltic sandy beach (Hel, Poland): a short-term pilot study. Part I. Driftline effects of fragmented detritivory, leaching and decay rates. Oceanologia, 44(2), 273–286.

Jedrzejczak, M. F., 2002b. Stranded Zostera marina L. vs wrack fauna community interactions on a Baltic sandy beach (Hel, Poland): A short-term pilot study. Part II. Driftline effects of succession changes and colonisation of beach fauna. Oceanologia, 44(3), 367–387.

Jurys, L., Frydel, J., Uścinowicz, G., 2014. Geodynamiczne cechy klifu w Jastrzębiej Górze. [W:] Sokołowski R.J., (red.), Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 63-66.

Kasiński, J., 2011. Występowanie utworów paleogenu i neogenu w rejonie otworu wiertniczego Darżlubie IG-1. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 125-126.

Kendzierska H., Łukawska-Matuszewska K., Burska D., Janas U., 2020, Benthic fluxes of oxygen and nutrients under the influence of macrobenthic fauna on the periphery of the intermittently hypoxic zone in the Baltic Sea, Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 530-531: 151439

Klusek Z., Kukliński P., Szczucka J., Witalis B 2014 Hałas generowany w czasie realizacji prac podwodnych i jego potencjalny wpływ na środowisko morskie w porcie GDYNIA IOPAN Sopot 2014 praca wykonana na zlecenie Zarządu Portu Gdynia S.A

Kondracki J., 2002. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN.

Koss M., Rozenbajgier A., 2015 lub 2016, Zmieraczki na helskiej plaży, https://hel.ug.edu.pl/2016/02/01/zmieraczki-na-helskiej-plazy/

Kozerski B., Pruszkowska M., 1996 - Zasięg i tempo ingresji wód morskich do warstw wodonośnych wschodniego wybrzeża Bałtyku. Arch. KBN. (Maszynopis). Warszawa.

Kramarska, R., 1999. Trzeciorzęd strefy brzegowej Bałtyku na odcinku Władysławowo – Jastrzębia Góra. Posiedzenia Naukowe Państwowego Instytutu Geologicznego 55, 165–166.

Kramarska, R., 2006. Paleogen i neogen południowego Bałtyku i jego wybrzeża. Praca doktorska, CAG PIG.

Kramarska, R., Kasiński, J.R., Czapowski, G., 2008. Węgle brunatne w profile klifu Chłapowskiego. [W:] Kramarska.,R., Jurys, L., (red.), Dokumentowanie i ochrona złóż kopalin XI. Gdańsk, 9–14.

Kramarska, R., Frydel, J., Jegliński, W., 2011. Zastosowanie metody naziemnego skaningu laserowego do oceny geodynamiki wybrzeża na przykładzie klifu Jastrzębiej Góry. Biuletyn PIG-PIB 446, 101–108.

Kruk-Dowgiałło L., Szaniawska A. 2008. Gulf of Gdańsk and Puck Bay. Part. II. B Eastern Balic Coast. W: Ecology of Baltic Coastal Waters. Ecological Studies 197. Red. Schewier U. Sprinter-Verlag Berlin Heidelberg: 139−162

Kruk-Dowgiałło L., Brzeska P., Błeńska M., Opioła R., Kuliński M., Osowiecki A. 2009. Czy ochrona brzegów niszczy siedliska denne? Studium przypadku - progi podwodne w Gdyni Orłowie. [w:] Monografie PAN Nr 60. Polska Inżynieria Środowiska pięć lat po wstąpieniu do Unii Europejskiej Tom 3. Lublin 2009, 125-136 s.

Kramarska R. 1995. Osady powierzchni dna. [w:] J.E. Mojski (red.) Atlas Geologiczny południowego Bałtyku. Tabl. XXIV. Państwowy Instytut Geologiczny, Sopot-Warszawa

Kwiecień K.: 1990 Elementy klimatu. [W:] Zatoka Gdańska. Red. A. Majewski. Wyd. Geologiczne, Warszawa

Krzymiński W. (red.) i in. 2018. Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa

Lepparanta M., Myrberg K. 2009. Physical oceanography of the Baltic Sea. Springer Praxis, Berlin–Heidelberg–New York, s. 378

Lendzion, K., 1970. Eokambr i kambr w otworze Żarnowiec IG 1. Przegląd Geologiczny 7, 343-344.

Leszczyński, K., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 120-122.

Lindner, L., (red.) 1992. Czwartorzęd. Osady, metody badań, stratygrafia. Wydawnictwo PAE, Warszawa.

Łysiak-Pastuszak E., Zalewska T., Krzymiński W., Grochowski A. (red.) 2016. Ocena stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2015 na tle dziesięciolecia 2005-2014. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa

Łukaszewska J. 2017 Raport OOS Wykonanie zabezpieczenia brzegu morskiego w Rewie na odcinku od km 99,900 do km 100,418 na działkach 50, 51/1, 59, 146/9 i 147/67 obręb 0003 Rewa oraz na obszarze morskich wód wewnętrznych LACERTA Analizy Środowiskowe Joanna Łukaszewska 2017

Majewski A., 1972. Charakterystyka hydrologiczna estuariów wód u polskiego wybrzeża, Praca PIHM,

s.105, Warszawa

Majewski A., 1990 Ogólna charakterystyka morfometryczna Zatoki Gdańskiej, [w:] Zatoka Gdańska, red. A.Majewski. IMGW, Wyd. geol., Warszawa

Mapowanie Siedlisk Morskich-Przyrodnicze uwarunkowania planowania przestrzennego w Polskich Obszarach Morskich z uwzglednieniem Sieci NATURA 2000 – projekt 2007-2009

Matej-Łukowicz K, Nawrot N., Wojciechowska E., (2018) Inżynieria Ekologiczna Ecological Engineering Volume 19, Issue 2, April 2018, pages 1–8

Marks L., Ber A., Gogołek W., Piotrowska K., (red), 2006 – Mapa geologiczna Polski w skali 1:500 000. Państw. Inst. Geol., Warszawa

Marosz M., Wójcik R., Biernacik D., Jakusik E.,. Pilarski M, Owczarek M., Miętus M., 2011 Zmienność klimatu Polski od połowy XX wieku.

Miętus M. 2011 ZMIENNOŚĆ KLIMATU POLSKI OD POŁOWY XX WIEKU. REZULTATY PROJEKTU KLIMAT, Prace i Studia Geograficzne 2011, T. 47, ss. 51–66

Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014, Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych (zebranie i analiza wyników inwentaryzacji, materiałów niepublikowanych i opracowań publikowanych, przydatnych do sporządzenia projektów planów). Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032). Praca zbiorowa. Wykonano na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni w ramach Zadania pn.:

Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego. WW IM w Gdańsku Nr 6822, s. 373 oraz załączniki: I. Dokumentacja fotograficzna z inwentaryzacji siedlisk lądowych, Ia. Dokumentacja fotograficzna z inwentaryzacji siedlisk lądowych, II. Karty obserwacji siedlisk lądowych, III. Operat z wizji terenowej.

Marzec, M., Woźny, E., 1972. Litologia i stratygrafia utworów trzeciorzędu okolic Jastrzębiej Góry koło Pucka, Przegląd Geologiczny 20, 562-570.

Meissner W., 2006. Timing and phenology of Curlew Sandpiper Calidris ferruginea on southward migration through Puck Bay, Poland. International Wader Studies, 19, 121-124.

Meissner W.,2007. Stopover strategy of adult and juvenile Red Knots Calidris c. canutus in the Puck Bay, southern Baltic. Ardea 95(1), 97-104.

