



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**

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO AKWENÓW
PORTU MORSKIEGO W HELU
WSTĘPNY PROJEKT PLANU
WERSJA (v.1)**

**TYTUŁ
OPRACOWANIA: PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA
ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
AKWENÓW PORTU MORSKIEGO W HELU
(wersja v.1) – ZADANIE 1.3.1 OPZ**

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

BIURO UL. GROTTGERA 26/3 · 80-311 GDAŃSK
s p ó ł k a z o o o TEL./FAX (48)(58) 554-84-40 **PP**
URBANISTYCZNE

NIP 584-020-36-47 REGON 010049023
KRS 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

M a j 2 0 2 1 r .

Spis treści

Część I	7
1. Wstęp	7
1.1. Przedmiot prognozy	7
1.2. Cele planu	8
2. Podstawy prawne prognozy	8
3. Zakres merytoryczny prognozy	8
4. Informacje o metodyce opracowania	9
5. Powiązania z innymi dokumentami strategicznymi wraz z wyznaczonymi celami ochrony	11
Część II	17
1. Określenie obszaru oddziaływania planu, dla którego sporządzana jest prognoza	17
2. Analiza istniejącego stanu środowiska	18
2.1. Położenie geograficzne i regionalizacja przyrodnicza	18
2.2. Informacje geologiczne	19
2.2.1. Rodzaje osadów w obszarze morskim – powierzchnia ziemi	20
2.2.2. Zasoby naturalne – kopaliny	21
2.3. Warunki wodne	21
2.3.1. Położenie obszaru planu HEL na tle jednostek podziału polskich obszarów morskich	21
2.3.2. Wody powierzchniowe, jednolite części wód powierzchniowych	22
2.3.3. Charakterystyka podakwenu wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego	25
2.3.4. Wody podziemne	27
2.3.5. Zasoby wód podziemnych, ujęcia wody	27
2.4. Klimat	30
2.4.1. Warunki meteorologiczne	30
2.4.2. Zmiany klimatu	35
2.5. Stan i dynamika strefy brzegowej	37
2.6. Informacja oceanograficzna	39
2.6.1. Batymetria	39
2.6.2. Parametry fizyko–chemiczne wód	40
2.6.3. Prądy	42
2.6.4. Falowanie	43
2.6.5. Wiatry	44
2.6.6. Wielkości sztormów, poziom wody	44
2.6.7. Strefa fotyczna	45

2.7.	Przyroda ożywiona	47
2.7.1.	Flora, makrofity	47
2.7.2.	Bezkęgowce.....	54
2.7.3.	Ichtiofauna.....	58
2.7.3.1.	Skład gatunkowy ichtiofauny.....	58
2.7.3.2.	Korytarze migracyjne ryb dwuśrodowiskowych.....	60
2.7.3.3.	Potencjalne tarliska przybrzeżne wybranych gatunków ryb poławianych komercyjnie ⁶⁰	
2.7.3.4.	Obszary cenne dla ichtiofauny	61
2.7.4.	Awifauna.....	62
2.7.5.	Ssaki	68
2.8.	Korytarze ekologiczne	72
2.9.	Formy ochrony przyrody na morzu i w strefie brzegowej.....	73
2.9.1.	Nadmorski Park Krajobrazowy	74
2.9.2.	Specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032	76
2.9.3.	Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005	79
2.9.4.	Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Helski Cypel”	81
2.10.	Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza.....	82
2.11.	Ludzie - zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne	90
2.11.1.	Jakość powietrza.....	90
2.11.2.	Klimat akustyczny	92
2.11.3.	Zagrożenie powodzią.....	95
2.11.4.	Czystość wód	96
2.11.5.	Zachowania społeczne- turystyka sport i rekreacja	97
2.12.	Dziedzictwo kulturowe	98
2.13.	Dobra materialne	99
2.14.	Krajobraz.....	102
3.	Zagrożenia środowiskowe	104
3.1.	Miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych.....	104
3.2.	Wraki i pozostałości wraków	104
3.3.	Gospodarowanie odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków	104
3.4.	Modele ryzyka ekologicznego	106
3.5.	Zagrożenia brzegu na tle antropopresji.....	107
	Część III	109

1. Projekt planu HEL – wersja v.1	109
1.1. Zakres dokumentu projektu planu HEL wersja v.1.....	109
1.2. Zasadnicze rozwiązania przyjęte w planu – wersja v.1	109
2. Metodyka oceny oddziaływania na środowisko.....	114
3. Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu planu HEL	117
4. Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań wynikających z ustaleń projektu planu na cele i przedmioty ochrony, integralność i spójność obszarów Natura 2000 oraz na środowisko	119
4.1. Inwentaryzacja i analiza źródeł presji.....	119
4.2. Przewidywane znaczące oddziaływania, wynikające z rozstrzygnięć projektu planu HEL..	123
4.3. Analiza oddziaływań presji na obszary cenne przyrodniczo.....	125
4.4. Analiza oddziaływań w zakresie komponentów środowiska	126
4.4.1. Wpływ na florę, faunę i bioróżnorodność- jeden rozdział z trzech dotychczasowych	128
4.4.2. Oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych	130
4.4.3. Wpływ na strefę brzegową.....	131
4.4.4. Wpływ na powierzchnię ziemi.....	131
4.4.5. Wpływ na zdrowie ludzi	132
4.4.6. Wpływ na powietrze.....	132
4.4.7. Wpływ na krajobraz.....	132
4.4.8. Wpływ na klimat.....	133
4.4.9. Wpływ na zasoby naturalne	133
4.4.10. Wpływ na zabytki i dobra materialne.....	133
4.5. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, ich integralność oraz na inne obszary chronione.....	134
4.6. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych, związanych z realizacją ustaleń projektu planu	138
5. Weryfikacja czy uwarunkowania przyrodnicze zostały w wystarczającym stopniu wzięte pod uwagę przy sporządzaniu wstępnego projektu planu.....	140
6. Określenie wniosków, zaleceń odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych.....	141
7. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru (v.1)	143
8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie planu HEL	145

9. Wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	145
10. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania (v.1).....	146
11. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu projektu planu na środowisko	147
12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym (v.1)	147
13. Opis przebiegu prac nad prognozą.....	157
Część IV.....	162
1. Literatura	162
2. Spis tabel	165
3. Spis rycin.....	166

Załącznikami do Prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego we Władysławowie - wersja v.1 są rysunki:

- 1) Rysunek pt.: „Obszar oddziaływania” – w skali 1:5 000,
- 2) Rysunek pt.: „Waloryzacja przyrodnicza”- w skali 1:5 000,
- 3) Rysunek pt.: „Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo” – w skali 1:5000.

Zespół autorski

Opracowanie „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu - zadanie 1.3.1” zostało wykonane przez zespół Biura Urbanistycznego PPP spółka z o.o., w następującym składzie:

Imię i nazwisko	podpis
Justyna Breś	Breś
Joanna Jankowska	Jankowska
Katarzyna Kalukin	K. Kalukin
Maciej Mach	Mach
Agnieszka Marciniak	Agnieszka Marciniak
Miłosz Marciniak	Marciniak
Katarzyna Piłatowicz	Piłatowicz
Aleksandra Piskorska	Aleksandra Piskorska
Matylda Piskorska	Piskorska Matylda

Załącznik – Oświadczenie kierownika zespołu autorów

Oświadczenie autora

Maciej Mach, kierujący zespołem, przygotowującym niniejszą Prognozą oddziaływania na środowisko, spełnia wymagania zawarte w Ustawie z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2021 r. poz. 247 z póź. zm.):

- w art. 74a, ust. 2, pkt. 1 lit. b – ukończenie jednolitych studiów magisterskich na kierunku związanym z kształceniem w obszarze nauk o Ziemi (geografia),
- w art. 74a, ust. 2, pkt. 2 – ukończył jednolite studia magisterskie, posiada 5 letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących (...) prognozy oddziaływania na środowisko oraz brał udział w przygotowaniu, co najmniej 5 prognoz oddziaływania na środowisko.

„Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia”.

.....

Część I

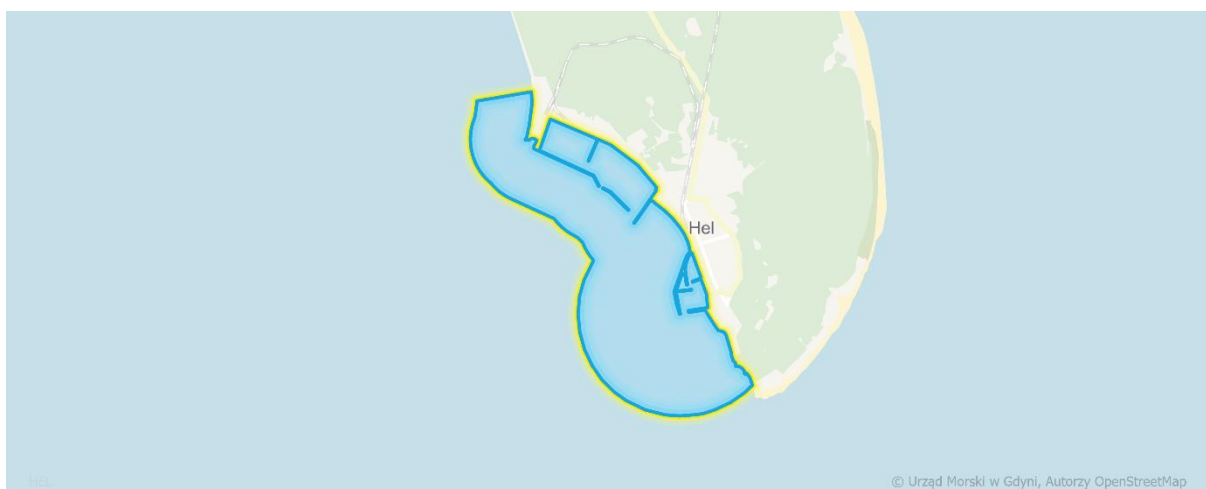
1. Wstęp

1.1. Przedmiot prognozy

Wstępna prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy dokumentu - projekt planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu. Projekt planu jest sporządzany na podstawie Art. 37a ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2135 z późn. zm.).

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE z dnia 23 lipca 2014 r. ustanawiającą ramy planowania przestrzennego obszarów morskich, na państwa członkowskie UE nałożono obowiązek opracowania planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich w ich granicach administracyjnych. 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. Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, dla którego ustalony został skrót literowy POM, został przyjęty z dniem 14 kwietnia 2021 r. Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000. W trakcie opracowania są projekty planów zagospodarowania przestrzennego różnych akwenów, w tym Projekt planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu w skali 1:2 000, zwany dalej projektem planu HEL.

Obszar, dla którego sporządzany jest projekt planu HEL, obejmuje teren w granicach portu morskiego w Helu, określony Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 września 2014 r. w sprawie granicy portu morskiego w Helu (Dz.U. z 2014 r., poz. 1361), a także akwen tzw. „dawnego portu wojennego” planowany do włączenia do granic portu morskiego w Helu oraz akwen przeznaczony pod perspektywiczny rozwój portu (obszar wskazany zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia pkt. 1 ppkt. 1). Powierzchnia obszaru objętego planem wynosi ok. 319,8 ha.



Ryc. 1 Położenie obszaru opracowania projektu planu HEL; źródło: Urząd Morski w Gdyni

1.2. Cele planu

W myśl 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.) główne cele planu są następujące:

- 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.

Projekt planu HEL umożliwi koordynację funkcjonalną i terytorialną różnorodnych przedsięwzięć inwestycyjnych na terenie portu morskiego w Helu oraz na otaczających go akwenach w sposób zrównoważony, tj. zapewniający efektywne wykorzystanie ich cech, zasobów i właściwości dla różnych celów społecznych i gospodarczych. Zadaniem planu jest umożliwienie rozwoju portu morskiego w Helu na obszarach morskich wód wewnętrznych, 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 HEL oraz obszarów do niego przyległych w wymiarze ekonomicznym, społecznym i środowiskowym, przy uwzględnieniu wymogów obronności i bezpieczeństwa państwa oraz wzajemnego oddziaływania lądu i morza.

2. Podstawy prawne prognozy

Zgodnie z art. 46 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. z 2021 r. poz. 247 z późn. zm.) (zwanej dalej „ustawą ooś”) niniejszy plan zagospodarowania przestrzennego podlega przeprowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi jeden z elementów postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (art. 3 ust. 1 pkt 14 ustawy ooś).

3. Zakres merytoryczny prognozy

Zakres niniejszej Prognozy został podyktowany wymaganiami ustawy ooś, które zostały przedstawione we wniosku Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, znak INZ1.1.8100.4.5.1.2020.AC z dnia 25 lutego 2020 r.

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy wynika z art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2 ustawy ooś, wymagań szczegółowych zamieszczonych w Opisie przedmiotu zamówienia (OPZ), uzgodnień z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku pismem RDOŚ-Gd-WZP.411.13.8.2020.AP.1 z dnia 26 marca 2020 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko ustaleń projektu planu HEL z uwzględnieniem:

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 rezerваты 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 denný 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.9022.2.10.2020.LZ z dnia 9 marca 2020 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu bez uwag.

4. Informacje o metodyce opracowania

Jako podstawę i punkt odniesienia dla opracowania wykorzystano projekt Planu zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z Prognozą oraz dostępne raporty oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć projektowanych zarówno w obszarze projektu planu HEL, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie, które mają wpływ na ustalenia planu i ich ocenę.

Do opisu uwarunkowań środowiskowych, wykorzystano wyniki dostępnych badań środowiska i inwentaryzacji przyrodniczych. Przy opracowaniu Prognozy nie prowadzono badań środowiskowych, szczegółowego modelowania ani inwentaryzacji przyrodniczej.

Wykorzystano informacje uzyskane z Urzędu Morskiego w Gdyni (dalej: UM w Gdyni), z Zarządu Portu Morskiego Hel Koga Sp. Z o.o. oraz od pozostałych interesariuszy między innymi Gminy Miejskiej Hel. Wykorzystano również materiały dotyczące form ochrony przyrody i ogólnie dostępną literaturę przedmiotu. Materiały i informacje wykorzystane przy sporządzaniu prognozy zostały wyszczególnione w spisie literatury.

W opracowaniu niniejszej prognozy wykorzystano udostępnione materiały opracowane na potrzeby prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu POM – Projekt Prognozy (v. 3) oraz materiały planistyczne i analizy sporządzone na potrzeby tych dokumentów:

- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część II Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze wraz z załącznikami, 2017, aktualizacja 2019 r
- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część III. Opis dotychczasowego użytkowania. Gminy nadmorskie i pas nadbrzeżny, 2017, aktualizacja 2019r.
- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część IV A. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo, 2017 r.
- Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część IV B. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Rybołówstwo. Aktualizacja 2019 r.
- Analizy uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski - Część IVC Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych, tarliska i żerowiska wraz z załącznikiem, 2017r.

Ocena oddziaływania projektu planu HEL na środowisko przyrodnicze została przeprowadzona w następujących etapach:

1. Określenie i analiza występujących uwarunkowań środowiskowych.
2. Określenie źródeł występujących presji od i do środowiskowych, w tym identyfikacji elementów presji antropogenicznej.
3. Określenie i analiza stanu przewidywanych znaczących oddziaływań, które potencjalnie może spowodować każda z oznaczonych funkcji podstawowych określonych w projekcie planu HEL – z punktu widzenia rozwoju dopuszczonych funkcji lub ich utrzymania dla akwenów w kontekście stanu aktualnego,
4. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska – wskazanie komponentów środowiska, które potencjalnie będą podlegały presji antropogenicznej w wyniku realizacji proponowanych funkcji akwenów,
5. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na przedmioty ochrony obszarów sieci Natura 2000, Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz pozostałych form ochrony przyrody pozostających w obszarze oddziaływania projektu planu HEL,
6. Opracowanie wniosków wynikających z analizy potencjalnych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych związanych z realizacją ustaleń projektu planu HEL.

Ocena różnorodności biologicznej polegała na przeprowadzeniu waloryzacji przyrodniczej w obrębie projektu planu oraz jego obszarze oddziaływania. Opierała się ona na przeanalizowaniu obszaru opracowania pod względem występowania cennych cech związanych z występowaniem określonych komponentów przyrodniczych, które dało się w odpowiedni sposób przedstawić na mapie. Do ich wyboru posłużyły informacje zawarte w części II Prognozy, która skupiła się na ich zweryfikowaniu.

5. Powiązania z innymi dokumentami strategicznymi wraz z wyznaczonymi celami ochrony

Jednym z zasadniczych celów sporządzenia projektu planu HEL jest określenie zasad zagospodarowanie obszarów morskich wód wewnętrznych z uwzględnieniem ochrony środowiska. Projekt planu powinien być zgodny z celami środowiskowymi dokumentów strategicznych zarówno tych ze szczebla wspólnotowego, jak i krajowego czy lokalnego (Tab. 1).

Tab. 1. Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia, odniesienie do celów środowiskowych dotyczących obszaru objętego projektem planu HEL	Stopień uwzględnienia w projekcie planu
Dokumenty międzynarodowe			
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.	Ochrona różnorodności biologicznej oraz jej zrównoważone użytkowanie zostały uwzględnione w projekcie planu HEL poprzez nadanie obszarom cennym przyrodniczo funkcji wiodącej O – ochrona środowiska i przyrody. Oznacza to, że wszystkie inne funkcje dopuszczone na tych akwenach są podporządkowane ochronie środowiska. Wszelkie działania na obszarach morskich powinny być prowadzone z stosowaniem podejścia ekosystemowego.
Dokumenty wspólnotowe			
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: <ul style="list-style-type: none"> – 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, – ochrona miejsc lęgowych, zimowisk czy miejsc odpoczynku. 	W granicach projektu planu HEL występują obszary objęte ochroną przyrody w ramach obszarów Natura 2000: Specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Ze względu na istniejące zagospodarowanie akwenów nie było możliwe nadanie funkcji wiodącej O wszystkim akwenom wyznaczonym w obszarach sieci Natura 2000. Konieczność ochrony cennych siedlisk ptaków uwzględniona została w projekcie planu HEL poprzez wprowadzenie

			do kart akwenu informacji o konieczności stosowania przepisów wynikających z położenia akwenów w granicach obszaru sieci Natura 2000. W projekcie planu HEL wprowadza się warunki korzystania akwenu, które winny uwzględniać zagospodarowania i użytkowanie niezagrożające obszarom rozrodu i odpoczynku ptaków.
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 poprzez objęcie ochroną najcenniejszych akwenów w ramach sieci Natura 2000. Cele dyrektywy realizowane są w projekcie planu HEL poprzez nadanie obszarom cennym przyrodniczo funkcji wiodącej O – ochrona środowiska i przyrody. Konieczność ochrony cennych siedlisk ptaków uwzględniona została w projekcie planu HEL poprzez wprowadzenie do kart akwenu informacji o konieczności stosowania przepisów wynikających z położenia akwenów w granicach obszaru sieci Natura 2000. W ustaleniach projektu planu HEL wprowadza się zapisy związane z ochroną ryb, ptaków, ssaków oraz ich siedlisk.
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 projektu planu HEL 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	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.	Projekt planu HEL pośrednio realizuje cel dyrektywy poprzez wdrożenie podejścia ekosystemowego.

	(dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej - Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii 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.)	<p>Celem Dyrektywy jest „ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych ...”.</p> <p>Mają one pomóc m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – chronić ekosystemy wodne, – promować zrównoważone korzystanie z zasobów wodnych, – redukować zanieczyszczenia wód podziemnych, – przeciwdziałać skutkom powodzi i susz. 	Głównym celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód. W tym kontekście projekt planu HEL nie jest narzędziem, które może realizować ten cel. Pośrednio ustalenia planu mogą wpływać na jakość wód poprzez dopuszczanie lub niedopuszczanie funkcji obciążających środowisko morskie i pas przybrzeżny.
Dokumenty krajowe			
7.	Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)	<p>Przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r.</p> <p>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.</p>	Strategia nie definiuje celów ochrony środowiska. Projekt planu HEL realizuje cel Strategii: umożliwienie rozwoju gospodarczego społecznie i terytorialnie zrównoważonego, poprzez umożliwienie rozwoju portu morskiego w Helu (akwen HEL.02.lp, HEL.08.lp, HEL.09.lp).
8.	Krajowy Program Ochrony Wód Morskich (KPOWM 2017)	<p>Przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich (Dz.U. z 2017 poz. 2469).</p> <p>Cechy i ich cele środowiskowe:</p> <p>C1 Bioróżnorodność - Zredukowanie lub utrzymanie presji antropogenicznej na poziomie zapewniającym utrzymanie naturalnych siedlisk, w których jest zachowana naturalna różnorodność biologiczna występujących tam elementów biotycznych i jest zapewniona ochrona siedlisk w ramach obszarów chronionych Natura 2000.</p>	<p>Cele środowiskowe zostały uwzględnione w projekcie planu HEL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w ustaleniach planu znajdują się zapisy związane z ochroną ryb, ptaków, ssaków oraz ich siedlisk; - projekt planu wprowadza ustalenia związane z ochroną potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie; - projekt planu umożliwia rozwój istniejącego portu morskiego w Helu w kierunku południowym (akwen HEL.09.lp). oraz powstanie portu

		<p>C3 Komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i skorupiaków - Celem jest utrzymanie populacji wszystkich ryb i skorupiaków eksploatowanych w celach komercyjnych w bezpiecznych granicach biologicznych oraz rozmieszczenie populacji tych ryb i skorupiaków ze względu na ich wiek i liczebność, świadczące o jej dobrym stanie.</p> <p>C6 Integralność dna morskiego - Celem jest utrzymanie integralności dna morskiego na poziomie zapewniającym ochronę struktury oraz funkcji ekosystemów bentosowych oraz brak negatywnego wpływu na te ekosystemy.</p> <p>C7 Warunki hydrograficzne - Ograniczenie działań wpływających na zmianę warunków hydrograficznych do minimum gwarantującego brak ich niekorzystnego wpływu na ekosystemy morskie oraz podjęcie działań mających na celu poprawę warunków hydrograficznych na obszarach trwale zmienionych.</p>	<p>morskiego Hel-Zachód (część akwenu HEL.02.lp) w obrębie istniejącej infrastruktury portowej,</p> <p>- wprowadzono zapisy nakazujące korzystanie z akwenów w taki sposób, aby nie zagrażać m.in. siedliskom makrofitów.</p>
9.	Polityka Ekologiczna Państwa 2030	<p>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.</p> <p>Wskaźniki realizacji celów Polityki Ekologicznej dotyczą jakości komponentów środowiska, takich jak na przykład stan jednolitych części wód, lesistość, dynamika emisji gazów cieplarnianych i innych.</p> <p>Projekt planu HEL, biorąc pod uwagę potrzeby gospodarowania przestrzenią z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego, adaptacji do zmian klimatu i zrównoważonego gospodarowania zasobem środowiska – przestrzenią – będzie spójny z zapisami PEP 2030.</p>	<p>Projekt planu HEL realizuje pośrednio cele PEP 2030 - ustalenia, które przyczyniają się do ochrony różnorodności biologicznej poprzez nadawanie funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody, na akwenach HEL.01.O, HEL.05.O, HEL.06.O, HEL.10.O oraz wdrożenie zasady podejścia ekosystemowego.</p>

10.	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 HEL wpisuje się w działania ustalone w SPA 2020. Ponadto projekt planu HEL odnosi się pośrednio do zagrożeń związanych ze zmianami klimatu poprzez ustalenie jako podstawowej lub uzupełniającej funkcję ochrony brzegów – akwen HEL.07.C oraz podakweny o funkcji C – ochrona brzegu. Ponadto, w projekcie planu rekomenduje się projektowanie inwestycji z uwzględnieniem wrażliwości na prognozowane zmiany klimatu.
11.	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030	PZPWP 2030 określa szereg działań, które mają na celu m.in. zachowania zasobów i walorów środowiska - cel C.3., który obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – Zachowanie i odtwarzanie zasobów środowiska przyrodniczego i jego spójności. – Ochrona obszarów o charakterystycznym krajobrazie kulturowym lub znaczeniu historycznym. – Ograniczenia emisji zanieczyszczeń środowiska. 	Projekt planu HEL wprowadza ustalenia związane z ochroną potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie. Projekt planu HEL uwzględnia przebieg korytarzy ekologicznych.
12.	Program rozwoju polskich portów morskich do 2030 (Dz.U. 2019 poz. 1016)	Głównym celem programu jest trwałe umocnienie polskich portów morskich jako liderów wśród portów morskich basenu Morza Bałtyckiego. W celu realizacji celu głównego wyznaczono dwa cele szczegółowe z określonymi priorytetami rozwoju.	Projekt planu HEL umożliwia rozwój istniejącego portu morskiego w Helu w kierunku południowym (akwen HEL.09.lp) oraz powstanie portu morskiego Hel-Zachód (część akwenu HEL.02.lp).
13.	Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o	Głównym celem Programu jest ochrona brzegów morskich przed erozyjną działalnością morza.	W projekcie planu ustala się akwen HEL.07.C, który ma służyć utrzymaniu systemu ochrony brzegu, a także podakweny o funkcji C – ochrona brzegu.

	ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich" (Dz.U. 2016 poz. 678)		
Dokumenty lokalne			
14.	Plan Rozwoju Portu w Helu (2009)	Ze względu na istotne ograniczenie funkcji związanych z rybołówstwem, zaistniała konieczność sformułowania nowych celów i strategii rozwojowych portu. W związku z jednoczesnym rozwojem miasta, jako ośrodka turystycznego, Zarząd Portu określił w strategii rozwoju nowe kierunki rozwoju portu morskiego. Funkcją nadrzędną portu wciąż ma pozostać funkcja schronienia dla jednostek oraz baza ratownictwa morskiego, jednak oprócz utrzymania funkcji związanych z rybołówstwem, kluczowym kierunkiem rozwoju jest turystyka.	Projekt planu HEL jest zbieżny z celami dokumentu, m.in. poprzez zapewnienie rozwoju istniejącego portu morskiego w Helu w kierunku południowym (akwen HEL.09.lp) oraz powstanie portu morskiego Hel-Zachód (część akwenu HEL.02.lp).

Część II

1. Określenie obszaru oddziaływania planu, dla którego sporządzana jest prognoza

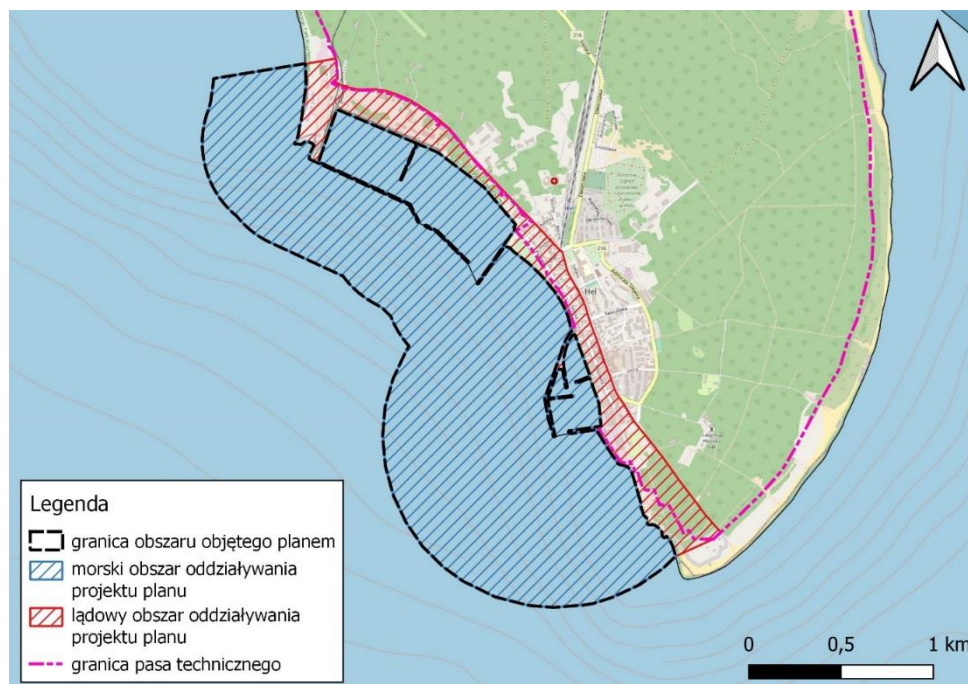
Obszar objęty projektem planu HEL zlokalizowany jest w Zatoce Puckiej, stanowiącej zachodnią część Zatoki Gdańskiej, w granicach morskich wód wewnętrznych. Obszar opracowania znajduje się częściowo w granicach administracyjnych Gminy Miasta Hel, w których zawiera się obszar wewnętrznych wód portowych portu morskiego w Helu, akwen tzw. „dawnego portu wojennego”, dla którego obecnie toczy się procedura związana z ustanowieniem portu morskiego Hel-Zachód oraz zrefulowany obszar w południowej części opracowania. Poza tym, w granicach opracowania znajdują się akweny okalające tereny Gminy Miasta Hel od strony południowo-zachodniej. Obszar opracowania planu HEL został przedstawiony na załączniku graficznym (Ryc. 2).



Ryc. 2. Obszar opracowania projektu planu HEL. Źródło: Urząd Morski w Gdyni, z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap, dostawca ESRI

Zgodnie z zasięgiem terytorialnym projektu planu HEL, prognoza traktuje jego powierzchnię jako obszar bezpośredniego oddziaływania. Dodatkowo zapisy prognozy uwzględniają obszary lądowe sąsiadujące z obszarem objętym projektem planu HEL, na których mogą wystąpić pozytywne lub negatywne oddziaływania wynikające z realizacji proponowanych zapisów projektu planu HEL. Za granicę obszaru lądowego podlegającego oddziaływaniom wynikającym z zapisów projektu planu HEL przyjęto przyległy obszar obejmujący część pasa nadbrzeżnego, odpowiadający rozciągłości granic planu HEL, w tym pas techniczny, obszar w granicach portu morskiego w Helu, obszar w granicach Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód. Obszar oddziaływania projektu Planu HEL przedstawiono na Ryc. 3. Przyjęcie takiego zasięgu na lądzie wynika bezpośrednio z definicji pasa nadbrzeżnego, który zgodnie z art. 36. ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2135) „jest obszarem lądowym przyległym do linii brzegu morskiego. W skład pasa nadbrzeżnego wchodzi: 1) pas techniczny – stanowiący strefę wzajemnego bezpośredniego oddziaływania morza i lądu; jest on obszarem przeznaczonym do utrzymania brzegu w stanie zgodnym z wymogami bezpieczeństwa i ochrony środowiska; 2) pas

ochronny – obejmujący obszar, w którym działalność człowieka wywiera bezpośredni wpływ na stan pasa technicznego. Pas nadbrzeżny przebiega wzdłuż wybrzeża morskiego”.



Ryc. 3. Obszar oddziaływania projektu planu HEL¹

2. Analiza istniejącego stanu środowiska

2.1. Położenie geograficzne i regionalizacja przyrodnicza

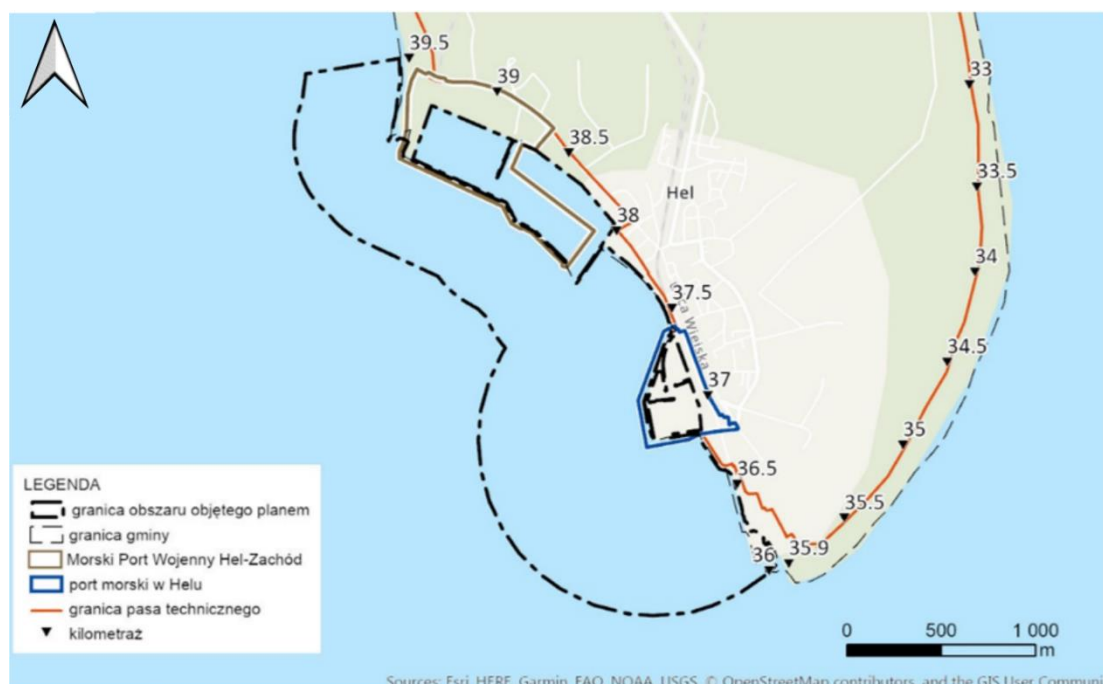
W podziale fizycznogeograficznym Polski, Półwysep Helski jest wydzieloną jednostką regionalną najniższego rzędu pod nazwą Mierzeja Helska, jako część Pobrzeża Kaszubskiego na Pobrzeżu Gdańskim (Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak 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. 2018²) (Kondracki J. 2002³).

Półwysep Helski powstał w wyniku akumulacyjnej działalności morza, wskutek dostarczania rumowiska przez fale i prądy przybrzeżne. Jego długość wynosi ok. 36 km i charakteryzuje się zmienną szerokością. Część wschodnia półwyspu, z którą związany jest obszar opracowania stanowi jego najszerszy fragment, osiągając maksymalną szerokość od 2500 do 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).

¹ Opracowanie własne

² Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak 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

³ Kondracki J., 2002 *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN



Ryc. 4. Oznakowanie odrębnym kilometrażem brzegu – H 36 na cyplu⁴

Do głównych form wykształconych na mierzei należą wydmy, pokrywy piasków eolicznych oraz dawne, zwydmione wały brzegowe. Na rzeźbę Półwyspu Helskiego oprócz czynników naturalnych, wpływ miała również działalność antropogeniczna. Krajobraz Półwyspu Helskiego, w tym także obszaru objętego projektem planu HEL, został znacznie przekształcony wskutek działań mających na celu ochronę brzegu (refulacja, umocnienia brzegowe) oraz budowa infrastruktury portowej.

Pas nadbrzeżny - pas techniczny wraz ze strefą przyległą, tzn. wraz z pasem ochronnym podlegają Urzędowi Morskiemu w Gdyni i są oznakowane, odrębnym od reszty wybrzeża, kilometrażem brzegu: od km H 0,00 u nasady (tj. we Władysławowie) od strony morza do km H 36,00 na cyplu (Ryc. 4) i km H 72,00 km ponownie u nasady od strony Zalewu Puckiego.

2.2. Informacje geologiczne

Mierzeja Helska 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 której forma powstała w wyniku akumulacyjnej działalności morza w efekcie współdziałania w przemieszczaniu rumowiska przez fale i prądy przybrzeżne. Część wschodnia, jak wspomniano wyżej, charakteryzuje się różnorodnością form geomorfologicznych, największą szerokością oraz największą wysokością bezwzględną.

Zróźnicowanie w szerokości półwyspu oraz rodzaju występujących form morfologicznych, związane jest z podziałem genetycznym oraz mechanizmem przemieszczania się rumowiska wzdłuż brzegu odmorskiego (odcinek wschodni ma charakter depozycyjny)⁵.

⁴ źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem Open Street Map

⁵ Źródło: Tomczak A.: 2000, Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski Arkusz Jastarnia (7) i Hel (17) wyd. Ministerstwo Środowiska i Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa

„Zmienna szerokość półwyspu związana jest ze sposobem przemieszczania się rumowiska wzdłuż brzegu po stronie odmorskiej mierzei. Na odcinku Władysławowo-Jastarnia rumowisko jest przemieszczane w kierunku wschodnim, a następnie akumulowane jest na odcinku Jastarnia-Hel, gdzie obserwuje się stałe nadbudowywanie brzegu morskiego”⁶.

W obszarze przylegającym do granic projektu planu HEL, Mierzeję Helską budują holocenijskie piaski, głównie drobnoziarniste, o miąższości dochodzącej do 100 m. „Do głównych form wykształconych na mierzei należą wydmy, pokrywy piasków eolicznych oraz dawne, zwydmione wały brzegowe. Na odcinku Jastarnia-Hel, wzdłuż odmorskiego brzegu wykształcił się ciąg wydym nadbrzeżnych o wysokościach dochodzących do 23 m n.p.m.”⁷. Od kilometra H31 w kierunku południowo-wschodnim, strefa wydym nadbrzeżnych jest bardziej rozluźniona. W jej obrębie można wyróżnić od 3 do 5 równoległych ciągów wałów nadbrzeżnych, które uległy zwydmieniu, i które stopniowo stają się niższe. W strefie wydym nadbrzeżnych występują również formy nieregularne, które mogły powstać w skutek oddziaływających na nie procesów erozyjnych i akumulacyjnych.

„Wydmy nadbrzeżne występują również po stronie odzatkowej, ulegają one obecnie intensywnemu niszczeniu. Pomiędzy wałami wydym nadbrzeżnych znajduje się równina piasków przewianych, na której występują starsze, porośnięte pagórki wydymowe o mniejszych wysokościach”⁸.

„Na odzatkowej części mierzei również pojawiają się plaże, jednak ich przebieg, w przeciwieństwie do strony odmorskiej jest nieciągły – plaża w wielu miejscach zanika, co ma związek z bardzo ograniczoną akumulacją materiału po tej stronie mierzei. Na znacznej części brzegu bez plaży są umocnienia brzegowe”⁹.

2.2.1. Rodzaje osadów w obszarze morskim – powierzchnia ziemi

W obrębie dna morskiego w obszarze projektu planu HEL, można ogólnie wyróżnić osady piaszczyste oraz piaszczysto-mulisto-ilaste. Pierwsze z nich osadzone są na obszarach dna o głębokości do ok. 45 m. Natomiast głębsze partie dna, położone poniżej, to obszary sedimentacji drobnoklastycznej, mulisto-ilastej (podział granulometryczny osadów za klasyfikacją F.P. Sheparda, która wykorzystuje podział klas ziarnowych wg Wentwortha¹⁰).

Na obszarze objętym projektem planu występują trzy rodzaje osadów (Ryc. 5), są to: piasek średnioziarnisty, piasek drobnoziarnisty i piasek mułowo ilasty. Osady denne ułożone są strefowo, im głębiej tym średnica ziaren jest mniejsza. Wynika to z selekcji transportowanego materiału pod wpływem falowania i prądów przydennych¹¹.

⁶ Źródło: Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014, Zbiorne 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). s. 195

⁷ Źródło: Jw. Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014 s.195

⁸ Źródło: Jw. Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014 s.196

⁹ Źródło: Jw. Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014 s.196

¹⁰ Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/gdansk/geologia-morza-i-wybrzeza/opracowania/6393-mapa-geologiczna-dna-baltyku.html>

¹¹ Jw. Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012, Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIB-PIB. Gdańsk

Pokrywa piasków ma niewielką miąższość dochodzącą do 2-3 m, miejscami jest nieciągła. Największe miąższości, dochodzące do kilku metrów, występują w obrębie dawnych form barierowych i u podstawy współczesnych odcinków wybrzeży barierowych oraz w wałach fal piaszczystych.