Meissner W., Zięcik P., 2005. Biometrics of juvenile ruffs (Philomachus pugnax) migrating in autumn through the Puck Bay region (N Poland). The Ring 27(2), 189-196.

Modliński, Z., Szymański, B., 1997. The Ordovician lithostratigraphy of the Peribaltic Depression (NE Poland). Geological Quarterly 41, 273-288.

Modliński, Z., Szymański, B., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 85-87.

Modliński, Z., Szymański, B., Teller, L., 2006. Litostratygrafia syluru polsiej części obniżenia perybałtckiego - część lądowa i morska (N Polska). Przegląd Geologiczny 54, 787-796.

Mojski, J.E., 1985. Geology of Poland Vol. I - Stratigraphy Part 3b - Cainozoic. Quaternary. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1-244.

Mojski, J.E., 2005. Ziemie polskie w czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG, Warszawa, 1-404.

Moskalewicz, D., Sokołowski, R.J., 2014. Kenozoiczne sekwencje fluwialne w klifie chłapowskim. [w:] Sokołowski R. J., (red.): Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 39-50.

Moskalewicz, D., Sokołowski, R.J., 2016. River response to climate and sea level changes during the Late Saalian/Early Eemian in northern Poland – a case study of meandering river deposits in the Chłapowo cliff section. Geologos 22, 1-14.

Mustonen, M., Klauson, A., Andersson, M. et al. Spatial and Temporal Variability of Ambient Underwater Sound in the Baltic Sea. Sci Rep 9, 13237 (2019). https://doi.org/10.1038/s41598-019-48891-x

Newton I., 2008. Migration Ecology of Birds

Nowacki 1993 w Termika, zasolenie i gęstość wody W: Zatoka Pucka, Praca zbiorowa pod redakcją K. Korzeniewskiego, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk

Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2019 na tle dziesięciolecia 2009-2018, GIOŚ, 2020r.

Olenycz M., Michałek M., Brzeska-Roszczyk P., Osowiecki A., Pieckiel P., Kruk-Dowgiałło L., Meissner W., Świstun K., Kałas M., Matczak M. 2017. Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze (Cześć II). [w:] M. Matczak (red.) Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich. Instytut Morski w Gdańsku, Morski Instytut Rybacki - Państwowy Instytut Badawczy. Gdańsk-Gdynia, 87 s

Operat ochrony ekosystemu morskiego. Plan ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, Michałek M., Barańska A., Kuczyński T., Brzeska- Roszczyk P., Mioskowska M., Tarała A., Instytut Morski Uniwersytetu Morkisego, Gdynia, luty 2021)

Operat ochrony zwierząt. Plan ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, Ciechanowicz M., Tończyk G., Zieliński S., Kuczyńskie T., Janowski P., Błażuk J., Janowski P., Sikora A., Wikar Z., Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, luty 2021

Operat kształtowania funkcji turystycznej, rekreacyjnej i edukacyjnej. Plan ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, Jaszczuk Skolimowska B - kierownik zespołu, Przewoźniak M., Kiełb W., Nowicka A. i in., Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, luty 2021

Osowiecki A. and Żmudziński L., 2000, Przyrodnicza waloryzacja morskich części obszarów chrnonionych HELCOM BSPA województwa pomorskiego 2 Rezerwat przyrody Kępa Redłowska. Crangon 6. 80 str.

Ostaficzuk, S., Jakubicz, B., Skompski, S., 1978. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Sławoszyno (5) wraz z objaśnieniami. PIG, 1-42.

Paczyński B., 1995. Atlas hydrogeologiczny Polski cz. II (zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód) PIG Warszawa

Peryt, M., Piwocki, M., (red.) 2004. Budowa Geologiczna Polski, Tom I, Stratygrafia, cz. 3a Kenozoik, Paleogen i neogen. PIG, Warszawa, 1-368.

Pieńkowski, G., 2011. Litologia i stratygrafia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 114.

Pikies, R., Zaleszkiewicz, L., 2003. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Rumia (15) wraz z objaśnieniami. PIG, 1-42.

Piwocki, M., Olkowicz-Paprocka, I., 1987. Litostratygrafia paleogenu, perspektywy i metodyka poszukiwań bursztynu w północnej Polsce. Biuletyn Instytutu Geologicznego 356, 7-28.

Piwocki, M., Ziembińska-Tworzydło, M., 1997. Neogene of the Polish Lowlands - lithostratygraphy and pollen-spore zones. Geological Quarterly 41, 21-40.

Podhalańska, T., 2011. Stratygrafia i litologia. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 98-100.

Paszkiewicz C. 1989. Falowanie wiatrowe Morza Bałtyckiego. Ossolineum, Wrocław, 206 s.

Prognoza oddziaływania na środowisko Pilotażowego projektu planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej, opracowana w ramach projektu „BaltSeaPlan – Planning the future of the Baltic Sea", Kruk-Dowgiałło L., Opioła R., Michałek-Pogorzelska M.,(red.) i inni, Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku Nr 6603, 2011r.

Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005), praca zbiorowa: M. Błeńska , H. Boniecka, P. Brzeska, M. Ciechanowski, S. Dudko, A. Gajda, J. Fac-Beneda, A. Karwik, T. Kuczyński, L. Kruk-Dowgiałło, M. Matczak, M. Michałek, S. Nowakowski, J. Nowacki, A. Osowiecki, M. Olenycz, P. Pieckiel, J. Pankau, J. Solon , T. Szarafin, M. Szulc, S. Uścinowicz, J. Zaucha -Wersja dokumentu przygotowana na bazie opracowania Instytutu Morskiego w Gdańsku, po uwzględnieniu uwag Urzędu Morskiego w Gdyni i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowisku w Gdańsku, 2015r.

Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005): Załącznik 1. Zbiorcze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych (zebranie i analiza wyników inwentaryzacji, materiałów niepublikowanych i opracowań publikowanych, przydatnych do sporządzenia projektów planów). Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032). Praca zbiorowa Michałek M., Kruk-Dowgiałło L. (red.) na zlecenie Urzędu Morskiego w Gdyni, Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku Nr 6822, 2014r.

Przygrodzki P., Letkiewicz B., 2015, Charakterystyka wezbrań sztormowych wzdłuż polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego w Inżynieria Morska i Geotechnika s 158-165

Pruszak Z., 1998, Dynamika brzegu i dna morskiego, IBW PAN, Gdańsk, 1–463

Prutyniewicz D, Wojtasiewicz B. 2016, Pomiary przezroczystości wody i widzialności podwodnej wykonywane przez siły MW, Przegląd hydrograficzny nr 5/6 wyd. Służby Hydrograficznej Marynarki Wojennej

Ryng-Duczmal W. i inni. Raport OOS „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia”

Rubel, F., and M. Kottek, Observed and projected climate shifts 1901-2100 depicted by world maps of the Köppen-Geiger climate classification Meteorol. Z (2010)

Reicher, B., 2006. Strukturalno-litofacjalne uwarunkowania akumulacji węglowodorów w utworach kambru syneklizy perybałtyckiej. Praca doktorska AGH, Kraków, 1-89.

Robakiewicz M., 2016. Mixing of brine waste in Puck Bay (the south Baltic Sea) in the light of in-situ measurements. Oceanological and Hydrobiological Studies, 45(1): 42-54

Rucińska-Zjadacz, M., Wróblewski, R., 2014. Strefa brzegowa bariery piaszczystej na przykładzie Półwyspu Helskiego

Skóra M. E., Sapota M. R., Skóra K. E., Pawelec A., 2012. Diet of the twaite shad Alosa fallax (Lacépède, 1803) (Clupeidae) in the Gulf of Gdansk, the Baltic Sea. Oceanological and Hydrobiological Studies, 41(3), 24-32

Smoła Z., Węsławski J. M., Kotwicki L., Bałazy P., Andrulewicz E., Piwowarczyk J., 2014, Pomorski Ogród Gdyni – planowany morski rezerwat –poradnik użytkownika, Instytut Oceanologii PAN, Komitet Badań Morza PAN, wydano przy pomocy projektu VECTORS VII FP EU, 48 str. http://www.iopan.gda.pl/projects/puckbay/Rezerwat/index.html

Spicer J. I., Janas U., 2006, The beachflea Platorchestia platensis (Krøyer, 1845): a new addition to the Polish fauna (with a key to Baltic talitrid amphipods), Oceanologia, 48 (2): 287-295

Staniszewska M., Boniecka H., Gajda A., 2014 Prace pogłębiarskie w polskiej strefie przybrzeżnej – aktualne problemy. Inżynieria Ekologiczna Vol. 40, 2014, 157–172

Stempniewicz L. Meissner W., 1999. Assessment of the zoobenthos biomass consumed yearly by diving ducks wintering in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic Sea). Ornis Svecica 9(3), 143-154.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030", tzw. SPA2020 str. 37

Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł, Dobrowolski R., Grzegorczyk I, Jodłowski M, Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica (2018) vol. 91, iss. 2, pp. 143-170

Sokołowski A., Jankowska E., Balazy P., Jędruch A., Distribution and extent of benthic habitats in Puck Bay (Gulf of Gdansk, southern Baltic Sea)

Szefler K., Opioła R., Rudowski S., Kruk-Dowgiałło L. 2012 Wyrobiska poczerpalne w Zatoce Puckiej w WARSZTATY 2012 z cyklu: Zagrożenia naturalne w górnictwie Mat. Symp. s. 412 – 423

Sztobryn M. HJ Stigge, D Wielbinska, B Weidig, I Stanislawczyk, 2005 Storm surges in the Southern Baltic Sea Warszawa, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,

Szmytkiewicz M., 2017 Ocena obecnego stanu brzegu i tendencji jego zmian w rejonie Sztutowa po wybudowaniu kanału żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną. Opr. dla Urzędu Morskiego w Gdyni

Szmytkiewicz M., SuliszW. (red.) 2017 Badanie falowania i ruchu rumowiska dla inwestycji pod nazwą „Budowa Drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoka Gdańską" Raport IBW PAN dla BPBM Projmors sp. z.o.o

Szmytkowaska Magdalena [red], Turystyka i Turysta nad Bałtykiem, Gdańskie Teki Turystczno-Krajoznawcze. Tom II, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2017r.

Sierżęga, P., Chmielowska, U., 2000. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Sławoszyno (0005). PIG-PIB Warszawa, 1-35.

Sikora, Z. Subotowicz, W., Wyroślak, M., Ossowski, M., 2015. Awaryjny stan brzegu klifowego w Jastrzębiej Górze. [W:] XXVII Konferencja Naukowo-Techniczna awarie budowlane 2015.

Skompski, S., 2001. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000, arkusz Puck (6) wraz z objaśnieniami. PIG, 1-36.

Szyperko-Śliwczyńska, A., 1979. Trias dolny w północo-wschodniej Polsce. Prace Instytutu Geologicznego 91, 1-34.

Szyperko-Teller, A., 1982. Litostratygrafia pstrego piaskowca na pomorzu zachodnim. Kwartalnik Geologiczny 26, 341 – 368.

Tomczak A.: Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski Arkusz Jastarnia (7) i Hel (17) wyd. Ministerstwo Środowiska i Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa (2000)

Tomczak A., 2005. Wybrane zagadnienia z przeszłości geologiczne i przyszłości Półwyspu Helskiego. [W:] Cyberski, J., (red.), Stan i zagrożenie Półwyspu Helskiego. GTN, Gdańsk, 13-58.

Tomczyk, H., 1962. Problem stratygrafii ordowiku i syluru w Polsce w świetle ostatnich badań. Prace Instytutu Geologicznego 35, 1-134.

Tomczak A. 2005. Wybrane zagadnienia z przeszłości geologicznej i przyszłości Półwyspu Helskiego. W: Stan i zagrożenie Półwyspu Helskiego. Red. Cyberski J. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk: 13-56.

Tomczak A., Domachowska I. 1999. The Shape of the Hel Peninsula in Historic Times According to Cartographic Documents. [W:] R. Gołębiewski (red.), Peribalticum. GTN, Gdańsk, s. 99.

Tomczak A. , 1991 — Morfogeneza Półwyspu Helskiego. W: Program i streszczenia referatów. I Zjazd Geomorfologów Polskich. Poznań.

Tomczak A. , 1994 — Hel Peninsula – relief, geology, evolution. W: Changes of the Polish Coastal Zone (Guide-Book of the Field Symposium), Polish Coast. ’94. Gdynia, 27.08–1.09.1994 UAM. Poznań.

Transprojekt Gdańsk 2015 Rozbudowa toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750 m”, w ramach modernizacji toru podejściowego do Portu Północnego

Trzeciak A., Brodzicka P., Chojnacka M., Elżanowska M., Fabrykiewicz R., Kaczmarczyk-Guzik A., Mazurek-Hajduk M., 2014, Raport o oddziaływaniu na środowisko, Rozbudowa toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750m, w ramach modernizacji toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku, Tom I, Transprojekt Gdański Sp. z.o.o., str. 367.

Tykarska M. B., Janas U., Brzana R., 2019. Talitridae of southern Baltic Sea – distribution and abundance twelve years after the first record of Platorchestia platensis in year 2005, Oceanological and Hydrobiological Studies 48 (1), 66-75

Woś A.: Klimat Polski, Wydawn. Naukowe PWN, (1999)

Uścinowicz, G., Kramarska, R., Kaulbarsz, D., Jurys, L., Frydel, J., Przezdziecki, P., Jegliński, W., 2014. Baltic Sea coastal erosion; a case study from the Jastrzębia Góra region. Geologos 20, 259–268.

Uścinowicz, G., Jurys, L., Szarafin, T., 2017. The development of unconsolidated sedimentary coastal cliffs (Pobrzeże Kaszubskie, Northern Poland). Geological Quarterly 61, 491–501.

Wanta J., 2014. Zmienność sezonowa ichtiofauny Zatoki Puckiej

Wagner, R., 2011. Stratygrafia i sedymentacja cechsztynu. [W:] Modliński Z., (red.), Profile głębokich otworów wiertniczych - Darżlubie IG-1. Profile Otworów PIG 128, 102-107.

Waligóra-Borek K., Złoch I., Sapota M., R., Fijałkowska M., Forycka K., 2005. Does food quality affect the conditions of the sand and common gobies from the Gulf of Gdańsk, Poland? Oceanological and Hydrobiological Studies, 34(3), 39-55

Warzocha J., 2008. Marenzelleria neglecta Sikorski & Bick 2004. [w:] Księga gatunków obcych inwazyjnych w faunie Polski. Z. Głowaciński, H. Okarma, J. Pawłowski, W. Solarz (red.), Wyd.

internetowe. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie str. https://www.iop.krakow.pl/gatunkiobce/default5d82.html?nazwa=opis&id=27&je=pl

Warzocha J., Gromisz S., Wodzianowski T., Szymanek L., 2018, The structure of macrozoobenthic communities as an environmental status indicator in the Gulf of Gdańsk (the Outer Puck Bay), Oceanologia 60(4): 553-559.