Typowymi formami obszarów dna piaszczystego w strefie brzegowej południowego Bałtyku, do głębokości około 10 m, są rewy oraz kanały i stożki prądów rozrywających. Na większych głębokościach (około 10 do 30 m), mogą występować nagromadzenia w postaci fal piaszczystych oraz relikty rzeźby polodowcowej. Poniżej średniej głębokości oddziaływania fal sztormowych (poniżej 25-30 m głębokości) dno jest wyrównane, jedynie miejscami występują ripplemarki oraz sporadycznie reliktowe formy rzeźby polodowcowej. W głębszych partiach, już poza obszarem opracowania planu HEL, w warunkach beztlenowych, gromadzą się osady mulisto-ilaste laminowane, a dno jest wyrównane¹².



Ryc. 5. Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu (fragment - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przędziecki P., 2012)

2.2.2. Zasoby naturalne – kopaliny

Na obszarze projektu planu HEL nie występują żadne udokumentowane złoża kopalin. Nie wydano również żadnych koncesji na poszukiwanie czy rozpoznanie węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż¹³.

2.3. Warunki wodne

2.3.1. Położenie obszaru planu HEL na tle jednostek podziału polskich obszarów morskich

Obszar opracowania planu HEL obejmuje fragment polskich obszarów morskich, w obrębie których stosuje się dwa podziały powstałe na potrzeby realizacji Ramowej Dyrektywy w sprawie Strategii Morskiej (RDSM) oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW).

¹² Jw. Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014, Zbiornicze 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).

¹³ Źródło: <http://geologia.pgi.gov.pl>

1. Zgodnie z Krajowym programem ochrony wód morskich¹⁴ (KPOWM), powstałym na podstawie Ramowej Dyrektywy w sprawie strategii morskiej¹⁵, zwanej dalej RDSM, obszar objęty planem HEL położony jest w obrębie podakwenu nr 35 - polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej, wyodrębnionego w ramach polskich obszarów morskich (POM).
2. Według podziału na JCWP- jednolite części wód powierzchniowych, ujętego w aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW)¹⁶, opracowanego w ramach II cyklu planistycznego wdrażania RDW, cały obszar planu HEL znajduje w obrębie jednej wydzielonej jednostki wód przejściowych – TWIIIB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna – to część wód z aktualnie złym stanem ekologicznym, gdzie występuje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Obecnie trwa drugi cykl planistyczny RDSM, w ramach którego zrealizowano następujące etapy:

- A. aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich (aWOSŚWM) - Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2019 r. w sprawie wyrażenia zgody na przedłożenie Komisji Europejskiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich (Załącznik nr 1 do Uchwały) wraz z projektem aktualizacji zestawu właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich (Załącznik nr 2 do Uchwały).
- B. aktualizacja zestawu celów środowiskowych dla wód morskich, przyjęta Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25.02.2021 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji zestawu celów środowiskowych dla wód morskich.
- C. w październiku 2020 r. rozpoczęto prace nad aktualizacją programu ochrony wód morskich¹⁷ (aKPOWM). Projekt aKPOWM po konsultacjach społecznych (planowane w 2021 r.) zostanie przedłożony Radzie Ministrów, w celu uzyskania zgody na przedłożenie projektu dokumentu Komisji Europejskiej, zgodnie z art. 161 ust. 8 ustawy Prawo wodne (planowany termin marzec 2022 roku)¹⁸.

W drugim cyklu planistycznym realizacji RDSM przyjęto nowe nazwy i podział polskich obszarów morskich Bałtyku na akwenu (morskie jednostki regionalne MRU) wg HELCOM, w związku z czym wg aktualnej nomenklatury obszar objęty planem HEL obejmuje fragment akwenu¹⁹ polskie wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego.

2.3.2. Wody powierzchniowe, jednolite części wód powierzchniowych

Według podziału na jednolite części wód powierzchniowych (jcwp) (Ryc. 6):

- a) cały obszar planu HEL znajduje w obrębie wydzielonej jednostki wód przejściowych – TWIIIB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna – to część wód z aktualnie złym stanem ekologicznym, gdzie występuje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych,

¹⁴ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich (Dz. U. z 2007 r, poz. 2469)

¹⁵ 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)

¹⁶ przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016.1911) – obecnie w fazie aktualizacji.

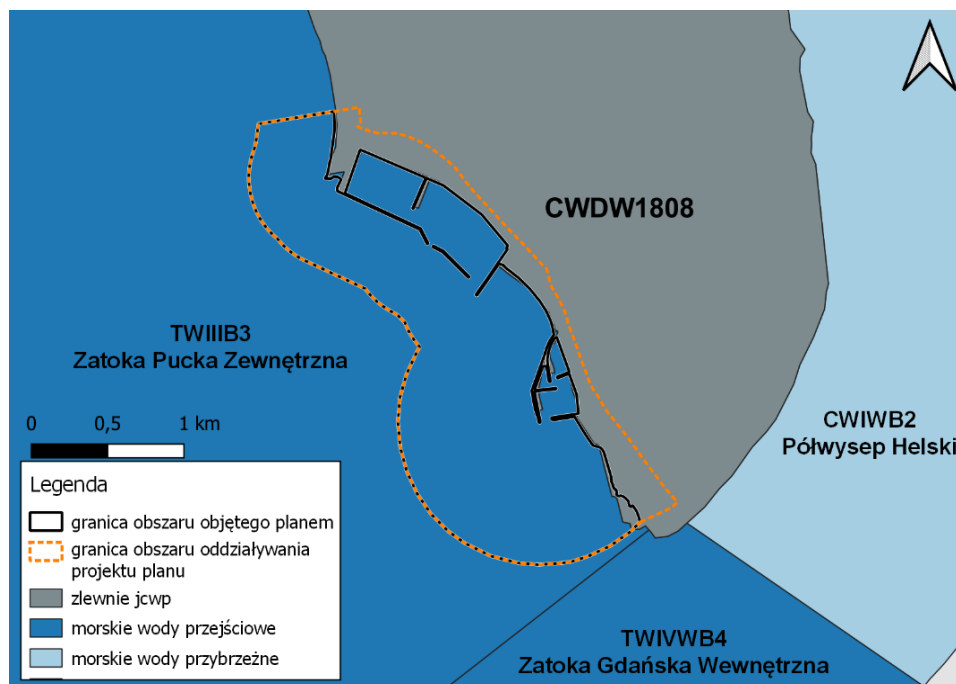
¹⁷ Na podstawie art.161.1 ustawy Prawo wodne, projekt programu ochrony wód morskich opracowują Wody Polskie;

¹⁸ Źródło: www.kpowm.gov.pl.

¹⁹ projekt aktualizacji zestawu celów środowiskowych dla wód morskich, załącznik nr 1 do Uchwały Rady Ministrów Nr 170 z dnia 15.11.2018 r. – Monitor Polski z 13 lutego 2019 roku poz. 173

- b) wyznaczony w strefie lądowej cały obszar oddziaływania znajduje się w obrębie jednostki (jcwp) CWDW1808 - bezpośrednia zlewnia morza.
- c) w sąsiedztwie obszaru opracowania znajduje się jednostka (jcwp) TWIVWB4 Zatoka Gdańska Wewnętrzna – to część wód z aktualnie złym stanem ekologicznym.

Powierzchniowe stosunki hydrograficzne na Półwyspie Helskim są związane z płytkim zaleganiem wody gruntowej oraz działalnością człowieka. W okresach występowania wysokich stanów morza woda gruntowa pojawia się na powierzchni, tworząc epizodyczne podmokłości w najniższej położonych miejscach w pobliżu brzegu i w niektórych zagłębieniach międzywydmowych. W strefie brzegowej w sąsiedztwie obszaru planu nie występują cieki wodne.



Ryc. 6. Obszar opracowania na tle podziału na jcwpy²⁰

Charakterystyka jednostki wód przejściowych – TWIIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna

Jednolita część wód przejściowych Zatoka Pucka Zewnętrzna została sklasyfikowana zgodnie z obowiązującą typologią od 2016 r. jako JCWP naturalny.

Badania wód w JCWP Zatoka Pucka Zewnętrzna prowadzono w punkcie pomiarowo-kontrolnym OM1 oraz na stanowiskach pomiarowych T11, T12 i T14. Badania wód przeprowadzono w zakresie monitoringu badawczego. Na potrzeby oceny JCWP wyniki ze stanowisk zostały zagregowane do punktu pomiarowo kontrolnego OM1²¹.

- Elementy biologiczne: Stężenie chlorofilu a w 2017 r. było wysokie. Średnia z całego okresu pomiarowego wyniosła 4,58mg/m³ i wskaźnik został zaklasyfikowany do III klasy. Wskaźnik makroglony i okrytozależkowe (wskaźnik SM1) przyjął wartość 0,73 i przyporządkowano go do III klasy, natomiast wskaźnik ichtiofauna (wskaźnik SI) wyniósł 2,29, co spowodowało zaliczenie go do IV klasy. Elementy biologiczne zostały zaklasyfikowane do IV klasy, o czym zdecydował wskaźnik oceniający ichtiofaunę.

²⁰ Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://dane.gov.pl/dataset/599,baza-danych-przestrzennych-aktualizacji-planow-gospodarowania-wodami-apgw/resource/672/table>

²¹ Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016 red. W. Krzywiński s.24, GIOŚ 2018

- Elementy fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5): Ocenione zostały poniżej stanu dobrego w wyniku przekroczenia dopuszczalnych wartości następujących wskaźników: azot ogólny, fosfor ogólny, przezroczystość (widzialność krążka Secchiego). Odczyn pH oraz nasycenie wód tlenem zaklasyfikowane zostało do II klasy. Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie oraz azotu azotanowego przyporządkowano do I klasy.
- Stan ekologiczny określono na poziomie słabym.
- Stan chemiczny JCWP oceniono poniżej stanu dobrego. Stan chemiczny oceniono na podstawie badań w biotach. Przekroczone zostały wartości w biotach dla difenyloeterów bromowanych, rtęci i heptachloru.

Ostatecznie stan ogólny JCWP Zatoka Pucka Zewnętrzna określono na poziomie złym.

Charakterystyka jednostki wód przejściowych – TWIVWB4 Zatoka Gdańska Wewnętrzna

Jednolita część wód przejściowych Zatoka Gdańska Wewnętrzna została sklasyfikowana zgodnie z obowiązującą typologią od 2016 r. jako JCWP naturalny.

Badania wód w JCWP Zatoka Gdańska Wewnętrzna przeprowadzono w punkcie pomiarowo-kontrolnym ZG oraz stanowiskach pomiarowych T16, T18. Realizowano we wszystkich miejscach poboru zakres monitoringu badawczego. Na potrzeby oceny JCWP wyniki ze stanowisk zostały zagregowane do punktu pomiarowo kontrolnego ZG. Żaden wskaźnik nie był wykluczony z oceny.

- Elementy biologiczne: Stężenie chlorofilu a w 2017 r. było wysokie. Średnia z całego okresu pomiarowego wyniosła 4,83 mg/m³ i wskaźnik został zaklasyfikowany do III klasy. Elementy biologiczne zostały zaklasyfikowane do III klasy - stan umiarkowany. Zdecydowało o tym stężenie chlorofilu a.
- Elementy fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5): ocenione zostały poniżej stanu dobrego, w wyniku przekroczenia dopuszczalnych wartości następujących wskaźników: przezroczystość (widzialność krążka Secchiego), azot azotanowy i azot ogólny. Wskaźniki nasycenie wód tlenem, odczyn pH oraz fosfor ogólny zaliczone zostały do II klasy. Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie przyporządkowano do I klasy.
- Stan ekologiczny JCWP określony został na poziomie umiarkowanym.
- Stan chemiczny JCWP oceniono poniżej stanu dobrego. Stan chemiczny oceniono na podstawie badań w biotach. Przekroczone zostały wartości w biotach dla difenyloeterów bromowanych, rtęci i heptachloru.

Ostatecznie stan ogólny JCWP Zatoka Gdańska Wewnętrzna określono na poziomie złym²².

Wyniki monitoringu wskazują, iż na obszarze oddziaływania projektu planu HEL oraz w jego sąsiedztwie wydzielania jednolitych części wód przybrzeżnych zostały zakwalifikowane jako silnie zmienione części wód. Ich potencjał ekologiczny oceniono na poziomie słabym lub umiarkowanym, a stan chemiczny oceniono poniżej stanu dobrego, co oznacza, że stan ogólny sklasyfikowany został jako zły. Celem środowiskowym dla tych części wód jest utrzymanie dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

²² Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016 red. W. Krzywiński s.24, GIOŚ 2018

2.3.3. Charakterystyka podakwenu wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego

W ramach drugiego cyklu planistycznego realizacji RDSM (Ramowej Dyrektywy w sprawie strategii morskiej została wykonana aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich (aWOSŚWM)²³, w tym podakwenu polskich wód przybrzeżnych Basenu Gdańskiego. Uwzględnia ona trzy główne aspekty:

- 1) analizę podstawowych cech i właściwości oraz obecnego stanu środowiska;
- 2) analizę dominujących presji i oddziaływań;
- 3) analizę ekonomiczną i społeczną wraz z analizą kosztów degradacji środowiska.

Ocenę stanu środowiska morskiego przeprowadza się na podstawie wskaźników, które zostały wprowadzone Decyzją Komisji²⁴ i które zostały podzielone na dwie grupy (Tab. 2):

- pierwsza grupa obejmuje cechy presji: C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11,
- druga grupa skupia cechy stanu: C1, C4 i C6, które dotyczą elementów ekosystemu, jak: ssaki, ryby, ptaki, siedliska pelagiczne, siedliska bentosowe.

Ocena poszczególnych cech jest wyrażona w dwóch klasach:

- Dobry stan środowiska – GES, oraz
- Stan niezadowolający/niepożądany – subGES.

Ocena cech presji wykonywana jest na podstawie kryteriów podstawowych i drugorzędnych, które mają za zadanie ujednolicić ocenianie cech w obrębie wszystkich krajów członkowskich. Kryteria podstawowe określają najistotniejsze presje i oddziaływania, i są wymagane we wszystkich krajach członkowskich. Kryteria drugorzędne uzupełniają kryteria podstawowe.

Tab. 2. Wskaźniki oceny stanu środowiska morskiego.

Cechy stanu	Cechy presji	
C1 – Bioróżnorodność	C2 – Gatunki obce	C8 – Substancje zanieczyszczające i efekty związane z zanieczyszczeniami
C4 – Łańcuch troficzny	C3 – komercyjnie eksploatowane populacje ryb i bezkręgowców	C9 – Substancje zanieczyszczające w rybach i w innej żywności pochodzenia morskiego
C6 – Integralność dna morskiego	C5 – Eutrofizacja	C10 – Odpady w środowisku morskim
	C6 – Integralność dna morskiego	C11 – Hałas podwodny i inne formy energii
	C7 – Zmiana warunków hydrograficznych	

²³ Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2019 r. w sprawie wyrażenia zgody na przedłożenie Komisji Europejskiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich (Załącznik nr 1 do Uchwały) wraz z projektem aktualizacji zestawu właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich (Załącznik nr 2 do Uchwały)

²⁴ Decyzja Komisji (UE) 2017/848 z dnia 17 maja 2017 r. ustanawiająca kryteria i standardy metodologiczne dotyczące dobrego stanu środowiska wód morskich oraz specyfikacje i ujednolicone metody monitorowania i oceny, oraz uchylająca decyzję 2010/477/UE (Tekst mający znaczenie dla EOG – Euro. Obsz. Gosp.).

Tab. 3. Podsumowanie ocen poszczególnych cech RDSM w akwenu polskich wód przybrzeżnych Basenu Gdańskiego

Oceny poszczególnych cech RDSM		Nazwa akwenu: Polskie wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego
D1/D4	Zooplankton	-
	Ryby	subGES
	Chlorofil a	
D3		subGES
D6		subGES
D5		-
D8	Radionuklidy	GES
	Metale ciężkie	GES
	TZO – trwałe zanieczyszczenia organiczne	GES
	Test jądrowy	subGES
D9	Metale ciężkie	-
	TZO – trwałe zanieczyszczenia organiczne	-
D10		subGES
D11		-

Ocena stanu wód podakwenu: polskie wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego wykazuje (Tab. 3):

- Stan środowiska ze względu na cechę D8- Substancje zanieczyszczające i efekty związane z zanieczyszczeniami zostały w znacznej mierze oceniona jako GES. Jedynie jeden wskaźnik został oceniony negatywnie – subGES;
- Pozostałe badane wskaźniki dla cech D1/D4, D3, D6, D10 wykazały zły stan środowiska subGES.
- W przypadku cechy D11 – podwodny hałas i inne formy energii, nie dokonano oceny ze względu na brak wskaźników i kryteriów oceny.

2.3.4. Wody podziemne

Obszar opracowania planu HEL sąsiaduje z jednostką jednolitych części wód podziemnych PLGW200014 (JCWPd nr 14), która obejmuje cały Półwysep Helski. Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych (groundwater bodies) obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych²⁵.

Tab. 4. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)²⁶

	Jednostka PLGW200014
Monitoring ²⁷	tak
Stan ilościowy	dobry
Stan chemiczny	dobry
Cel środowiskowy	dobry stan ilościowy dobry stan chemiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	nie zagrożone

2.3.5. Zasoby wód podziemnych, ujęcia wody

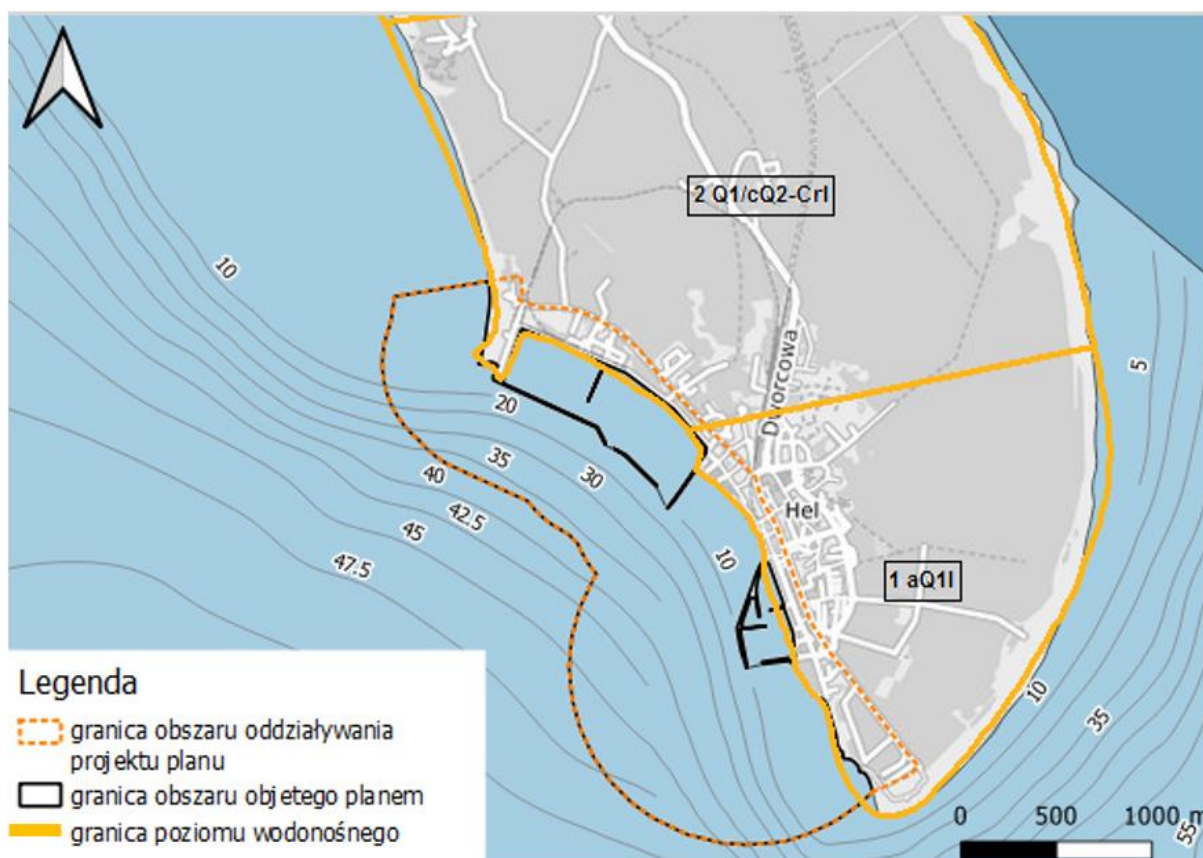
Według Mapy hydrogeologicznej Polski, obszar objęty planem HEL sąsiaduje z jednostkami hydrogeologicznymi (Ryc. 7):

- 1aQ₁ – czwartorzędowe główne użytkowe piętro wodonośne nieizolowane, obejmujące końcową część nasady Półwyspu Helskiego w granicach miasta Hel. Głębokość występowania warstw wodonośnych waha się między 0,1-9 m, miąższość warstwy wynosi od 3 do 40 m,
- 2Q₁/cQ₂-Cr – czwartorzędowe główne użytkowe piętro wodonośne z dobrą izolacją, z głównym piętrzem wodonośnym obejmującym warstwy od czwartorzędu z plejstocenem (Q₂) do kredy (Cr).

²⁵ <https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html>

²⁶ portal WP – RZGW, <http://www.smorpl/imap/>, dostęp 20.09.2020 r.

²⁷ http://mjwp.gios.gov.pl/siec_pomiarowa/



Ryc. 7. Jednostki hydrogeologiczne w sąsiedztwie obszaru objętego planem HEL – wyrys z Mapy hydrogeologicznej ogólnej²⁸

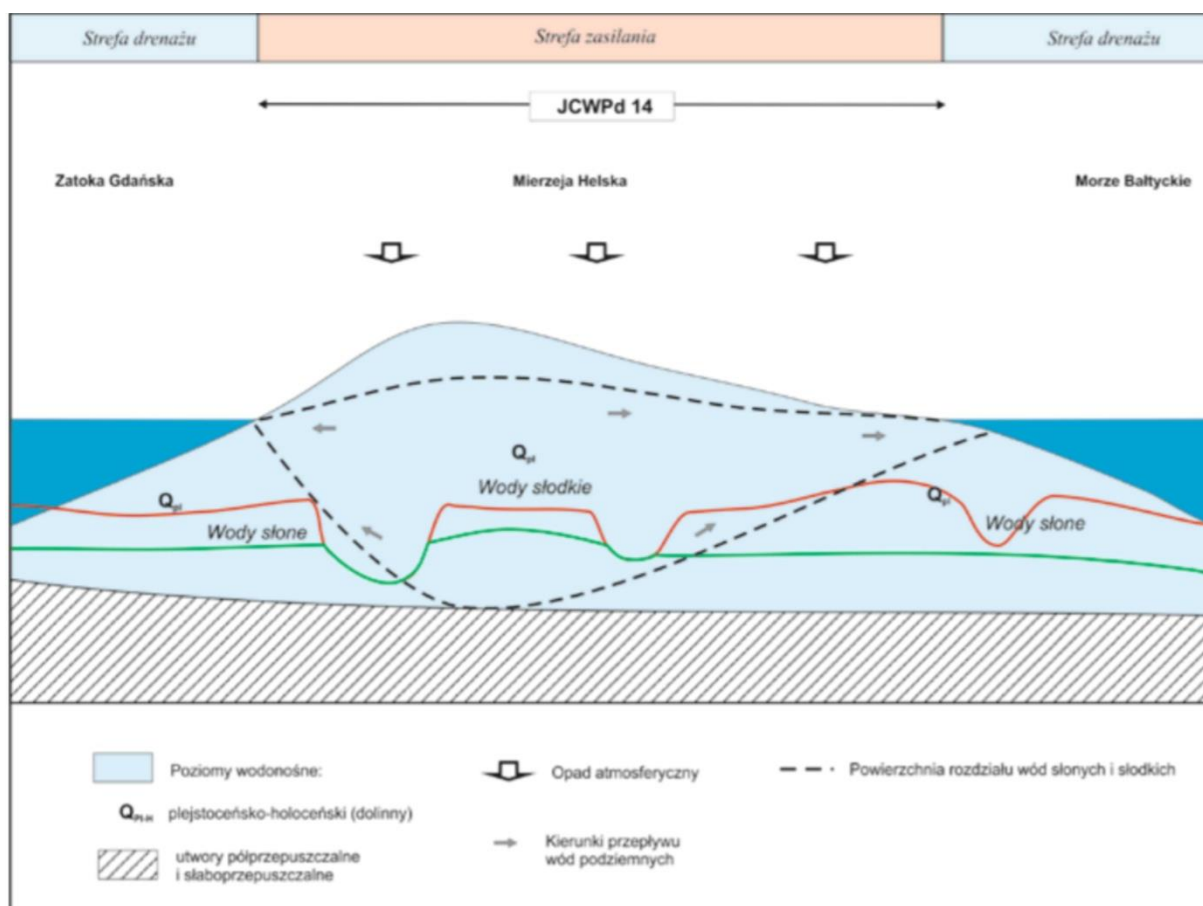
Miasto Hel posiada własne ujęcie wody i stację uzdatniania wody. Woda do sieci wodociągowej dostarczana jest z ujęcia wody znajdującego się w Helu na dz. nr 48/9, obręb Hel. Pobór wód podziemnych prowadzony jest z dwóch studni głębinowych:

- studnia nr 2 o głębokości 175,5 m, wydajności eksploatacyjnej $Q = 140 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $s = 2,97 \text{ m}$,
- studnia nr 3 o głębokości 173,0 m, wydajności eksploatacyjnej $Q = 151 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 2,85 \text{ m}$.

Ujęcie bazuje na wodzie z zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowo-kredowych²⁹. Zarówno ujęcie wody jak i stacja uzdatniania wody są położone poza obszarami objętym planem HEL i oddziaływania.

²⁸ Źródło: fragment Mapy hydrogeologicznej Polski, arkusz Hel (Edward Frączek, 1998 r.)

²⁹ Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2019-2021, będących w zarządzaniu zespołu zakładów obsługi miasta w Helu



Ryc. 8. Schemat krążenia wód podziemnych Mierzei Helskiej³⁰

Schemat krążenia wód podziemnych Mierzei Helskiej (Ryc. 8), wskazuje iż jej położenie pomiędzy brzegami wód morskich, a więc pomiędzy akwenami wód zasolonych powoduje, że wody podziemne występują wyłącznie w postaci soczewy wód słodkich. Taki układ wód słodkich i zasolonych jest bardzo wrażliwy na nadmierną eksploatację wód słodkich. Przekroczenie poboru wody ponad wielkość zasilania spowoduje zachwianie równowagi panującej pomiędzy tymi dwoma mediami, co w konsekwencji uruchomić może dopływ wód zasolonych do warstwy wodonośnej³¹.

Warstwy wodonośne w strefie wpływu wód morskich są wrażliwe na degradację zasobów następującą w wyniku zarówno naturalnych procesów ascenzji lub ingresji słonych wód morskich, jak i presji antropogenicznej. Obecnie zmiany tej powierzchni są powodowane zwiększającym się poborem wód w ujęciach nadmorskich, budową obiektów hydrotechnicznych, m.in. kanałów portowych, nabrzeży i umocnień brzegowych. Rejon ten należy do najbardziej wrażliwego na intruzję wód morskich, gdzie odnawialność zasobów wód podziemnych jest bardzo powolna z uwagi na niskie zasilanie soczewy wód słodkich.

³⁰ Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-1-19/4516-karta-informacyjna-jcwpd-nr-14/file.html>

³¹ Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-1-19/4516-karta-informacyjna-jcwpd-nr-14/file.html>

2.4. Klimat

2.4.1. Warunki meteorologiczne

Klimat strefy objętej granicą projektu planu HEL przynależy do obszarów położonych nad Zatoką Gdańską. Kształtuje się on 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 kierunku³².

Klimat ten charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody typową dla średnich szerokości geograficznych³³. W jej wyniku z zachodu, z aktywnymi układami cyklonalnymi następuje napływ mas powietrza polarnomorskiego, chłodnego latem, a ciepłego zimą, natomiast ze wschodu, z układami antycyklonalnymi, napływ mas powietrza polarnokontynentalnego.

Krainy klimatyczne

Cechy klimatu w rejonie Zatoki Gdańskiej i otaczających ją obszarów lądowych pozwalają wyróżnić w nich trzy krainy klimatyczne³⁴:

- 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 HEL 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.

Ciśnienie atmosferyczne

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 rocznej³⁵, wskazuje to na małe zróżnicowanie 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). W tym zakresie wyż baryczny jest zwiastunem słonecznej pogody, słabego wiatru, wysokich temperatur latem, a silnych mrozów zimą³⁶.

Średni miesięczny rozkład wartości ciśnienia atmosferycznego w latach 1991-2020 na stacji meteorologicznej w Helu (Ryc. 9) rozkłada się stosunkowo równomiernie w przedziale 1013-1015 hPa i uzyskując średnią z wielolecia rzędu 1014,5 hPa (Tab. 5). Dla porównania dodano średnie wartości miesięczne dla roku 2020 (niepełne) i na ich podstawie można zauważyć duże odchylenie w lutym 2020 roku.

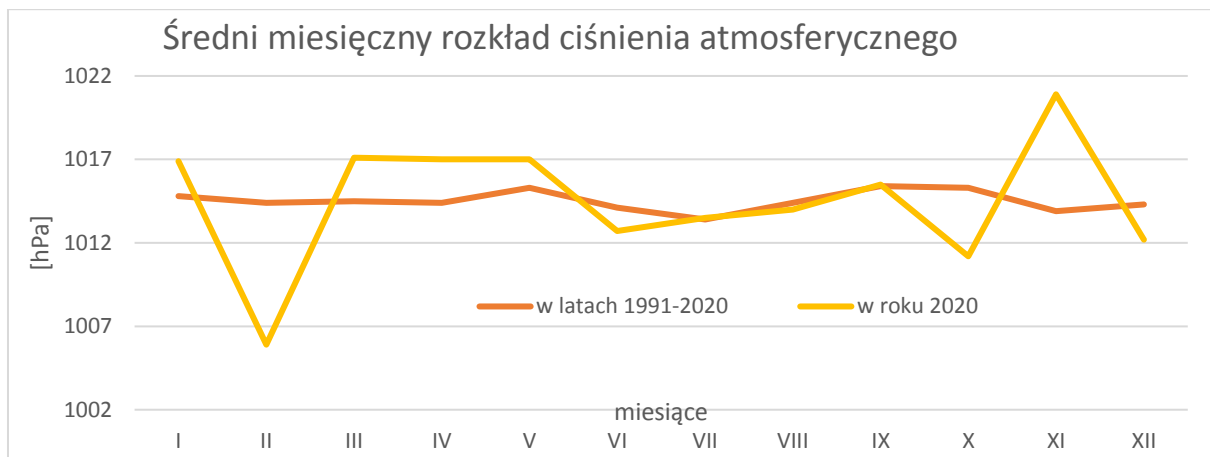
³² Kwiecień K.: Elementy klimatu. [W:] Zatoka Gdańska. Red. A. Majewski. Wyd. Geologiczne, Warszawa (1990)

³³ Jw. Kwiecień 1990

³⁴ Jw. Kwiecień 1990

³⁵ Jw. Kwiecień 1990

³⁶ Jw. Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka



Ryc. 9. Średni miesięczny rozkład ciśnienia atmosferycznego (na poziomie stacji) na stacji Hel³⁷

Tab. 5. Średni miesięczny rozkład ciśnienia atmosferycznego (na poziomie stacji) na stacji Hel.

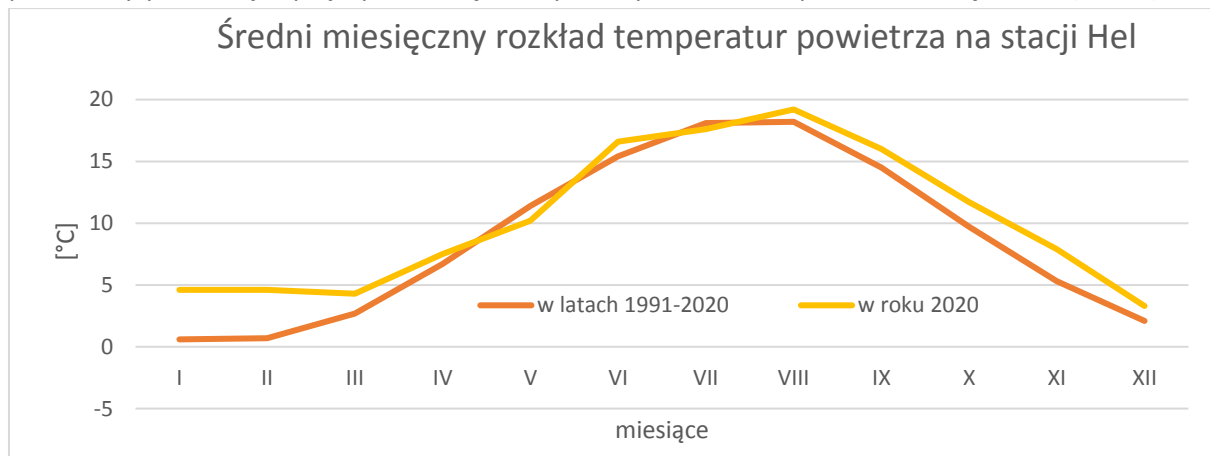
Miesiąc Rok	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Średnia wieloletnia
[hPa]													
1991- 2020*	1015	1014	1015	1014	1015	1014	1013	1014	1015	1015	1014	1014	1015
2020	1017	1006	1017	1017	1017	1013	1014	1014	1016	1011	1021	1012	1015

* - Okres referencyjny 1991-2020 niepełny

Temperatura powietrza

W Helu średnia roczna temperatura z lat 1991 – 2020 wynosiła 8,7°C. W najzimniejszych miesiącach (styczeń, luty) średnia temperatura nie spadła poniżej 0°C (Ryc. 10). Średnia temperatura najcieplejszych miesięcy letnich (lipiec, sierpień) przekroczyła 18°C.

Rok 2020 był rokiem bardzo ciepłym, średnie temperatury w styczniu, w lutym oraz w marcu przekroczyły 4°C. Najcieplejszym miesiącem był zdecydowanie sierpień ze średnią 19,2°C (Tab. 6).



Ryc. 10. Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie 1991-2020 na stacji Hel³⁸

³⁷ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=354180135&par=ppp&max_empty=1

³⁸ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=354180135&par=tm&max_empty=0

Tab. 6. Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel³⁹

Miesiąc Rok	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Średnia wieloletnia
[°C]													
1991-2020*	0.6	0.7	2.7	6.7	11.4	15.4	18.1	18.2	14.5	9.7	5.3	2.1	8.7
2020	4.6	4.6	4.3	7.5	10.2	16.6	17.6	19.2	16.0	11.7	7.9	3.3	10.3

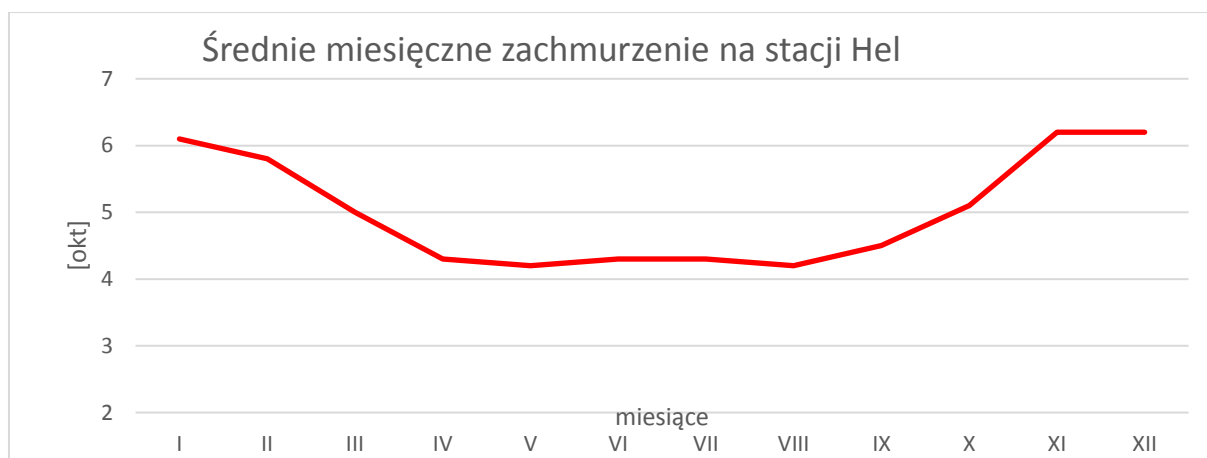
* - Okres referencyjny 1991-2020 niepełny

Wg pomiarów, rok 2020 był najcieplejszym dotychczas rokiem, średnia roczna drugi raz z rzędu przekroczyła 10°C i wyniosła 10,3°C. W omawianym rejonie występuje najniższa średnia roczna amplituda temperatury powietrza⁴⁰.

Zachmurzenie i usłonecznienie

Średnie roczne zachmurzenie na stacji Hel w okresie 1996 – 2020 wynosiło 5 w skali 0 – 8 [skala oktanowa]. Najwyższe zachmurzenie występuje w okresie zimowym i wynosi ok. 6, w okresie wiosennym maleje i od maja do sierpnia (okres letni) wynosi ok. 4 (Ryc. 11).

W Tab. 7 przedstawiono również średnie miesięczne zachmurzenie na stacji Hel w roku 2020. Wartości są zbliżone do średnich z wielolecia, największe odchylenie zauważalne jest w miesiącu kwietniu – 0,8 jednostki.



Ryc. 11. Średnie miesięczne zachmurzenie w okresie 1991-2020 na stacji Hel⁴¹

Udział dni pogodnych, w ciągu roku, z zachmurzeniem równym lub mniejszym od 2 i pochmurnych z zachmurzeniem równym lub wyższym od 7 wynosił na Helu 35,7 – 101,5 dni. Najpogodniejszym miesiącem na Helu był maj, w którym średnio wystąpiło 6 dni pogodnych. Pogodny był również kwiecień i lipiec ze średnią ilością takich dni wynoszącą odpowiednio 4,5 i 4,3. Największa średnia

³⁹ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=354180135&par=tm&max_empty=0

⁴⁰ Jw. Kruk-Dowgiałło i in. 2015

⁴¹ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=354180135&par=cloud_cover&max_empty=0

ilość dni pochmurnych na Helu, w ciągu roku (16,5 dnia) wystąpiła w grudniu, najmniejsza zaś (3,1 dnia) w sierpniu⁴².

Średnia roczna suma usłonecznienia z wielolecia 1996-2020 na stacji pomiarowej Hel, wyniosła 1903 godzin. Największą średnią wartość usłonecznienia z wielolecia 1996-2020 zanotowano w czerwcu (277,9 godz.), natomiast najmniejszą wartość w grudniu (35,5 godz.).