Weigle A., Kruk-Dowgiałło L., Opioła R., Wiśniewski R., Nowicki W., Kiczyńska A. (red.) (2007) Opracowanie dokumentacji do utworzenia systemu Morskich Obszarów Chronionych o kluczowym znaczeniu dla zachowania różnorodności biologicznej w najcenniejszych obszarach Bałtyku i jego pobrzeżach. Warszawa-Gdańsk: koordynator: Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska

Węsławski J.M., Warzocha J., Wiktor J., Urbański J., Bradtke K., Kryla L., Tatarek A., Kotwicki L., Piwowarczyk J., 2009, Biological valorisation of the southern Baltic Sea (Polish Exclusive Economic Zone), Oceanologia 51(3): 415-435

Węsławski J., Kotwicki L., Grzelak K., Piwowarczyk J., Sagan I., Nowicka K., Marzejon I., 2011. Przemysł turystyczny i przyroda morska na Półwyspie Helskim, WWF Polska, 8 - 11

Witka-Jeżewska E., Rzepecki R., (red.) (2018) Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim w 2017 r., Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Gdańsku, Biblioteka Monitoringu Środowiska

Woźniak P.P., 2014. Kształtowanie się rzeźby i profilu osadów na Pobrzeżu Kaszubskim w czasie zlodowacenia wisły – zarys głównych problemów [W:] Sokołowski R.J., (red.), Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 17-26.

Wróblewski, R., Moskalewicz, D., 2014. Stożki przelewowe w budowie Mierzei Karwieńskiej. [W:] Sokołowski R.J., (red.), Ewolucja środowisk sedymentacyjnych regionu Pobrzeża Kaszubskiego. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 59-63.

Zaleszkiewicz, L., Masłowska, M., Koszka-Maroń, D., Olszak, I., 2000. Klif w Jastrzębiej Górze. [W:] Uścinowicz, S., Zachowicz, J., (red.), Stratygrafia czwartorzędu i zanik lądolodu na Pojezierzu Kaszubskim. VII Konferencja „Stratygrafia plejstocenu Polski". PIG, Gdańsk, 117-119.

Zarzycki T., Janas U., Łądkowska H., 2007, Values of, and threats to, marine and coastal habitats in the southern Baltic, MarBEF Newsletter 6: 17-18.

Zawadzka-Kahlau E. 1999. Tendencje rozwojowe polskich brzegów Bałtyku Południowego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe. Gdańsk. s. 147

Założenia do programu monitorowania klapowisk na polskich obszarach morskich, Wydawnictwa Wewnętrzne Instytutu Morskiego w Gdańsku Nr 7049

Załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 28.11.2016 r. poz. 1911)

Strony internetowe

http://model.ocean.univ.gda.pl/

www.natura2000.gdos.gov.pl

www.psh.gov.pl

www.fombi.pl

www.npk.org.pl/

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Granice projektu Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej 8

Ryc. 2. Schemat podziału wód Zatoki Gdańskiej na tle podziału administracyjnego 13

Ryc. 3. Przyjęty w prognozie obszar oddziaływania pzp ZGD 27

Ryc. 4. Położenie inwestycji zgodnie z podziałem fizyczno geograficznym (zmienione) Solon J., i in. (2018) 29

Ryc. 5. Fragment zachodniej części Planu ZGD obejmujący na tle szkicu sytuacyjnego Półwyspu Helskiego i Zatoki Puckiej (wewnętrznej i zewnętrznej) oraz batymetrii Zatoki (Tomczak A. 2000 - zmienione). 30

Ryc. 6. Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu (fragment zmienione - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich Jegliński W., Uścinowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012) 33

Ryc. 7. Obszary perspektywiczne złóż piasku oraz udokumentowane złoża surowców naturalnych w obrębie Zatoki Gdańskiej 34

Ryc. 8. Położenie obszaru opracowania na tle jednolitych części wód przejściowych (JCW przejściowe) 36

Ryc. 9. Natężenie przepływu wody (w tys. m3 s -1) w warstwie na głębokości od 7,5 do 12,5 m w kwadratach bałtyckich K02, K03, L02 i L03 w wieloleciu 2007-2016 (strzałki niebieskie) oraz w roku 2017 (strzałki pomarańczowe) wzdłuż osi północ-południe oraz wschód-zachód przez wschodnią granicę polskiej strefy ekonomicznej (Krzymiński i in. 2018) 38

Ryc. 10. Podział Zatoki Gdańskiej na obszary hydrologiczne 38

Ryc. 11. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych w obrębie Zatoki Gdańskiej. Źródło: Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2019 na tle dziesięciolecia 2009-2018" (GIOŚ, 2020) 39

Ryc. 12. Płożenie obszaru opracowania na tle jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) 42

Ryc. 13. Przeciętny zasięg lodu na Morzu Bałtyckim w zależności od charakteru zimy (Dyrcz 2019) Stan i dynamika strefy brzegowej 47

Ryc. 14. Dynamika strefy brzegowej Zatoki Gdańskiej. Źródło: Projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, mapa zad 1. Analiza uwarunkowań. Odcinki erozyjno – akumulacyjne na podstawie parametru A tj. powierzchni przekroju umownego brzegu. 49

Ryc. 15. Batymetria - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk (zmienione) 50

Ryc. 16. Zasolenie wody wyznaczone za pomocą modelu hydrodynamicznego PM3D. Źródło: dane udostępnione przez Serwis Operacyjny SatBałtyk"z dnia 28.05.2020 r. (licencja CC BY-SA 2.5) – zmienione 52

Ryc. 17. Prędkości prądów przydennych w polskich obszarach morskich (Olenycz i in. 2017)- zmieniony. 55

Ryc. 18. Prądy morskie wyznaczone za pomocą modelu hydrodynamicznego PM3D. Źródło: dane z dnia 28.05.2020 r. udostępnione przez Serwis Operacyjny SatBałtyk" (licencja CC BY-SA 2.5) – zmienione 56

Ryc. 19. Falowanie wyznaczone za pomocą modelu hydrodynamicznego PM3D. Źródło: dane z dnia 05.01.2020 r. udostępnione przez Serwis Operacyjny SatBałtyk" (licencja CC BY-SA 2.5)– zmienione 57

Ryc. 20. Interpolowana zmiana widzialności w toni wodnej na podstawie danych profilu pomiarowego opr. Prutyniewicz, Wojtasiewicz 2016 dla obszaru opracowania Planu ZGD 59

Ryc. 21. Stanowiska zostery morskiej i brunatnic 61

Ryc. 22. Przydatność obszaru, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD do zasiedlenia przez zosterę morską 61

..... 62

Ryc. 23. Udział procentowy roślin naczyniowych w biomasie na podstawie prób pobranych sitką. 62

Źródło: Dąbrowska A. H., Janas U., Kendzierska H., 2016. The assessment of biodiversity and environmental quality using macrozoobenthos communities in the area of the seagrass meadow (Gulf of Gdańsk, southern Baltic), Oceanological and Hydrobiological Studies, 45 (2), 286-294. 62

Ryc. 24. Rozmieszczenie szuwaru trzcinowego w granicach obszaru objętego projektem PZP ZGD (Źródło: dane z Urzędu Morskiego oraz projekt planu ochrony obszaru PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski)..... 63

Ryc. 25. Zestawienie zmian linii brzegowej na przestrzeni ostatnich 20 lat w rejonie Chałup,..... 65