Tab. 7. Średnie miesięczne zachmurzenie w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel⁴³

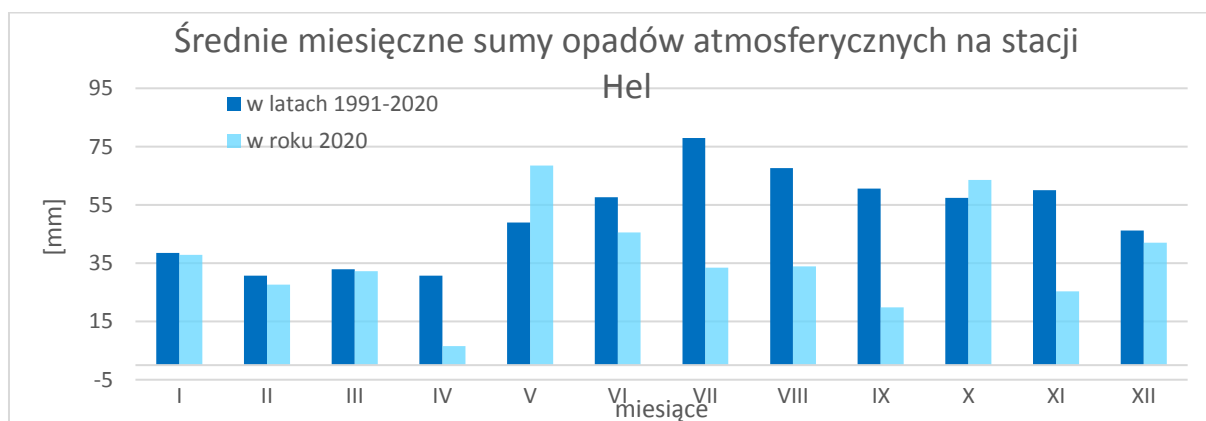
Miesiąc Rok	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Średnia wieloletnia
[oktany]													
1991-2020*	6.1	5.8	5.0	4.3	4.2	4.3	4.3	4.2	4.5	5.1	6.2	6.2	5.0
2020	6.3	5.4	4.6	3.5	4.5	4.5	4.6	4.0	4.4	5.6	6.4	6.7	5.0

* - Okres referencyjny 1991-2020 niepełny

Opady atmosferyczne

Średnia roczna suma opadu w okresie 1991 – 2020 wynosiła 603,7 mm (Tab. 8). Najmniejsze średnie miesięczne sumy opadu zanotowano w lutym (30,7 mm) i marcu (32,9 mm), a największe w lipcu (77,9 mm) (Ryc. 12).

Rok 2020 jest dość specyficzny, dotychczas najwyższa suma opadów wystąpiła w maju (68,5 mm), natomiast opady w lipcu i sierpniu były porównywalne do tych z zimy i początku wiosny (ok. 35 mm). Anomalią był kwiecień 2020, ponieważ suma opadów w tym miesiącu wyniosła zaledwie 6,5 mm (Tab. 8).



Ryc. 12. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel⁴⁴

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. W ekstremalnych przypadkach w porze jesienno – zimowej notowano 27 – 28 dni z opadem w miesiącu, a w sezonie letnim, w skrajnych przypadkach,

⁴² Jw. Miętuś M Pilarski i in. 2011

⁴³ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=354180135&par=cloud_cover&max_empty=0

⁴⁴ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=354180135&par=cloud_cover&max_empty=0

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 kwietniu⁴⁵.

Tab. 8. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel⁴⁶

Miesiąc Rok	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Średnia wieloletnia
[mm]													
1991-2020*	38.5	30.7	32.9	30.7	48.9	57.6	77.9	67.6	60.6	57.4	50.0	46.2	603.7
2020	37.8	27.6	32.2	6.5	68.5	45.5	33.4	33.9	19.8	63.6	25.3	42.0	436.1

* - Okres referencyjny 1991-2020 niepełny

Zlodzenie Bałtyku

Warunki zlodzenia są definiowane jako występowanie lodu morskiego, zaś zasięg i długość trwania pokrywy lodowej są jednym z najbardziej czułych na zmiany klimatu elementów środowiska morskiego. Na polskim wybrzeżu, średnia roczna liczba dni z lodem w miesiącach XII–IV w latach 1951–2008⁴⁷, wyniosła od niemal 20 dni do ok. 80–100 dni (podczas wyjątkowo surowych zim). Cechą charakterystyczną jest odnotowany systematyczny spadek liczby dni z lodem w wieloletnim okresie 1951–2008, w odniesieniu do obszaru położonego wzdłuż całego polskiego wybrzeża, co potwierdzają dane również dane z okresu 2011-2017 za Stanisławczyk i inni. 2018⁴⁸ (w Helu zlokalizowany był jeden z 6 punktów pomiarowych, z których wykorzystano serię obserwacji zlodzenia na Bałtyku z okresu 1951-2008 dla polskiego wybrzeża). W latach 1971-1990, na stacji w Helu, zlodzenie obserwowano średnio tylko przez 2,3 dnia, a maksymalnie przez 24 dni (Tab. 9). Są to jedne z najniższych wyników na polskim wybrzeżu. Przyczyną może być wysunięcie Półwyspu w stronę otwartego morza oraz bliskość Głębi Gdańskiej⁴⁹.

Tab. 9. Liczba dni ze zlodzeniem oraz skrajne daty pojawiania się i zaniku zjawisk lodowych w Helu w latach 1971-1991

Średnia	Max	Min	Liczba sezonów bez zlodzenia	Najwcześniejsza data pierwszego lodu	Najpóźniejsza data ostatniego lodu
2,3	24	0	15	20 stycznia	31 marca

Źródło: Występowanie zlodzenia na Bałtyku – stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości

W badanym okresie 1951-2008, autorzy wskazują zmiany jakie zaszły na poszczególnych punktach pomiarowych (Ryc. 13). Zastosowana linia trendu wskazuje na stosunkowo powolne zmiany w kierunku coraz mniejszej liczby dni z zlodzeniem.

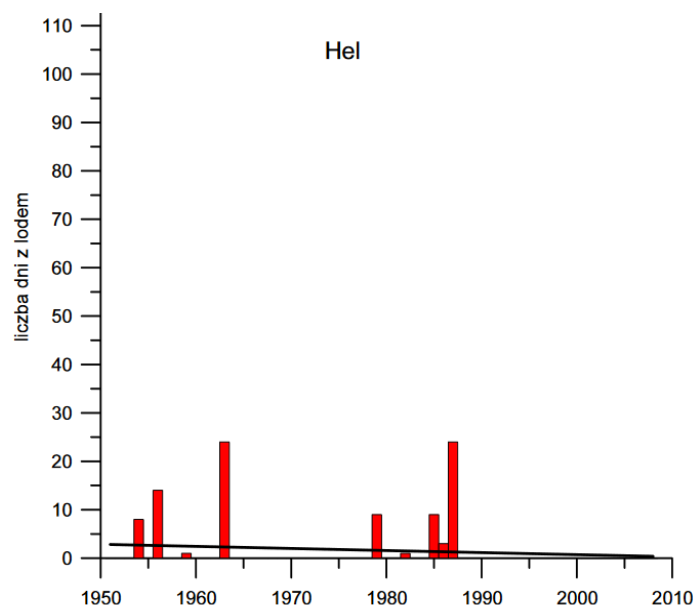
⁴⁵ Jw. Miętus M Pilarski i in. 2011

⁴⁶ https://meteomodel.pl/dane/srednie-miesieczne/?imgwid=354180135&par=cloud_cover&max_empty=0

⁴⁷ Marosz M. i in. 2011, Zmienność klimatu Polski od połowy XX wieku. Rezultatu projektu KLIMAT

⁴⁸ Krzywiński i in. 2018 Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich. IMGW-PIB w GDYNI

⁴⁹ Sztobryn M., Wójcik R., Miętus M., Występowanie zlodzenia na Bałtyku – stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości, s. 193



Ryc. 13. Zmienność liczby dni ze zlodzeniem w okresie 1951-2008 (dodatkowo zaznaczono linię trendu)⁵⁰

2.4.2. 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 społeczność międzynarodowa oraz rządy od wielu lat rozważają istotną kwestię odpowiedniego dostosowania się do obecnych i przyszłych skutków tych zmian⁵¹.

Znaczące zmiany klimatu, polegające przede wszystkim na jego ocieplaniu się w wyniku emisji gazów cieplarnianych, mogą mieć przemożny wpływ na funkcjonowanie wszelkich ekosystemów, w tym ekosystemów Bałtyku. Wyższe temperatury pociągają lub mogą pociągać za sobą między innymi⁵²:

- 1) zmiany struktury gatunkowej wywołane bezpośrednio ekspansją gatunków ciepłolubnych i wycofywaniem się gatunków zimnolubnych;
- 2) dalsze zmiany struktury gatunkowej i sieci troficznej w następstwie bezpośrednich zmian relacji między gatunkami ciepło- i zimnolubnymi;
- 3) wzrost tempa metabolizmu organizmów zmienneocieplnych, stanowiących przytłaczającą większość organizmów wodnych;
- 4) wzrost tempa obiegu pierwiastków w ekosystemie w wyniku m.in. przyspieszenia rozkładu materii organicznej przez drobnoustroje;
- 5) spadek rozpuszczalności tlenu;
- 6) szybsze odtlenianie się warstw przydennych w wyniku zwiększonej produkcji planktonu i zmniejszonej rozpuszczalności tlenu;
- 7) rozprzestrzenianie się gatunków obcych, związanych dotychczas z innymi strefami klimatycznymi;

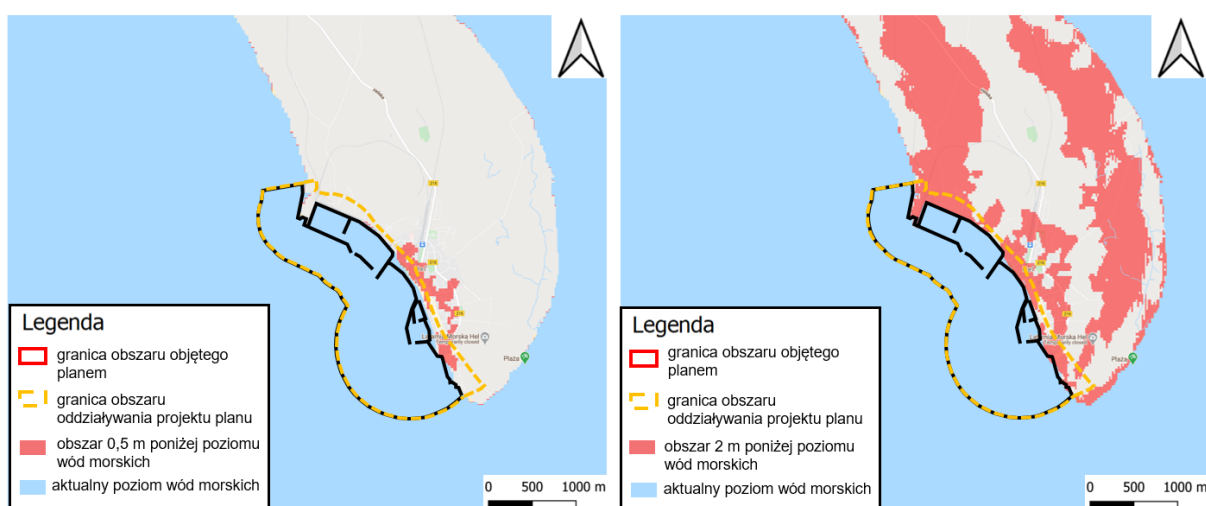
⁵⁰ Sztobryn M., Wójcik R., Miętus M., Występowanie zlodzenia na Bałtyku – stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości, s. 195

⁵¹ <http://klimada.mos.gov.pl/>

⁵² Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska polskiej strefy Morza Bałtyckiego 2018 Główny Inspektor Ochrony Środowiska

- 8) wzrost częstotliwości gwałtownych zjawisk pogodowych, w tym ulewnych deszczy i powodzi, mogący nasilać procesy transportu materii, w tym biogenów ze zlewni do morza;
- 9) znaczące zmiany cyrkulacji wód, wywołane zanikaniem pokrywy lodowej;
- 10) znaczące zmiany cyrkulacji wód, wywołane zmianami w rozkładach wiatrów i opadów.

Prognozowane zmiany klimatu mogą mieć negatywny wpływ na strefę brzegową. Obszary nadmorskich wybrzeży, w tym także obszary w sąsiedztwie projektu planu HEL, narażone są na ryzyko związane ze wzrostem poziomu morza. Jednocześnie obszary te podlegają silnej presji rozwoju zabudowy, co prowadzić może do potencjalnych konfliktów⁵³. Od początku XXI w. poziom wód morskich i oceanicznych podnosił się o 2-3 mm rocznie. Estymacje wzrostu poziomu mórz i oceanów do 2100 roku, przy wzroście temperatury o 3°C od roku 1980, wynosi od 66 do 216 cm. Prognozy te przeprowadzone są z uwzględnieniem różnych scenariuszy rozwoju, różnych wielkości emisji gazów cieplarnianych i stosowanych działań ochronnych⁵⁴. Takie zmiany spowodują zmianę przebiegu linii brzegowej, zalanie obszarów portów, obiektów przemysłowych i infrastruktury technicznej miast i regionów nadmorskich. Poniższy schemat, opracowany na podstawie danych organizacji naukowe Climate Central (Coastal Risk Screening Tool), przedstawia prognozę wzrostu poziomu wód morskich dla obszaru oddziaływania o 0,5 m oraz 2 m⁵⁵.



Ryc. 14 Schematy przedstawiające prognozy dotyczące terenów zalanych w wyniku podnoszącego się poziomu wód morskich, wykonane na podstawie map <https://coastal.climatecentral.org/>

Zakłada się również, że oprócz wzrostu poziomu morza, do niekorzystnych zmian będą również należeć wzrost liczby, siły i czasu trwania sztormów oraz wzrost nieregularności ich występowania. Zjawiska tego rodzaju przyspieszają proces erozji brzegów. Szczególnie intensywnie dzieje się to w okresie zimowym, kiedy to mogą wystąpić serie szybko po sobie następujących sztormów uniemożliwiających regenerację brzegu, który bez pokrywy lodowej i tak jest już pozbawiony naturalnej ochrony przed falowaniem sztormowym.

⁵³ L. Starkel, Z.W. Kundzewicz - Konsekwencje zmian klimatu dla zagospodarowania przestrzennego kraju

⁵⁴ M. Buchard-Dziubińska- Adaptacja terenów zurbanizowanych do zmian klimatu

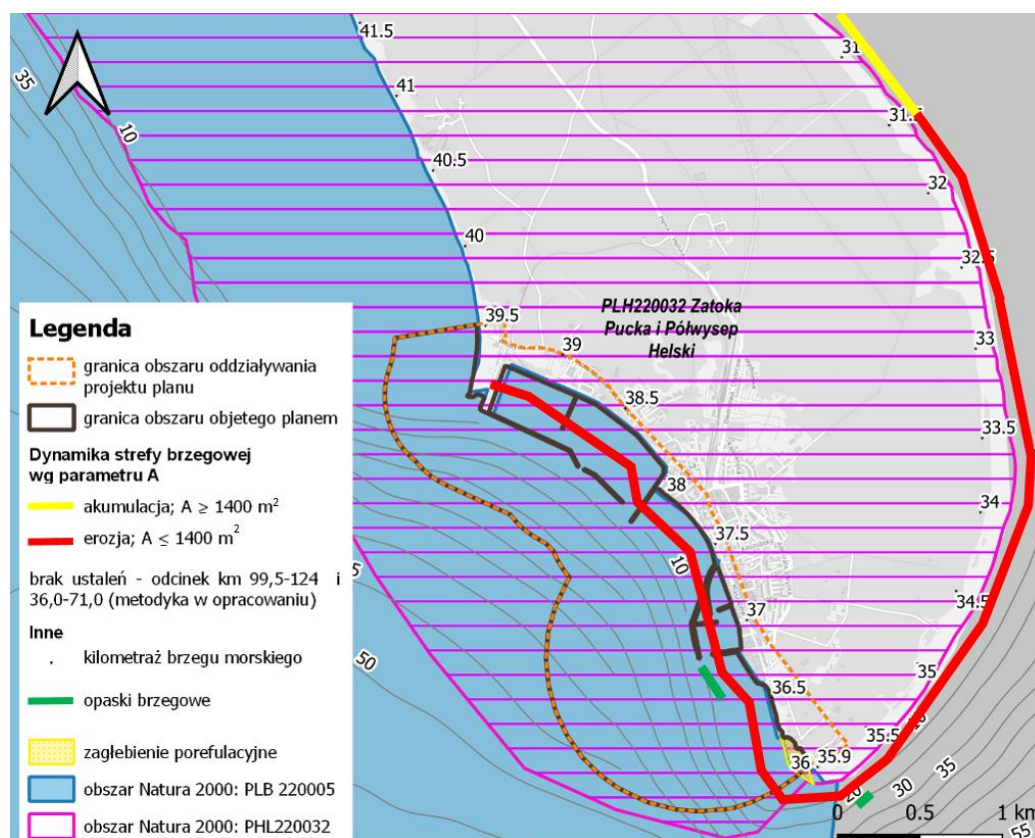
⁵⁵

https://coastal.climatecentral.org/map/14/18.8059/54.609/?theme=water_level&map_type=water_level_above_mhww&contiguous=true&elevation_model=best_available&water_level=2.0&water_unit=m

2.5. Stan i dynamika strefy brzegowej

Zmiany w przebiegu linii brzegowej są odzwierciedleniem m.in. panujących warunków hydrodynamicznych, zróżnicowanego transportu osadów czy czynników antropogenicznych związanych z umacnianiem lub przekształcaniem linii brzegowej. Półwysep Helski poddany jest nieustannym naturalnym procesom abrazji brzegu oraz akumulacji materiału osadowego.

Analiza wzdłuż brzegowej zmienności zasobów rumowiska strefy brzegowej wyrażona polem powierzchni aktywnego przekroju brzegu (parametr A), umożliwia wyznaczenie układów erozyjno-akumulacyjnych. Dotychczasowe badania Zakładu Hydrotechniki Morskiej Instytutu Morskiego w Gdańsku pozwalają stwierdzić, że profile brzegowe, dla których powierzchnia aktywna przekroju A jest mniejsza od 1400 m², są profilami erozyjnymi, zaś profile, dla których powierzchnia A jest większa od 1400 m² są profilami akumulacyjnymi⁵⁶ (Ryc. 15).



Ryc. 15. Dynamika strefy brzegowej wg. parametru A , linia brzegowa w granicy opracowania projektu planu zaliczona do strefy erozyjne⁵⁷.

Obszar objęty projektem planu HEL położony jest w rejonie km H 36,00 do km H 39,50. Średnią prędkość przemieszczania się linii brzegowej w okresie 1875 - 1979 oceniono, w części odmorskiej Półwyspu Helskiego (km H 0,00 – km H 36,50), na -0,11 m/rok, a dla części zatokowej (km H 39,00 – km H 71,00) na -0,21 m/rok⁵⁸. W sąsiedztwie obszaru opracowania, w rejonie cypla (km H 32,5 –

⁵⁶ Michałek i Kruk-Dowgiałło, 2014, Zbiornicze sprawozdanie z analizy dostępnych danych i przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczych. Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH 220032).

⁵⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014

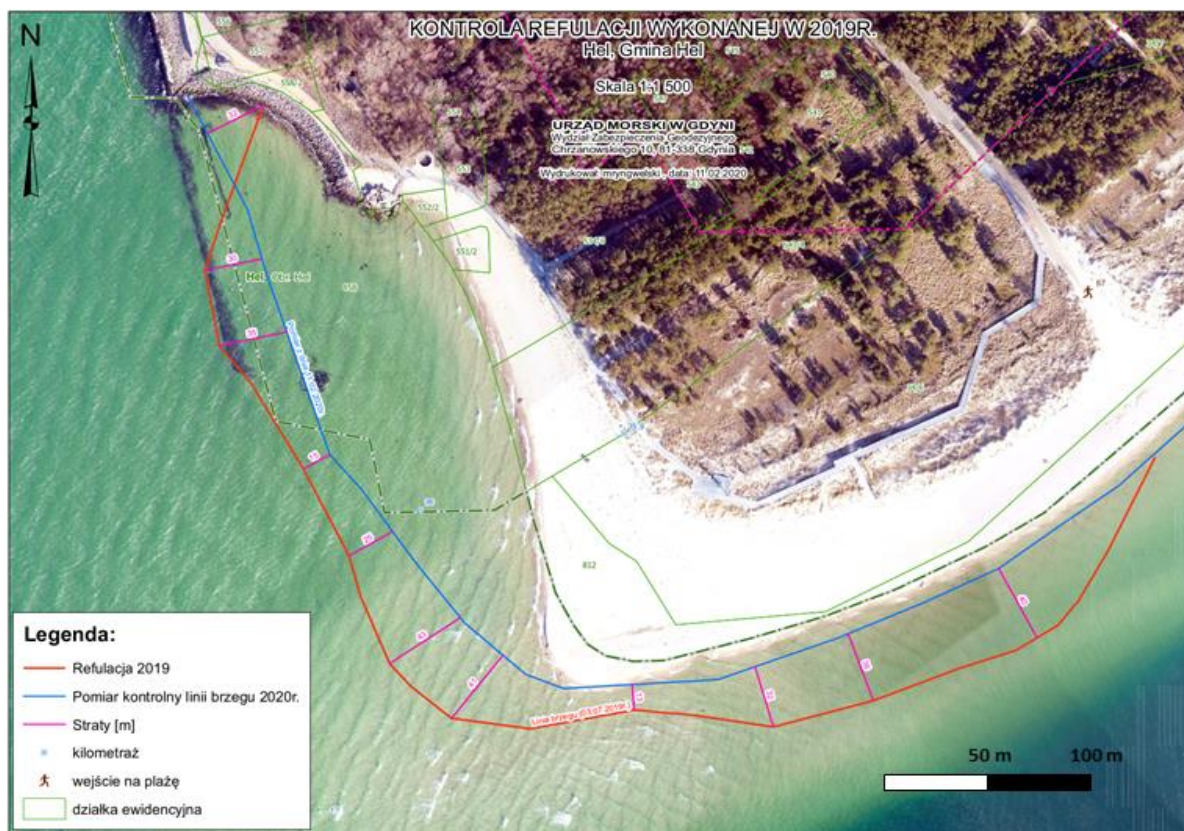
⁵⁸ Jw. Michałek i Kruk-Dowgiałło, 2014

35,5), przyrost linii brzegowej w latach 1875 – 1974 zachodził z bardzo dużą prędkością oszacowaną na +2,04 m/rok.

W ramach działań związanych z zapobieganiem erozji morskiej w obrębie plaż w rejonie projektu planu HEL prowadzi się prace refulacyjne uzupełniające wybrany materiał gruntowy (Ryc. 16). W czerwcu 2019 roku wykonana została refulacja plaży na Cyplu Helskim materiałem pochodzącym z pogłębienia toru wodnego do Portu Północnego w Gdańsku, uzyskany przy okazji realizacji projektu „Modernizacja toru wodnego do Portu Północnego w Gdańsku”. Prace zakończyły się 25 czerwca 2019 roku, po czym przeprowadzono proces demontażu instalacji rurociąkowej⁵⁹. Utworzona w ten sposób plaża znajduje się na obszarze objętym projektem planu HEL i pełni funkcję ochrony brzegu.

Podczas przeprowadzonej przez Urząd Morski w Gdyni kontroli refulacji zaobserwowano przemieszczenie się linii brzegowej o około 40 cm w ciągu 7 miesięcy od wykonania refulacji.

Podsumowując, na części wybrzeża objętego projektem planu HEL występują zmiany powierzchni plaży, jak wynika to m.in. z kontroli refulacji wykonanej w 2019 r. przez Urząd Morski w Gdyni (Ryc. 16). Brak istotnych zmian w pozostałej części obszaru planu.



Ryc. 16 Opracowanie graficzne z kontroli refulacji wykonanej na Helu w 2019 r.⁶⁰.

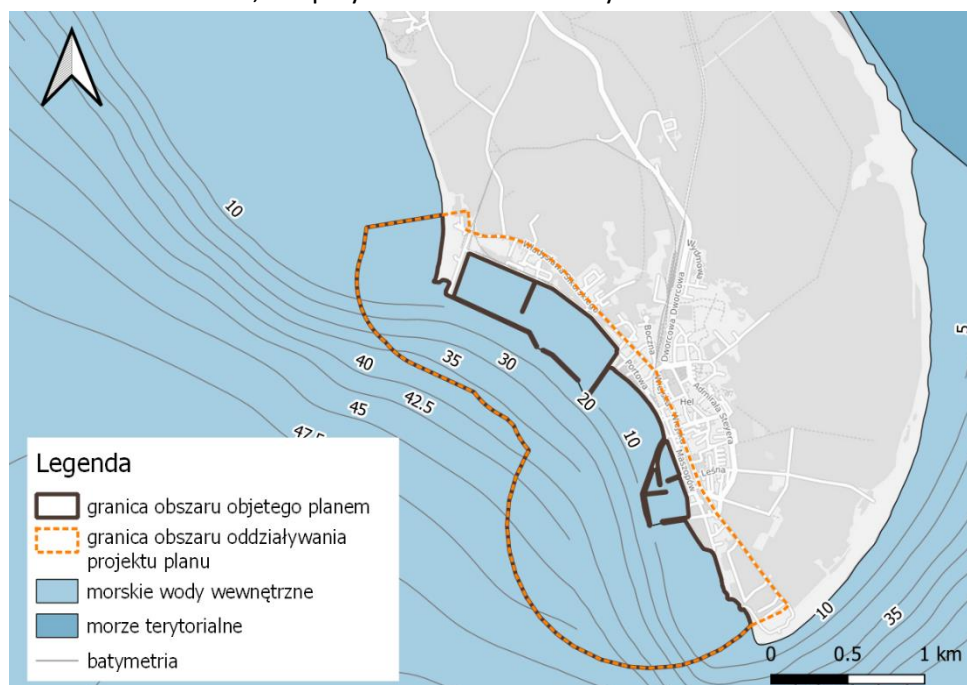
⁵⁹ <https://www.umgdy.gov.pl/?p=29989>

⁶⁰ Źródło: Urząd Morski w Gdyni

2.6. Informacja oceanograficzna

2.6.1. Batymetria

Na obszarze objętym planem HEL mamy do czynienia z bardzo zróżnicowanym ukształtowaniem dna. Na południowym skraju akwenu objętego planem, czyli w rejonie Cypla Helskiego, już w niedalekiej odległości od brzegu dno gwałtownie opada do głębokości prawie 50 m. Na kolejnym odcinku od Cypla Helskiego aż do Nabrzeża Zachodniego dawnego portu wojennego, główny stok dna jest znacznie łagodniejszy i głębokości rzędu 20 m pojawiają się w odległości 500 m od brzegu. Dno nachyla się w kierunku południowo-zachodnim – do Zatoki Puckiej Wewnętrznej, osiągając głębokość ok. 47,5 m. Na tym odcinku znajdują się oba porty i główna plaża miejska pomiędzy nimi. Głębokości basenów w porcie morskim w Helu wynoszą: od 4,5 do 7 m w Basenie Wejściowym, od 4 do 4,5 m w Basenie Wewnętrznym (jachtowym) oraz od 4 do 5 m w Basenie Wewnętrznym (rybackim)⁶¹. Podejście do portu morskiego w Helu wyznaczone jest torem podejściowym o długości 370 metrów, szerokości w dnie 60 m i głębokości 7,0 m⁶². Port otwarty jest dla jednostek, których długość nie przekracza 80 m i zanurzeniu 6,0 m przy średnim stanie wody.



Ryc. 17 Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu HEL⁶³

W części północnej obszaru opracowania, wzdłuż zachodniego odcinka brzegu Półwyspu Helskiego, znajduje się akwen o zupełnie innym charakterze. Jest fragment Długiej Mielizny ciągnącej się wzdłuż brzegu na odcinku między Helem a Juratą. Na większości akwenu w obrębie Długiej Mielizny głębokości nie przekraczają 2 m.

⁶¹ Plan rozwoju portu w Helu (2009)

⁶² Zarządzenie Nr 10 Dyrektora Urzędu Morskiego W Gdyni 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.

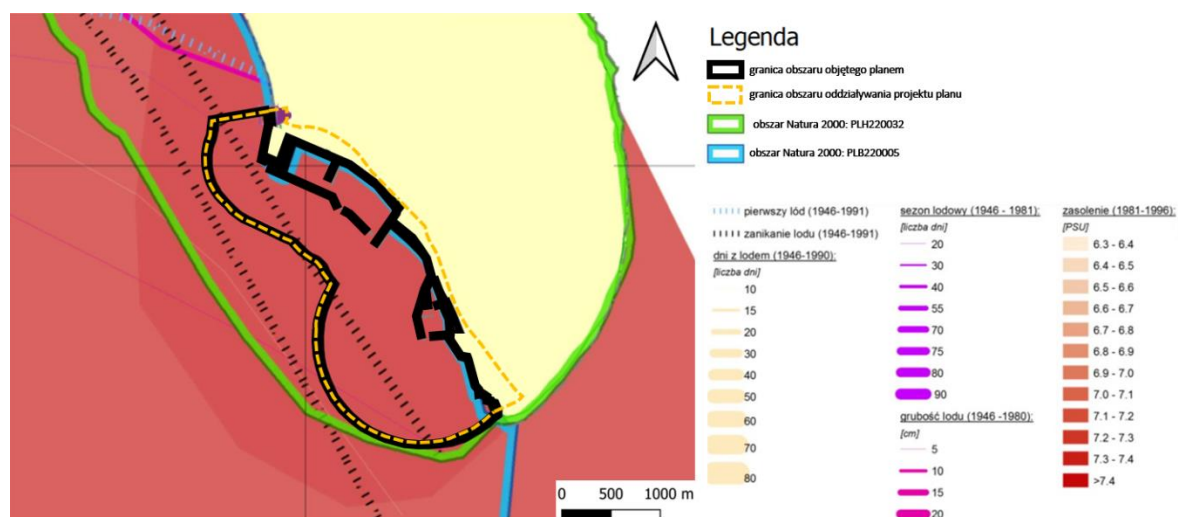
⁶³ Źródło: <http://geologia.pgi.gov.pl>, Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012) - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk

2.6.2. Parametry fizyko–chemiczne wód

Zasolenie wody

Ze względu na położenie w strefie oddziaływania otwartych wód Bałtyku Południowego zasolenie w obszarze projektu planu odpowiada jego ogólnemu poziomowi i mieści się w granicach 5,5–12 PSU (z ang. practical salinity unit). Do akwenów portu morskiego w Helu nie dopływa żaden ciek, który mógłby w istotny sposób modyfikować średnie parametry zasolenia wody, w związku z tym obszar projektu planu HEL charakteryzuje się zasoleniem rzędu 7 PSU (Ryc. 18) zbliżonym do zasolenia chociażby w okolicy Redłowa (śred. 7 PSU) w Zatoce Puckiej Zewnętrznej. Wraz z głębokością zasolenie może wzrastać i w wodach przydennych może wynosić 8,02 PSU. Zmienność zasolenia w ciągu całego roku nie wykazuje dużych wahań (Tab. 10).

W obrębie północnej części obszaru projektu planu występuje fragment wypłylenia – Mielizna Długa. W jej obrębie głębokość wynosi 2 – 5 m, co sprawia, że wody w jej rejonie charakteryzują się stosunkowo równomiernym rozkładem od dna, a więc i równomiernym rozkładem zasolenia.



Ryc. 18. Uwarunkowania hydrologiczne w granicy opracowania projektu strefy zasolenia⁶⁴

Tab. 10. Średnie miesięczne zasolenie powierzchniowe morza w roku 2019 w granicach projektu planu HEL⁶⁵

Miesiące	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
Średnie zasolenie powierzchniowe [PSU]	7,1	7,2	7,2	7,0	6,9	6,9	7,1	7,0	7,1	7,1	7,1	7,3	7,1

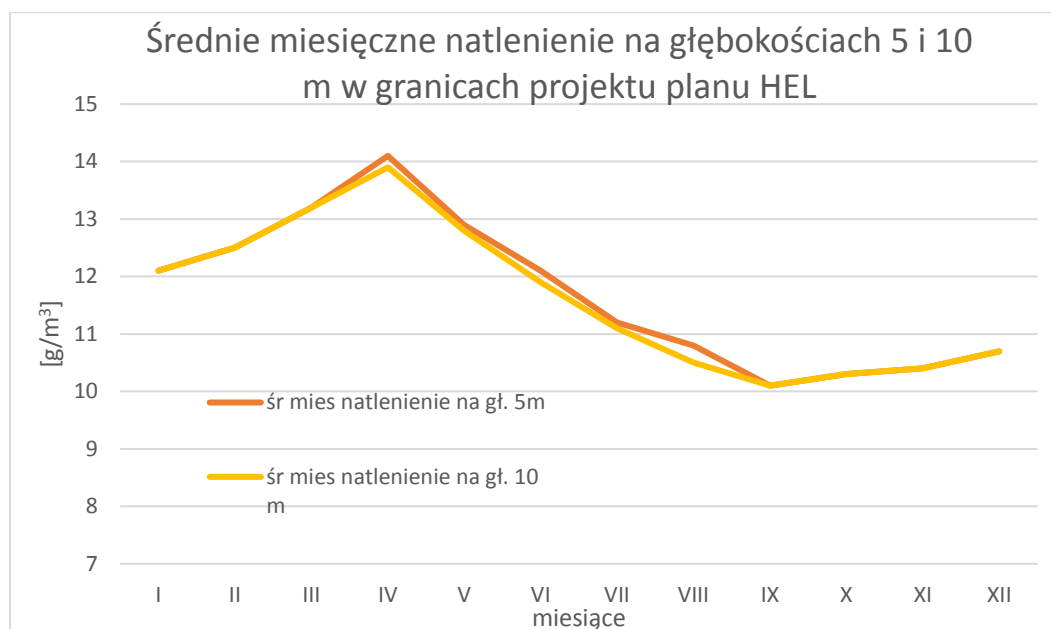
Zgodnie z danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5) (Tab. 10) w roku 2019 średnie roczne zasolenie wód powierzchniowych w rejonie portu HEL wynosiło 7.1 PSU.

⁶⁴ Michałek i Kruk-Dowgiałło, 2014

⁶⁵ Źródło: opracowanie własne na podstawie „danych udostępnionych przez Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5)

Natlenienie wód

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5) w roku 2019 średnie miesięczne natlenienie wód powierzchniowych w rejonie portu Hel przedstawiono na wykresie (Ryc. 19). W strefie do głębokości 5 m, w przedziale średnie roczne natlenienie wynosiło 11,7 g/m³, natomiast w strefie do głębokości 10 m – 11,6 g/m³ (Tab. 11).



Ryc. 19. Średnie miesięczne natlenienie na głębokościach 5 i 10 m w granicach projektu planu HEL⁶⁶

Tab. 11. Średni miesięczny rozkład natlenienia na głębokościach 5 i 10 m w granicach projektu planu HEL⁶⁷

Miesiące	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
Średnia mies. natlenienie [g/m ³]	Średnie miesięczne natlenienie na głębokości 5 m												
	12,1	12,5	13,2	14,1	12,9	12,1	11,2	10,8	10,1	10,3	10,4	10,7	11,7
	Średnie miesięczne natlenienie na głębokości 10 m												
	12,1	12,5	13,2	13,9	12,8	11,9	11,1	10,5	10,1	10,3	10,4	10,7	11,6

Wyniki wskazują, że natlenienie obszarów płytkowodnych w obrębie projektu planu w 2019 roku było dobre przez cały rok⁶⁸.

⁶⁶ Źródło: opracowanie własne na podstawie „danych udostępnionych przez Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5)

⁶⁷ Źródło: opracowanie własne na podstawie „danych udostępnionych przez Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5)

⁶⁸ Zalewska T., Kraśniewski W. (red) 2019, Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2019 na tle dziesięciolecia 2009-2018, GIOŚ, Warszawa 2020.

Odczyn pH

W dziesięcioleciu 2003-2012 średnia wartość pH w powierzchniowej warstwie wody w Bałtyku (0–20 m) wynosiła 8,24 pH i była o 5,9% wyższa niż w warstwie głębszej, poniżej 20 m (7,75 pH). W roku 2016 i 2017 średnie wartości pH w wodach wydzielonych akwenów polskich obszarów morskich wynosiły odpowiednio 8,12 i 8,11⁶⁹.

Udział związków biogenicznych w wodach portu morskiego w Helu

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

Monitoring wód JCWP prowadzono w 2016 na akwenie wód przejściowych w obrębie których znajduje się obszar projektu planu HEL oraz jego sąsiedztwie. Badania jakości wody prowadzone były pod względem: azot ogólny, przezroczystość (widzialność krążka Secchiego), fosfor ogólny, fosfor fosforanowy, nasycenie wód tlenem oraz odczyn pH. Badania wód wykazały zły stan ogólny wszystkich jednolitych wód przybrzeżnych przylegających do obszaru opracowania. Dokładne dane znajdują się w rozdziale: „Wody powierzchniowe, jednolite części wód powierzchniowych”.

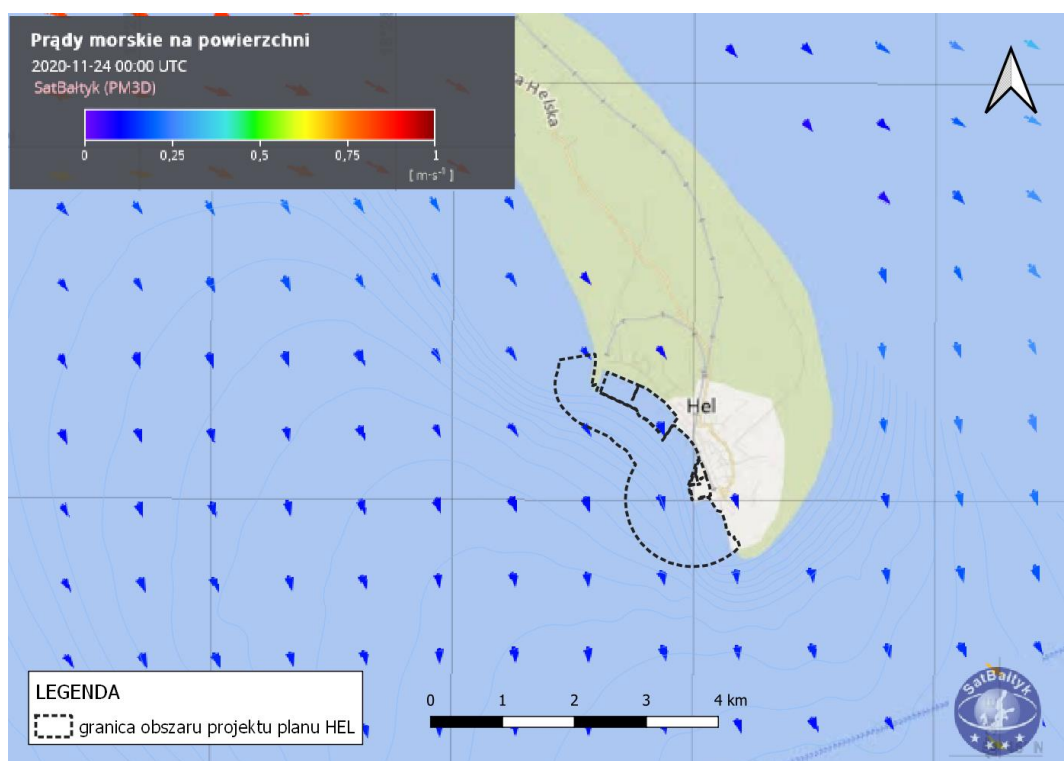
2.6.3. Prądy

W wodach przybrzeżnych położonych w pobliżu Półwyspu Helskiego, maksymalne prędkości prądów występują przy wiatrach z kierunków: od północno - zachodniego przez zachodni do południowego. W pobliżu Cypla Helskiego, maksymalne prędkości przepływu (średnie prędkości prądów 20 – 35 cm/s) obserwowane są przy wiatrach południowych i południowo - zachodnich oraz zachodnich i północno – zachodnich.

Układ linii brzegowej Półwyspu Helskiego powoduje powstanie cyrkulacji, w której przeważają prądy o kierunkach zgodnych z ruchem wskazówek zegara i średniej prędkości 1 cm/s. Również prędkości prądów wykazują zależność od zmiennych kierunków wiatrów. Największe prędkości (ok. 10 cm/s) są obserwowane przy wiatrach zachodnich. Pozostałe kierunki wiatrów generują prądy o mniejszych prędkościach (średnio 3 – 4 cm/s). Największą zmienność prędkości prądów, obserwowano przy wiatrach południowych, co znajduje odzwierciedlenie w rozpiętości wartości średnich (1,5 – 11 cm/s).

Na Ryc. 20 przedstawiono przykładowy rozkład kierunków i prędkości prądów morskich na powierzchni wody w granicach obszaru objętego projektem planu HEL. Kierunek prądów jest zbliżony do kierunku wiatru, który wystąpił w danym okresie.

⁶⁹ Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016 red. W. Krzywiński s.53, GIOŚ 2018



Ryc. 20. Przykładowy rozkład kierunków i prędkości przypowierzchniowych prądów morskich w obrębie projektu planu HEL⁷⁰

2.6.4. 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.

Na polskim wybrzeżu największe fale notuje się na przełomie jesieni i zimy, co jest związane z występowaniem długo trwających sztormów. Przy wietrze osiągającym 25 m/s wysokość fal może dochodzić do 5,5 m przyjmując tę zależność, że przy wzroście prędkości o 1 m/s wysokość fali wzrasta o 0,27 m⁷¹.

W strefie brzegowej falowanie jest najbardziej dynamiczne i przekazuje największą ilość energii w kierunku dna morskiego. Jest to decydujące zjawisko związane z intensywnością ruchu osadów oraz zmianach morfologii dna⁷².

Baseny portu morskiego w Helu oraz baseny Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód stanowią doskonale osłonięte porty schronienia dla wiatru z kierunków północnych i zachodnich. Należy pamiętać, że przy wiatrach południowych i południowo-wschodnich dostające się tam fale są bardzo problematyczne. Powoduje to znaczne utrudnienia w trakcie cumowania.

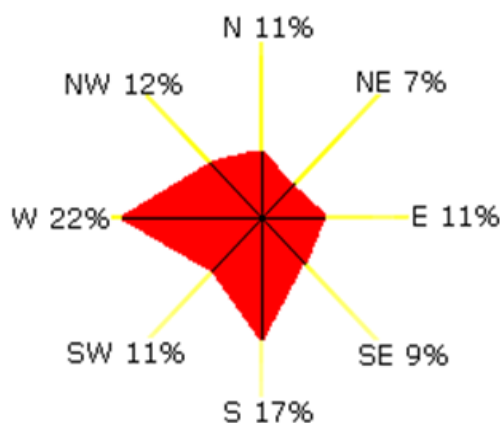
⁷⁰ na podstawie „danych udostępnionych przez Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5)

⁷¹ Ryng-Duczmal W. i inni. Raport OOS „Budowa infrastruktury portowej do odbioru ścieków sanitarnych ze statków w Porcie Gdynia”

⁷² Red. Michałek. 2019, Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej

2.6.5. Wiatry

W obrębie granic obszaru projektu planu HEL przeważają wiatry zachodnie. Na stacji w Helu (kod WMO stacji 12135) stanowią one 22% wszystkich wiejących tam wiatrów w ciągu roku (Ryc. 21). Drugim kierunkiem z największym odsetkiem jest kierunek południowy – 17 %. Pozostałe kierunki nie przekraczają 12 %. Najrzadziej wieje z kierunków północno-wschodniego (7 %) i południowo-wschodniego (9 %). Zmienny charakter wiatrów w obrębie obszaru opracowania, jest zbliżony do sezonowych wiatrów Zatoki Gdańskiej. Dla danych wieloletnich⁷³ na stacji Hel od października do grudnia, w okresie 1986 – 2005, dominowały wiatry południowe. W styczniu i wrześniu wiatry południowo – zachodnie, a od lutego do sierpnia wiatry z kierunku zachodniego (20 %). Tylko w kwietniu najczęściej notowano wiatry z północnego – wschodu (16,3 %)⁷⁴.



Ryc. 21. Najczęstsze kierunki wiatru w Helu (w procentach)

2.6.6. Wielkości sztormów, poziom wody

Wezbrania sztormowe w obrębie polskiego wybrzeża są związane z przechodzącymi układami cyklonalnymi nad wodami Morza Bałtyckiego, którym towarzyszą m.in. silne wiatry w kierunku lądu. Najniebezpieczniejsze są układy z nad morza Norweskiego kierujące się nad Skandynawię, a później nad Morze Bałtyckie. Wezbrania sztormowe notowane są głównie jesienią oraz zimą⁷⁵.

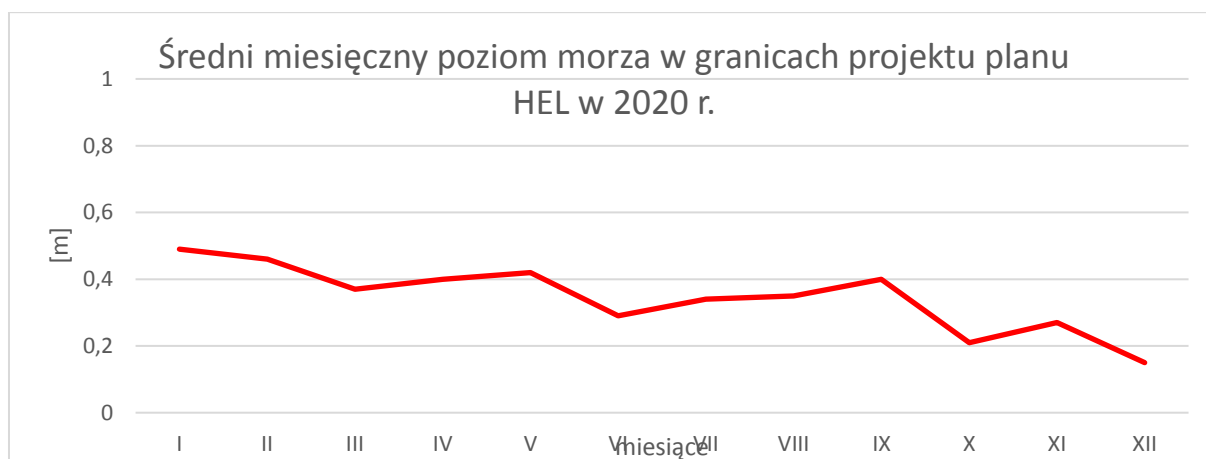
W okresie wielolecia 1960-2010 w rejonie Zatoki Gdańskiej najwięcej wezbrań zarejestrowano na stacji w Gdańsku – 253 spiętrzenia sztormowe. Najmniej wezbrań, bo aż o prawie 40% mniej, zarejestrowano natomiast na stacji w Helu – 156 spiętrzeń. Na występowanie zróżnicowania wartości parametrów opisujących wezbrania w rejonie Zatoki Gdańskiej od Gdańska przez Gdynię do Helu jest konsekwencją wyeksponowania wybrzeża, na którym jest zlokalizowana dana stacja. Stacja w Helu została zlokalizowana po południowej stronie Półwyspu Helskiego, a więc po stronie zawietrznej, jeśli za główny czynnik występowania wezbrań w tej części Bałtyku, weźmie się wiatry wiejące z północy.

⁷³ Miętus M., Biernacik D., Czernecki B., Filipiak J., Marosz M., Owczarek M., Pilarski M., Wójcik R., 2012. Statystyczno-empiryczne projekcje wybranych elementów klimatu Polski na lata 2011-2030 [w:] Wibig J., Jakusik E., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 34-92.

⁷⁴ Źródło: Kruk-Dowgiałło i inni 2015, Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005)

⁷⁵ Przygodzki, Letkiewicz 2015 Charakterystyka wezbrań sztormowych wzdłuż polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego, Inżynieria Morska i Geotechnika nr 3/2015 wyd. IMOGEOR, Spółka z o. o., s.159

W skutek tego na stacji w Helu, spośród innych analizowanych stacji w obrębie południowego Bałtyku (Świnoujście, Kołobrzeg, Ustka, Gdańsk i Gdynia), wystąpiło najmniej wezbrań sztormowych⁷⁶. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez „Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5) w roku 2020, średnie miesięczne zmiany poziomów wód (Ryc. 22) w rejonie Zatoki Gdańskiej w strefie Hel, wahały się średnio w przedziale 0,17 - 0,49 m.



Ryc. 22. Średni miesięczny poziom morza w granicach projektu planu HEL w 2020 r.⁷⁷

W ostatnim dziesięcioleciu obserwuje się tendencję przesunięcia najwyższej częstości występowania wezbrań sztormowych z miesięcy jesiennych na zimowe, czyli na okres przeważającego wpływu cyrkulacji zachodniej. „Wyraźna tendencja wzrostowa jest konsekwencją zwiększonej liczby ekstremalnych zjawisk pogodowych pojawiających się z powodu zmieniającego się klimatu”⁷⁸. „Na stacji w Helu zanotowano 84 przypadki wezbrań z najniższego przedziału (pomiędzy 570 ÷ 580 cm), które stanowiły 54% wszystkich przypadków wezbrań”⁷⁹.

Podsumowując, port w Helu, z racji swego położenia (południowa część Półwyspu Helskiego), jest w znacznie mniejszym stopniu narażony na wezbrania sztormowe, niż np. portu w Gdańsku czy Gdyni.

2.6.7. Strefa fotyczna

Światło jest jednym z czynników warunkujących produkcję pierwotną ściśle powiązaną ze zjawiskiem fotosyntezy, a tym samym z występowaniem fitoplanktonu, pierwszego ogniwa w morskim łańcuchu pokarmowym.

Przezroczystość wody jest parametrem powiązanym z produkcją pierwotną. Spadek przezroczystości wody, wywołany jest w głównej mierze wzrostem ilości glonów unoszących się w toni wodnej jako pośredni efekt wzrostu stężeń soli odżywczych limitujących zakwity fitoplanktonu. Może też być skutkiem dopływu zawiesiny materii organicznej. Obniżenie przezroczystości może powodować spadek miąższości strefy eufotycznej, w której odbywa się produkcja pierwotna zarówno

⁷⁶ Przygodzki, Letkiewicz 2015, Charakterystyka wezbrań sztormowych wzdłuż polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego, Inżynieria Morska i Geotechnika nr 3/2015 s.165

⁷⁷ Źródło: na podstawie „danych udostępnionych przez Serwis Operacyjny SatBałtyk” (licencja CC BY-SA 2.5)

⁷⁸ Przygodzki, Letkiewicz 2015, Charakterystyka wezbrań sztormowych wzdłuż polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego, Inżynieria Morska i Geotechnika nr 3/2015 s.165

⁷⁹ Przygodzki, Letkiewicz 2015, Charakterystyka wezbrań sztormowych wzdłuż polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego, Inżynieria Morska i Geotechnika nr 3/2015 s.159

fitoplanktonu jak i fitobentosu. Sezonowa zmienność przezroczystości związana jest więc głównie z intensywnością produkcji pierwotnej, a jej zmiany wyrażone są widzialnością krążka Secchi’ego.

Główny inspektorat ochrony środowiska na stacjach monitoringowych polskich obszarów morskich mierzy głębokość widzialności krążka Secchi’ego w [m] i ocenia w dwóch zakresach czasowych: w miesiącach letnich od czerwca do września i w średnio rocznych.

Poniżej w Tab. 12 podane są średnie przezroczystości wody morskiej na akwenie polskich wód przybrzeżnych Basenu Gdańskiego (Na obszarze Zatoki Gdańskiej). Dla obszaru objętego projektem planu Hel najbliższą stacją badawczą jest P 104 (Ryc. 33).

Poniższa tabela sporządzona jest na podstawie oceny stanu środowiska morskiego polskiej strefy ekonomicznej Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2015 na tle dziesięciolecia 2005-2014.

Tab. 12. Średnia przezroczystość wody morskiej [m] w miesiącach letnich (VI–IX) i średnie roczne (śr. r.) przezroczystości w polskich wodach przybrzeżnych Basenu Gdańskiego w 2015r.; (średnie z okresu 2005–2014)⁸⁰

Akwen	Stacja	Widzialność krążka [m] Secchiego (VI-IX)	Widzialność krążka [m] Secchiego (śr.r)
polskie wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego	ZP6	2,63 (3,93)	3,83 (4,12)
	104	5,67 (4,80)	6,33 (5,46)
	K	4,83 (4,73)	6,00 (5,19)

W 2015r. przezroczystość wody morskiej wykazywała typowe zmiany sezonowe, pewne zahamowanie produkcji pierwotnej wiosną, miało wpływ na poprawę przejrzystości wody morskiej wyrażonej w średniej rocznej. We wszystkich akwenach polskich obszarów morskich Bałtyku przezroczystość wody w miesiącach letnich była zdecydowanie niższa niż średnia roczna przejrzystość wody morskiej.

W 2015 roku przezroczystość w polskich obszarach morskich zmieniała się w zakresie od 2,6 m, zmierzona podczas wiosennego zakwitu w strefie wód przybrzeżnych Basenu Gdańskiego, do 10,2 m zanotowana w okresie zimowym w obszarze wschodniego Basenu Gotlandzkiego.

Na stacji położonej w pobliżu obszaru opracowania średnia roczna zmierzona podczas wiosennego zakwitu oraz średnia roczna przejrzystość wody morskiej była najwyższa w wodach przybrzeżnych Basenu Gdańskiego podobnie jak średnia z okresu 2005-2015.

W późniejszych latach dla polskich wód przybrzeżnych basenu Gdańskiego nie były prowadzone badania przez GIOŚ.

⁸⁰ Łysiak-Pastuszek i in. Ocena stanu środowiska morskiego polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2015 na tle dziesięciolecia 2005-2014, Warszawa 2016 2016

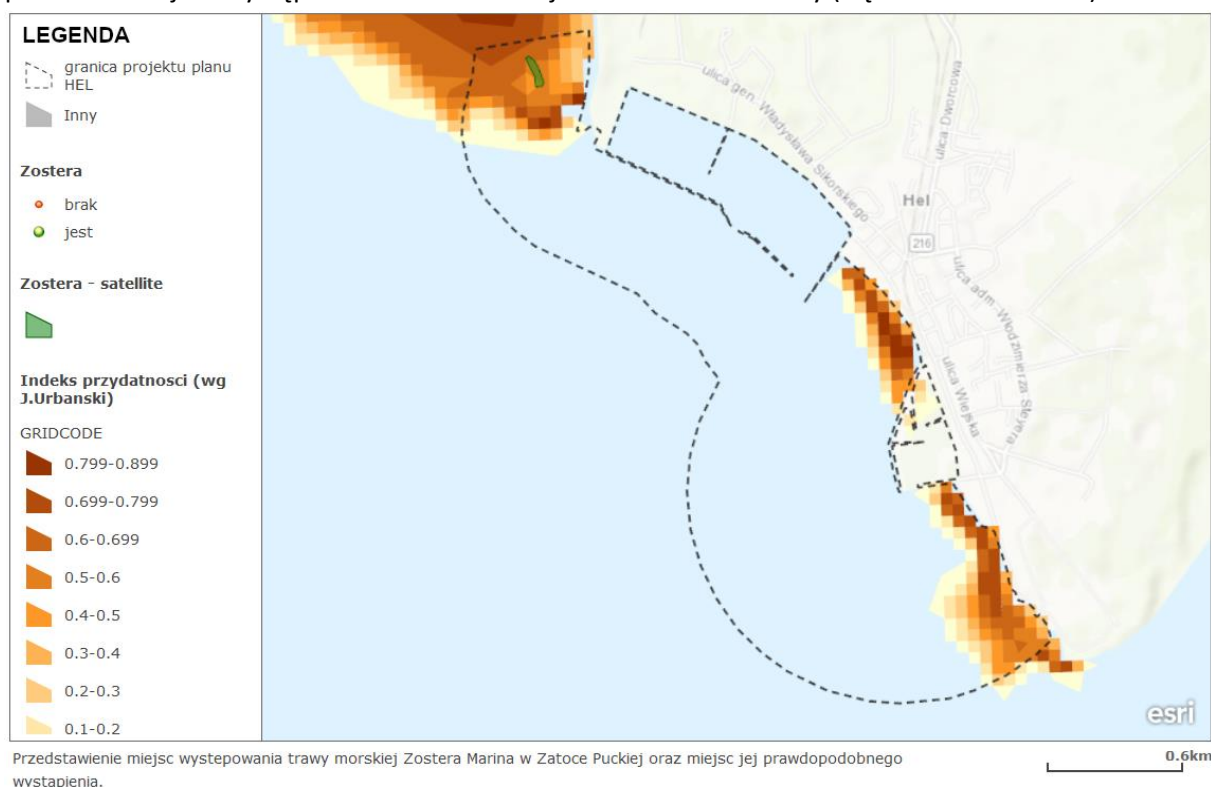
2.7. Przyroda ożywiona

2.7.1. Flora, makrofity

Makrofity

Zatoka Pucka, w obrębie której położony jest analizowany obszar planu HEL, uznawana jest w polskiej strefie przybrzeżnej Bałtyku za rejon o najwyższej różnorodności występowania makrofity. Podwodne łąki makrofity 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 latach 2011-2019 Instytutu Oceanologii PAN realizował projekt pn. „Restytucja kluczowych elementów ekosystemu Zatoki Puckiej Wewnętrznej (ZOSTERA)”⁸¹, którego celem było przywrócenie łąk trawy morskiej *Zostera marina* w miejscach jej naturalnego wcześniejszego występowania w Zatoce Puckiej. W ramach projektu ZOSTERA przeprowadzono waloryzację dna, pod kątem przydatności do zasiedlenia przez ten makrofity - fragment mapy odnoszącej się do rejonu objętego planem HEL przedstawiono na Ryc. 23. W ramach projektu ZOSTERA opracowano również mapę⁸² występowania trawy morskiej *Zostera marina* oraz okrytonasiennych i brunatnic. Na Ryc. 24 pokazano miejsca występowania *Zostera* w rejonie od Helu do Juraty (Dąbrowska i in. 2014).

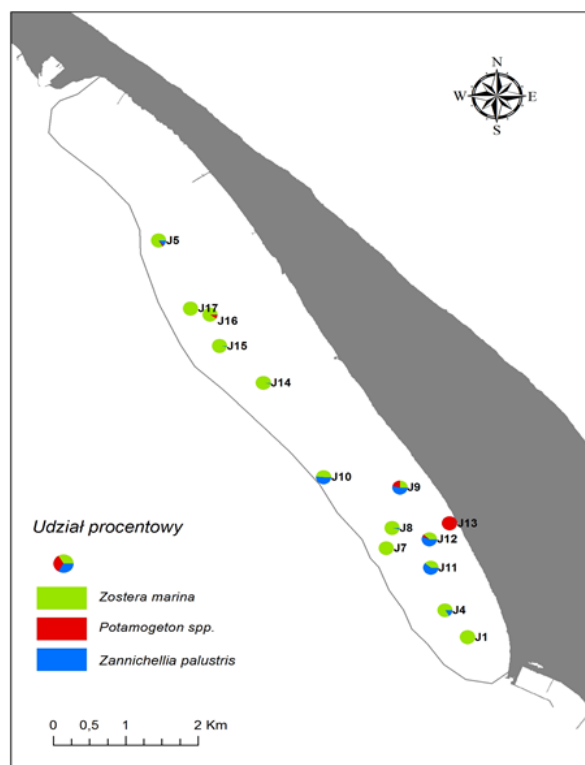


Ryc. 23. Przydatność obszaru do zasiedlenia przez zosterę morską – miejsca występowania oraz miejsca prawdopodobnego wystąpienia⁸³

⁸¹ Realizowanego m.in. przez Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk z siedzibą w Sopocie

⁸² <http://water.iopan.gda.pl/projects/Zostera/planting-pl.html>

⁸³ <http://water.iopan.gda.pl/projects/Zostera/planting-pl.html>



Ryc. 24. Rejon Długiej Mielizny - miejsca występowania *Zostera marina* w rejonie od Helu do Juraty, Udział procentowy roślin naczyniowych w biomasie na podstawie pobranych prób.⁸⁴



Ryc. 25 Południowy fragment Długiej Mielizny - kolonizacja północno-zachodniego terenu projektu planu przez makrofity⁸⁵

⁸⁴ 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.

Mapa przydatności obszaru do zasiedlania przez zosterę morską wskazuje, że najbardziej atrakcyjne miejsce w analizowanym obszarze to fragment Długiej Mielizny, znajdujący się w granicach planu HEL. Analiza zdjęć satelitarnych (stan na maj 2018 r.) potwierdza, że strefy piaszczystych wypłyceń w części północno-zachodniej obszaru projektu planu HEL (południowy kraniec Długiej Mielizny), podlegają powolnej kolonizacji przez makrofitobentos.

Wspomniana mapa (Ryc. 23) wskazuje jeszcze dwa miejsca potencjalne korzystne dla rozwoju makrofitów. Pierwsze z nich to akwen pomiędzy portami Hel – Zachód i morskim portem w Helu. Drugie natomiast to akwen wzdłuż brzegu po wschodniej stronie portu morskiego w Helu a Cyplem Helskim.

- Akwen pomiędzy portami Hel – Zachód i morskim portem w Helu to centralne miejsce w mieście. Położony jest w historycznym centrum miasta. Wzdłuż plaży jest pięknie urządzony Bulwar nadmorski. Od wielu lat plaża i akwen są intensywnie użytkowane jako miejskie kąpielisko, tzw. Mała Plaża. W warunkach silnej presji turystycznej, pomimo potencjalnie korzystnych warunków, makrofity tego obszaru nie zasiedliły. Ponadto należy mieć na uwadze, że w ramach działań związanych z zapobieganiem erozji morskiej w obrębie plaż morskich mogą być tutaj konieczne prace refulacyjne uzupełniające ubytki materiału plaży.



Ryc. 26. Widok na kąpielisko Mała Plaża od strony Nabrzeża Wschodniego Portu Morskiego Hel – Zachód.
Fot. A. Piskorska

⁸⁵ Źródło: zdjęcie satelitarne – Google Earth Pro, dostęp 12.04.2021 r.



Ryc. 27. Zdjęcie z dokumentacji prac refulacyjnych⁸⁶;

- W akwenu, w sąsiedztwie Cypla Helskiego, makrofity nie zasiedliły tego rejonu. Rejon Cypla Helskiego jest nieustannie narażony na proces erozji brzegu morskiego, w związku z czym w czerwcu 2019 roku wykonana została refulacja plaży na Cyplu Helskim materiałem pochodzącym z pogłębienia toru wodnego do Portu Północnego w Gdańsku, uzyskany przy okazji realizacji projektu „Modernizacja toru wodnego do Portu Północnego w Gdańsku”. Prace refulacyjne prowadzone były z wykorzystaniem pogłębiarek ssąco-refulujących, a materiał transportowany był na Cypel Helski za pomocą ułożonego rurociągu podwodnego. Prace zakończyły się 25 czerwca 2019 roku, po czym przeprowadzono proces demontażu instalacji rurociągowej⁸⁷. Utworzona w ten sposób plaża znajduje się na obszarze objętym projektem planu HEL i pełni funkcję ochrony brzegu.

Jako kluczowe czynniki stanowiące zagrożenie dla flory podwodnej wymienić można:

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

Dla utrzymania właściwego stanu gatunków typowych makrofity (w tym utrzymanie siedlisk dla gatunków typowych ryb: iglicznia, wężyńka) konieczne jest wyłączenie możliwości pobierania urobku do zabezpieczenia brzegu w miejscach występowania łąk podwodnych w granicach siedliska – akwen w obrębie Długiej Mielizny;

Roślinność strefy brzegowej

Strefę brzegową w wyznaczonym obszarze oddziaływania planu HEL, ze względu na roślinność, można podzielić na charakterystyczne typy zróżnicowane głównie w zależności od sposobu użytkowania przyległego akwenu.:

- 1) obszar pierwszy – wybrzeże Długiej Mielizny;
- 2) obszar drugi rejon portu morskiego Hel – Zachód;
- 3) obszar trzeci – kąpielisko miejskie Mała Plaża;
- 4) obszar czwarty położony w sąsiedztwie akwenów portu morskiego w Helu;

⁸⁶ źródło <https://www.umgdy.gov.pl>

⁸⁷ <https://www.umgdy.gov.pl/?p=29989>

5) obszar piąty położony pomiędzy Portem Hel a Cyplem Helskim.

Obszar pierwszy obejmuje wybrzeże południowego skraju Długiej Mielizny. Analiza zdjęć satelitarnych (stan na maj 2018 r.) wskazuje, że strefy piaszczystych wypłyceń w części północno-zachodniej obszaru projektu planu HEL (południowy kraniec Długiej Mielizny), podlegają powolnej kolonizacji przez makrofitobentos. W strefie brzegowej występują chronione siedliska widoczne na zdjęciach inicjalne stadia wydmy białej (2110), nadmorskie wydmy białe (2120) a także kidzina na brzegu morskim (1210). Roślinność na wydmach cechuje się niewielkim pokryciem, w skład którego wchodzi głównie wydmuchrzyca piaszkowa (*Leymus arenarius* (L.) Hochst.) czy piaskownica zwyczajna (*Ammophila arenaria* (L.) Link.). Kidzina na brzegu morskim to siedlisko odznaczające się dużą dynamiką tak w skali czasowej jak i przestrzennej, uzależnione od działalności morza. Siedlisko to budują organiczne szczątki roślin morskich (m.in. zostery). Kidzina jest zasiedlana przez rośliny o specyficznych cechach, czyli rośliny jednocześnie nitrofilne i halofilne. Piaszczyste plaże Półwyspu Helskiego, szczególnie rejon od Helu do Juraty, czyli wzdłuż Długiej Mielizny należą do najbardziej wartościowych siedlisk dna polskich obszarów morskich (Gic-Grusza i in. 2009, Węsławski i in. 2009, Smoła i in. 2014).

<p>Fot. Kidzina i wydmy wzdłuż brzegu Mielizny Długiej, widok w kierunku północno – zachodnim, fot. A. Piskorska</p>	
<p>Fot. Kidzina i wydmy wzdłuż brzegu Mielizny Długiej, widok w kierunku południowym. fot. A. Piskorska</p>	

Ryc. 28. Kidzina i wydmy wzdłuż brzegu Mielizny Długiej

Obszar odcinek obejmuje akweny projektowanego portu morskiego Hel – Zachód. Na ogół warunki panujące w akwenach portowych nie sprzyjają rozwojowi tej grupy roślin, ale aktualnie te akweny są wykorzystywane sporadycznie. Występowanie zielenic odnotowano na części niektórych pionowych ścian nabrzeży wewnątrz basenu portowego (Ryc. 29), liczniej na ekspozycjach doświetlonych (płaty te nie podlegały inwentaryzacji).



Ryc. 29. Występowanie zielenic w nieciągłych powierzchniach w części niektórych ścian pionowych nabrzeży wewnątrz projektowanego portu morskiego Hel – Zachód (fot. M.Marciniak)

Obszar trzeci to istniejący akwen pomiędzy portem morskim w Helu, a projektowanym portem morskim Hel – Zachód (Ryc. 30). Jest to akwen intensywnie wykorzystywany w celach rekreacyjnych – plaża miejska, co również nie sprzyja zasiedlaniu akwenu przez makrofity. W obrębie plaży



Ryc. 30. Odcinek plaży, między portem morskim w Helu, a projektowanym portem Hel-Zachód. Rośliny naczyniowe nie występują w tej części wybrzeża

Obszar czwarty planu HEL obejmuje akweny istniejącego portu morskiego w Helu. Tu czynnikiem ograniczającym występowanie makroglonów i zakorzenionych roślin naczyniowych, może być dostęp do światła. Przezroczystość wody niewątpliwie ogranicza tu przede wszystkim ruch jednostek.

Obszar piąty to południowe akweny obszaru objętego planem. Brzeg w tym rejonie został poddany refulacji. W tej sytuacji makrofity, które mogły zasiedlać tę strefę refulacji uległyby zniszczeniu. Roślinność na brzegu została częściowo sztucznie uzupełniona odpowiednimi do siedliska gatunkami traw.



Wzdłuż plaży w rejonie Cypla Helskiego oraz na środkowym odcinku przy Parku Wydmowym zainstalowano kładki spacerowe oraz platformy, z których podziwiać można zrehabilitowaną naturalną roślinność wydmową, z nasadzeniami piaskownicy zwyczajnej i wydmuchrzycy piaskowej.



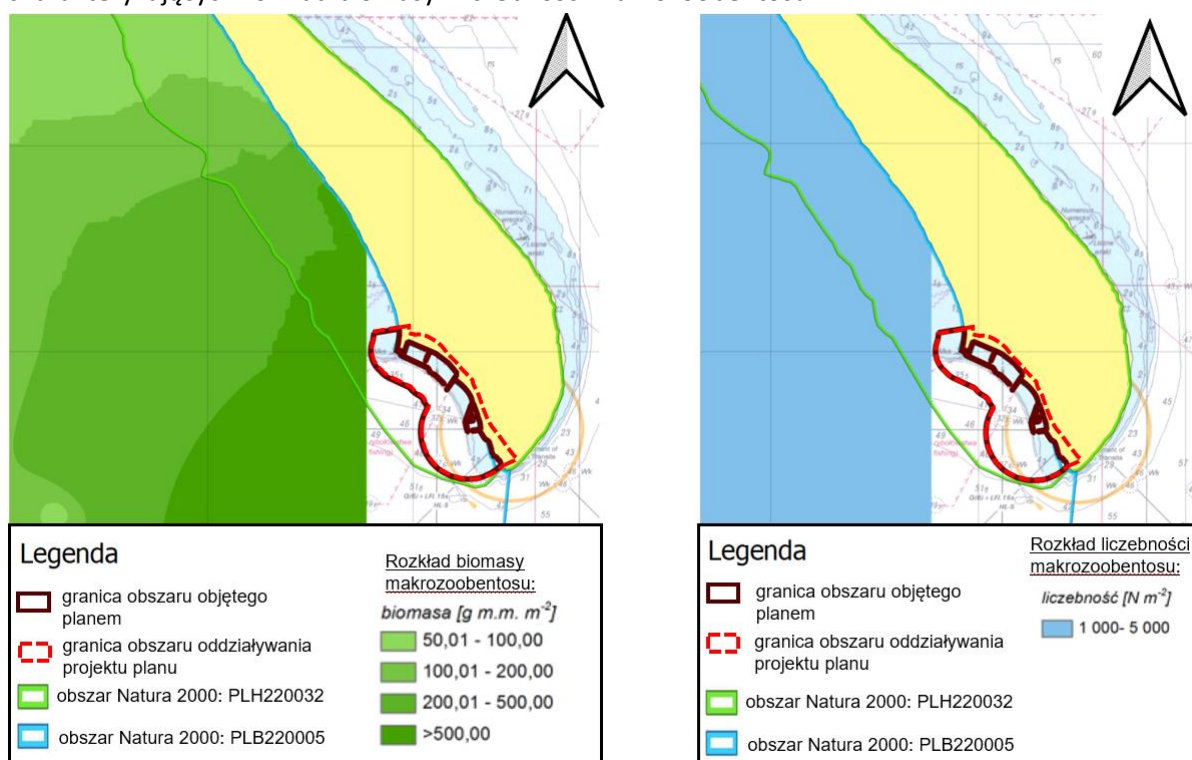
Ryc. 31. Roślinność rejonie Cypla Helskiego

2.7.2. Bezkręgowce

Makrozoobentos

Zoobentos pełni bardzo ważną rolę w utrzymaniu prawidłowego funkcjonowania ekosystemu morskiego. 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. Są również ważnym pokarmem dla wielu gatunków ptaków, w tym podlegających ochronie.

Na rysunkach poniżej (Ryc. 32) przedstawiono rozkład biomasy i liczebności makrozoobentosu dla terenów położonych w sąsiedztwie. Analogicznie do przedstawionego fragmentu Zatoki Puckiej zewnętrznej, ze względu na rodzaj występującego materiału budującego dno, ukształtowania dna oraz występujących głębokości w obszarze planu HEL, można spodziewać się podobnych wartości charakteryzujących rozkład biomasy i liczebności makrozoobentosu.



Ryc. 32 Rozkład biomasy i liczebności makrozoobentosu Zatoki Puckiej zewnętrznej⁸⁸

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 piaszkołaz, rogowiec bałtycki, omulek jadalny. Na dnie pokrytym łąkami podwodnymi *Zostera marina* obserwowane jest największe bogactwo gatunkowe (max. 26 taksonów na stacji badawczej) (Janas i Kendzierska 2014). W badaniach prowadzonych na Długiej Mieliznie 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 Mieliznie świadczy również występowanie

⁸⁸ Źródło: zmienione mapy nr 15a i 15b, Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego.

rzadkich gatunków zoobentosu takich jak: *Gammarus inaequicauda*, czy innego skorupiaka podwoika bałtyckiego *Idotea balthica*, występującego niemal wyłącznie na roślinności wzdłuż Półwyspu Helskiego (Dąbrowska i in. 2016). Kolejnym argumentem świadczącym o wartości łąk podwodnych na Długiej Mieliznie 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 Zatoki Puckiej (Janas i Kendzierska 2014), co świadczy o naturalności biotopu *Z. marina*.

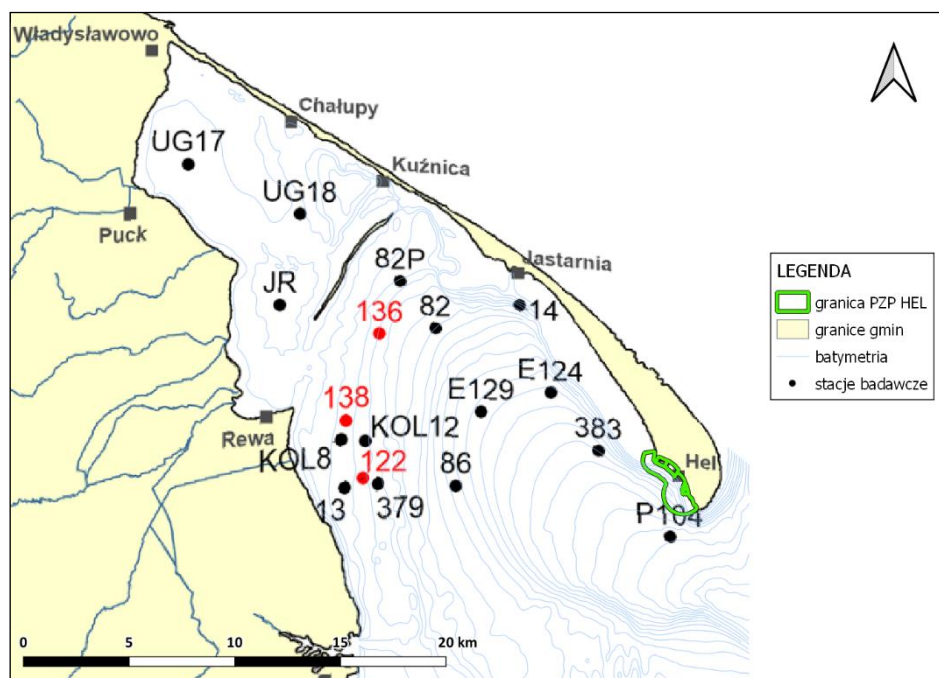
Piaszczyste plaże Półwyspu Helskiego, szczególnie rejon od Helu do Juraty, czyli wzdłuż Długiej Mielizny należą do wartościowych siedlisk dna polskich obszarów morskich (Gic-Grusza i in. 2009, Węśławski i in. 2009, Smoła i in. 2014) – tab. 13). Spośród gatunków zoobentosowych stwierdzonych w Zatoce Gdańskiej w latach 2000-2019 w obrębie piaszczystych plaż Półwyspu Helskiego od strony Zatoki Puckiej łąk podwodnych na Długiej Mieliznie cztery gatunki zostały wymienione na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim (HELCOM 2013). Jeden został zaliczony do gatunków wysokiego ryzyka (VU), jeden do bliskich zagrożenia (NT), a dwa 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 w rejonie plaż Półwyspu Helskiego i Długiej Mielizny

Kategoria zagrożenia	Gatunek	Rejon występowania i źródło informacji
VU (Vulnerable) – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie	<i>Deshayesorchestia deshayesii</i>	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	<i>Corophium multisetosum</i>	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	<i>Gammarus inaequicauda</i>	Łąka <i>Zostera marina</i> na Długiej Mieliznie (Dąbrowska i in. 2016)
	<i>Talitrus saltator</i>	Piaszczyste plaże Półwyspu Helskiego od strony otwartego morza i Zatoki Puckiej, Gdynia Babie Doły, Mierzeja Wiślana (Tykarska i in. 2019)

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 badania bentosu. W pobliżu granic projektu planu HEL znajdowała się jedna z 15 stacji badawczych ujętych w programie – nr P104 (Ryc. 33), w której stwierdzono m.in. podwoja wielkiego (*Saduria entomon*). Skorupiak ten został stwierdzony tylko na tej stacji⁸⁹.

⁸⁹ Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021 – Warunki hydrologiczne i parametry hydrochemiczne toni wodnej oraz wybrane elementy sieci troficznej Zatoki Puckiej (prezentacja dr Adam Woźniczka, Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, 21.12.2020)



Ryc. 33. Lokalizacja stacji P104 w stosunku do granic projektu planu HEL.

Bezkręgowce plaży - Zmieraczek

Bezkręgowce stanowią blisko 99% wszystkich znanych gatunków zwierząt. Zajmują one różnorodne środowiska lądowe i wodne, w tym środowisko morskie oraz plaż nadmorskich. Zwierzęta bezkręgowce na plażach notowane są na granicy pomiędzy dwiema strefami – wodną i lądową. Spośród gatunków bezkręgowców chronionych w Polsce, związanych bezpośrednio z Morzem Bałtyckim, można wymienić tylko zmieraczka plażowego (*Talitrus saltator*), który zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r, poz. 2183 i Dz.U. z 2020 r, poz. 23) jest objęty częściową ochroną.

W 2014 roku przeprowadzone zostały badania terenowe dotyczące występowania zmieraczka plażowego (*Talitrus saltator*) w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej oraz Morza Bałtyckiego. Monitoring został przeprowadzony na 4 odcinkach plaż. Badaniom podlegał m.in. odcinek I - Półwysp Helski od km H 0 do H 23,5. Badanie polegało na wyznaczeniu odpowiednich profili badawczych, z których pobrano próby. Profil lokalizowany był prostopadle do linii brzegu. Próby wykonywane były co 1 – 2 m, począwszy od linii brzegu, a kończąc u podstawy wydmy. Czynności te były wykonywane w 3 okresach: koniec sezonu wiosennego (maj 2014 r), sezon letni (lipiec 2014 r), i na początku sezonu jesiennego (wrzesień 2014 r.).

Zmieraczek plażowy notowany jest w niektórych rejonach polskiego wybrzeża, a 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. 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).

Odnotowane występowanie zarówno zmieraczka plażowego jak i zmieraczka zatokowego w rejonie plaż od Juraty do Helu potwierdza, że jak wspomniano wyżej, piaszczyste plaże wzdłuż Długiej Mielizny należą do wartościowych siedlisk dla tych gatunków. Jak wykazano w rozdziale 2.7.1. występująca tu kizdina brzegu morskiego stwarza im dogodne warunki bytowania.