Ryc. 26. Rozmieszczenie siedlisk Natura 2000 w granicach obszaru PZP ZGD (Źródło: opracowanie własne na podstawie projektów planów obszarów Natura 2000 PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski i PLH PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły) – do korekty dodać siedlisko 1170..... 67

Ryc. 27. Lokalizacja obszarów IBA w granicach planu ZGD. Źródło: http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/east-border-waters-iba-poland**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 28. Lokalizacja stanowisk badawczych ichtiofauny..... 80

Ryc. 29. Wielkość połowów ryb [w tonach] zarejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości do 12 m na Polskich Obszarach Morskich (lata 2015-2017) wg siatki rybackich kwadratów statystycznych (dorsz, okoniowate, gatunki pelagiczne) – dla rejonu, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD 84

Ryc. 30. Wielkość połowów ryb [w tonach] zarejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości do 12 m na Polskich Obszarach Morskich (lata 2015-2017) wg siatki rybackich kwadratów statystycznych (stornia, łososiowate, razem - dorsz, okoniowate, gatunki pelagiczne, stornia, łososiowate) – dla rejonu, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 31. Wielkość połowów ryb [w tonach] zarejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości powyżej 12 m na Polskich Obszarach Morskich (lata 2015-2017) wg siatki rybackich kwadratów statystycznych(dorsz, okoniowate, gatunki pelagiczne) – dla rejonu, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 32. Wielkość połowów ryb [w tonach] zarejestrowanych przez polskie jednostki rybackie o długości powyżej 12 m na Polskich Obszarach Morskich (lata 2015-2017) wg siatki rybackich kwadratów statystycznych (stornia, łososiowate) - dla rejonu, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD . 85

Ryc. 33. Łowiska jednostek rybackich do 12 metrów według częstości wskazań przez ankietowanych rybaków 85

Ryc. 34. Obszary cenne jako tarliska – śledź wiosenny, śledź jesienny 86

Ryc. 35. Obszary cenne jako tarliska – okoń, skarp ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 36. Obszary cenne dla ichtiofauny (wiosna, lato) 87

Ryc. 37. Obszary cenne dla ichtiofauny (jesień, zima) ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 38. Obserwacje żywych i martwych fok w obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD w roku 2019 91

Ryc. 39. Miejsca obserwacji szarytki morskiej (1 – fot. A. Zapart, 2 – fot. A. Niemczyk)..... 94

Ryc. 40. Prawdopodobieństwo detekcji morświna zwyczajnego latem (maj-październik) i zimą (listopad-kwiecień) 95

Ryc. 41. Spotkania, przyłów i osobniki martwe morświna – Zatoka Gdańska 96

Ryc. 42. Obserwacje wydry i bobra w obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD 98

Ryc. 43. Korytarze wędrówkowe nietoperzy 99

Ryc. 44th Rozmieszczenie zmieraczka plażowego T.saltator w 1963, 1997 i 2017 roku. Źródło: Tykarska M.B., Janas U., Brzana R., 2019, Talitridae of southern Baltic Sea – distribution and abundance twelve years after the first record of Platorchestia platensis in year 2005, Oceanological and Hydrobiological Studies 48 (1): 66-75 103

Ryc. 45. Mapa przedstawiająca lokalizację prosili badawczych na odcinku Władysławowo-Kuźnica **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 46. Mapa przedstawiająca lokalizację prosili badawczych na odcinku I Kuźnica – Jurata 103

Ryc. 47. Szlaki wędrówek ptaków w rejonie Południowego Bałtyku 105

Ryc. 48. Lokalizacja obszaru, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD na tle koncepcji sieci ekologicznej województwa pomorskiego. 106

Ryc. 49. Wybrane formy ochrony przyrody w obrębie Zatoki Gdańskiej oraz w strefie brzegowej – cz.1 108

Ryc. 50. Wybrane formy ochrony przyrody w obrębie Zatoki Gdańskiej oraz w strefie brzegowej – cz.2 109

Ryc. 51. Waloryzacja biologiczna dna morskiego polskich obszarów morskich (Źródło: Atlas siedlisk polskich obszarów morskich, 2009[)] 115

Ryc. 52. Waloryzacja biologiczna dna Zatoki Puckiej (Źródło: Atlas siedlisk polskich obszarów morskich, 2009) 116

Ryc. 53. Waloryzacja Zatoki Gdańskiej pod względem cenności przyrodniczej Źródło: opracowanie własne 118

Ryc. 54. Mapa obrazująca zagrożenie powodziowe na tle granic projektu Planu ZGD, opracowanie własne na podstawie map zagrożenia powodziowego- www.umgdy.gov.pl- 10.11.2020 r. 123

Ryc. 55. Rozmieszczenie kąpielisk w obrębie Zatoki Gdańskiej 124

Ryc. 56. Turystyka wodna, sport i rekreacja w granicach Zatoki Gdańskiej – mapa do korekty .. 125

Ryc. 57. Fragment Mapy wraków udostępnionych do płetwonurkowania, 15.11.2019 r., źródło: www.umgdy.gov.pl dostęp w dn. 27.04.2020 r. 129

Ryc. 58. Lokalizacja wyrobisk poczerpanych w północnej części Zatoki Puckiej 135

Ryc. 59. Lokalizacja klapowisk w granicach Planu ZGD – rysunek roboczy..... 137

Ryc. 60. Suma źródeł presji na akweny projektu Planu ZGD. Opracowanie własne..... 145

Ryc. 61. Podsumowanie zidentyfikowanych presji w akwenach ZGD. Opracowanie własne na podstawie Open Street Map. 146

Ryc. 62. Funkcja C – ochrona brzegu (podstawowa i dopuszczalna) w granicach planu ZGD ....**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 63. Funkcje Ip – funkcjonowanie portu lub przystani oraz T – transport (podstawowe i dopuszczalne) w granicach Planu ZGD ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 64. Funkcje Sm - marina i S - turystyka, sport i rekreacja (podstawowe i dopuszczalne) w granicach Planu ZGD..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Ryc. 65. Funkcja R rybołówstwo (dopuszczalna i podstawowa) w granicach Planu PZG**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

SPIS TABEL

Tab. 1. Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym i cele ochrony środowiska zawarte w tych aktach 21

Tab. 2. Stan jcwp przejściowych i przybrzeżnych na podstawie danych GIOŚ za 2019 r 39

Tab. 3. Kierunek działania 1.2- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu. Źródło: SPA2020 45

Tab. 4. Ekstremalne i średnie wartości pH w wodach wydzielonych akwenów polskich obszarów morskich w 2017 r w porównaniu z 2016 r. Strzałki przy liczbach dla 2017 roku wskazują kierunek zmian 52

Tab. 5. .Zestawienie występowania szuwaru trzcinowego oraz planów jego odtwarzania wzdłuż linii brzegowej Zatoki Puckiej, sporządzony przez Urząd Morski w Gdyni na podstawie stanu z dnia 5.VIII.2020 r. 64

Tab. 6. Skład gatunkowy połowów obejmujących sieci denne, pelagiczne i łososiowe 82

Tab. 7. Obserwacje żywych i martwych fok w obszarze, dla którego sporządzany jest projekt Planu ZGD w roku 2019 91

Tab. 8. Obserwacje martwych i żywych morświnów 96

Tab. 9. Gatunki wymienione na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim (HELCOM 2013) i ich występowanie na obszarze Zatoki Gdańskiej. 102