Zagrożenia bezkręgowców

- zasilanie plaż urobkiem piaszczystym (w ramach utrzymania brzegów);
- roboty czerpalne,
- intensywna penetracja turystyczna plaż,
- usuwanie kizdiny,
- niszczenie łąg podwodnych,

Wszystkie ww zagrożenia w szczególny sposób odnoszą się do skrajnej, północnej części obszaru oddziaływania planu HEL. Jest to rejon nadal mało wykorzystywany turystycznie, a przez kilkadziesiąt lat po II wojnie światowej w ogóle był niedostępny (funkcjonujący poligon wojenny Hel). Na piaszczystych plażach wzdłuż Długiej Mielizny wykształciły się jedne z najcenniejszych siedlisk w rejonie Zatoki Gdańskiej (Gic-Grusza i in. 2009, Węsławski i in. 2009, Smoła i in. 2014).

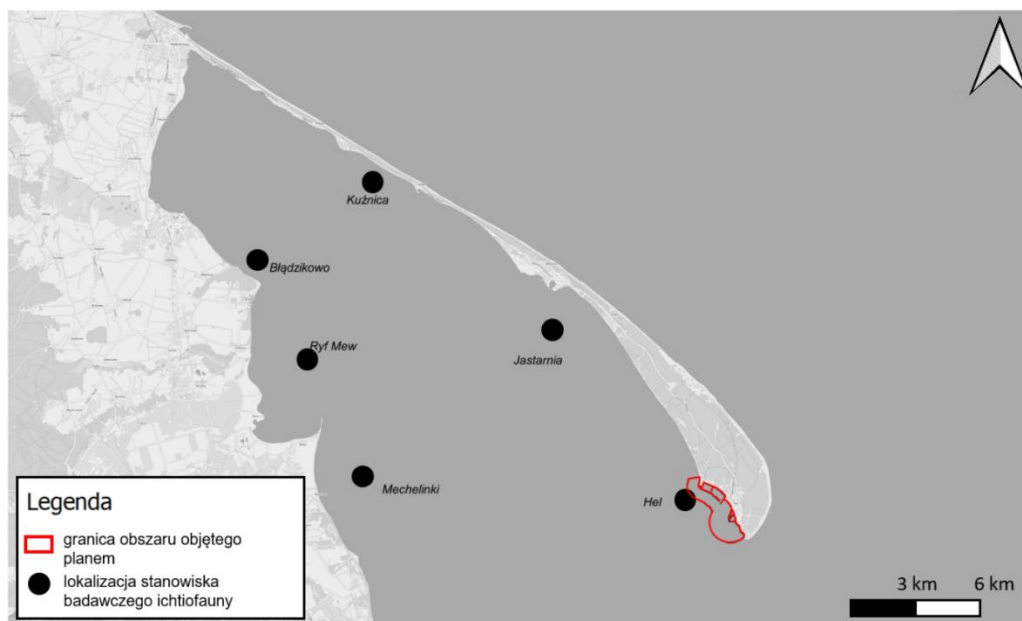
Pozostałe odcinki analizowanego wybrzeża nie stanowią miejsc istotnych dla funkcjonowania bezkręgowców. Odcinek plażowy – Mała Plaża, w sezonie letnim od strony zachodniej morskiego portu w Helu jest generalnie zagospodarowany jako ogólnodostępna plaża i kąpielisko strzeżone, obejmując zasadniczo cały obszar do zasięgu ograniczającej go opaski betonowej (wzdłuż bulwaru). Odcinek ten w trakcie typowego sezonu letniego jest oczyszczany mechanicznie i wyrównany oraz silnie przedeptywany przez ludzi korzystających z plaży.

Natomiast odcinek pomiędzy portem morskim w Helu a Cyplem Helskim jest z pracami refulacyjnymi. Generalnie są to warunki ograniczające jakość tego siedliska względem spełnienia kryteriów dla występowania bezkręgowców, w tym zmieraczka.

2.7.3. Ichtiofauna

2.7.3.1. Skład gatunkowy ichtiofauny

Obszar projektu planu Hel znajduje się na obszarze Zatoki Puckiej Zewnętrznej, gdzie występują gatunki morskie typowe dla Zatoki Gdańskiej i Południowego Bałtyku. 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 pierwsze połowy badawcze. Obszary stanowisk badawczych przedstawiono na poniższej rycinie (Ryc. 29).



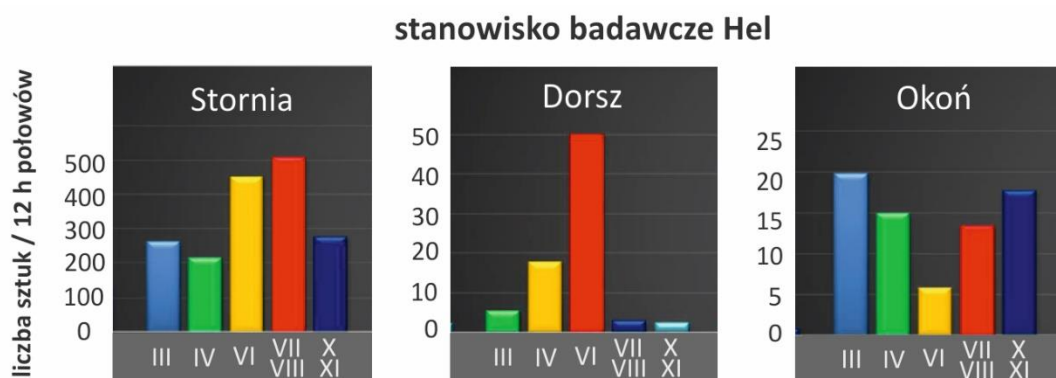
Ryc. 34 Lokalizacja stanowisk badawczych ichtiofauny⁹⁰

W ramach projektu w zakresie badań ichtiofauny przeprowadzono badania wczesnych stadiów rozwojowych ryb (rozmieszczenie tarłisk) przeprowadzonych od kwietnia do lipca 2020 roku w ramach 5 akcji połowowych na 15 stacjach, badania zespołów ryb prowadzone w 4 kwartałach 2020 roku, monitoring połowów oraz monitoring gatunków niekomercyjnych. Ze względu na różne niesprzyjające czynniki (pandemia, wstrzymanie połowów), nie udało się w 2020 roku wykonać wszystkich założonych badań, które w związku z tym będą podejmowane 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. Dla stanowiska badawczego w okolicach miejscowości w Helu badania wykazały znaczną dominację storni. Liczba ryb tego gatunku złowionych w ciągu 12 godzin wyniosła około 500 sztuk, podczas gdy połowy dorsza w żadnym miesiącu nie przekroczyły 50 sztuk, a okonia 20 sztuk w ciągu 12 godzin połowów (Ryc. 30). Największy przyłów storni wystąpił w okresie letnim- od czerwca do sierpnia, dorsz największy przyłów odnotował w czerwcu, natomiast najwięcej sztuk okonia złowiono w okresie wczesnowiosennym oraz jesiennym.

Na stanowisku koło miejscowości Hel stornia stanowiła 97% wszystkich złowionych ryb. Pozostałe 3% to śledź, babka i inne⁹¹. W 2020 r., podczas połowów badawczych sieciami panelowymi w ramach

⁹⁰ „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

tego samego programu, stornia stanowiła ok. 92% wszystkich złowionych ryb, pozostałe 8% stanowiły m.in. okoń i dorsz.



Ryc. 35 Porównanie standardowych wydajności połowowych w 2020 roku na stanowisku badawczym Hel w okresie od marca do listopada

Źródło: opracowany fragment zestawienia na podstawie: 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).

Poza ichtiofauną w ramach programu badawczego 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 podobny jak w innych rejonach Bałtyku; na stacjach głębokowodnych podwyższone poziomy rtęci;
- toksyczność solanki odprowadzanej do Zatoki Puckiej – nie wykazano toksyczności.

Analiza przeprowadzonych badań jest jednak wciąż w toku i 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 Monografia Zatoki Puckiej pod redakcją prof. Bolałka, w której mówione zostaną wieloletnie wyniki badań ichtiofauny prowadzone przez Instytut (prawdopodobnie w IV kwartale 2021 roku).

Dla obszaru projektu planu HEL brak jest danych dotyczących połowów, zarówno komercyjnych, jak i rekreacyjnych. Potencjalnie, na terenach położonych poza obszarami portu morskiego

⁹¹ Prezentacja przedstawiona podczas spotkania informacyjnego online dnia 19.12.2019 dot. projektu badawczego pn. Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla rybołówstwa w latach 2019-2021 – Program badań wykonany w 2019 roku. http://zatokapucka.mir.gdynia.pl/wp-content/uploads/2019/12/06_Badania-ichtiologiczno-rybackie.pdf

i wojennego oraz granicami torów wodnych, połowy komercyjne mogą być wykonywane z małych łodzi rybackich przy pomocy narzędzi stawnych. Zakaz rybołówstwa obowiązuje także na obszarze strefy zamkniętej dla żeglugi i rybołówstwa na obszarze poligonu Marynarki Wojennej RP (S-14).

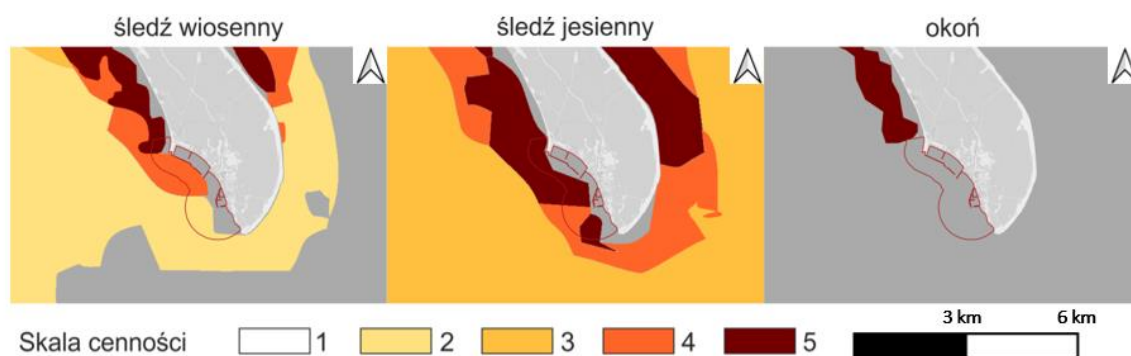
2.7.3.2. Korytarze migracyjne ryb dwuśrodowiskowych

W obszarze oddziaływania planu HEL, a także w jego sąsiedztwie nie ma cieków uchodzących do morza, ani żadnych kanałów melioracyjnych czy rowów, które mogłyby stanowić cenne miejsca dla gatunków ichtiofauny dwuśrodowiskowej. Obszar objęty planem HEL nie pełni funkcji korytarza migracyjnego dla ryb dwuśrodowiskowych.

2.7.3.3. Potencjalne tarliska przybrzeżne wybranych gatunków ryb poławianych komercyjnie

Modelowanie⁹², w oparciu o kryteria uzyskania najlepszych warunków dla odbycia tarła dla trzech gatunków ryb poławianych komercyjnie, a mianowicie śledzia, skarpia i okonia, pozwoliło na wyznaczenie optymalnych miejsc w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej (Ryc. 36). Najwyższa wartość (5) oznacza obszary bardzo cenne, wartości pośrednie (3 i 4) wskazują potencjalne obszary do rozrodu ryb, natomiast niższe wartości (poniżej 2 w wypadku śledzia, poniżej 1 w wypadku skarpia i okonia) nie są cenne w aspekcie obszarów cennych dla skutecznego tarła⁹³.

Większość obszaru objętego projektem planu HEL została uznana za obszar bardzo cenny dla jesiennego tarła śledzia. Północna część obszaru, w rejonie wypłyenia Długiej Mielizny, jest ponadto bardzo cennym miejscem dla wiosennego tarła śledzia oraz dla tarła okonia. Obszar planu nie posiada jednak warunków cennych dla tarła skarpia.



Ryc. 36. Obszary cenne jako tarliska⁹⁴

⁹² 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, 2017 r./2019 r.

⁹³ Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Część IVC s.8

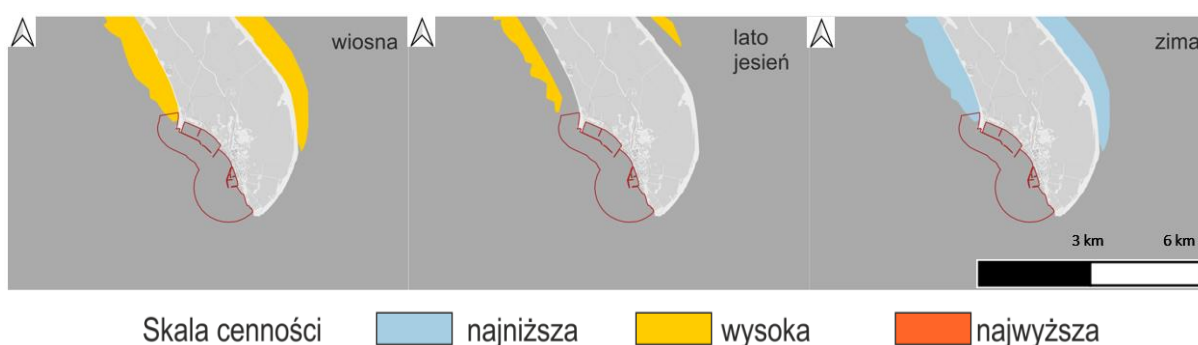
⁹⁴ Źródło: opracowano na podstawie Analizy uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Część IVC Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych

2.7.3.4. Obszary cenne dla ichtiofauny

Obszary cenne dla ichtiofauny

Waloryzacja obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny została przeprowadzona⁹⁵ 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 – najwyższa, kiedy w danym sezonie występuje najwyższa liczebność, biomasa oraz bioróżnorodność ichtiofauny;
- 2 – wysoka, kiedy w danym sezonie występuje wysoka liczebność, biomasa oraz bioróżnorodność ichtiofauny;
- 1 – najniższa, kiedy w danym sezonie nie obserwuje się wysokiej liczebności i biomasy oraz bioróżnorodności ichtiofauny⁹⁶”.



Ryc. 37. Obszary cenne dla ichtiofauny⁹⁷

Ze schematów wynika, iż północny fragment obszaru projektu planu HEL wiosną zalicza się do obszarów o wysokiej cenności dla ichtiofauny. Natomiast latem i jesienią obszar o wysokiej cenności dla ichtiofauny jest nieco mniejszy niż ten wiosną i tylko graniczy z obszarem objętym planem HEL. Zimą cenność całego obszaru uznano za niską.

Biorąc pod uwagę występowanie potencjalnych żerowisk, tarlisk i miejsc wychowu narybku, należy stwierdzić, że północna część obszaru objętego planem HEL – Długa Mielizna – stanowi akwen najcenniejszy pod względem występowania potencjalnych tarlisk ze względu na istniejące tam wypływanie i dostępność pokarmu.

Możliwe zagrożenia dla ichtiofauny dotyczą:

- zanieczyszczenia wód i osadów dennych - obszar objęty planem jest ubogi pod względem liczby gatunków bentosowych, jednak stanowią one pokarm dla ryb m.in. użytkowych, zaś dobrze natlenione dno piaszczyste stwarza dogodne warunki do życia gatunków zagrzebujących się w osadzie;
- niszczenia miejsc potencjalnie korzystnych dla tarlisk, w tym niszczenia dna i zmiana charakteru osadów na dnie - w celu ochrony zasobów ichtiologicznych analizowanego

⁹⁵ ibidem

⁹⁶ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (IM, MIR-PIB): Załącznik II.2 s.52

⁹⁷ Źródło: opracowano na podstawie Analizy uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Część IVC Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych, 2017 r.

obszaru rekomendowane jest: podtrzymanie zasobów ryb eksploatowanych przez rybołówstwo poprzez zabezpieczenie funkcji obszarów potencjalnych tarlisk.

- „budowa konstrukcji morskich – krótkotrwały negatywny pośredni wpływ na etapie budowy, długotrwały pozytywny pośredni wpływ (sztuczne rafy),
- eksploatacja i rozbudowa portów – długotrwały negatywny bezpośredni wpływ przez uciążliwości związane z zanieczyszczeniami, które emitują porty, długotrwały pozytywny pośredni wpływ (sztuczne rafy),
- skażenia wód morskich ropą naftową, chemikaliami, substancjami radioaktywnymi, które to zagrożenie jest w przypadku Helu stosunkowo istotne ze względu na sąsiedztwo tras żeglugowych do portów w Gdańsku i w Gdyni.

Według diagnozy Morskiego Instytutu Rybackiego (MIR PIB) w Gdyni, aby poprawić stan ichtiofauny w Zatoce Puckiej, w tym również na obszarze projektu planu HEL, konieczne jest, oprócz działań poprawiających jakość wód i obniżających antropopresję, podjęcie działań zmierzających do poprawy efektywności rozrodu gatunków ryb cennych gospodarczo. 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 (wymiarzy ochronne, okresy ochronne dla szczupaka, okonia, siei, płoci i okonia,
- odtwarzanie tarlisk ryb.

W tym kontekście północna część obszaru projektu planu HEL, znajdująca się na obszarze Długiej Mielizny, stanowi wyjątkowo cenny akwen ze względu na rolę, jaką pełni: żerowiskową, tarliskową i wychowu narybku. Niewątpliwie w tym akwenie należy ograniczyć działalność człowieka i dążyć do ochrony akwenu jako obszaru ważnego dla poprawy stanu ichtiofauny w unikalnym ekosystemie Zatoki Puckiej.

2.7.4. Awifauna

Plan HEL położony jest w obrębie obszarów uznanych za szczególnie ważne dla ptaków lęgowych, migrujących i zimujących. Okres jesiennej i wiosennej migracji ptaków nad Polską obejmuje większą część roku. Najbardziej intensywną migrację obserwuje się wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego, gdzie w pasie około 3 km od linii brzegowej, przebiega atlantycki szlak migracji ptaków (na kierunku północny wschód na południowy zachód). Szacuje się, że wiosną i jesienią każdego roku przelatuje tędy ponad 100 mln ptaków. Wody przybrzeżne m.in. wzdłuż półwyspu Helskiego oraz wody Zatoki Puckiej są wodami o szczególnej koncentracji migracji ptaków. Okres wiosennych migracji ptaków rozpoczyna się w marcu i może trwać do czerwca. Nad obszarami Półwyspu Helskiego w kwietniu i maju dziennie może przelatywać nawet kilkadziesiąt tysięcy ptaków na godzinę. Okres jesiennych migracji ptaków rozpoczyna się w lipcu i trwa do listopada, rejon Zatoki Gdańskiej jest wtedy zdominowany przez gęsi, kaczki oraz mewy. Jedno z najważniejszych zimowisk ptaków na polskich obszarach morskich, obejmuje część Zatoki Gdańskiej – na zachód od linii łączącej Cypel Helski z ujściem Wisły Przekop. Funkcjonowanie obszaru planu HEL jest powiązane z ważnymi obszarami służącymi ochronie ptaków, do których niewątpliwie zaliczają się:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, sankcjonujący znaczenie Zatoki Gdańskiej dla awifauny, szczególnie dla ptaków migrujących i zimujących,
- obszar ważny dla ptaków migrujących, czyli Korytarz Południowobałtycki rangi europejskiej, obejmujący pas przybrzeżny Bałtyku. Stanowi on przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy

wielko przestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiślany PLB280010;

- sąsiedztwo ostoi ptaków IBA (ang. *Important Bird Areas*), Zatoka Pucka (ang. *Puck bay*)⁹⁸, wyznaczonej na podstawie zestawu ścisłych kryteriów stworzonych przez BirdLife International. Jako ostoja ptaków, kwalifikowany obszar jest ważny dla ptaków lęgowych, migrujących i zimujących. Celem wyznaczenia obszarów IBA jest ochrona najcenniejszych miejsc dla zachowania ptaków i ich siedlisk w skali całego świata.

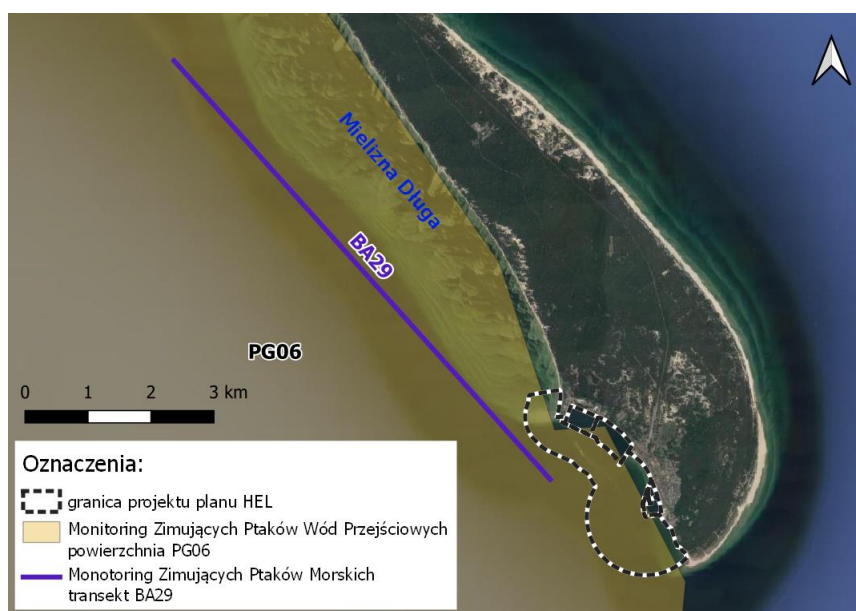
Stan awifauny jest na bieżąco badany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska⁹⁹, w obrębie którego realizowane są dwa programy dotyczące obszaru planu HEL (Ryc. 38):

- Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) realizowany od 2011 roku. Obserwatorzy liczą ptaki na wyznaczonych transektach na ogół na przełomie stycznia i lutego. W rejonie planu HEL przebiega transekt BA29, który został poprowadzony wzdłuż Półwyspu Helskiego, na odcinku ok. 9 km od Helu do Juraty, czyli wzdłuż Długiej Mielizny.
- Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) – obszar planu HEL znajduje się w granicach powierzchni PG06. Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych jest prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na przełomie stycznia i lutego na 31 obiektach należących do tak zwanych wód przejściowych, tzn. zbiorników, które są częściowo zasolone, ale pozostają pod dużym wpływem wód słodkich. Jednym z najważniejszych obiektów badanych w ramach MZPWP jest Zatoka Pucka Zewnętrzna.

Badania monitoringowe prowadzone w ostatnich latach wykazały, że liczebność ptaków zimujących w szeroko rozumianej polskiej strefie Bałtyku jest bardzo wysoka, a dla dwóch gatunków ptaków: łodówki *Clangula hyemalis* i uhli *Melanitta fusca*, jest to jedno z najważniejszych zimowisk w zachodniej Europie. Wyniki monitoringu wskazują, że płytki, przybrzeżny akwen Długiej Mielizny, piaszczyste plaże w jego sąsiedztwie, występowanie roślin i zwierząt (m.in. małże, mięczaki, skorupiaki, owady, narybek) stanowiących bazę pokarmową jest istotnym miejscem wypoczynku i żerowania ptaków, nie tylko podczas wędrówki, ale także dla ptaków zimujących.

⁹⁸ <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/east-border-waters-iba-poland>

⁹⁹ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych>



Ryc. 38. Schemat przedstawiający przebieg transektu BA29 i zasięg powierzchni PG06 w ramach monitoringu zimujących ptaków morskich i wód przejściowych¹⁰⁰

Długa Mielizna jest miejscem gdzie występują wszystkie trzy pospolite gatunki kaczek morskich. Rejon Zatoki Gdańskiej jest jednym z najważniejszych zimowisk dla uhli *Melanitta fusca*, gatunku ptaków wpisanego do Czerwonej Księgi Gatunków Zagrożonych, jako gatunek zagrożony wyginięciem. Stosunkowo licznie występują tu także lodówki *Clangula hyemalis* i markaczki *Melanitta nigra*. Wyniki monitoringu wskazują, że w niewielkich ilościach pojawia się również edredon *Somateria mollissima*, duży ptak wodny z rodziny kaczkowatych, choć w 2020 roku na transekcje BA29 odnotowano zgrupowanie liczące aż 250 osobników. Bardzo rzadko odnotowane były nurogęsi *Mergus merganser*.

Za wyjątkiem mew srebrzystych *Larus argentatus* i kormoranów czarnych *Phalacrocorax carbo sinensis*, które objęte są ochroną częściową, wszystkie pozostałe gatunki ptaków odnotowane w rejonie Długiej Mielizny objęte są ochroną całkowitą. Natomiast w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, przedmiotem ochrony są odnotowane w rejonie Długiej Mielizny:

- mewa srebrzysta, *Larus argentatus*,
- uhla *Melanitta fusca*,
- nurogęś *Mergus merganser*,
- kormoran czarny (sinensis) *Phalacrocorax carbo sinensis*,
- perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*.

W poszczególnych latach monitoringu wykazywały duże zróżnicowanie liczebności poszczególnych gatunków. Wyjątkowo licznie zgromadziły się ptaki w 2020 roku, kiedy to stado uhli było około 10-krotnie większe niż średnio w latach ubiegłych. Ten rok był wyjątkowy także w odniesieniu do innych gatunków ptaków: edredona, markaczki lodówki, których liczebność była kilkukrotnie większa niż dotychczasowa średnia.

Tab. 14. Monitoring zimujących ptaków morskich – transekt BA29¹⁰¹.

2019	2020	2021
------	------	------

¹⁰⁰ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/#>

¹⁰¹ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/#>

2019		2020		2021	
BA29					
uhla	209	uhla	2426	uhla	208
lodówka	27	edredon	250	lodówka	45
perkoz dwuczuby	15	markaczka	130	kormoran	5
nur czarnoszyi	5	lodówka	74	perkoz dwuczuby	2
mewa srebrzysta	5	nur czarnoszyi	5	perkoz rdzawoszyi	1
alka	3	perkoz rdzawoszyi	2	nur rdzawoszyi	1
mewa siodłata	1	perkoz rogaty	2	mewa srebrzysta	1
edredon	1	mewa siodłata	1	mewa siodłata	1
kormoran	1	mewa siwa	1		
perkoz rogaty	1				

W dniu 30 maja 2020 r., w ramach analiz dotyczących przygotowania materiałów na potrzeby niniejszego opracowania, dokonano autorskiego przeglądu¹⁰² strefy brzegowej oraz nabrzeży portowych pod kątem występowania gatunków lęgowych ptaków. Teren zamknięty w dawnym porcie wojennym nie został skontrolowany. Na Falochronach Wejściowym i Południowym Morskiego Portu Wojennego Hel – Zachód, stwierdzono gniazdowanie 12 par mew srebrzystych oraz jedno gniazdo pliszki siwej (*Motacilla alba*), a także fakt, że falochrony były wykorzystywane jako miejsce odpoczynku licznej grupy kormoranów. Gniazdowanie mewy srebrzystej na falochronach dawnego portu wojennego odnotowano już w 2011 roku w ramach realizacji zadania „Opracowanie projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego”, kiedy to wykonana została inwentaryzacja gatunków lęgowych, obejmująca między innymi analizowany obszar.

¹⁰² Marciniak M., Niemczyk A., Zapart A.



Ryc. 39. Falochrony Wejściowy i Południowy Morskiego Portu Wojennego Hel Zachód: miejsca gniazdowania i odpoczynku mew srebrzystych, miejsca odpoczynku kormoranów. (fot. M. Marciniak 2020)

Port morski w Helu zaprojektowany został jako port rybacki z możliwością obsługi jednostek handlowych¹⁰³. Mimo, iż obecnie znacznie zmniejszyła się działalność rybołówcza ze względu na skutki unijnej polityki rybackiej na Bałtyku i związanym z tym znaczącym ograniczeniem nakładu połowowego, port morski w Helu nadal pełni funkcję portu, w którym dokonuje się przeładunku ryb. Dodatkowo, w porcie funkcjonuje przedsiębiorstwo zajmujące się połowami, przetwórstwem, a także skup i sprzedaż ryb bałtyckich. Okoliczności te powodują, że obszar istniejącego portu morskiego w Helu jest miejscem żerowania ptaków.

¹⁰³ A.S. Grzelakowski, K. Krośnicka (2007) „Małe porty polskiego wybrzeża. Uwarunkowania i perspektywy ich rozwoju”



Ryc. 40. Przeładunek ryb na nabrzeżu portu morskiego w Helu (Nabrzeże Wyposażeniowe) (fot. A. Piskorska 2020)

Podsumowanie

1. Cały analizowany obszar znajduje się w obrębie obszaru ważnego dla ptaków migrujących, czyli Korytarza Południowobałtyckiego rangi europejskiej, obejmującego pas przybrzeżny Bałtyku. Ponadto, w całości znajduje się on w obrębie jednego z najważniejszych zimowisk ptaków na polskich obszarach morskich, obejmującego część Zatoki Gdańskiej – na zachód od linii łączącej Cypel Helski z ujściem Wisły Przekop. Dla dwóch gatunków ptaków lodówki i uhli polskie obszary morskie to jedno z najważniejszych zimowisk w zachodniej Europie, a jak wykazuje Monitoring Zimujących Ptaków Morskich koncentracje tych ptaków występują w obrębie Długiej Mielizny.
2. Północna część obszaru planu HEL, obejmująca kraniec Długiej Mielizny w sąsiedztwie miejsc mało uczęszczanych turystycznie, stanowi atrakcyjne miejsce odpoczynku i żerowania wielu gatunków ptaków, w tym gatunków objętych ochroną gatunkową. Występują tam niektóre gatunki stanowiące przedmiot ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 (mewa srebrzysta *Larus argentatus*, uhla *Melanitta Fusa*, nurogęs *Mergus merganser*, kormoran czarny (sinensis) *Phalacrocorax carbo sinensi*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*.)
3. Obszar oddziaływania projektu planu HEL - budowle takie jak np.: falochrony, to miejsca intensywnie użytkowane m. in. przez ptaki, głównie kormorany i mewy- także w okresie lęgowym. Falochrony Wejściowy i Południowy Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, są miejscem odpoczynku ptaków, między innymi kormoranów, i miejscem gniazdowania mew srebrzystych.
4. Port morski w Helu, jako port związany z rybołówstwem, jest miejscem żerowania ptaków.

Potencjalne zagrożenia dla awifauny:

- zwiększenie antropopresji, w tym presji turystycznej w miejscach dotychczas nie użytkowanych zbyt intensywnie, szczególnie w obrębie plaży wzdłuż Długiej Mielizny, planowana rozbudowa portu w Morskim Portem Wojennym Hel – Zachód;
- zanieczyszczenia wód, szczególnie w przypadku powstania ryzyka wystąpienia awarii w funkcjonowaniu Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Helu;
- skażenie substancjami ropopochodnymi
- przyłów w sieciach rybackich, przede wszystkim w okresach największych koncentracji ptaków.

2.7.5. Ssaki

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 szczytowe drapieżniki odgrywające bardzo istotną rolę w regulacji sieci troficznej, jednocześnie bardzo wrażliwe na jej zmiany. Wszystkie gatunki objęte są ochroną ścisłą.

Foka szara występuje w całym regionie, foka pospolita w południowo-zachodniej części Morza Bałtyckiego i cieśninie Kattegat, foka obrączkowana we wschodnim i północnym obszarze Morza Bałtyckiego – nie występuje w Zatoce Gdańskiej. Z wymienionych gatunków fok na obszarze objętym planem HEL odnotowano występowanie tylko foki szarej.

W odniesieniu do występowania osobników fok szarych Hel stanowi specyficzne miejsce, choćby z tego powodu, że znajduje się tutaj Stacja Morska imienia Profesora Krzysztofa Skóry, której częścią od 1999 roku jest fokarium. Jako jednostka naukowo – badawcza fokarium zajmuje się badaniami biologicznymi, weterynaryjnymi i hodowlanymi nad fokami, których celem jest między innymi odtworzenie populacji i ochrona fok szarych w rejonie Południowego Bałtyku. Fokarium Stacji Morskiej im. prof. Krzysztofa Skóry znajduje się w centrum miasta przy Bulwarze Nadmorskim biegnącym wzdłuż najważniejszej plaży miejskiej od strony Zatoki Gdańskiej, zwanej Małą Plażą. Właśnie na Małej Plaży foki są często obserwowane, a te wymagające pomocy, są podejmowane i umieszczane w Stacji, gdzie poddawane są niezbędnej rehabilitacji. Wyleczone, zdrowe osobniki, a także młody przychówek, przygotowany do życia w warunkach naturalnych, są wypuszczane na wolność.

Kolejnym miejscem, gdzie stosunkowo często obserwowane są foki są okolice portu rybackiego w Helu. W porcie rybackim w Helu stacjonują kutry, przeładowywane są ryby z kutrów na ciężarówkę, a to oznacza możliwość zdobycia pożywienia. Już poza obszarem objętym planem HEL, czyli w rejonie Cypla Helskiego mamy kolejne miejsce gdzie często Stacja odnotowuje obserwacje pojawiających się fok.

Dla odpoczynku fok szarych, miejscem o sprzyjających warunkach jest Długa Mielizna, której południowy fragment znajduje się w granicach planu HEL. Piaszczysta plaża, odludne miejsce, sąsiedztwo płytkiego akwenu z korzystnymi warunkami dla rozwoju makrofity i zróżnicowanej fauny denne a także rozwoju zasobów ryb stanowią cenne miejsce dla tych chronionych ssaków.

Zestawienie obserwacji żywych i martwych fok na obszarze projektu planu HEL w roku 2019¹⁰⁴

17.08.2019	Hel	– zgłoszenie obserwacji żywej foki szarej na plaży w Helu. Foka została zabrana na rehabilitację do Stacji Morskiej w Helu i otrzymała imię Rozbitek
30.07.2019	05.07.2019	Hel Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej przy ośrodku Rewita (Jurata) w wodach Zatoki Puckiej
29.06.2019	Hel	Zgłoszenie znalezienia martwej foki szarej na plaży w Helu
13.05.2019	Hel	Obserwacja dorosłego samca foki szarej na Cyplu Helskim.
12.05.2019	Hel	Obserwacja dorosłego samca foki szarej na Cyplu Helskim przez cały dzień.
11.05.2019	Hel	Zgłoszenie młodej samicy foki szarej na plaży w Helu, przy Górze Szwedów. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Górka.
15.04.2019	Hel	Zgłoszenie martwego dorosłego samca foki szarej na Cyplu Helskim.

¹⁰⁴ Informacje pobrane ze strony Stacji Morskiej im. Prof. Krzysztofa Skóry w Helu, dostęp 25.08.2020 r.

14.04.2019	Hel	Obserwacja samca foki szarej pływającego w wodzie przez kilka dni w okolicach Cypla Helskiego.
13.04.2019	Hel	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Helu. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Konrad.
9.04.2019	Cypel Helski	Obserwacja dorosłej szarej na Cyplu Helskim.
8.04.2019	Hel	Zgłoszenie młodej foki szarej na plaży w Helu. Foka została zabrana na Stację Morską na rehabilitację, dostała imię Borka.
26.03.2019	Cypel Helski	Zgłoszenie żywej foki szarej na plaży w Helu. Była to młoda foka szara, która wymagała pomocy. Foka została zabrana na Stację Morską gdzie przeszła rehabilitację
10.03.2019	Hel	Zgłoszenie martwej foki szarej pływających w okolicach portu rybackiego w Helu.
05.03.2019	Hel	Obserwacja 3 fok szarych pływających w okolicach portu rybackiego w Helu.
19.02.2019	Hel	Znalezienie foki szarej na plaży w Helu. Foka po kilku dniach obserwacji trafiła na rehabilitację do Stacji Morskiej
15 - 17.02.2019	Hel	Obserwacja foki szarej w okolicach Helu
08 - 14.02.2019	Hel	Kilkudniowa obserwacja foki szarej pływającej w okolicach Helu.
02 - 07.02.2019	Hel	Kilkudniowa obserwacja 2 dorosłych fok szarych pływających w okolicach portu rybackiego w Helu.
31.01 - 01.02.2019	Hel - port rybacki	Dwudniowa obserwacja 4 dorosłych fok szarych pływających w basenie portu rybackiego w Helu.
29 - 30.01.2019	Hel - Port Rybacki	Dwudniowa obserwacja 2 dorosłych fok szarych pływających w basenie portu rybackiego w Helu.
28.01.2019	Hel	Obserwacja 3 dorosłych fok szarych pływających w basenie portu rybackiego w Helu.
25 - 27.01.2019	Hel - port rybacki	Kilkudniowa obserwacja 2 dorosłych fok szarych pływających w basenie portu rybackiego w Helu.
25 - 26.01.2019	Hel - port rybacki	Obserwacja 2 dorosłych fok szarych pływających w basenie portu rybackiego w Helu.
24 - 25.01.2019	Hel	Obserwacja młodego samca foki szarej wypoczywającego na nabrzeżu byłego portu wojennego.
23 - 31.01.2019	Hel	Kilkudniowa obserwacja 1-3 fok szarych pływających w wodach portu rybackiego.
08 - 10.01.2019	Hel	Obserwacja 2 fok szarych pływających w basenie portu rybackiego w Helu.

Zagrożenia¹⁰⁵

Jako kluczowe czynniki stanowiące zagrożenie dla ssaków wymienić można:

- 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),

¹⁰⁵ Gójska A., Pawliczka i., Pawlaczyk P, 2012. Program ochrony foki szarej - projekt

- epizootie i infekcje pasożytnicze,
- niewiedza i brak skutecznej ochrony.

Morświn

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 wyginięciem¹⁰⁶. W Polskiej czerwonej księdze zwierząt uznany jest za skrajnie zagrożony.¹⁰⁷

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. Mapy te wskazują, że największe prawdopodobieństwo detekcji sygnałów morświna występuje w zachodniej części Bałtyku. Rejon Zatoki Gdańskiej, w tym obszar objęty planem HEL nie należą do akwenów o wysokim prawdopodobieństwie detekcji morświna¹⁰⁸:

- w okresie letnim (maj październik) prawdopodobieństwo detekcji morświna jest zbliżone do zera;
- w okresie zimowym (listopad – kwiecień) prawdopodobieństwo detekcji morświna w Zatoce Gdańskiej się zwiększa, ale i tak uznane jest za bardzo małe.

Informacje o występowaniu morświnów w polskich obszarach morskich, gromadzone są przez Stację Morską Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańsku w Helu – wg dostępnych danych na obszarze projektu planu HEL odnotowano 1 spotkanie z morświnem – 21 sierpnia 2007 roku¹⁰⁹.

Dla morświna został opracowany krajowy program ochrony, zatwierdzony w 2015 r. Jego realizacja pozwoli na zdobycie danych niezbędnych do weryfikacji statusu jego ochrony w obszarze, przede wszystkim do określenia skutecznych działań ochronnych.

Zagrożenia i realizowane działania ochronne¹¹⁰

- przyłów: w ramach projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” realizowany jest program możliwie szerokiego znakowania sieci rybackich urządzeniami o nazwie pingery; Pingery poprzez emitowanie dźwięków o odpowiedniej częstotliwości mają za zadanie ostrzegać morświny o niebezpieczeństwie w postaci sieci rybackich na łowiskach. Przyczepiane są zwykle do sieci, dzięki czemu morświny nie płyną w ich kierunku, unikając zaplątania się w nie, a tym samym śmierci w wyniku uduszenia. Pulsacyjny odgłos pingerów emitowany jest w zakresie słyszalnym wyłącznie przez te małe walenie, nie powodując płoszenia ryb i nie zmniejszając wydajności rybackich połowów; Pingery są

¹⁰⁶ <https://www.iucnredlist.org/species/17031/98831650>

¹⁰⁷ http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1351_Morswin_OST.pdf

¹⁰⁸ 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>

¹⁰⁹ <http://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/33cc45b5-98d0-4585-92d3-3737296e80c9>

¹¹⁰ Krajowy program ochrony morświna – zatwierdzony 2015 r.

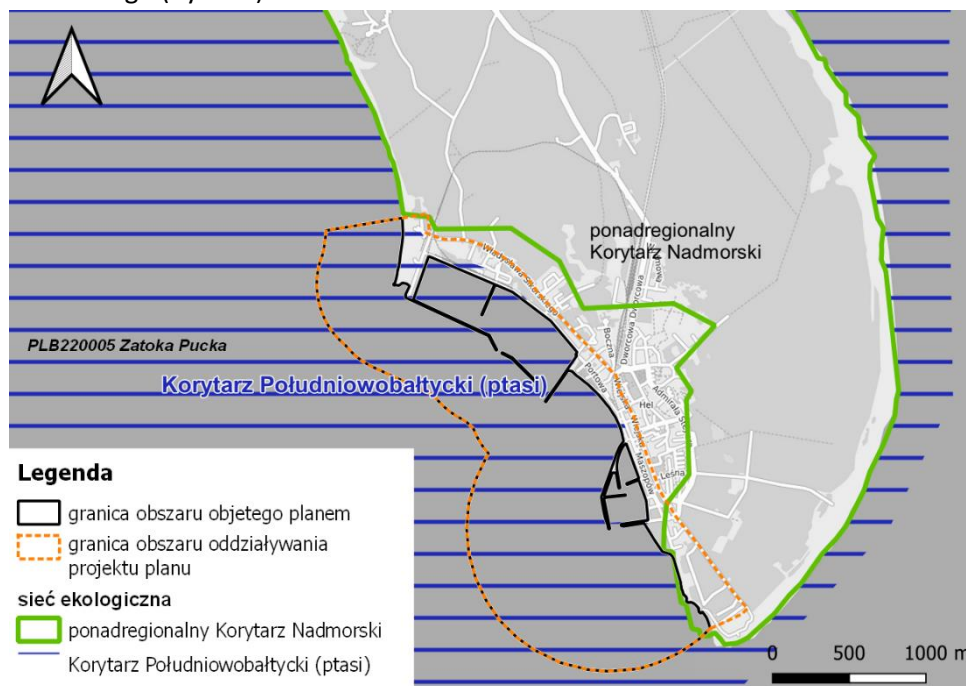
aktualnie najskuteczniejszą, a zarazem najprostszą metodą chroniącą morświny przed śmiercią w wyniku uwięzienia w rybackich sieciach, które stanowią jedno z głównych zagrożeń dla tych zwierząt,

- Zanieczyszczenia chemiczne – głównie trwałe zanieczyszczenia organiczne, znane jako TZO lub POPs,
- zanieczyszczenia emisją energii do środowiska - hałas: na poziomie międzynarodowym w oparciu o Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającą ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego, między innymi w ramach Porozumienia o ochronie małych waleń Bałtyku, Północno-Wschodniego Atlantyku, Morza Irlandzkiego i Północnego - ASCOBANS realizowane są działania KPOWM zmierzające do ograniczenia hałasu podwodnego,
- 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.

2.8. Korytarze ekologiczne

Obszar objęty planem HEL wraz z analizowanym, obszarem oddziaływania znajduje się w obrębie lub w bezpośrednim sąsiedztwie wieloprzestrzennych struktur tworzących system ekologiczny i zapewniających ochronę powiązań przyrodniczych, do których należą wysokiej rangi korytarze ekologiczne¹¹¹:

- Korytarz Południowobałtycki (ptasi), który obejmuje pas przybrzeżny wód Bałtyku i stanowi element systemu korytarzy migracyjnych o randze europejskiej (atlantycki szlak migracji ptaków). Szerokość pasa strumienia migracyjnego zależy od warunków pogodowych, jednak należy przyjąć, że zachodzi przede wszystkim w pasie do ok. 3 km od linii brzegowej. Okres wiosennych migracji ptaków rozpoczyna się w marcu i może trwać do czerwca, natomiast okres jesiennych migracji ptaków rozpoczyna się w lipcu i trwa do listopada. Obszar projektu planu HEL położony jest w granicy Korytarza Południowobałtyckiego, który stanowi przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wieloprzestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiślan PLB280010.
- ponadregionalny Nadmorski korytarz ekologiczny, którego obszar stanowi element systemu osnowy ekologicznej w Gminie Miejskiej Hel zapewniając ochronę powiązań przyrodniczych i zachowanie bioróżnorodności. Południowo wschodni kraniec obszaru akwenu objętego planem HEL i sąsiadujący obszar oddziaływania położone są w granicach Korytarza Nadmorskiego (Ryc. 41).



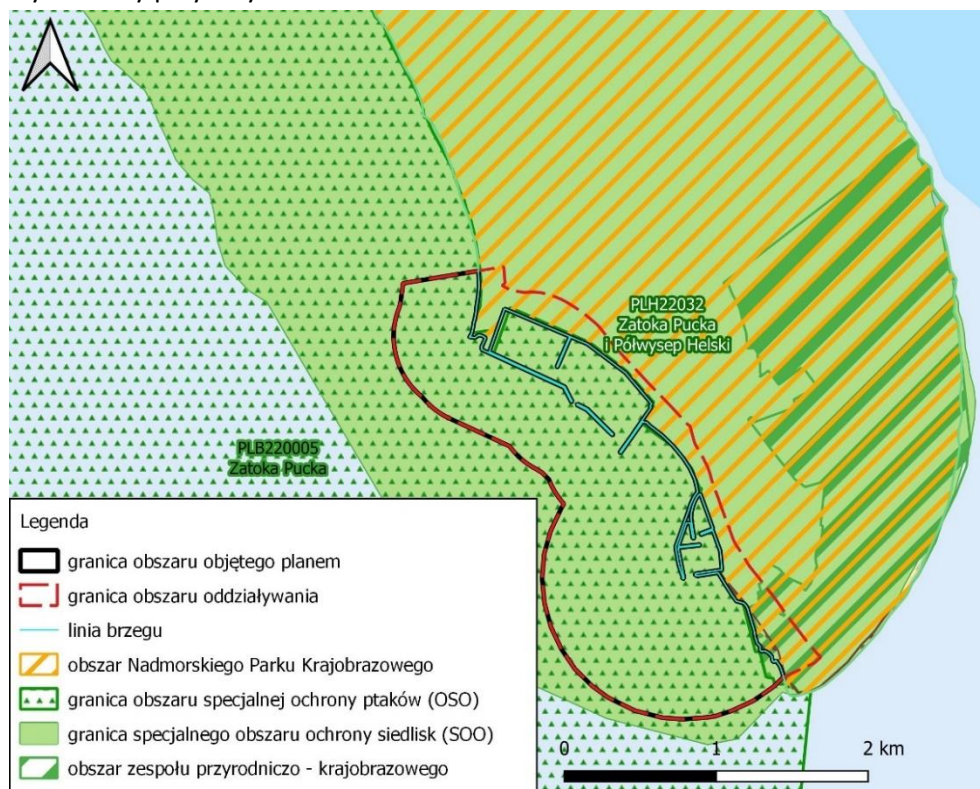
Ryc. 41. Lokalizacja projektu planu na tle Korytarza Południowobałtyckiego

¹¹¹ źródło: Plan Zagospodarowania Województwa Pomorskiego 2030 (PZPWP 2030); Uwarunkowania – Środowisko, Zasoby i ich ochrona

2.9. Formy ochrony przyrody na morzu i w strefie brzegowej

W realizacji celów dotyczących ochrony przyrody w Polsce, bardzo ważnym elementem jest tworzenie i funkcjonowanie form ochrony przyrody, wyróżnionych w Ustawie o ochronie przyrody¹¹². Ustawa ta określa szereg form ochrony przyrody, przy czym każda z nich pełni inną rolę i służy innym celom w polskim systemie ochrony środowiska, co warunkuje ich odmienne reżimy ochronne oraz zakres ograniczeń (zakazów działań) w użytkowaniu. Poniżej zostały przedstawione formy ochrony przyrody w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, występujące w obszarze projektu planu HEL, w obszarze oddziaływania oraz położone w najbliższym sąsiedztwie (Ryc. 42)

- na obszarze objętym projektem planu występują cztery obszary (Ryc. 42) podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody:
 - obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
 - specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032,
 - Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Cypel Helski”;
- na wyznaczonym lądowym obszarze oddziaływania projektu planu HEL występują trzy obszary podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody:
 - specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032,
 - Nadmorski Park Krajobrazowy,
 - Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Cypel Helski”;
- w sąsiedztwie obszaru oddziaływania planu HEL, w odległości do 1 km, nie występują inne formy ochrony przyrody.



Ryc. 42. Położenie projektu planu na tle form ochrony przyrody¹¹³

¹¹² Dz.U. 2020, poz. 55, z 14 stycznia 2020 z późn. zm.

¹¹³ <http://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>, podkład mapowy OSM

Zgodnie z zapisami art. 33 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na obszarach Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

2.9.1. Nadmorski Park Krajobrazowy

Obszar objęty projektem planu HEL graniczy z Nadmorskim Parkiem Krajobrazowym (NPK) od strony lądu- terenu gminy miasta Hel.

Cały obszar oddziaływania lądowego planu HEL znajduje się w granicach Parku. Są to tereny zurbanizowane- tereny portowe, związane z przeładunkiem, oraz tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej miasta. W południowej części obszaru oddziaływania jest to również fragment lasu, zaś w północnej części- fragment jednostki wojskowej.

NPK został powołany Uchwałą nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r. Celem utworzenia Parku było zapewnienie warunków dla aktywnych form ochrony przyrody i kształtowania środowiska przy równoległym rozwoju funkcji rekreacyjnych z zachowaniem w krajobrazie tych wszystkich elementów, które decydują o jego wartościach przyrodniczych, kulturowych i rekreacyjnych.

Ponad połowę powierzchni Parku stanowią wody Zatoki Puckiej Wewnętrznej, która jest oddzielona od pozostałej części 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.



Ryc. 43. Granica obszaru projektu planu HEL na tle granicy NPK¹¹⁴

¹¹⁴ Na podstawie danych z <https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane> oraz podkładu BDOT 10k

Cele ochrony i zakazy obowiązujące w Parku zostały określone w uchwale nr 142/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 roku w sprawie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, zmienionej Uchwałą NR 444/XLII/17 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2017 r.

W uchwale powyższej zostały określone cele ochrony, 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, śródlęsnych 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 wierzchołków i stref krawędziowych kęp wysoczyznowych oraz rozległych krajobrazów równin nadmorskich i den pradolin.

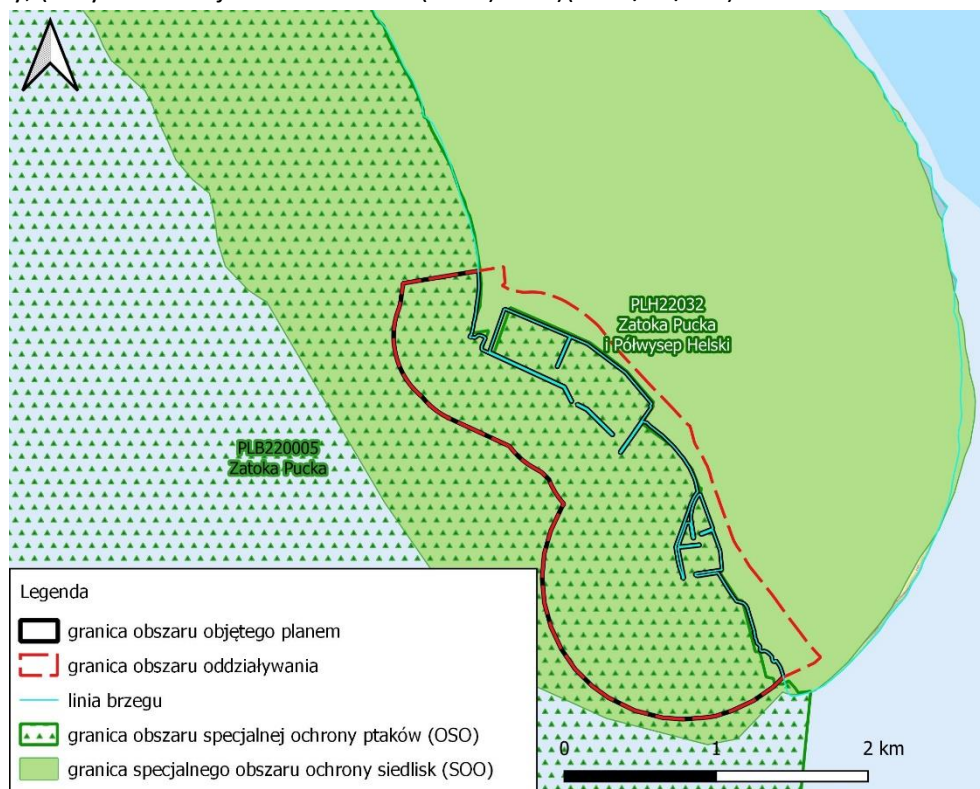
Obecnie trwają prace nad projektem planu ochrony NPK. W 2021 roku, na stronach NPK opublikowane zostały operaty, zawierające wyniki przeprowadzonych prac diagnostycznych środowiska NPK oraz sformułowane zostały działania i rekomendacje mające na celu umożliwienie ochrony wartości florystycznych i fitocenotycznych tego obszaru, a jednocześnie umożliwienie korzystania z jego zasobów w stopniu akceptowalnym dla mieszkańców i turystów¹¹⁵.

¹¹⁵ <https://npk.org.pl/aktualnosci-8/wyniki-prac-diagnostycznych-do-planu-ochrony-nadmorskiego-parku-krajobrazowego-3/>

2.9.2. Specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032

Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 obejmuje znaczną część wód Zatoki Gdańskiej wraz z Półwyspem Helskim. Obszar objęty planem Hel wraz z obszarem oddziaływania lądowego znajduje się w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 (Ryc. 44).

Podstawą prawną utworzenia specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 jest Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE).



Ryc. 44. Granica obszaru projektu planu HEL na tle obszarów Natura 2000¹¹⁶

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

¹¹⁶ Na podstawie danych z <https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>

Tab. 15. Przedmiot ochrony – siedliska przyrodnicze w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032¹¹⁷

Lp.	Kod	Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
1	1130 - Ujścia rzek (estuaria)	C	B	B	B
2	1160 - Duże płytkie zatoki	A	A	C	B
3	1210 - Kidzina na brzegu morskim	C	C	C	C
4	1230 - Klify na wybrzeżu Bałtyku	B	B	B	B
5	1330 - Solniska nadmorskie (<i>Glaucopuccinietaliacześć</i> - zbiorowiska nadmorskie)	A	B	B	A
6	2110 - Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych	B	C	B	B
7	2120 - Nadmorskie wydmy białe (<i>Elymo-Ammophiletum</i>)	B	C	C	C
8	2130 - Nadmorskie wydmy szare	A	B	C	C

Gdzie:

Reprezentatywność: ocena na ile typowo wykształcone jest dane siedlisko (zbiorowisko roślinne) w rozpatrywanym obszarze A: doskonała; B: dobra; C: znacząca; D: nieznacząca.

Powierzchnia względna: udział powierzchni pokrytej typem siedliska przyrodniczego w obszarze w stosunku do całkowitej powierzchni pokrytej przez ten typ siedliska w obrębie terytorium państwa A: 100 % \geq p > 15 %; B: 15 % \geq p > 2 %; C: 2 % \geq p > 0 %

Stan zachowania: stopień zachowania struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz możliwości jego odtworzenia A: doskonały, B: dobry; C: średni lub zdegradowany

Ocena ogólna: wartościuje obszar pod kątem jego znaczenia dla ochrony siedliska przyrodniczego w kraju A: doskonała; B: dobra; C: znacząca

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest plan HEL, oraz lądowym obszarze jego oddziaływania, występują siedliska przyrodnicze będące przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032:

- 1160 - Duże płytkie zatoki,
- 1210 - Kidzina na brzegu morskim,
- 2110 - Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych,
- 2120 - Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*),
- 2130 - Nadmorskie wydmy szare.

Ponadto, przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, które mogą występować w obrębie wód Zatoki Puckiej, jest 6 gatunków zwierząt, w tym ssaki: szarytka morska, wydra i morświn, a ponadto ryba parposz oraz minóg rzeczny (Tab. 16).

¹¹⁷ <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220032.H>

Tab. 16. Przedmiot ochrony – gatunki objęte art. 4 Dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy Rady 92/43/EWG w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032¹¹⁸

Lp.	Nazwa polska	Nazwa naukowa	Typ	Wielkość/ Kategoria	Jednostka	Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
Ryby									
1	parposz	<i>Alosa fallax</i>	p	P		C	B	B	B
2	minóg rzeczny	<i>Lampetra fluviatilis</i>	c	P		B	B	C	B
Bezkręgowce									
3	czerwończyk nieparek	<i>Lycaena dispar</i>	p	R		C	A	C	C
Ssaki									
4	szarytka morska	<i>Halichoerus grypus</i>	c	P		A	B	B	B
5	wydra	<i>Lutra lutra</i>	p	C		C	A	B	B
6	morświn	<i>Phocoena phocoena</i>	c	P		A	B	B	A
Rośliny									
7	haczykowiec błyszczący	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	p	20÷50/V	i	C	B	B	C
8	lnica wonna	<i>Linaria loeselii</i>	p	1000÷2500/R	i	B	A	C	A
9	lipiennik Loesela	<i>Liparis loeselii</i>	p	10÷50/V	i	C	B	C	C

gdzie

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

Kategoria: P = obecne; R = rzadkie; C = powszechne; V = bardzo rzadkie

Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary

Populacja: w stosunku do populacji krajowej A: 100% ≥ p > 15%; B: 15% ≥ p > 2%; C: 2% ≥ p > 0%

Stan zachowania (stopień zachowania cech siedliska ważnych dla gatunku lub możliwości ewentualnego odtworzenia tych cech) A: doskonały; B: dobry; C: średni lub zdegradowany

Izolacja: A: populacja (prawie) izolowana; B: populacja nieizolowana, ale występującą na peryferiach zasięgu gatunku; C: populacja nieizolowana w obrębie rozległego obszaru występowania

Ocena ogólna: ocena wartości obszaru dla ochrony danego gatunku A: znakomita; B: dobra; C: znacząca

Dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 powstał projekt Planu ochrony¹¹⁹, który zawiera na obecnym etapie prac 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,
- identyfikacje zagrożeń m.in. prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeża – (POBM¹²⁰) przewiduje na obszarze siedliska budowę umocnień brzegowych na odcinku km H 36,8-38,0 (cypel Półwyspu). Prace związane z obroną przed aktywnością morza, mają wpływ na stan antropogenizacji siedliska oraz na stan zabudowy technicznej na brzegu.

Projekt planu ochrony dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, w czerwcu 2015 r. został przekazany do Ministra Środowiska. Działania ochronne proponowane

¹¹⁸ <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/wiewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH220032.H>

¹¹⁹ <https://www.umgdy.gov.pl/?p=1989>

¹²⁰ Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich" (Dz.U. 2016 poz. 678)

w projekcie Rozporządzenia w sprawie ustanowienia planu ochrony dla specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 znajdują się w Załączniku nr 5 do projektu rozporządzenia¹²¹.

Do istotnych działań ochronnych, z perspektywy projektu Planu HEL, zalicza się:

- 1) Poprawa wskaźników stanu ochrony - poprawa stanu ekologicznego wód w obrębie siedliska (kod 1160 - Duża płytka zatoka). Sposobem działania miałyby być m.in. przeprowadzenie społecznej kampanii edukacyjnej dla mieszkańców gmin nadzatokowych i urzędników samorządowych, informującej o zagrożeniach dla siedliska wynikających z nielegalnego pozbywania się ścieków pochodzących z działalności ludzkiej. Innym sposobem miałyby być wypracowanie rozwiązań usprawniających proces egzekwowania przepisów regulujących gospodarkę wodno-ściekową oraz przeprowadzenie w tym zakresie warsztatów edukacyjnych dla przedstawicieli służb i organów samorządowych.
- 2) Poprawa wskaźników stanu ochrony – utrzymanie właściwego stanu gatunków typowych makrofitów (w tym utrzymanie siedlisk dla gatunków typowych ryb: iglicznia, wężyńka). Sposobem działania miałyby być m.in. prowadzenie prac czerpalnych, pogłębiarskich wyłącznie w rejonie istniejących i projektowanych torów wodnych oraz infrastruktury niezbędnej dla funkcjonowania portów i przystani morskich w granicach siedliska.
- 3) Zabezpieczenie fok i morświnów przed przyłowem. Sposobem działania miałyby być m.in. promowanie i wdrażanie nowych narzędzi połowowych uznanych za bezpieczne dla fok i morświnów.

2.9.3. Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005

Obszar Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 obejmuje znaczną część wód Zatoki Gdańskiej, w tym fragment Zatoki Gdańskiej, dla którego sporządzany jest projekt planu HEL. Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 nie obejmuje lądowego obszaru oddziaływania projektu planu HEL (ryc. 39).

Obszar ten został utworzony na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011, nr 25, poz. 133 z 4 lutego 2011 r. z późn. zm.). Utworzono go w celu ochrony miejsc masowego zimowania oraz koncentracji podczas migracji i gniazdowania licznych, często rzadkich gatunków ptaków. Łącznie (wg SDF¹²²) w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 występuje 105 gatunków ptaków, w tym 22 stanowią przedmiot ochrony.

Tab. 17. Przedmiot ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005¹²³, kolorem zielonym oznaczono ptaki które odnotowano na transekcje BA29 (w rejonie Długiej Mielizny)

¹²¹ Źródło: <https://www.umgdy.gov.pl/?p=1989>

¹²² SDF – skrót nazwy standardowego formularza danych dla obszarów Natura 2000, pochodzący od angielskiej nazwy Standard Data Formular

¹²³ <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB220005.B>

LP.	NAZWA POLSKA	NAZWA NAUKOWA	Typ	WIELKOŚĆ/ KATEGORIA	JEDNOSTKA	POPULACJA	STAN ZACHOWANIA	IZOLACJA	OGÓLNE
1	biegus zmienny	<i>Calidris alpina</i>	c	2500	i	A	B	C	A
2	bielaczek	<i>Mergus albellus</i>	w	550÷1550	i	C	B	C	C
3	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	r	240÷363	p	B	B	C	B
4	czernica	<i>Aythya fuligula</i>	c	10000÷30000	i	B	C	C	C
			w	3000÷40000	i	B	C	C	C
5	ogorzałka	<i>Aythya marila</i>	w	100÷7000	i	C	B	C	C
			c	500÷12500	i	C	B	C	C
6	gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	w	2000÷7000	i	C	C	C	C
			c	2000÷7000	i	C	C	C	C
7	sieweczka obrożna	<i>Charadrius hiaticula</i>	r	1÷3	p	C	B	C	C
8	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	c	116÷400	i	C	B	C	C
			w	120÷700	i	C	B	C	C
9	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	w	2500÷13500	i	C	C	C	C
10	łyśka	<i>Fulica atra</i>	w	4000÷9000	i	C	C	C	C
			c	6500÷33500	i	C	C	C	C
11	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	r	87÷90	i	B	A	C	B
12	uhła	<i>Melanitta fusca</i>	c	500÷3500	i	C	C	C	C
			w	P		C	C	C	C
13	nurogęs	<i>Mergus merganser</i>	w	400÷17000	i	C	B	C	C
			r	8÷14	p	C	B	C	C
14	tracz długodzioby	<i>Mergus serrator</i>	r	P		B	C	A	B
			c	300÷700	i	B	C	A	B
15	pliszka cytrynowa	<i>Motacilla citreola</i>	r	7÷9	i	A	B	A	A
16	kulik wielki	<i>Numenius arquata</i>	c	55	i	C	B	C	C
17	kormoran czarny (sinensis)	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	w	5000÷10000	i	C	C	C	C
			c	6500÷12500	i	C	C	C	C
18	perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	w	1200÷4500	i	C	C	C	C
			c	700÷1200	i	C	C	C	C
19	rybitwa białoczelna	<i>Sterna albifrons</i>	r	35	p	B	B	C	B
20	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	r	6÷68	i	C	C	C	C
21	rybitwa czubata	<i>Sterna sandvicensis</i>	r	140	i	A	A	B	A
22	ohar	<i>Tadorna tadorna</i>	r	16÷25	i	A	A	A	A

Gdzie:

- Typ: r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące
- Kategoria: P - obecne
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary
- Populacja: w stosunku do populacji krajowej A: 100% \geq p > 15%; B: 15% \geq p > 2%; C: 2% \geq p > 0%; D: populacja nieistotna
- Stan zachowania (stopień zachowania cech siedliska ważnych dla gatunku lub możliwości ewentualnego odtworzenia tych cech) A: doskonały; B: dobry; C: średni lub zdegradowany
- Izolacja: A: populacja (prawie) izolowana; B: populacja nieizolowana, ale występującą na peryferiach zasięgu gatunku; C: populacja nieizolowana w obrębie rozległego obszaru występowania
- Ocena ogólna: ocena wartości obszaru dla ochrony danego gatunku A: znakomita; B: dobra; C: znacząca

Dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005 powstał projekt planu ochrony, który w 2015 r. został przekazany do Ministra Środowiska. Działania ochronne proponowane w projekcie

Rozporządzenia w sprawie ustanowienia planu ochrony dla obszaru Natura 2000 Zatoka Pucka PLB220005, zamieszczone są w Załączniku nr 5 do projektu rozporządzenia¹²⁴.

Do istotnych działań ochronnych, z perspektywy projektu Planu HEL, zalicza się:

- 1) 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. Dotyczy 24 gat. ptaków wymienionych w Załączniku nr 5 projektu Rozporządzenia. Sposobem działania miałyby być m.in.: wyznaczenie terenu plaży przy porcie wojennym w Helu jako miejsca dostępnego dla ludzi wyłącznie w okresie od 1 listopada do końca marca. Lokalizacja działania: Plaża przy porcie wojennym Hel do pozycji 54°37'07"N, 18° 46'44"E na północ (w stronę miejscowości Jurata).
- 2) Przywrócenie warunków do gniazdowania, żerowania i odpoczynku ptaków poprzez ograniczenie zezwoleń na sezonowe obiekty usług plażowych do lokalizacji w obrębie terenów zurbanizowanych, plaż miejskich i wyznaczonych kąpielisk.
- 3) Ograniczenie wpływu czynników antropogenicznych na efektywność gniazdowania, żerowania i odpoczynku ptaków w obrębie obszarów portowych, konstrukcji hydrotechnicznych oraz plaż. Działania ochronne miałyby polegać m.in. na: zapobieganiu niszczeniu siedlisk i lęgów ptaków na budynkach portowych i konstrukcjach hydrotechnicznych (takich jak: falochrony, nabrzeża, pirsy) poprzez działania edukacyjne wśród zarządców konstrukcji hydrotechnicznych i budynków portowych odnośnie wymogów ochrony przyrody w związku z utrzymaniem obiektów budowlanych oraz przestrzegania istniejących przepisów.

2.9.4. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Helski Cypel”

Niewielki fragment południowej części obszaru projektu planu HEL znajduje się w zespole przyrodniczo-krajobrazowym „Helski Cypel”. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Helski Cypel” obejmuje również część, wyznaczonego na potrzeby niniejszej prognozy, lądowego obszaru oddziaływania projektu planu HEL.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy (ZPK) został powołany na mocy Uchwały nr XXVI/155/08 Rady Miasta Helu z dnia 29 października 2008 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo - krajobrazowego "Helski Cypel". Celem jego utworzenia jest ochrona cennych fragmentów tradycyjnego krajobrazu nadmorskiego z zachowanymi zespołami architektury militarnej oraz wysokich walorów przyrodniczych.

¹²⁴ Źródło: <https://www.umgd.gov.pl/?p=1989>

2.10. Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza

Na podstawie przeprowadzonych analiz obszar planu HEL został scharakteryzowany i zwaloryzowany pod względem cech stanowiących o cenności dla różnorodności biologicznej, w szczególności dla istniejącego i potencjalnego zróżnicowania siedlisk i gatunków flory i fauny. Dla potrzeb prognozy podsumowano analizy i biorąc pod uwagę ich wyniki dokonano waloryzacji przyrodniczej analizowanego obszaru. Kryteria i zasady oceny dobrano w sposób umożliwiający porównanie obszaru planu z graniczącym obszarem planu ZGD. W waloryzacji uwzględniono następujące cechy:

- 1) Morfologia dna, cenne siedliska;
- 2) Flora: występowanie makrofitów lub potencjalnie atrakcyjnych siedlisk dla rozwoju makrofitów;
- 3) Awifauna: miejsca rozrodu, odpoczynku, żerowania ptaków, zimowiska ptaków, korytarze migracyjne;
- 4) Ichtyofauna: potencjalne płytkowodne tarliska komercyjnych gatunków ryb, obszary ważne dla ichtyofauny w strefie przybrzeżnej, korytarze migracyjne ichtyofauny;
- 5) Ssaki: miejsca rozrodu lub odpoczynku fok;
- 6) Obszary chronione: rezerваты przyrody: istniejące i projektowane, obszary Natura 2000.

Podsumowanie analiz dotyczących cech różnorodności biologicznej

1. Morfologia dna, cenne siedliska

- 1) mozaikowe lub kamieniste dno, źródło: „Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich”, Gdynia 2009r. - system klasyfikacji siedlisk (EUNIS),
 - występowanie: brak w granicach obszaru planu HEL
 - Jak wykazano w rozdziale 2.2.1 w obrębie dna morskiego analizowanego akwenu nie występuje dno mozaikowe lub kamieniste. Dominują osady piaszczyste - piasek drobnoziarnisty (pd) i piasek średnioziarnisty (pś), a w najgłębszej części akwenu, czyli na jego południowym skraju pojawiają się osady piaszczysto - mulisto- ilaste (pmi).
- 2) mielizny piaszczyste: źródło: analiza batymetrii,
 - występowanie: północna część akwenu, południowy kraniec Długiej Mielizny;



- Analiza batymetrii obszaru objętego planem HEL (rozdział 2.6.1) wykazuje, że północna część obszaru opracowania obejmuje południowy fragment płytkiej mielizny (Mielizna Długa), której głębokość w tym miejscu nie przekracza 5 m. Wy płytenia do ok. 2,5 m uznano za miejsca szczególnie cenne, które mogłyby być atrakcyjne jako miejsca wypoczynku czy żerowania ptaków czy fok. Piaszczyste

plaże Półwyspu Helskiego, szczególnie rejon od Helu do Juraty, czyli wzdłuż Długiej Mielizny należą do najbardziej wartościowych siedlisk dna polskich obszarów morskich (Gic-Grusza i in. 2009, Węśławski i in. 2009, Smoła i in. 2014).

2. Flora: występowanie makrofitów lub potencjalnie atrakcyjnych siedlisk dla rozwoju makrofitów

- 1) łąki podwodne; źródło: „Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich”, Gdynia 2009r. dane z programów naukowo – badawczych, w tym programu ZOSTERA;
- 2) pas szuwaru trzcinowego; źródło: materiały własne Urzędu Morskiego, inne dostępne badania;
 - występowanie: brak w granicach obszaru planu HEL;
 - w żadnej części obszaru objętego planem HEL nie występują
- 3) potencjalne siedlisko makrofitów źródło: Źródło: Mapa: Przydatność obszaru do zasiedlania przez zosterę morską – miejsca występowania oraz miejsca prawdopodobnego wystąpienia¹²⁵;
 - występowanie: północny akwen planu HEL obejmujący kraniec Długiej Mielizny;
 - Analiza Mapa przydatności obszaru do zasiedlania przez zosterę morską (rozdział 2.7.1) wskazuje, że najbardziej atrakcyjne miejsce w analizowanym obszarze to fragment Długiej Mielizny znajdujący się w granicach planu HEL. Analiza zdjęć satelitarnych (stan na maj 2018 r.) potwierdza, że strefy piaszczystych wypłyceń południowego krańca Długiej Mielizny w granicach planu HEL, podlegają powolnej kolonizacji przez makrofitobentos. O wartości łąk podwodnych na Długiej Mieliznie świadczy m.in. występowanie rzadkich gatunków zoobentosu takich jak: *Gammarus inaequicauda*, czy innego skorupiaka podwojka bałtyckiego *Idotea balthica*, występującego niemal wyłącznie na roślinności wzdłuż Półwyspu Helskiego (Dąbrowska i in. 2016), a także stosunkowo nieduży udział gatunków obcych.



Ryc. 45. Obszary cenne dla makrofitów

3. Awifauna

- 1) miejsca rozrodu lub/i odpoczynku lub/i żerowania ptaków, źródło: Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM), Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP), badania ornitofauny na potrzeby projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego; obserwacje własne 2020 r.

¹²⁵ <http://water.iopan.gda.pl/projects/Zostera/planting-pl.html>

- występowanie: w granicach obszaru planu HEL
 - obszar istniejącego portu morskiego w Helu;
 - obszar Morskiego Portu Wojennego Hel – Zachód;
 - północna część akwenu - wypływanie w rejonie Długiej Mielizny;
- analiza w rozdziale 2.7.4. wskazuje, że obszar oddziaływania projektu planu HEL - budowle takie jak np. falochrony, to miejsca intensywnie użytkowane np. przez ptaki, głównie kormorany i mewy także w okresie lęgowym. Port morski w Helu, jako port związany z rybołówstwem, jest miejscem żerowania ptaków, głównie mewy srebrzystej. Natomiast w ekstensywnie użytkowanym dawnym porcie wojennym powstały warunki sprzyjające gniazdowaniu mewy srebrzystej. Północna część akwenu, obejmująca kraniec Długiej Mielizny w sąsiedztwie miejsc mało uczęszczanych turystycznie stanowi atrakcyjne miejsce odpoczynku i żerowania ptaków.



Ryc. 46. Obszary cenne dla awifauny

- 2) Zimowisko ptaków, miejsca koncentracji ptaków (źródło: Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP), badania ornitofauny na potrzeby projektów planów ochrony obszarów Natura 2000 w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego;
 - występowanie: cały obszar planu Hel;
 - analiza w rozdziale 2.7.4. wykazała, że obszar objęty planem HEL w całości znajduje się w obrębie jednego z najważniejszych zimowisk ptaków na polskich obszarach morskich, obejmującego część Zatoki Gdańskiej – na zachód od linii łączącej Cypel Helski z ujściem Wisły Przekop.
- 3) ponadregionalny korytarz migracji ptaków, źródło: PLAN ZAGOSPODAROWANIA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2030 (PZPWP 2030); UWARUNKOWANIA – ŚRODOWISKO, ZASOBY I ICH OCHRONA.
 - występowanie: cały obszar planu HEL;
 - analiza rozmieszczenia korytarzy ekologicznych przedstawiona w rozdziale 2.8 wykazuje, że cały obszar planu HEL znajduje się w obrębie obszaru ważnego dla ptaków migrujących, czyli Korytarza Południowobałtyckiego rangi europejskiej, obejmującego pas przybrzeżny Bałtyku. Stanowi on przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wielko przestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiślan PLB280010.

4. Ichtiofauna

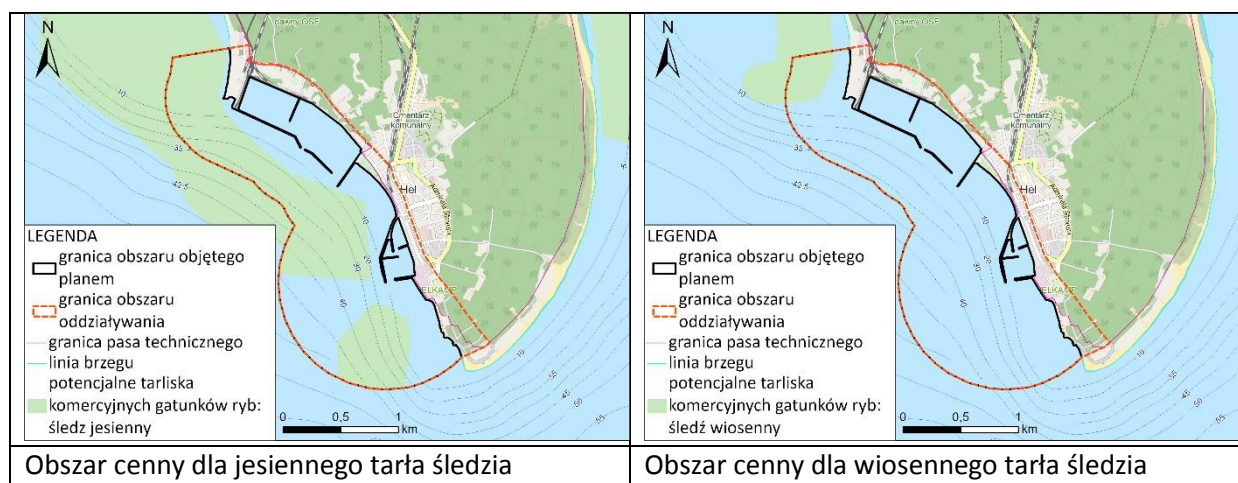
Poprawa stanu ichtiofauny stanowi główne kryterium wyznaczenia obszarów cennych dla ichtiofauny. Biorąc pod uwagę wyniki analiz opisanych w rozdziale 2.7.3, za obszary cenne dla ichtiofauny uznano przede wszystkim te akweny, które są ważne dla poprawy efektywności rozrodu gatunków ryb cennych gospodarczo.

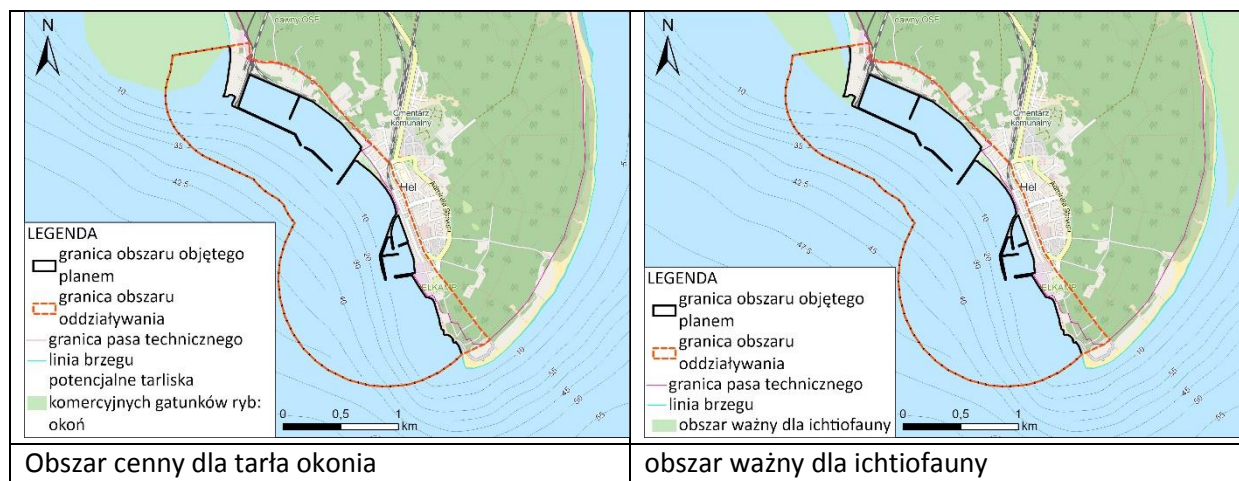
1) potencjalne płytkowodne tarliska komercyjnych gatunków ryb:

- a) śledzia - wiosennego,
- b) śledzia - jesiennego,
- c) skarpia,
- d) okonia;
- występowanie: w zależności od badanej cechy obejmuje cały lub część obszaru planu HEL;
- przeprowadzone analizy wskazują, że jako miejsce potencjalnego tarliska, obszar objęty planem HEL:
 - większość akwenu stanowi jest bardzo cennym miejscem dla jesiennego tarła śledzia,
 - północno – zachodnia część akwenu jest bardzo cennym miejscem dla wiosennego tarła śledzia,
 - tylko w północnej części akwenu (wypłylenie w północnej części w rejonie Długiej Mielizny), charakteryzuje się występowaniem bardzo dobrych warunków dla tarła okonia,
 - charakteryzuje się występowaniem niekorzystnych warunków dla tarła skarpia.