Tab. 10. Odległości od obiektów i obszarów objętych ochroną przyrody 106

Tab. 11. Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLB220005 Zatoka Pucka na podstawie SFD (aktualizacja z 2021-01) 110

Tab. 12. Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10) 111

Tab. 13. Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLB220004 Ujście Wisły na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10) 112

Tab. 14. Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły na podstawie SFD (aktualizacja z 2021-01) 113

Tab. 15. Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 PLH220105 Klify i Rafy Kamienne Orłowa na podstawie SFD (aktualizacja z 2020-10) 114

Tab. 16. Zestawienie ocen wód w kąpieliskach na obszarze Zatoki Gdańskiej za rok 2020 – opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z serwisu kąpieliskowego https://sk.gis.gov.pl/ 124

Tab. 17. Charakterystyka morfologiczna wyrobisk poczerpalnych w północnej części Zatoki Puckiej 135

Tab. 18. Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej T- transport, Ip- funkcjonowanie portu lub przystani. 141

Tab. 19. Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej O - ochrona środowiska i przyrody, D - dziedzictwo kulturowe 142

Tab. 20. Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej C- ochrona brzegu morskiego 143

Tab. 21. Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej S- turystyka, sport i rekreacja oraz Sm- marina 143

Tab. 22. Podsumowanie presji dla akwenów o funkcji podstawowej Ik- infrastruktura-klapowisko, P- rezerwa dla przyszłego rozwoju, B- obronność i bezpieczeństwo państwa 144

Tab. 23. Akweny z największą liczbą zidentyfikowanych presji. Opracowanie własne. 145

Tab. 24. Potencjalne oddziaływania związane z funkcjami podstawowymi akwenów ustalonych w projekcie Planu ZGD (na bazie tabeli 8.1. z Prognozy do POM v.3); kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania 149

Tab. 25. Ocena wpływu ustaleń PZP ZGD v.1 na wybrane presje na przedmioty ochrony obszaru PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski (presje związane z działalności na morzu)**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Tab. 26. Ocena potencjalnych oddziaływań pozytywnych i negatywnych wynikających z ustaleń projektu Planu ZGD v.1..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

WYKAZ OBIEKTÓW O CHARAKTERZE ZABYTKOWYM, ZALEGAJĄCYCH W OBSZARZE MORSKICH WÓD WEWNĘTRZNYCH AKWENU ZATOKI GDAŃSKIEJ

„Wykaz obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej", który prowadzi Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni (dane aktualne na 28.12.2020 r.)			
Lp.	Identyfikator Bazy Danych Urzędu Morskiego w Gdyni NAZWA OBIEKTU	OPIS OBIEKTU PODWODNEGO	Uwagi
1.	UM-022-2005 „Napoleon" (F54.1 - CMM EPSA)	Pozostałości wraka drewnianego statku w postaci zachowanej części dennej kadłuba, L = 42.0 m, B = 8.0 m.	F54.1 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
2.	UM-030-1854 „Łyżwa" (F53.9 - CMM EPSA)	Pozostałości drewnianego statku typu barka lub lichtuga, L = 25.5 m, B = 6.2 m. Jednostka zatonęła najprawdopodobniej po roku 1854.	F53.9 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
3.	UM-033-1627 „Solen" (W-6 CMM EPSA)	Pozostałości wraka szwedzkiego okrętu wojennego, który zatonął dnia 28.11.1627 r. w czasie bitwy pod Oliwą. Pozycja złożenia przeniesionych pozostałości drewnianej dennicy wraka dnia 10.09.1980 r.	F53.6 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
4.	UM-036-1950 „Zawisza Czarny"	Pozostałości wraka przedwojennego szkolnego żaglowca Związku Harcerstwa Polskiego dowodzonego przez generała Mariusza Zaruskiego, silnie zniszczone szczątki kadłuba drewnianego statku.	Nie ujęty w EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
5.	UM-091-2004 „Drewniak, NN6"	Wrak niezidentyfikowanej, stalowej jednostki z drewnianym pokładem, na rufowym pokładzie leży śruba okrętowa, szerokie i masywne relingi burtowe wykonane z drewna, L = 30.0 m, B = 6.0 m	Nie ujęty w EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
6.	UM-159-2005 „Błotniak" (F33.2 - CMM EPSA)	Pozostałości wraka drewnianej jednostki pływającej, jachtu z XVIII – XIX w. w postaci zachowanej części dennej kadłuba.	F33.2 EPSA PZP ZGD
7.	UM-181-2005 „Szynowiec"	Pozostałości wraka drewnianej jednostki pływającej, L = 30.0 m, część wraka przykrywa ładunek regularnie ułożonych belek stalowych w kształcie szyn kolejowych. Wrak zniszczony przez sieci trałowe.	Nie ujęty w EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
8.	UM-234-2009 „Porcelanowiec" (W-2, F53.27 CMM EPSA)	Silnie zniszczone pozostałości wraka drewnianego żaglowca, prawdopodobnie z XIX w. Wrak odnaleziony powtórnie po 44 latach od zagubienia oryginalnych współrzędnych. L = 19.5 m, B = 5.0 m.	F53.27 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
9.	UM-265-2002 „NN" (W-11 CMM EPSA)	Pozostałości metalowego wraka nieznanej jednostki pływającej, wystaje około 0.8 m ponad dno. Wrak okresowo odsłaniany i następnie całkowicie zapiaszczany w obszarze plaży morskiej w Jelitkowie.	Nie ujęty w EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
10.	UM-270-1974 „W-21" (CMM EPSA)	Pozostałości wraka statku żaglowego z XVII w., dębowy kadłub, L = 18 m, B = 6 m, odkryty przez CMM w 1974 r. Na podstawie datowania C-14 określono wiek wraka na lata około 1600-1650.	F53.5 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
11.	UM-313-2006 „Solen 2" - fragment drewnianej konstrukcji wraka (F53.7 - CMM EPSA)	Fragmenty konstrukcji wraka SOLEN, widoczne są dwa większe drewniane fragmenty leżące na obszarze 15.0x9.5 m. Wyraźnie widoczna jedna drewniana belka większych rozmiarów.	F 53.7 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
12.	UM-321-1969 „Miedziowiec" (W-5 CMM EPSA	Pozostałości wraka drewnianego żaglowca z XIV – XV w. wydobytego 17.10.1975 r. Jednostka typu holk zatonęła z ładunkiem miedzi i smoły w wyniku pożaru. Z wraka wydobyto około 3000 szt. zabytków.	Nie ujęty w EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
13.	UM-337-1887 „Lorelei"	Wrak 3-masztowego barku zbudowanego w 1866 r. dla armatora w Rostoku, kadłub obity blachą cynkową,	F53.4 EPSA