2) obszar ważny dla ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;

- występowanie: część obszaru objętego planem HEL;
- Waloryzacja obszarów ważnych dla rozwoju ichtiofauny (rozdział 2.7.3.3) wykazała, że północna część obszaru projektu planu HEL, znajdująca się na obszarze Długiej Mielizny, stanowi wyjątkowo cenny akwen ze względu na rolę, jaką pełni: żerowiskową, tarliskową i wychowu narybku. Analizując ten akwen, również w kontekście jego sąsiedztwa, w waloryzacji przyrodniczej obszaru planu HEL przyjęto, że obszar ważny dla stanu ichtiofauny w unikalnym ekosystemie Zatoki Puckiej.





Ryc. 47. Obszary cenne dla komercyjnych gatunków ryb

3) korytarze migracyjne ichtiofauny:

- występowanie: brak w granicach obszaru planu HEL;
- Analiza korytarzy migracyjnych ryb dwuśrodowiskowych zawarta w rozdziale 2.7.3.2. wykazała że akweny w obszarze planu HEL nie pełnią funkcji korytarza migracyjnego dla ryb dwuśrodowiskowych.

5. Ssaki – obszary cenne dla fok

- występowanie: część obszaru objętego planem HEL – Długa Mielizna;
- Waloryzacja obszaru planu HEL ze względu na cenne dla fok (rozdział 2.7.5) wykazała, że dla odpoczynku fok szarych, miejscem o sprzyjających warunkach jest Długa Mielizna, której południowy fragment znajduje się w granicach planu HEL. W wodach Zatoki Puckiej, jak i w granicach projektu planu Hel i w obszarze jego oddziaływania w 2019 roku Stacja Morska im. prof. Krzysztofa Skóry odnotowała obserwacje fok szarych: na plaży w centrum miasta – Małej Plaży, w basenie portu morskiego w Helu, który jest działającym portem rybackim, a także poza obszarem objętym planem tj. w rejonie Cypla Helskiego i w okolicy Juraty, dokąd sięga Długa Mielizna.



Ryc. 48. Obszary cenne dla fok

6. Obszary chronione

1) rezerваты przyrody: istniejące i projektowane;

- występowanie: brak w granicach obszaru planu HEL;

2) obszary Natura 2000 w granicach obszaru: obszary specjalnej ochrony ptaków, specjalne obszary ochrony siedlisk.

- występowanie: cały obszar planu Hel;
 - Obszar objęty planem Hel wraz z obszarem oddziaływania lądowego znajduje się w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032;
 - obszar projektu planu HEL znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 nie wchodzi w skład lądowego obszaru oddziaływania projektu planu.

Waloryzacja przyrodnicza

Waloryzacja przyrodnicza opracowana dla obszaru planu HEL polega na wyodrębnieniu obszarów, na których nakładały się poszczególne cenne cechy różnorodności biologicznej. W zależności od liczby cennych cech w poszczególnych obszarach, przeprowadzono ich kwalifikację poprzez zaliczenie do obszaru o odpowiedniej randze – od rangi I obejmującej obszary o najmniejszej liczbie cennych cech do obszarów najcenniejszych, np. w przypadku bardzo różnorodnych obszarów może to być ranga IV. Zgodnie z zastosowaną metodyką:

- ranga I obejmuje obszary, na których występuje od 1 do 4 cennych cech,
- ranga II obejmuje obszary, na których występuje od 5 do 7 cennych cech,
- ranga III – obejmuje obszary, na których występuje od 8 do 10 cennych cech,
- ranga IV – obejmuje obszary, na których występuje 11 i więcej cennych cech.

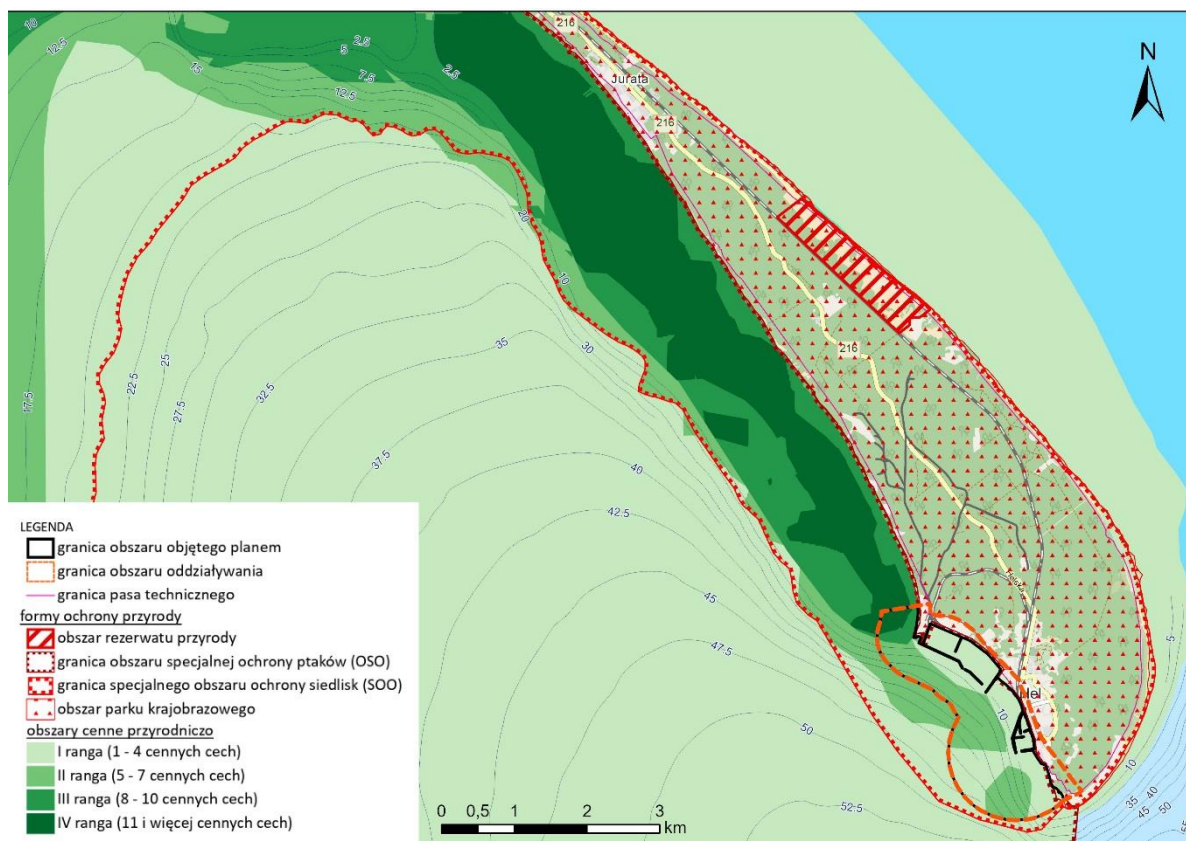
Przyjęta metodyka pozwala na ocenę obszaru planu HEL w kontekście sąsiednich innych akwenów¹²⁶. Wyniki waloryzacji przyrodniczej akwenów planu HEL z uwzględnieniem wyżej wymienionych kryteriów przedstawiono na rycinie: „Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu HEL na tle fragmentów Zatoki Puckiej z Częścią Długiej Mielizny.

Jak wykazały analizy komponentów środowiska istotnych dla bioróżnorodności obszaru i jego cenneści przyrodniczej, na obszarze objętym planem HEL występują obszary o następujących cechach uznanych za cenne:

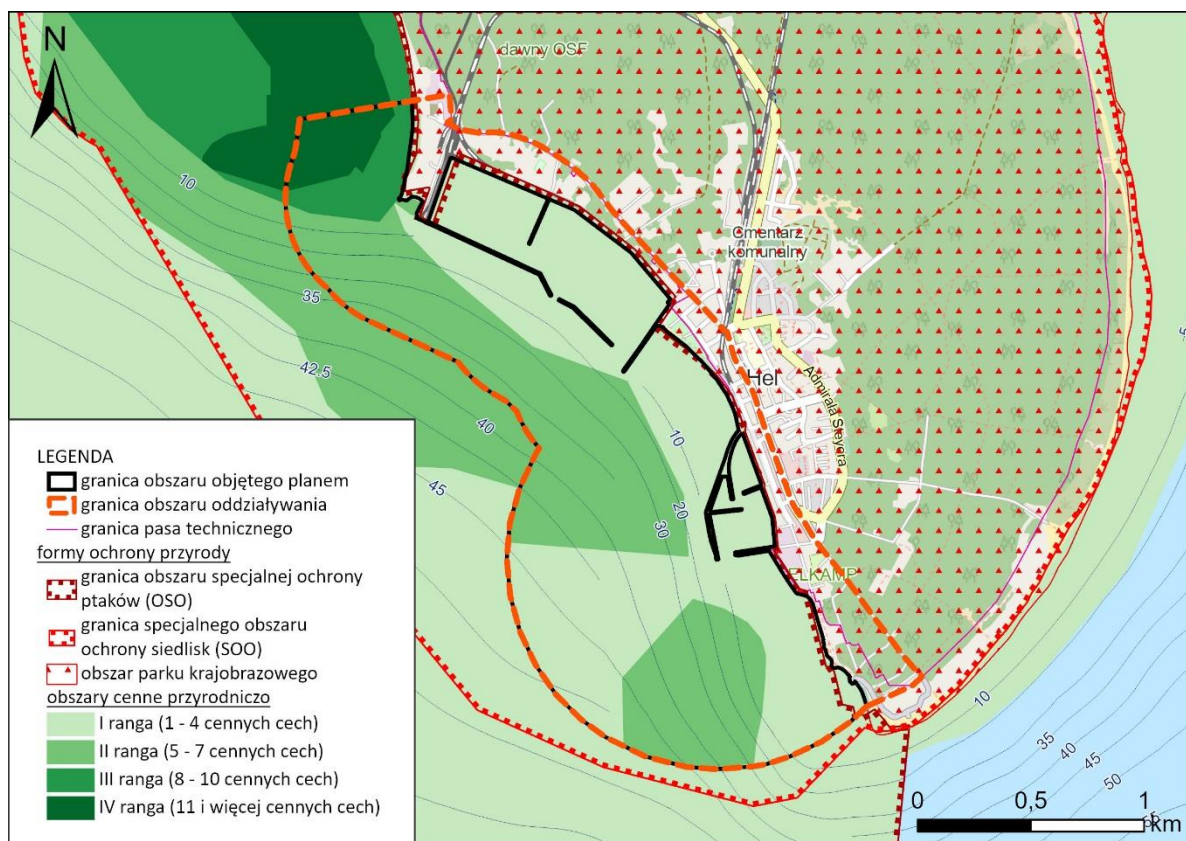
- 1) mielizny piaszczyste, cenne siedliska;
- 2) potencjalne siedlisko makrofitów;
- 3) miejsca rozrodu lub/i odpoczynku lub/i żerowania ptaków;
- 4) zimowiska awifauny;
- 5) ponadregionalny korytarz migracji ptaków;
- 6) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: śledź wiosenny;
- 7) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: śledź jesienny;
- 8) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: okoń;
- 9) obszar ważny dla ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
- 10) obszary cenne dla fok;
- 11) specjalny obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032;
- 12) obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

W granicach obszaru planu HEL wyodrębniono obszary zarówno pierwszej jak i drugiej, trzeciej i czwartej rangi. **Najcenniejszym akwenem w obrębie planu HEL jest akwen obejmujący południowy kraniec Długiej Mielizny (Ryc. 49 i Ryc. 50).**

¹²⁶ Źródło Prognoza oddziaływania na środowisko projektu pzp morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej – plan ZGD – waloryzacja przyrodnicza;



Ryc. 49. Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu HEL na tle fragmentu Zatoki Puckiej z częścią Długiej Mielizny



Ryc. 50. Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu HEL na tle fragmentu Zatoki Puckiej z częścią Długiej Mielizny

Obszary zaliczone do I rangi, najmniej cenne pod względem bioróżnorodności, obejmują wszystkie akweny wzdłuż brzegu, przeznaczone na cele gospodarcze lub związane z ochroną brzegu morskiego:

- baseny portu morskiego Hel – Zachód;
- akwen kąpieliska miejskiego Mała Plaża;
- baseny portu morskiego w Helu;
- akwen pomiędzy portem a Cyplem Helskim.

Cenne cechy tych akwenów to m.in. położenie w obrębie obszarów soos Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 i oso Zatoka Pucka PLB220005. Dla ptaków są to cenne akweny ze względu na położenie w obrębie ważnego dla ptaków migrujących Korytarza Południowobałtyckiego rangi europejskiej. Dodatkowo baseny portów są miejscem odpoczynku, żerowania lub lęgowym ptaków. Obszary II rangi (ryc. 50) wyodrębniają się w związku kolejnymi cennymi cechami, którymi są cechy świadczące o cenności dla ichtiofauny. W tym przypadku są to obszary cenne dla tarła gatunków ryb poławianych komercyjnie (tarło jesienne śledzi).

Obszary I i II rangi obszaru obejmują przytłaczającą większość akwenów objętych planem HEL, co upoważnia do stwierdzenia, że większość obszaru projektu planu HEL nie zalicza się do obszarów cennych przyrodniczo.

Tym bardziej wyróżnia się północna część akwenu objętego planem HEL – południowy kraniec Długiej Mielizny. W obrębie tego akwenu znajdują się najcenniejsze przyrodniczo obszary: obszar III i nawet IV rangi. Jest to akwen o cenności porównywalnej z najcenniejszymi fragmentami Zatoki Puckiej. Analizy wykazują, że dno południowego krańca Długiej Mielizny w granicach planu HEL, podlega powolnej kolonizacji przez makrofitobentos. O wartości łąk podwodnych na Długiej Mieliznie świadczy m.in. występowanie rzadkich gatunków zoobentosu, a także, co warto podkreślić, stosunkowo nieduży udział gatunków obcych. Piaszczyste plaże wzdłuż Długiej Mielizny należą do wartościowych siedlisk dla występowania zmieracza plażowego (*Talitrus saltator*) w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej. Występujący makrofitobentos, zoobentos i inne bezkręgowce stwarzają bardzo dobre warunki zarówno dla awifauny jak i dla ichtiofauny, także gatunków chronionych. W większości akwen ten posiada korzystne warunki dla odbycia tarła przez komercyjne gatunki ryb: śledzia jesiennego, śledzia wiosennego i okonia. Wyniki monitoringu ptaków wskazują, że płytki, przybrzeżny akwen Długiej Mielizny, piaszczyste plaże w jego sąsiedztwie, występowanie roślin i zwierząt (m.in. małże, mięczaki, skorupiaki, owady, narybek) stanowiących bazę pokarmową jest istotnym miejscem wypoczynku i żerowania ptaków, nie tylko podczas wędrówki, ale także dla ptaków zimujących.

Wyniki waloryzacji przyrodniczej dla projektu planu HEL, z uwzględnieniem wyżej wymienionych cech oraz z podziałem na rangi, przedstawiono na Załączniku nr 2 do Prognozy – Waloryzacja przyrodniczo (mapa w skali 1: 5 000).

2.11. Ludzie - zdrowie, warunki życia, zachowania społeczne

2.11.1. Jakość powietrza

Powietrze atmosferyczne związane ze środowiskiem lądowym

Wojewódzkie Inspektoraty Środowiska (WIOŚ) sporządzają co roku raporty odnośnie stanu powietrza w danym województwie. W raportach tych przeprowadza się klasyfikację stref badanego województwa ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia oraz ochrony roślin. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Obszar opracowania planu należy do strefy pomorskiej. Klasyfikację strefy pomorskiej, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi oraz roślin, przedstawiono poniżej:

Tab. 1. Klasyfikacja stref województwa pomorskiego ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
pomorska	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
	A	A	A	A (C1)	A	A	A	A	A	A	C	A(D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2019, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Gdańsk 2020.

Tab. 2. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony roślin

Nazwa strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy		
pomorska	SO ₂	NO _x	O ₃
	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport za rok 2019, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Gdańsk 2020.

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń atmosferycznych reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012, poz. 1031 oraz Dz. U. z 2019, poz. 1931):

- NO₂ – dopuszczalny poziom średnioroczny – 40 µg/m³;
- SO₂ - dopuszczalny poziom średnioroczny – 20 µg/m³;
- Pył zawieszony PM10 (dla frakcji poniżej 10 µg wynosi) średnioroczny – 40 µg/m³;
- Benzo(a)piren – poziom docelowy substancji w powietrzu (uśredniony wynik roczny) – 0,001 µg/m³;
- Ozon - poziom docelowy substancji w powietrzu (dla okresu wegetacyjnego 1 V – 31 VII) – 18 000 µg/m³·h.

Pomiary zanieczyszczeń powietrza na terenie opracowania

Obszar 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 poziom dopuszczalny, 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 poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, bądź gdy przekraczają poziom docelowy,
- klasa D1, jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,

- klasa D2, jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

W strefie pomorskiej niedotrzymane zostały:

- poziomy dla pyłu PM10;
- poziomy benzo(a)pirenu;
- poziomy dla ozonu w przypadku celu długoterminowego (2020 r.).

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.

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 wczesowy charakter miejscowości, jak i obecność silnych wiatrów, które szybko usuwają zanieczyszczenia.

Powietrze atmosferyczne związane ze środowiskiem morskim

Teren opracowania planu HEL jest położony poza głównymi trasami żeglugowymi. W sąsiedztwie głównych tras żeglugowych odnotowuje się koncentracje zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze statków. W skali Unii Europejskiej (dane z roku 2007) żegluga (głównie transport morski) odpowiada za prawie 4,3% całkowitej emisji CO₂ (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 żegludzie morskiej, jest jednym z głównych emitentów dwutlenku siarki (SO_x). 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 zaliczamy obszar Morza Bałtyckiego (od 19.06.2006 r.), Morze Północne i Kanał La Manche oraz wody przybrzeżne Ameryki Północnej.

Całkowite emisje ze wszystkich statków na Morzu Bałtyckim w 2016 r. wyniosły 318 kt NO_x, 10 kt SO_x, 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% (NO_x), 3,1% (SO_x), 3,0% (PM_{2,5}), 3,3% (CO) i 3,2% (CO₂) w porównaniu do roku 2015 (Maritime Working Group, 2017).

Obecnie (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.

2.11.2. Klimat akustyczny

Klimat akustyczny związany ze środowiskiem lądowym

Zgodnie z przepisami art. 112 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 t.j., z późn. zm.) ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz zmniejszenie poziomu hałasu, co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany. Szczegółowe poziomy dopuszczalnego hałasu regulują przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112), przy czym rozporządzenie określa standardy jakości środowiska, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub przez jego poszczególne elementy przyrodnicze (art. 3 pkt 34 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 t.j., z późn. zm.)). Standardy te odnoszą się do poszczególnych kategorii terenów określonych na podstawie przepisów prawa miejscowego lub do faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenu – w przypadku braku aktów prawa miejscowego (w szczególności mpzp). Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej, mieszkaniowo-usługowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Tereny pełniące funkcje przemysłowe, usługowe (w tym: porty), obszary leśne i rolne nie mają określonych dopuszczalnych poziomów hałasu. Zestawienie dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w rozporządzeniu przedstawiono w tabeli 0.

Tab. 18. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku¹²⁷

Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]					
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	Rodzaj terenu	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo- usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

1. *Objaśnienia:*

- ¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
- ²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- ³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

¹²⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112)

Obszar Planu HEL obejmuje akweny sąsiadujące z obszarami lądowymi, o charakterze funkcji przemysłowej i funkcji turystycznej, a także terenami zamkniętymi kompleksów wojskowych. Emisja hałasu w zakresie wpływu ustaleń projektu planu HEL na klimat akustyczny wiąże się przede wszystkim z ruchem jednostek pływających oraz funkcjonowaniem maszyn i urządzeń pracujących na terenie portu, przy czym jednostki pływające muszą spełniać wymagania zawarte w aktach prawa, normach i konwencjach.

Klimat akustyczny związany ze środowiskiem podwodnym

W ramach projektu BIAS (Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscap) opracowany został raport przedstawiający mapy klimatu akustycznego tworzone poprzez zastosowanie modelowania matematycznego wspartego danymi pomiarowymi. W efekcie powstały mapy prezentujące wstępne oceny stanu środowiska zwymiarowane udziałem hałasu podwodnego. 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 zależy 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 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).

Dla obszaru polskich wód morskich istnieje pięć stacji pomiarowych podwodnych warunków akustycznych, z czego w najbliższym sąsiedztwie projektu planu HEL 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).

Ze względu na klimat akustyczny związany ze środowiskiem podwodnym położenie obszaru projektu planu HEL związane jest głównymi drogami prowadzącymi do portów morskich Gdyni i Gdańska charakteryzujących się największym udziałem statków handlowych odpowiedzialnych za najistotniejsze emisje hałasu do środowiska morskiego. Obszar projektu planu HEL nie znajduje się w zasięgu stref o podniesionych wartościach oddziaływania akustycznego¹²⁸. Jak podaje Klusek i inni. (Klusek Z., Kukliński P., Szczucka J., Witalis B 2014¹²⁹) 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.

¹²⁸ Badania z wykorzystaniem modelowania klimatu akustycznego dla Morza Bałtyckiego wykonywane 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);

¹²⁹ 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.,

z trudnościami w określeniu poziomu tak rozciągniętego źródła, jakim jest statek przy pomiarach prowadzonych nie w polu swobodnym.

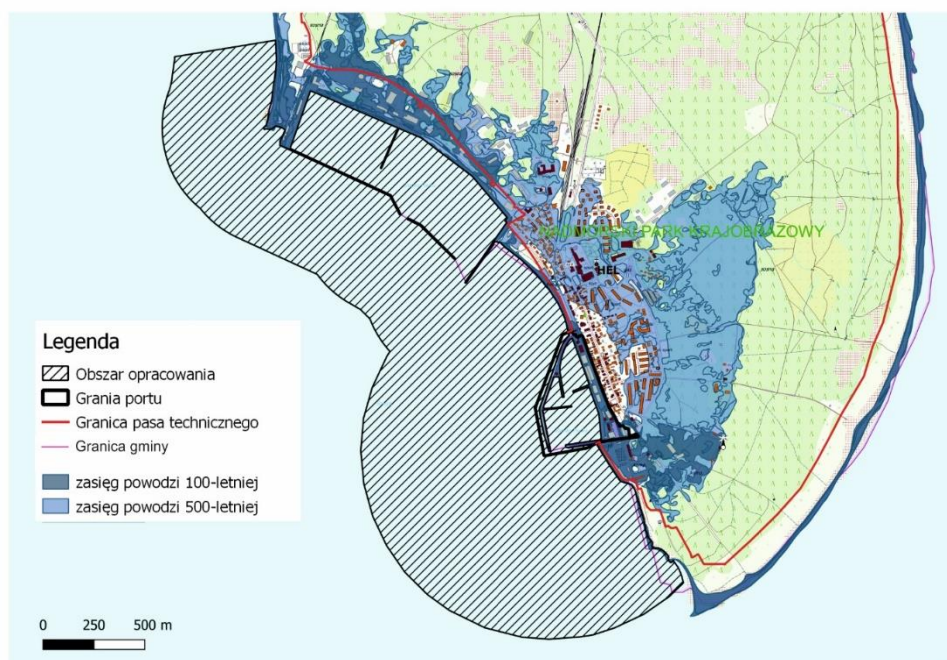
Na terenie objętym opracowaniem nie występują znaczące źródła zanieczyszczeń powietrza. Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza (gazowym i pyłowym) na obszarze opracowania planu jest transport morski. Na polskich obszarach morskich nie monitoruje się stanu powietrza atmosferycznego.

2.11.3. Zagrożenie powodzią

Na podstawie Ustawy Urząd Morski ma obowiązek nadzoru nad zapewnieniem ochrony przed powodzią od strony wód morskich w tym poprzez budowę, rozbudowę i utrzymywanie budowli hydrotechnicznych oraz umocnień brzegowych w pasie technicznym.

Z przeprowadzonych badań przez Krajowy Zarząd Gospodarki Morskiej wynika, że Hel znajduje się w strefie zagrożenia powodziowego zalaniem obszarów lądowych wodami morskimi – od Zatoki Puckiej i małym stopniu od Morza Bałtyckiego. Zgodnie z ustawą Prawo Wodne, w granicach miasta Hel znajdują się obszary szczególnego zagrożenia powodzią, na których obowiązują ograniczenia i zakazy wynikające z przepisów odrębnych. Są to:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (H 0,2%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (H 1%),
- teren pasa technicznego (bezpośrednie zagrożenie powodzią).



Ryc. 51 Obszary zagrożenia powodziowego

Aktualnie obowiązujące mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego dostępne są na stronie BIP Ministra ds. Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz na Hydroportalu ISOK.¹³⁰ Bezpośrednie zagrożenie powodzią występujące na terenie pasa technicznego, które zagraża głównie budynkom gospodarczym znajdującym się w sąsiedztwie obszaru opracowania w przy jego północno-zachodniej części. W zasięgu powodzi 100-letniej dodatkowo zagrożone są budynki użyteczności publicznej, mieszkalne jednorodzinne, magazyny i budynki gospodarcze położone zarówno w południowej części miasta, jak i na północnym skraju miasta w rejonie wojskowych terenów zamkniętych. W południowo-zachodniej części powodzią 100-letnia zagrożone są też tereny niezabudowane. Natomiast obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat, zajmują większość terenów zabudowanych i część obszaru pobliskich lasów.

2.11.4. Czystość wód

Według podziału na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), obszar opracowania projektu planu HEL znajduje się w zasięgu JCWP Półwyspu Helskiego (PLCW I WB2). Badania wód w JCWP prowadzono w punkcie pomiarowo kontrolnym C18 (Jastarnia) oraz na stanowisku pomiarowym C17 (Władysławowo)¹³¹. Według przeprowadzonych badań, stan ekologiczny JCWP określono na poziomie złym, natomiast stan chemiczny oceniono poniżej stanu dobrego.

W sezonie kąpielowym obejmującym okres wakacyjny, tj. od pierwszego dnia wakacji w czerwcu do 31 sierpnia każdego roku, Państwowa Inspekcja Sanitarna: Państwowa Powiatowa Inspekcja Sanitarna w Pucku 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 Sanitarnego¹³².

W sezonie kąpielowym w 2020 r. wzdłuż linii brzegowej Helu, na odcinku, który dotyczy obszaru projektu planu HEL, wyznaczone było kąpielisko „Mała Plaża”. Zgodnie z informacjami wynikającymi z badań stężeń bakteriologicznych oraz zakwitu sinic przez Państwowe Powiatowe Inspekcje Sanitarne, w sezonie kąpielowym 26/06/2020 - 31/08/2020 nie zostały przekroczone najwyższe dopuszczalne stężenia *Escherichia coli*, *Enterokoków* w wodzie na obszarze tego kąpieliska. W tym sezonie odnotowano 4 dni z zakwitem 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 °C), bezwietrzna pogoda, brak opadów

¹³⁰ Oficjalna strona Urzędu Morskiego w Gdyni link: <https://www.umgdy.gov.pl/?p=33175#more-33175> (dostęp 20.02.20r.)

¹³¹ Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016 red. W. Krzymiński, GIOŚ 2017

¹³² internetowy serwis kąpieliskowy Głównego Inspektora Sanitarnego - <https://sk.gis.gov.pl/>

oraz występowanie fosforanów w wodzie¹³³. 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.

2.11.5. Zachowania społeczne- turystyka sport i rekreacja

Rejon projektu planu HEL słynie z różnych możliwości aktywnego wypoczynku- uprawiania różnych form turystyki związanej z morzem. Wśród form turystyki związanej z morzem wyróżnia się: turystkę morską właściwą – aktywność na pełnym morzu, czyli rejsy na jednostkach wycieczkowych, pasażerskich, żeglarstwo pełnomorskie czy wycieczki promowe oraz turystykę nadmorską – wszelkie aktywności na obszarze nadmorskim, czyli żegluga przybrzeżna, żeglarstwo jachtowe, deskowe, kajakerstwo, nurkowanie czy wędkarstwo. Jako inne kryterium można przyjąć podział ze względu na formę aktywności – aktywność w ramach turystyki kwalifikowanej (sporty wodne) lub turystyki wypoczynkowej (kąpiele morskie, rejsy pasażerskie itp.)¹³⁴.

Uprawianie sportów na akwenie

Obszar projektu planu HEL, ze względu na korzystną lokalizację na Zatoce Puckiej, stanowi obszar wyjątkowo atrakcyjny dla wielu form uprawiania sportu czy rekreacji, zwłaszcza w strefie wody w sąsiedztwie brzegu. Na obszarze tym obowiązują zasady dla uprawiających żeglugę w celach rekreacyjno-sportowych, wynikające z Zarządzenia Porządkowego Nr 14 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 17 lipca 2013 r.¹³⁵

Żegluga po akwenie

Przez obszar objęty projektem planu HEL przebiegają trasy żeglugi pasażerskiej łączące Trójmiasto i Hel na trasach Hel – Gdańsk, Hel-Sopot-Gdańsk, Hel-Gdynia. Łącznie uruchomionych zostało pięć linii żeglugowych, o całkowitym, dziennym potencjale przewozowym 5 340 osób oraz 560 rowerów¹³⁶. Rejsy obsługiwane są przez Żeglugę Gdańską i odbywają się jedynie w sezonie turystycznym i trwają od maja do końca września. Dodatkowo w 2015 r. uruchomione zostały nowe połączenia pasażerskie relacji Hel – Jastarnia i Puck - Jastarnia¹³⁷. W sezonie letnim odbywają się połączenia statkiem pasażerskim z portu w Pucku do Jastarni oraz z Jastarni do portu w Helu – połączenia do portu Helu odbywają się jednak w wybrane dni tygodnia (od poniedziałku do soboty jednostka kursuje do Jastarni, natomiast w niedzielę dociera do Helu). Na jego pokładzie mieści się 20 osób oraz 10 rowerów¹³⁸. Poza tym organizowane są przewozy małymi, prywatnymi jednostkami pasażerskimi na obszarze Zatoki Puckiej.

¹³³ <https://sk.gis.gov.pl/index.php/informacje>

¹³⁴ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich CZĘŚĆ V Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich.

¹³⁵ Zarządzenie Porządkowe Nr 14 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 17 lipca 2013 r. w sprawie warunków uprawiania żeglugi na wodach morskich w celach rekreacyjno-sportowych;

¹³⁶ Załącznik 1 Do Strategii Rozwoju Ziemi Puckiej 2016 – 2025 (...)

¹³⁷ Załącznik 1 Do Strategii Rozwoju Ziemi Puckiej 2016 – 2025 (...)

¹³⁸ <https://www.dzieckowpodrozy.pl/hel-rejsy-statkiem-wladyslawowo-tramwaj-wodny-gdynia-puck-opinie/>

Spacer nad morzem

Mieszkańcy oraz turyści korzystają ze spacerów nadmorskich wzdłuż tras spacerowych znajdujących się nad brzegiem wody, wzdłuż plaży czy na obszarze portu morskiego w Helu. W sąsiedztwie projektu planu HEL do najatrakcyjniejszych ciągów pieszych zaliczyć można Bulwar Nadmorski pomiędzy portem morskim w Helu, a Morskim Portem Wojennym Hel-Zachód, nabrzeże oraz falochrony portu morskiego w Helu, a także promenadę przy plaży w rejonie Cypla Helskiego w formie drewnianego pomostu.

Kąpieliska

Kąpieliska wyznaczone są przez Radę Miasta Helu, jako wydzielony i oznakowany fragment wód morskich w każdym sezonie kąpielowym, obejmującym okres od początku wakacji w czerwca – do końca sierpnia danego roku. Na terenie Gminy Miasta Hel występują plaże zarówno od strony morza jak i od strony zatoki. Plaże nadmorskie są częściowo wykorzystywane na funkcje rekreacyjne. Zgodnie z Uchwałą nr XVI/131/20 Rady Miasta Helu z dnia 30 kwietnia 2020 r. w sprawie określenia wykazu kąpielisk na polskich obszarach morskich przyległych do obszaru miasta Helu, na terenie gminy znajdują się kąpieliska:

- Kąpielisko nr 1 – „Duża Plaża” przy wejściu nr 66 od strony morza, o długości 100 m i głębokości kąpieliska w głąb morza 30 mb,
- Kąpielisko nr 2 – „Na Cyplu” przy wejściu nr 67 od strony morza, o długości 100 m i głębokości kąpieliska w głąb morza 30 mb,
- Kąpielisko nr 3 – „Mała Plaża” usytuowane od strony Zatoki Puckiej pomiędzy portem morskim w Helu, a Morskim Portem Wojennym Hel-Zachód, o długości 100 m i głębokości kąpieliska, licząc od linii brzegowej w głąb morza 50 mb.

W obszarze projektu planu HEL znajduje się kąpielisko „Mała Plaża”.

Turystyka wrakowa

Obszar projektu planu HEL to rejon atrakcyjny do uprawiania turystyki związanej z pletwonurkowaniem w celu eksploracji podwodnych wraków¹³⁹ figurujących na liście wraków udostępnionych do tego celu, publikowanej przez Urząd Morski w Gdyni, wśród których na obszarze objętym projektem planu HEL znajduje się pięć obiektów udostępnionych do eksploracji. W okolicach portu morskiego w Helu, na dnie morza znajduje się wiele ciekawych obiektów, takich jak np. celowo zatopiony kuter wojskowy „Bryza”, stanowiących jedno z najatrakcyjniejszych miejsc do nurkowania w tej okolicy. W porcie morskim znajdują się obecnie trzy bazy nurkowe.

2.12. Dziedzictwo kulturowe

W rejonie Zatoki Gdańskiej, w tym na jej części na Zatoce Puckiej, odnaleźć można pozostałości osadnictwa znajdujące się obecnie pod wodami morskimi jako podwodne obiekty czy ich ślady. Jednak w obszarze, dla którego sporządzany jest projekt planu HEL, nie zidentyfikowano żadnych podwodnych śladów pozostałości osadnictwa.

Informacje dotyczące zabytków ujawnionych na dnie Zatoki Gdańskiej, w tym na obszarze objętym projektem planu HEL, zawiera ewidencja zabytków, którą powinien prowadzić Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, na podstawie art. 22 ust. 6 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

¹³⁹ Źródło: www.umgdy.gov.pl, zakładka pletwonurkowanie- wykaz wraków udostępnionych, Urząd Morski w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich, 15 listopada 2019 r. , dostęp w dn. 27.04.2020 r.

W Urzędzie Morskim w Gdyni ewidencję obiektów podwodnych prowadzi Wydział Pomiarów Morskich (Oddział Nadzoru Prac Podwodnych i Ochrony Zabytków) i są te obiekty zebrane w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”. Spośród licznych obiektów podwodnych na obszarze projektu planu HEL jedynie jeden wrak stanowi zabytek archeologiczny, który został ujęty w ww. wykazie prowadzonym przez Urząd Morskim w Gdyni, a także w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA), prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie, oznaczony w ewidencji jako F33.3. Są to właściwie pozostałości wraku polskiego kontrtorpedowca z 1939 r. ORP Wicher. Niektóre ze zidentyfikowanych wraków, w tym także wrak statku ORP Wicher, stanowią atrakcję udostępnioną na potrzeby nurkowania rekreacyjnego.

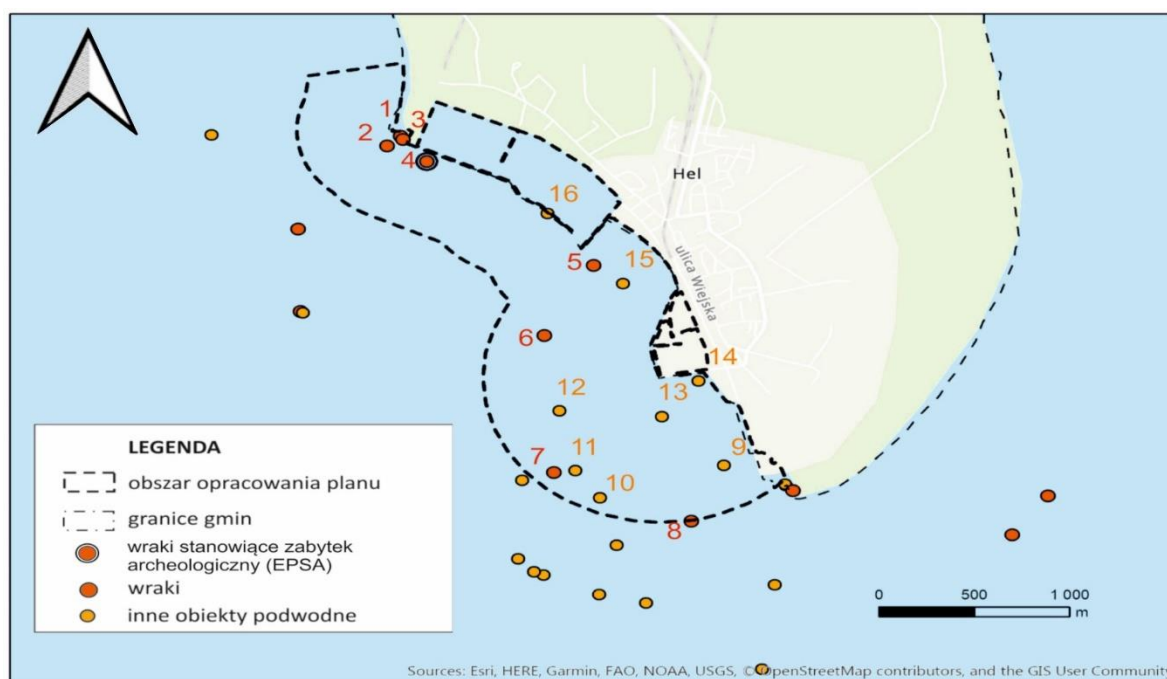
Na obszarze objętym projektem planu HEL oraz w sąsiedztwie znajdują się liczne obiekty podwodne niebędące obiektami zabytkowymi. Wraki zatopione na dnie morza mogą stanowić źródło potencjalnego niebezpieczeństwa, ponieważ stanowią przeszkodę dla przepływających statków oraz mogą być źródłem zanieczyszczeń, skażeń środowiska w otoczeniu ze względu na ich zawartość.

Wśród obiektów podwodnych na obszarze projektu planu HEL znajdują się zarówno wraki jednostek pływających jak i inne obiekty podwodne, takie jak elementy konstrukcyjne jednostek pływających lub ich szczątki, kotwice czy pale. Dane dotyczące lokalizacji obiektów wraz z ich charakterystyką pochodzą z wykazu będącego w zasobach Urzędu Morskiego Gdyni, natomiast lokalizacje obiektów wpisanych do ewidencji EPSA pochodzą z zasobu Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku. Wykaz obiektów podwodnych w granicach opracowania planu przedstawiony jest w Tabeli poniżej.

2.13.Dobra materialne

Dobrami materialnymi znajdującymi w granicach obszaru objętego projektem planu HEL, mogą być wraki, ich pozostałości oraz ich zawartość, które zostały ujęte w odpowiednich wykazach, stanowiące:

- 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 (wrak statku ORP Wicher, omówiony w rozdziale dotyczącym dziedzictwa kulturowego),
- zatopione obiekty i wraki 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”.