	(W-23 CMM EPSA)	zatonął prawdopodobnie w październiku 1887 r. Wrak odkryty przez CMM w 1977 r.	w granicach obszaru Planu ZGD
14.	UM-338-1731 „W-25” (CMM EPSA)	Pozostałości wraka drewnianego 3-masztowego żaglowca z XVIII w., L = 29 m. W gnieździe masztu odnaleziono szwedzką monetę z 1731 r. Z wraka wydobyto 782 szt. zabytków.	F53.3 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
15.	UM-340-1872 „Helena” (W-3 CMM EPSA)	Wrak dwumasztowego kecza zbudowanego w 1872 r. Jacht, szkuta rewska zatonęła w marcu 1945 r. w wyniku bombardowania armii sowieckiej, L = 15 m, B = 4.8 m, nośność 53 BRT.	F32.6 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
16.	UM-342-2008 „NP_Drew”	Zachowane w dobrym stanie pozostałości dennicy drewnianej jednostki pływającej leżące na zachód od wejścia do Gdańska Nowego Portu.	F53.12 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
17.	UM-349-2006 „NP - przeniesiony” (F53.25 - CMM EPSA)	Pozycja posadowienia na dnie fragmentu dennicy wraka z Nowego Portu. Pozostałości wraka złożył na dnie dźwig pływający „DP -15” dnia 20 lipca 2006 r.	F53.25b EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
18.	UM-353-2008 „Żaglowiec przy Helu” (F44.5 - CMM EPSA)	Wrak dobrze zachowanego drewnianego żaglowca, L= 40 m, B = 10.5 m. Zachował się pochylony maszt, zejściówka i koło sterowe jednostki. Nurkowie CMM wydobyli dzwon okrętowy z jednostki.	F44.5 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
19.	UM-359-2009 „PGW - NP”	Pozostałości wraka drewnianego statku o wymiarach 20.0 x 6.0 m. Fragmenty burt wystają maksymalnie 0.7 m ponad powierzchnię dna.	F53.14 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
20.	UM-371-1945 „Catharina”	Wrak żaglowej, drewnianej jednostki, tzw. jacht rewski, szkuta rewska, L = 17.80 m, B = 5.6 m. Zatonęła uwięziona w lodach w 1945 r. po ostrzelaniu przez wojska sowieckie.	NIE UJETY W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
21.	UM-387-2010 „Łyżwa 2” (F53.13 - CMM EPSA)	Pozostałości wraka drewnianej jednostki pływającej w postaci fragmentów burt i części dennej kadłuba, L = 19.0 m, B = 4.5 m.	NIE UJETY W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
22.	UM-425-2010 „Klifek”	Na linii brzegowej, zakleszczony między dwoma głazami fragment dennicy drewnianej jednostki pływającej o wymiarach 10x5 m w postaci 14 szt. połączonych denników.	W.34 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
23.	UM-454-2011 „Szkuta 1727 W.O.” (F63.2)	Wrak szkuty wiślanej z XVIII w. zalega pod 2-3 m. warstwą osadów, długość całkowita około 38 m. Unikalny wrak wyjątkowo dobrze zachowany. Wydobyto odcięty fragment dziobu o długości 7 m.	WRAZ STANOWI GRUPĘ Z KILKOMA INNYMI WRAKAMI m.in. BURTA STOGI, MARIN NIE UJETY W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
24.	UM-460-2011 „Wr_0306_2.47”	Prawdopodobnie silnie zniszczone pozostałości wraka drewnianej jednostki pływającej przykryte stertą kamieni (balastowych). Wrak poszukiwany przez archeologów CMM w Gdańsku (W. Ossowski)	F63.Y.1 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
25.	UM-469-1961 „CZARNY” metalowa barka	Pozostałości wraka metalowej jednostki rozwleczone na długości kilkudziesięciu metrów. Ponad dno wystaje konstrukcja dziobu.	NIE UJĘTE W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
26.	UM-478-2011 „Działa żeliwne 1771”	Lufy armatnie szwedzkich dział żeliwnych szt. 8 z 1771 roku. Działa złożone przez ORP „Piast” dnia 17.06.2011 r. po wydobyciu z wraka zlokalizowanego na Ławicy Słupskiej, na głębokości około 42 m.	NIE UJĘTE W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
27.	UM-486-2001 „W-36 Orłowo” (W-36 CMM EPSA)	Pozostałości wraka małego, drewnianego statku o pierwotnej długości L = 12-18 m, używanego w żegludze przybrzeżnej nad Zatoką Gdańską. Datowanie dendrochronologiczne wraka na lata po 1596 r.	NIE UJETE W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
28.	UM-527-2012 „Ulik, wr010312”	Silnie zniszczone pozostałości wraka, najprawdopodobniej drewnianej jednostki pływającej, Szczątki w niewielkim stopniu widoczne ponad nieregularną powierzchnię dna.	NIE UJETE W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD

29.	UM-534-2013 „Szkuta Kuźnica”	Pozostałości drewnianej jednostki pływającej. Długość widocznych szczątków L = 17.0 m. Z dna wystaje co najmniej 12 wręgów, na których leży solidna belka (nadstępka). Widoczny fragment poszycia łączonego na styk.	F 23.5 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
30.	UM-550-2008 „Burta Stogi”	Pozostałości wraka drewnianej jednostki w postaci zachowanego fragmentu burty widocznego na powierzchni dna. Pozostałości leżą w pobliżu wraków „Bordyna 1730”, ‘Szkuta 1727 W.O”. i „Dubas”.	PZP ZGD WRAZ STANOWI GRUPĘ Z KILKOMA INNYMI WRAKAMI m.in. SZKUTA W.O., MARIN, FILS w granicach obszaru Planu ZGD
31.	UM-604-2012 „Marin” , XVIII w.	Pozostałości wraka drewnianej jednostki pływającej, fragment nadburcia i dziobnicy wydobyty w trakcie prac przy odkopaniu wraka „Bordyna 1730”. Wrak zalega całkowicie pod powierzchnią obecnego dna.	STANOWI GRUPĘ Z KILKOMA INNYMI WRAKAMI m.in. BURTA STOGI, SZKUTA W.O., FLIS NIE UJETY W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
32.	UM-644-2012 „Johan”, Szklany, (F53.30 - CMM EPSA)	Silnie zniszczone pozostałości wraka drewnianej jednostki pływającej. W rejonie zniszczonego pokładu widocznych jest około 20 szt. beczek drewnianych.	F53.30 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
33.	UM-651-2012 „Flis”	Pozostałości wraka drewnianej jednostki pływającej, odsłonięte z podwodnej skarpy w trakcie prac prowadzonych przy odkopaniu wraka „Burdyna 1730”, zalegają całkowicie pod powierzchnią obecnego dna.	STANOWI GRUPĘ Z KILKOMA INNYMI WRAKAMI m.in. BURTA STOGI, SZKUTA W.O., MARIN NIE UJETY W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
34.	UM-907-2005 „Średniowieczna łódź z Pucka, P-2, X w.”	Pozostałości wraka drewnianej łodzi z X w. wydobyte przez nurków Działu Badań Podwodnych Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku w 2005 r., wczesnośredniowieczny statek z Zatoki Puckiej.	MIEJSCE POD WYDOBYTEJ ŁODZI NIE UJETE W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
35.	UM-918-2014 „Szperk”	Silnie zniszczone pozostałości wraka drewnianej jednostki w postaci zachowanej części dennej. Widoczne pozostałości burt oraz 13 szt. denników. Długość widocznych pozostałości L=9.50, szerokość B=2.1 m. Fragmenty wraka wystają jedynie około 0.35 m ponad powierzchnię dna.	F.32.8 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
36.	UM-1016-2014 „Mechelinek”	Prawdopodobnie pozostałości drewnianej jednostki pływającej, długość widocznych elementów L=19 m, szerokość B=4.0 m. wyraźnie widoczne dwie masywne, podłużne belki.	F32.9 EPSA w granicach obszaru Planu ZGD
37.	UM-160-1939 „Gryf”	Silnie zniszczone pozostałości wraka polskiego okrętu wojennego ORP „Gryf” zatopionego przez niemieckie lotnictwo 3 września 1939 r. Szczątki okrętu zalegają na dużym obszarze (o długości około 300 m).	NIE UJETY W EPSA w granicach obszaru Planu ZGD

wykaz wraków stanowiących zabytek archeologiczny ujętych w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA), prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku

Lp.	Nr EPSA	uwagi
2.1.	F23.6	**w granicach obszaru Planu ZGD**
2.2.	F23.7	**w granicach obszaru Planu ZGD**

2.3.	F32.3	**w granicach obszaru Planu ZGD**
2.4.	F32.6 „Helena” to pozostałości po XIX/XX-wiecznej szkucie z Rewy o nazwie „Helena”, która zatonęła w marcu 1945 roku w wyniku działań wojennych Armii Radzickiej	ujęty w wykazie DUM
2.5.	F32.7	**w granicach obszaru Planu ZGD**
2.6.	F32.2	**w granicach obszaru Planu ZGD**
2.7.	F32.8 stanowi fragment lewej burty jednostki pływającej powstałej w XVIII/XIX wieku, o charakterystycznym podwójnym poszyciu zakładkowo - stykowym. Stanowisko ma długość 9,5 metra i szer. 2,8 metra.	ujęty w wykazie DUM
2.8.	F32.9 pozostałości częściowo zachowanej jednostki płaskodennej z XVIII wieku, o długości około 21 metrów i szerokości około 5 metrów, używanej najprawdopodobniej w transporcie lokalnym w obrębie portów Zatoki Gdańskiej	ujęty w wykazie DUM
2.9.	F33.2 „Błotniak”	ujęty w wykazie DUM
2.10.	F53.11	Zlokalizowany w obszarze redy portu morskiego w Gdańsku na zachód od ujścia Wisły Martwej (Leniwki)- w granicach proponowanej formy ochrony dla rejonu z licznymi wrakami - strefa ochrony konserwatorskiej archeologicznej. **w granicach obszaru Planu ZGD**
2.11.	F53.12 Wrak F53.12 to pozostałości płaskodennej jednostki pływającej zbudowanej w XIX w. z drewna sosnowego (poszycie dna) oraz dębowego (denniki, burty) mogącej pełnić funkcję lichtugi portowej (statku przeładunkowego) lub służącej w towarowej żegludze lokalnej portów Zatoki Gdańskiej.	Zlokalizowany w obszarze redy portu morskiego w Gdańsku na zachód od ujścia Wisły Martwej (Leniwki)- w granicach proponowanej formy ochrony dla rejonu z licznymi wrakami - strefa ochrony konserwatorskiej archeologicznej. ujęty w wykazie DUM
2.12.	F53.14 PORTOWIEC jest pozostałością po dużym statku żaglowym, o długości co najmniej 30 metrów, zbudowanym z drewna dębowego.	Zlokalizowany w obszarze redy portu morskiego w Gdańsku na zachód od ujścia Wisły Martwej (Leniwki)- w granicach proponowanej formy ochrony dla rejonu z

		licznymi wrakami - strefa ochrony konserwatorskiej archeologicznej. ujęty w wykazie DUM
2.13.	F53.25b przeniesiony wrak F53.25- pozostałości części dennej statku żaglowego z XIX w.	ujęty w wykazie DUM
2.14.	F53.27 PORCELANOWIEC (W-2) to pozostałości jednostki żaglowej o długości ponad 20 m, zbudowanej w I połowie XIX wieku z drewna świerkowego oraz sosnowego, rosnącego prawdopodobnie na terenach Gotlandii	ujęty w wykazie DUM
2.15.	F53.3 (W-25) pozostałości 3-masztowego żaglowca, zbudowanego z dębiny, o długości ponad 29 metrów i szerokości 9 metrów z XVIII wieku	Zlokalizowany w obszarze redy portu morskiego w Gdańsku na zachód od ujścia Wisły Martwej (Leniwki)- w granicach proponowanej formy ochrony dla rejonu z licznymi wrakami - strefa ochrony konserwatorskiej archeologicznej. ujęty w wykazie DUM
2.16.	F53.30 SZKLANY to pozostałości po XVII-wiecznym statku handlowym zbudowanym z drewna dębowego metodą karawelową – klepki poszycia łączone na styk	ujęty w wykazie DUM
2.17.	F53.4 LORELEY (W-23) to pozostałości po statku handlowym typu bark zbudowanym w Rostoku w roku 1863.	Zlokalizowany w obszarze redy portu morskiego w Gdańsku na zachód od ujścia Wisły Martwej (Leniwki)- w granicach proponowanej formy ochrony dla rejonu z licznymi wrakami - strefa ochrony konserwatorskiej archeologicznej. ujęty w wykazie DUM
2.18.	F53.5 (W-21) wrak jest pozostałością statku żaglowego, najprawdopodobniej okrętu zbudowanego z drewna dębowego metodą karawelową. Wymiary stanowiska są następujące: długość 18 metrów, szerokość 6 metrów.	Zlokalizowany w obszarze redy portu morskiego w Gdańsku na zachód od ujścia Wisły Martwej (Leniwki)- w granicach proponowanej formy ochrony dla rejonu z licznymi wrakami - strefa ochrony konserwatorskiej archeologicznej. ujęty w wykazie DUM
2.19.	F53.6	ujęty w wykazie DUM

	Wrak F53.6 SOLEN (W-6) jest pozostałością po szwedzkim okręcie "Solen" (słońce), który zatonął 28 listopada 1627 roku w bitwie stoczonej na redzie Gdańska, zwanej Bitwą pod Oliwą. Był to galeon o długości ponad 30 metrów i nośności około 150 łasztów, zbudowany metodą karawelową (klepki poszycia łączone na styk) z drewna dębowego	
2.20.	F53.7 „Mały Solen” stanowi jedną z dwóch pozostałości szwedzkiego okrętu „Solen”, który zatonął w Bitwie pod Oliwą w 1627 roku. Wyeksplorowaną konstrukcję wraka przetransportowano w nowe miejsce na Zatoce Gdańskiej, na wysokości Gdyni Orłowa, deponując na głębokości 15 metrów. Większy fragment okrętu oznaczony jest jako F53.6, natomiast mniejszy oddalony o 60 metrów w kierunku pn. zach. oznaczony jest jako F53.7 i zajmuje obszar o powierzchni 30 m² - długości 6,8 metra i szerokości 4 metry. Wrak stanowi fragment burty żaglowca. W odległości 5 metrów od konstrukcji w kierunku południowym spoczywa część dębowej dziobnicy o długości 4,5 metra i szerokości 60 cm.	ujęty w wykazie DUM
2.21.	F53.9 „Napoleon”, pozostałości płaskodennego, bezmasztowego statku pomocniczego (lichtugi) z XVIII w., używanego do żeglugi przybrzeżnej oraz komunikacji i przewozu towarów pomiędzy portem a statkami na redzie.	ujęty w wykazie DUM
2.22.	F54.1 „Łyżwa”	ujęty w wykazie DUM
2.23.	W-34 „Klifek”	ujęty w wykazie DUM
Wykaz wraków stanowiących potencjalny zabytek archeologiczny wymagające inwentaryzacji, ujęte w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA), prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku		
Lp.	Nr EPSA	uwagi
3.1.	F44.6	w granicach obszaru Planu ZGD (43.)
3.2.	F44.5	ujęty w wykazie DUM
3.3.	F43.2	w granicach obszaru Planu ZGD (44.)
3.4.	F23.5	ujęty w wykazie DUM
3.5.	F33.Y.6	w granicach obszaru Planu ZGD (45.)
3.6.	F53.Y.1	w granicach obszaru Planu ZGD (46.)
3.7.	F43.Y.2	w granicach obszaru Planu ZGD (47.)
3.8.	F63.Y.1	ujęty w wykazie DUM