Ryc. 52. Lokalizacja obiektów podwodnych na obszarze objętym planem; opracowanie własne w oparciu o dane UMG i NMM

Tab. 19. Opis wraków i obiektów podwodnych na obszarze objętym planem HEL; opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez UMG

Lp	OBIEKT	NAZWA	LOKALIZACJA	OPIS
1.	Wrak	ORP WICHER II	40 m na NW od falochronu zach. projekt. portu wojennego, Kadłub wraka widoczny, dziób oparty o brzeg	Wrak polskiego niszczyciela ORP WICHER (brak potwierdzenia, który z dwóch wraków to ORP Wicher 1958 r., a który to ORP Grom 1957 r.); obiekt powojenny, dawny radziecki okręt Swiętłyj (kod NATO Skoryi), zbudowany w ZSRR w Leningradzie w 1951 r., przekazany Marynarce Wojennej PRL 29 VI 1958 r., wycofany ze służby w 1974 r.; długość jednostki wynosi 120.5 m; kadłub niszczyciela po zezłomowaniu części nadwodnej zatopiony przy falochronie Portu Wojennego Hel jako dodatkowy falochron - sztuczna rafa chroniąca przed wyłukiwaniem podstawy falochronu; Możliwe jest wejście na wrak bezpośrednio z plaży.
2.	Wrak	ORP GROM II	Zlokalizowany na W od falochronu zach. projekt. portu wojennego, kadłub wraka widoczny, pochylony na lewą burtę	Wrak polskiego niszczyciela ORP GROM (lub ORP Wicher II), obiekt powojenny, niszczyciel typu Smiełyj (kod NATO Skoryi) zbudowany w ZSRR w Leningradzie w 1951 r., wydzierżawiony Marynarce Wojennej PRL, banderę podniesiono 15 XII 1957 r., wycofany ze służby w kwietniu 1973 r.; długość jednostki wynosi 120.5 m; kadłub niszczyciela po zezłomowaniu części nadwodnej został zatopiony około 1977 r. przy falochronie Portu Wojennego Hel jako dodatkowy falochron - sztuczna rafa.
3.	Wrak	nieznany	Okolo 25 m na NW od falochronu zach. projekt. portu wojennego, kadłub wraka widoczny	Nieznany wrak jednostki wojskowej, kuter rakietowy, torpedowy lub trałowiec; wrak o długość 23 m, stanowiący prawdopodobnie kadłub jednostki wojskowej, osadzonej na dnie w rejonie falochronu zachodniego Portu Wojennego Hel, równoległe do burty wraka ORP Wicher (lub ORP Grom).
4.	Wrak	ORP WICHER,	Zlokalizowany na NW od	Pozostałości wraku polskiego kontrtorpedowca z 1939 r. ORP WICHER zatopionego w pobliżu falochronu Portu

		(pozostałości)	falochronu zach. projekt. portu wojennego	Wojennego, wokół wraku znajdują się liczne pozostałości niezidentyfikowanych jednostek; wrak umieszczony w Wykazie wraków statków udostępnionych do pletwonurkowania - od dnia 04 czerwca 2004 r. Wrak stanowi zabytek archeologiczny ujęty w Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA) Narodowego Muzeum Morskiego.
5.	Wrak	BRYZA K-18	Zlokalizowany na W od Cypla Helskiego	Dawny kuter łącznikowy MW ORP BRYZA został posadowiony w rejonie Małej Plaży pomiędzy portem morskim w Helu a projektowanym portem wojennym w celu prowadzenia nurkowania rekreacyjnego przez Bałtyckie Przedsiębiorstwo Nurkowe EXPLORER od 2009 r., wrak umieszczony w Wykazie wraków statków udostępnionych do pletwonurkowania od 1 IX 2019 r.; na wraku wystawiono pławę odosobnionego niebezpieczeństwa.
6.	Wrak	Trałowiec Hel, MUNIN, V 304	Zlokalizowany około 0.4 m na NW od portu morskiego w Helu	Wrak niemieckiej szkolnej jednostki MUNIN, wcześniej jednostka nosiła numer V 304; wrak został umieszczony w Wykazie wraków statków udostępnionych do pletwonurkowania - od dnia 04 VI 2004 r.
7.	Wrak	ABILLE, holownik	Zlokalizowany około 0.6 m na SW od wejścia do portu morskiego w Helu	Wrak parowego holownika o długość 34.5 m; istnieje wiele dowodów na to, że nie jest to wrak statku o nazwie Abille, który prawdopodobnie zatonął w okolicy portu Le Havre; wrak ten jest jednym z najczęściej odwiedzanych wraków nurkowych polskiego wybrzeża; zatonął zimą 1945 r. w trakcie udzielania pomocy innej jednostce; wrak umieszczony został w Wykazie wraków statków udostępnionych do pletwonurkowania od 04 VI 2004 r.
8.	Wrak	Kanonierka (pozostałości)	Zlokalizowany w odległości 930 m na S od wejścia do portu morskiego w Helu	Wrak stoi na równej stępce i jest częściowo przechylony na prawą burtę; kadłub jednostki rozerwany od strony rufy w wyniku detonacji przeprowadzonej przez MW; w części dziobowej zachowana została podstawa pod działko przeciwlotnicze; wrak umieszczony jest w Wykazie wraków statków udostępnionych do pletwonurkowania - od dnia 04 VI 2004 r., w jego rejonie mogą występować niebezpieczne dla nurkujących prądy przydenne.
9.	Obiekt podwodny	Kotwica betonowa	Zlokalizowany na SE od wejścia do portu morskiego w Helu	Betonowy blok lub głaz o prostopadłościennym kształcie, prawdopodobnie martwa betonowa kotwica; obiekt znajduje się na niewielkiej głębokości i stanowi zagrożenie dla większych jednostek wykonujących pomiary hydrograficzne; w rejonie mogą znajdować się kolejne, dotąd niezlokalizowane, niebezpieczne obiekty podwodne.
10.	Obiekt podwodny	Zanieczyszczenie	Zlokalizowany w obszarze podejścia do portu morskiego w Helu, około 830 m na SW od wejścia do portu morskiego	Zanieczyszczenie nieustalonego pochodzenia w zwartej formie, przybliżona długość 8 m.
11.	Obiekt podwodny	Zanieczyszczenie	Zlokalizowany w obszarze podejścia do portu morskiego w Helu, około 740 m na SW od wejścia do portu	Zanieczyszczenie nieustalonego pochodzenia, przybliżona długość 8 m.; na południowy zachód od obiektu leżą inne drobne elementy, prawdopodobnie metalowe.

			morskiego	
12.	Obiekt podwodny	Zanieczyszczenie, kluczyk	Zlokalizowany w obszarze podejścia do portu morskiego w Helu, około 560 m na SW od wejścia do portu morskiego	Zanieczyszczenie nieustalonego pochodzenia kształtem przypominające klucz o przybliżonej długości 4,1 m.
13.	Obiekt podwodny	Torpeda Hel	Zlokalizowany około 260 m na S od wejścia do portu morskiego	Miejsce zalegania torpedy pionowej T25 z głowicą wbitą w dno, która została zniszczona bezpośrednio w miejscu zalegania poprzez zdetonowanie, przeprowadzone z pokładu ORP "Mewa" dnia 20 III 2007 r.
14.	Obiekt podwodny	Zanieczyszczenie, drewniany pal	Zlokalizowany na wschód od wejścia do portu morskiego w odległości 129 m	Drewniany pal przy wejściu do Portu Hel stanowi niebezpieczne zanieczyszczenie dla jednostek hydrograficznych prowadzący pomiary; pal przy stanach wody powyżej 500 cm i zafalowaniu akwenu jest niewidoczny.
15.	Obiekt podwodny	Pływak hydroplanu	Zlokalizowany na SE od wejścia do proj. portu wojennego	Miejsce zalegania pływaka polskiego hydroplanu LUBLIN R-XIII, który został wydobyty prawdopodobnie dnia 26 IV 2015 r. z rejonu Małej Plaży w Helu; obecnie pływak znajduje się w Muzeum Obrony Wybrzeża w Helu w celu działań konserwatorskich i zabezpieczających zabytek.
16.	Obiekt podwodny	Pal	Zlokalizowany 5 m od krawędzi falochronu wyspowego proj. portu wojennego	Zanieczyszczenie w postaci pionowo wbitego w dno morskie pala znajdującego się przy falochronie; pal o wysokości 3.5 m wbity jest przy krawędzi narzutu kamiennego podstawy falochronu.

2.14.Krajobraz

Obszar objęty projektem planu HEL znajduje się w rozległym wnętrzu krajobrazowym Zatoki Gdańskiej, ograniczonym od strony północnej Półwyspem Helskim.

Od strony lądu, podziwiać można to unikatowe wnętrza krajobrazowe z plaż i terenów miejskich znajdujących się wzdłuż obszaru opracowania projektu planu HEL, a także z punktów widokowych takich jak wieża Muzeum Rybołówstwa czy latarnia morska, położone w strefie otaczającego lądu - w obszarze oddziaływania planu HEL oraz poza obszarem oddziaływania planu. W tym wnętrzu pojawiają się typowe dla morskiego krajobrazu elementy jak: duże statki towarowe czy pasażerskie zmierzające do portów, mniejsze jednostki z żaglami czy łodzie rybackie, które wzbogacają go, wzmacniając jego morski charakter.

Analizując wnętrza krajobrazowe od strony Zatoki Gdańskiej, płaszczyzna wody na obszarze projektu planu HEL stanowi przedpole ekspozycyjne dla panoramy miejscowości Hel, podziwianej przez podróżujących po akwenu Zatoki Gdańskiej. Charakterystycznym elementem tego krajobrazu jest płaski, piaszczysty brzeg Półwyspu Helskiego oraz infrastruktura portu morskiego w Helu ze stacjonującymi jednostkami, nadająca miejscowości wyjątkowy, portowy charakter.

Na obszarze projektu planu HEL unikatowym jest także krajobraz podwodny z licznymi obiektami podwodnymi, który podziwiany jest przez użytkowników uprawiających turystykę wrakową.

Fragment obszaru projektu planu HEL, to krajobraz objęty ochroną prawną jako Nadmorski Park Krajobrazowy- zgodnie z Uchwałą nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5

stycznia 1978 r. Celami ochrony na terenie Nadmorskiego parku Krajobrazowego, zgodnie z Uchwałą nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r., są:

- 1) *zachowanie naturalnego charakteru brzegów morskich i ujściowych odcinków rzek oraz specyfiki form mierzejowych,*
- 2) *zachowanie charakterystycznego układu strefowego i ciągłości przestrzennej poszczególnych typów ekosystemów nadmorskich,*
- 3) *ochrona wartości florystycznych i fitocenotycznych parku, w szczególności cennych fitocenoz w Zatoce Puckiej i na jej wybrzeżach, zbiorowisk nawymowych i naklifowych, śródlęśnych torfowisk, bagien i oczek wodnych z rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi, w tym o atlantyckim typie zasięgu,*
- 4) *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,*
- 5) *zachowanie historycznie zróżnicowanych typów przestrzennych wsi rybackich i rolniczych, osad letniskowych oraz obszarów o ważnym znaczeniu strategicznym i nawigacyjnym, wraz z ich tradycją architektoniczną,*
- 6) *zachowanie wartości kultury niematerialnej, w szczególności swoistości etnicznej oraz tradycyjnych zajęć i zwyczajów społeczności kaszubskiej,*
- 7) *ochrona charakterystycznych krajobrazów wybrzeży otwartego morza (wymowych i klifowych) oraz wybrzeży nadzatokowych (wymowych, wysoczyznowych i niskich), w tym charakterystycznych równin organogeniczno-mineralnych na Półwyspie Helskim, eksponowanych widokowo wierzchołków i stref krawędziowych kęp wysoczyznowych oraz rozległych krajobrazów równin nadmorskich i den pradolin.*

Dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego przygotowywany jest plan ochrony, który we wrześniu 2020 r. został przedstawiony do prezentacji interesariuszom¹⁴⁰, po zakończeniu etapu diagnozy stanu, obejmującym prace dotyczące charakterystyki stanu, waloryzacji obszaru oraz analizy zagrożeń¹⁴¹.

Niewielki fragment na Cyplu Helskim znajduje się w granicach zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Helski Cyfel”. Zgodnie z Uchwałą Nr XXVI/155/08 Rady Miasta Helu z dnia 29 października 2008 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo –krajobrazowego „Helski Cyfel”¹⁴², cele powołania tej formy ochrony jest ochrona cennych fragmentów tradycyjnego krajobrazu nadmorskiego z zachowanymi zespołami architektury militarnej oraz wysokich walorów przyrodniczych.

¹⁴⁰ Wykorzystano Podsumowanie wyników etapu diagnozy stanu i wstępne propozycje dotyczące strategii ochrony poszczególnych komponentów, przedstawione w formie prezentacji z dnia 29.09.2020 r. zamieszczonych na stronie <https://pomorskieparki.pl/>

¹⁴¹ Projekt planu ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego – przygotowywany jest przez Narodowe Fundację ochrony środowiska

¹⁴² Publikacja w Dzienniku Urzędowym Woj. Pom. z dn. 22.12.2008 r. Nr 136 poz. 3453

3. Zagrożenia środowiskowe

3.1. Miejsca zalegania na dnie materiałów niebezpiecznych

Na dnie Morza Bałtyckiego 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.

Na obszarze objętym projektem planu HEL nie zidentyfikowano zatopionej broni chemicznej. Najbliższym obszarem potencjalnie zagrożonym niebezpiecznymi ładunkami zalegającymi na dnie morza jest największy nieoficjalnie zidentyfikowany rejon na polskich wodach, czyli Głębia Gdańska, gdzie wg niektórych źródeł zatopiono ok. 60 ton amunicji zawierającej gaz musztardowy¹⁴³. Nieoficjalnie mówi się o 60 potencjalnie zagrożonych rejonach, wśród których wymieniane są m.in. okolice Helu (bomby, amunicja artyleryjska, miny oraz pojemniki z iperytem, luizytem, Clark i i Clark II, chloroacetofenonem)¹⁴⁴.

3.2. Wraki i pozostałości wraków

Wraki zatopione (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 projekt planu HEL nie zidentyfikowano wraków stanowiących potencjalne źródło zanieczyszczenia środowiska, natomiast zalegające obiekty podwodne mogą stanowić przeszkody nawigacyjne. Na obszarze objętym projektem planu HEL oraz w sąsiedztwie znajdują się liczne obiekty podwodne. Wśród nich znajdują się zarówno wraki jednostek pływających jak i inne obiekty podwodne, takie jak elementy konstrukcyjne jednostek pływających lub ich szczątki, kotwice czy pale. Dane dotyczące lokalizacji obiektów wraz z ich charakterystyką przedstawiono w rozdziale 2.12. Dobra materialne. Dane dotyczące obiektów podwodnych pochodzą z wykazu będącego w zasobach Urzędu Morskiego Gdyni.

3.3. Gospodarowanie odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków

Podstawę sporządzenia planu gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków dla portu stanowią przepisy Ustawy z dnia 12 września 2002r. o portowych urządzeniach do odbioru odpadów oraz pozostałości ładunkowych ze statków (Dz.U.2020.1344) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 21 grudnia 2002r. w sprawie portowych planów gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków (Dz. U. nr 236, poz. 1989 ze zmianami) ze zmianą wprowadzoną Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 maja 2005 r. zmieniającym

¹⁴³ Bełdowski J. (2013) Działania w Sprawie Broni Chemicznej Zatopionej w Bałtyku, w: Pirowska K, Chałko P. i Buczek R., Polska dla Bałtyku, Warszawa: GIOŚ

¹⁴⁴ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich - CZĘŚĆ V Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich (POM)

rozporządzenie w sprawie portowych planów gospodarowania odpadami oraz pozostałościami ładunkowymi ze statków (Dz. U. z 2005 nr 88 poz. 747).

Plan gospodarowania odpadami ze statków dla morskiego portu rybackiego w Helu (aktualizacja 2016 r.) opracował Zarząd Portu Morskiego Hel Koga Spółka z o.o. Plan ten uwzględnia następujące rodzaje odpadów:

- Odpady olejowe (ZAŁ. I KONWENCJI MARPOL 73/78) - ponieważ na terenie portu nie ma stacji paliw ani punktu zaopatrywania statków w paliwo płynne, nie ma warunków do przyjmowania i składowania olejów przepracowanych. Dotychczas nie odbierano olejów przepracowanych i nie przewiduje się ich odbioru. Statki powinny здаwać oleje przepracowane w portach, w których zaopatrują się w paliwo płynne. Przyjmowane są natomiast wody zaolejone, które здаwane są do podziemnego zbiornika magazynowego o pojemności 20 m³ przy Nabrzeżu Remontowym.
- Śmieci stałe (ZAŁ. V KONWENCJI MARPOL 73/78) - w porcie morskim w Helu do odbioru odpadów ze statków są postawione na nabrzeżach pojemniki plastikowe 0,1 m³. Odpady здаwane ze statków są niesegregowane, wywożone na plac składowy Zarządu Portu Morskiego Hel KOGA Sp. z o.o., następnie poddawane segregacji i specjalistycznymi samochodami wywożone do PSZOK Hel. W porcie szacuje się wytworzenie 80 m³ odpadów stałych ze statków, łącznie według dotychczasowych danych średniorocznie w porcie morskim w Helu jest wytwarzanych ok.220 m³ śmieci stałych, tj. około 100ton. Wymienione śmieci stałe nie są odpadami niebezpiecznymi.
- Ścieki sanitarne (ZAŁ. IV KONWENCJI MARPOL 73/78) - Zgodnie z wymogami Dyrektywy UE i Bałtyckiej Strategii w zakresie urządzeń odbiorczych do odbioru i zagospodarowania odpadów ze statków, od 1 stycznia 2005r., kutry rybackie muszą być wyposażone w zbiorniki retencyjne na ścieki sanitarne (kutry zbudowane po 1.01.2000r.), lub wyposażone w toalety przenośne (kutry zbudowane przed 2000r.). Ze statków żeglugi pasażerskiej ścieki sanitarne są odbierane w porcie Gdynia. Dla jednostek sportowych uruchomiony został w Basenie Wewnętrznym (jachtowym) punkt odbioru ścieków sanitarnych. Odbiór ścieków sanitarnych ze statków może się odbywać w porcie za pomocą studzienek kanalizacyjnych wyposażonych w złącze uniwersalne.
- Pozostałości z oczyszczania spalin (ZAŁ.VI KONWENCJI MARPOL.) - w porcie morskim w Helu nie ma możliwości odbioru odpadów tej kategorii. Obecnie kutry, łodzie rybackie i statki żeglugi pasażerskiej ww. rodzaju odpadów nie здаją, gdyż jednostki te przystosowane są do stosowania niskosiarkowego oleju napędowego żeglugowego, w związku z powyższym nie wymagają stosowania instalacji oczyszczania spalin.
- Odpady zawierające substancje zubożające warstwę ozonową - zgodnie z art.6 Ustawy o portowych urządzeniach do odbioru odpadów zawierających substancje powodujące zubożenie warstwy ozonowej powstających w trakcie działalności tj. naprawy, wymiany, montażu lub demontażu znajdujących się na statkach urządzeń i instalacji zobowiązany jest podmiot je wykonujący.

Odbiór pozostałości ładunkowych ze statków - zgodnie z art.6 Ustawy o portowych urządzeniach do odbioru odpadów oraz pozostałości ładunkowych ze statków, do odbioru pozostałości ładunkowych ze statków zobowiązany jest odbiorca ładunku.

3.4. Modele ryzyka ekologicznego

Ryzykiem ekologicznym jest prawdopodobieństwo nastąpienia zdarzenia, które spowoduje degradację środowiska naturalnego i związane z tym skutki. Mogą one powodować zagrożenie zdrowia i życia ludzi, degradację środowiska czy też poważne straty gospodarcze¹⁴⁵.

Ocena Ryzyka Ekologicznego polega na ocenie zagrożeń dla organizmów żywych w środowisku, które spowodowane są przez obecność substancji uwalnianych do środowiska przez człowieka. Oceny te zwykle koncentrują się na zagrożeniach związanych z chemikaliami i organizmami zmodyfikowanymi genetycznie (GMO), a niektóre dotyczą zagrożeń fizycznych, takich jak np. wzrost temperatury¹⁴⁶.

Metody oceny ryzyka morskiego w razie wystąpienia przypadkowych wycieków środków chemicznych i paliw zostały opracowane w ramach projektu Unii Europejskiej OpenRisk. Opracowaniami dotyczącymi badania ryzyka rozlewów oleju i niebezpiecznych substancji w Bałtyku, są:

- Projekt zrealizowany w latach 2017-2018 w współpracy ramach Unii Europejskiej Grupy HELCOM, dotyczący metod oceny ryzyka morskiego w przypadku przypadkowych wycieków-OpenRisk oraz projekt BRISK prowadzony w latach 2009-2012, dotyczący oceny ryzyka rozlewów olejowych w regionie Bałtyku;
- Roczne raporty wypadków z udziałem statków na Bałtyku, przygotowane przez Grupę HELCOM od 2000 r.

Roczny raport HELCOM¹⁴⁷ dotyczący zrzutów zaobserwowanych podczas nadzoru powietrznego na Morzu Bałtyckim w 2018 r¹⁴⁸ podaje, że w roku walidowanym z ogółu 62 wykrytych przypadków zrzutów, wycieków oleju 57 tj. 92% było mniejszych niż 1 m³, w tym aż 49 przypadków było jeszcze mniejszych niż 0,1 m³ (100 litrów). Aspektem negatywnym wobec zmniejszania tego rodzaju ryzyka jest wskazanie w raporcie, iż w zdecydowanej większości przypadków, źródła zanieczyszczeń pozostają nieznane.

Ze względu na położenie obszaru projektu planu HEL, które związane jest odległością od głównych dróg prowadzących do portów morskich Gdyni i Gdańska, charakteryzujących się największym udziałem statków handlowych odpowiedzialnych za najistotniejsze źródła ryzyka w zakresie wycieków ropy i jej pochodnych do środowiska, obszar ten można wskazać jako potencjalnego odbiorcę skutków wycieków. Należy mieć także na uwadze możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych w obrębie portu czy strefy podejściowej do portu znajdującej się w granicy projektu planu HEL.

Sprawny proces zarządzania przeciw wystąpieniu zagrożenia ekologicznego polega na ochronie ludzi i zasobów przyrody przed zagrożeniami związanymi z zanieczyszczaniem wody, powietrza, czy innych komponentów środowiska, w którym została naruszona równowaga. W zakresie zapobiegania zdarzeniom mają zastosowanie międzynarodowe przepisy o zapobieganiu zdarzeniom na morzu oraz Przepisy portowe ustanowione Zarządzeniem Nr 9 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia

¹⁴⁵ Procesy zarządzania ryzykiem ekologicznym Dołęga M. Biernat K.

¹⁴⁶ European Environmental Risk Assessment - Approaches, Experiences and Information Sources
<https://www.eea.europa.eu/publications/GH-07-97-595-EN-C2/chapter6h.html>

¹⁴⁷ HELCOM - Komisja Helsińska lub inaczej Komisja Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (Baltic Marine Environment Protection Commission)

¹⁴⁸ Annual report on discharges observed during aerial surveillance in the Baltic Sea 2018

16 lipca 2018 r, określające zasady funkcjonowania portu morskiego w Helu obejmujące bezpieczeństwo ruchu statków, utrzymania porządku na obszarze portu morskiego.

3.5. Zagrożenia brzegu na tle antropopresji

Warunki wystąpienia zagrożeń brzegu morskiego związanego z antropopresją rozpatrzono w aspekcie presji turystycznej na obszary plaż oraz dostępnych części portowych (marina, falochrony). Aspekt presji turystycznej na obszary plaż oraz dostępnych części portowych należy przeanalizować pod względem chłonności turystycznej tych terenów. Chłonność turystyczna zgodnie z literaturą przedmiotu oznacza maksymalną liczbę uczestników ruchu turystycznego, którzy mogą równocześnie przebywać na danym obszarze, nie powodując dewastacji i degradacji środowiska naturalnego, a tym samym pogorszenia warunków wypoczyniania (Graja-Zwolińska S¹⁴⁹). W przypadku analizy terenów wodnych i lądowych w otoczeniu portu morskiego w Helu właściwym odniesieniem jest korespondująca z chłonnością turystyczną pojemność turystyczna, przez którą rozumie się maksymalną liczbę turystów, którzy mogą jednocześnie przebywać na danym obszarze, po jego przystosowaniu do tego celu, w warunkach prawidłowego zaspokajania ich potrzeb, nie powodując negatywnych konsekwencji w walorach turystycznych środowiska przyrodniczego (Wyrzykowski J. 2010¹⁵⁰).

Pojemność turystyczną dla portu morskiego w Helu (w granicach morskich wód wewnętrznych) można określić bezpośrednio poprzez analizę danych dotyczących pojemności istniejącej mariny w porcie morskim w Helu (liczba miejsc postojowych dla jachtów) oraz miejsc na jednostkach pasażerskich zawijających do portu morskiego w Helu (tramwaj wodny), a także planowanych miejsc w porcie morskim w Helu oraz w basenie byłego portu wojennego na obszarze projektowanego portu morskiego Hel-Zachód.

W warunkach rzeczywistych nie zachodzi sytuacja jednoczesnego użytkowania wszystkich dostępnych miejsc postojowych przez jachty i inne jednostki rekreacyjno-turystyczne, co wynika ze specyfiki tej formy rekreacji i sportu. Kolejnym czynnikiem kształtowania wielkości obciążenia terenu (dot. głównie antropopresji turystycznej) jest stan pogodowy. Istnieje wysoka korelacja pomiędzy intensywnym użytkowaniem obszaru przybrzeżnego, a dobrym stanem pogody w danym okresie (np. sezonie turystycznym). W sezonie letnim w okresie od czerwca do sierpnia, kiedy to nasilenie ruchu turystycznego jest znacznie większe niż w pozostałej części roku, można jednak przyjąć, na potrzeby oszacowania maksymalnej chłonności turystycznej, że cała istniejąca marina w porcie morskim w Helu jest wypełniona. W istniejącej marinie znajduje się 60 stanowisk dla jednostek sportowych i turystycznych. Planowana jest rozbudowa mariny w porcie morskim w Helu do 100 stanowisk¹⁵¹.

Poza tym, planuje się budowę mariny w basenie byłego portu wojennego na obszarze projektowanego portu morskiego Hel-Zachód o pojemności około 500 stanowisk¹⁵². Docelowa

¹⁴⁹ Graja-Zwolińska S., 2009 Rola wskaźnika chłonności turystycznej w kształtowaniu przestrzeni turystycznej parków narodowych, w *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* R. 11. Zeszyt 4 (23) / 2009 s. 187-192

¹⁵⁰ Wyrzykowski J. 2010 Potencjał turystyczny w ujęciu geograficznym, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* Nr 590 *Ekonomiczne Problemy Usług* Nr 52 2010 s. 33-42

¹⁵¹ Załącznik 1 Do Strategii Rozwoju Ziemi Puckiej 2016 – 2025 (...)

¹⁵² Załącznik 1 Do Strategii Rozwoju Ziemi Puckiej 2016 – 2025 (...)

maksymalna liczba miejsc postoju jednostek sportowych wynikająca z istniejących dokumentów strategicznych, uwzględnionych w projekcie planu HEL, wynosić będzie zatem 600 stanowisk, co stanowi dziesięciokrotne powiększenie pojemności obecnej mariny. Należy więc uznać, że presja związana z użytkowaniem akwenów portowych na potrzeby jachtingu wzrośnie w momencie realizacji planowanych przedsięwzięć. Projekt planu HEL, choć dopuszcza taką możliwość, to nie wpływa bezpośrednio na faktyczny termin oraz zakres realizacji projektu rozbudowy mariny.

Szczególnie istotne dla tego obszaru staje się rozpoznanie zjawisk występujących w granicy terenów lądowych (przyległych do granicy projektu planu HEL), w szczególności publicznie udostępnionych terenów plaż. Plaża z kąpieliskiem Mała Plaża, znajdująca się w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru objętego projektem planu HEL zajmuje powierzchnię około 1,5 ha. Na terenach plaż należy przyjąć średnią gęstość użytkowania plaży¹⁵³ na poziomie 30 osób na 100 m². Wówczas w analizowanym obszarze wartość pojemności wynosi ok. 450 osób, co w kontekście ograniczeń dostępnej infrastruktury sanitarnej istotnie może przekładać się na potencjalny stan zachowania środowiska przybrzeżnego w tym wodnego. Obszar analizowanej plaży jest jednak ograniczony i ze względu na lokalizację pomiędzy portem morskim w Helu a Morskim Portem Wojennym Hel-Zachód nie ma znaczących możliwości jej rozbudowy, zatem nie jest to czynnik, który może znacząco wpłynąć na wzrost presji turystycznej na obszar objęty projektem planu HEL w związku z jego przyjęciem.

¹⁵³ Przemysł turystyczny i przyroda morska na Półwyspie Helskim, red. A. Marzec, WWF Polska, 2011

Część III

1. Projekt planu HEL – wersja v.1

1.1. Zakres dokumentu projektu planu HEL wersja v.1

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 (Dz. U. z 2017 r. poz. 1025), obszarowi objętemu planem zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu nadaje się unikalny kod literowy planu: HEL. Plan HEL przyjęty będzie Rozporządzeniem Rady Ministrów. Integralne części rozporządzenia stanowią:

- a) załącznik nr 1 do rozporządzenia stanowi część tekstową planu;
- b) załącznik nr 2 do rozporządzenia zawiera Rysunek planu, przedstawiający część graficzną planu w skali 1: 2 000.
- c) Załącznik nr 3 do rozporządzenia zawiera Uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- tekst;
- d) Załącznik nr 4 do rozporządzenia zawiera Uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów- rysunek pt.: „Charakterystyka uwarunkowań”.

Część tekstowa planu, zawarta w załączniku nr 1 do rozporządzenia, składa się z następujących rozdziałów:

- 1) Rozdział 1 Ustalenia ogólne dla całego obszaru objętego planem;
- 2) Rozdział 2 Rozstrzygnięcia szczegółowe dla wyróżnionych w planie akwenów.

1.2. Zasadnicze rozwiązania przyjęte w planu – wersja v.1

Obszar objęty sporządzanym projektem planu HEL został podzielony na jedenaście akwenów, dla których ustalono funkcję podstawową i dopuszczalną:

- 1) **akwen HEL.01.O** – o funkcji podstawowej: **ochrona środowiska i przyrody (O)**.

Ustalono na akwenie następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- C – ochrona brzegu;
- I - infrastruktura techniczna;

Na obszarze akwenu wyznacza się podakwen 01.01.C o funkcji dopuszczalnej – ochrona brzegu przeznaczony na utrzymanie poprawnego stanu systemu ochrony brzegu morskiego. Akwen stanowi cenny obszar dla całorocznego występowania morświna oraz występowania i odpoczynku foki szarej, występowania ptaków- ich migracji, rozrodu oraz odpoczynku, a także występowania potencjalnie cennych obszarów tarlisk dla śledzia wiosennego, śledzia jesiennego oraz okonia. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Ponadto, jest to akwen cenny przyrodniczo ze względu na występowanie makrofitobentosu.

- 2) **akwen HEL.02.Ip** - o funkcji podstawowej: **funkcjonowanie portu (Ip)**.

Ustalono na akwenie następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;

- C – ochrona brzegu;
- D – dziedzictwo kulturowe;
- I - infrastruktura techniczna;
- Sm – marina;
- T – transport.

Akwen HEL.02.Ip obejmuje Basen A oraz Basen B byłego portu wojennego, gdzie obecnie znajduje się Morski Port Wojenny Hel-Zachód, którego granice określone są *Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lutego 2020 r. w sprawie granic Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód.*, obszar w Basenie B znajdujący się poza granicą Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, a także obszar po południowo-zachodniej stronie Falochronu Południowego i Falochronu Wejściowego, stanowiący miejsce potencjalnej rozbudowy lub przebudowy istniejących falochronów oraz infrastruktury zapewniającej dostęp do portu morskiego. W obrębie akwenu HEL.02.Ip znajduje się akwatorium Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, a także istniejący poligon morski Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej (P-7) oraz tor wodny Marynarki Wojennej RP (0018), gdzie wyklucza się realizację funkcji dopuszczalnych zakłócających ich funkcjonowanie. Na akwenie planuje się rozwój portu morskiego Hel-Zachód o funkcji przystani jachtowej oraz pasażerskiej. W planie dopuszczono sytuowanie sztucznych wysp i konstrukcji.

W granicach akwenu, poza falochronami wyznaczającymi wewnętrzne wody portowe, zlokalizowany jest zabytkowy wrak. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Akwen, w części na południe od falochronów, stanowi cenny obszar dla całorocznego występowania morświna i foki szarej, występowania ptaków podczas migracji- korytarz ekologiczny oraz występowania potencjalnie cennych obszarów tarlisk dla śledzia wiosennego, śledzia jesiennego.

3) **Akwen HEL.03.S** - o funkcji podstawowej: **turystyka, sport i rekreacja (S)**

Ustalono na akwenie następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- C – ochrona brzegu;
- I - infrastruktura techniczna;
- R - rybołówstwo.

Akwen o funkcji turystyka, sport i rekreacja zlokalizowany jest pomiędzy portem morskim w Helu a Morskim Portem Wojennym Hel-Zachód i zawiera kąpielisko miejskie „Mała Plaża”. W akwenie wydzielono podakwen 03.01.C o funkcji dopuszczalnej- ochrona brzegu morskiego przeznaczony na utrzymanie poprawnego stanu systemu ochrony brzegu morskiego. Akwen wykorzystywany jest do żeglarstwa rekreacyjnego oraz turystyki wrakowej - w akwenie znajduje się wrak udostępniony do nurkowania. W akwenie dopuszcza się sytuowanie sztucznych wysp i konstrukcji. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, a także częściowo w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego. Akwen stanowi obszar cenny dla występowania ptaków podczas migracji- korytarz ekologiczny.

4) **Akwen HEL.04.T** – o funkcji podstawowej: **transport (T)**

Ustalono na akwenie następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- I - infrastruktura techniczna;

- O – ochrona przyrody;
- S – turystyka, sport i rekreacja.

Akwen ten stanowi obszar istniejących oraz projektowanych torów wodnych, zapewniających dostęp do portu morskiego w Helu oraz Basenu B dawnego portu wojennego, będącego poza granicami wyznaczonego Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód. Wyznaczony akwen zapewnia dostęp dla jednostek pływających poruszających się od pławy HEL do wejścia do portu morskiego w Helu istniejącym torem podejściowym oraz wzdłuż toru podejściowego dla potrzeb Marynarki Wojennej RP nr 0019. Ponadto, w obrębie akwenu HEL.04.T zaproponowano powiązanie transportowe pomiędzy portem morskim w Helu, a Basenem B dawnego portu wojennego, ze względu na konieczność zapewnienia dostępu do planowanego portu morskiego Hel-Zachód w Basenie B poprzez istniejący poligon morski P-7. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Akwen stanowi obszar cenny ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk dla śledzia wiosennego i śledzia jesienno, występowania morświna i foki szarej oraz występowania ptaków podczas migracji. W granicach akwenu znajduje się tor wodny Marynarki Wojennej RP (0019), gdzie wyklucza się realizację funkcji dopuszczalnych zakłócających jego funkcjonowanie.

5) **Akwen HEL.05.O** – o funkcji podstawowej: **ochrona środowiska i przyrody (O)**.

Ustalono na akwenu następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- I - infrastruktura techniczna;
- S - turystyka, sport i rekreacja;
- R - rybołówstwo.

Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Akwen stanowi obszar cenny ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk dla śledzia wiosennego i śledzia jesienno, występowania morświna i foki szarej oraz występowania ptaków podczas migracji. Akwen wykorzystywany jest do żeglarstwa rekreacyjnego oraz turystyki wrakowej - w akwenu znajduje się wrak udostępnione do nurkowania.

6) **Akwen HEL.06.O** - o funkcji podstawowej: **ochrona środowiska i przyrody (O)**.

Ustalono na akwenu następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- I - infrastruktura techniczna;
- S - turystyka, sport i rekreacja
- R - rybołówstwo.

Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Akwen stanowi obszar cenny ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk dla śledzia wiosennego i śledzia jesienno, występowania morświna i foki szarej oraz występowania ptaków podczas migracji. Akwen wykorzystywany jest do żeglarstwa rekreacyjnego.

7) **Akwen HEL.07.C** – o funkcji podstawowej: **ochrona brzegu (C)** ochrona brzegu.

Ustalono na akwenu następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- I - infrastruktura techniczna;
- O – ochrona środowiska i przyrody.

Akwen o funkcji ochrony brzegu znajduje się w rejonie Cypla Helskiego, który narażony jest nieustannie na proces erozji brzegu morskiego, w związku z czym cyklicznie prowadzone są prace refulacyjne mające na celu ochronę brzegu. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, a także częściowo w granicach Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Helski Cypel”. Akwen stanowi cenny obszar dla całorocznego występowania morświna oraz występowania i odpoczynku foki szarej oraz występowania ptaków podczas migracji- korytarz ekologiczny. W akwenie dopuszcza się sytuowanie sztucznych wysp i konstrukcji.

8) **Akwen HEL.08.Ip** - o funkcji podstawowej: **funkcjonowanie portu (Ip)**.

Ustalono na akwenie następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- C – ochrona brzegu;
- I - infrastruktura techniczna;
- Sm – marina.

Akwen HEL.08.Ip obejmuje akwatorium portu morskiego w Helu, w granicach określonych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 września 2014 r. w sprawie granicy portu morskiego w Helu (Dz.U. z 2014 r., poz. 1361). Akwen obejmuje istniejące baseny portu morskiego w Helu, który w dalszym ciągu pełnić ma funkcję rybacką m.in. transport i postój łodzi rybackich, wyładunek ryb na obszarze portu, turystyczną m.in. przystani jachtowej i przystani pasażerskiej, a także schronienia dla jednostek morskich oraz bazy ratownictwa morskiego. W obrębie tego akwenu planowana jest rozbudowa istniejącej przystani jachtowej oraz rozbudowa i modernizacja istniejącej przystani pasażerskiej, w tym zapewnienie możliwości realizacji rampy do obsługi promów pasażersko-samochodowych. W akwenie dopuszcza się sytuowanie sztucznych wysp i konstrukcji. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

9) **Akwen HEL.09.Ip** - o funkcji podstawowej: **funkcjonowanie portu (Ip)**. Ustalono na akwenie następujące funkcje dopuszczalne:

- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- C – ochrona brzegu;
- I - infrastruktura techniczna;
- Sm – marina;
- T – transport;

Akwen HEL.09.Ip stanowi obszar potencjalnego rozwoju portu morskiego w Helu. W obrębie tego akwenu planowana jest rozbudowa Falochronu Zachodniego portu morskiego w Helu. W akwenie dopuszcza się realizację sztucznych wysp i konstrukcji stanowiących elementy infrastruktury portowej, realizację infrastruktury zapewniającej dostęp do portu oraz rozbudowę infrastruktury turystycznej w porcie morskim związanej z żeglarsstwem oraz żeglugą pasażerską. W akwenie znajduje się istniejący tor podejściowy do portu morskiego w Helu oraz elementy konstrukcji narzutowej Falochronu Południowego. W akwenie dopuszcza się sytuowanie sztucznych wysp i konstrukcji.

Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

10) **Akwen HEL.10.O** - o funkcji podstawowej: **ochrona środowiska i przyrody (O)**. Ustalono na akwenu następujące funkcje dopuszczalne:

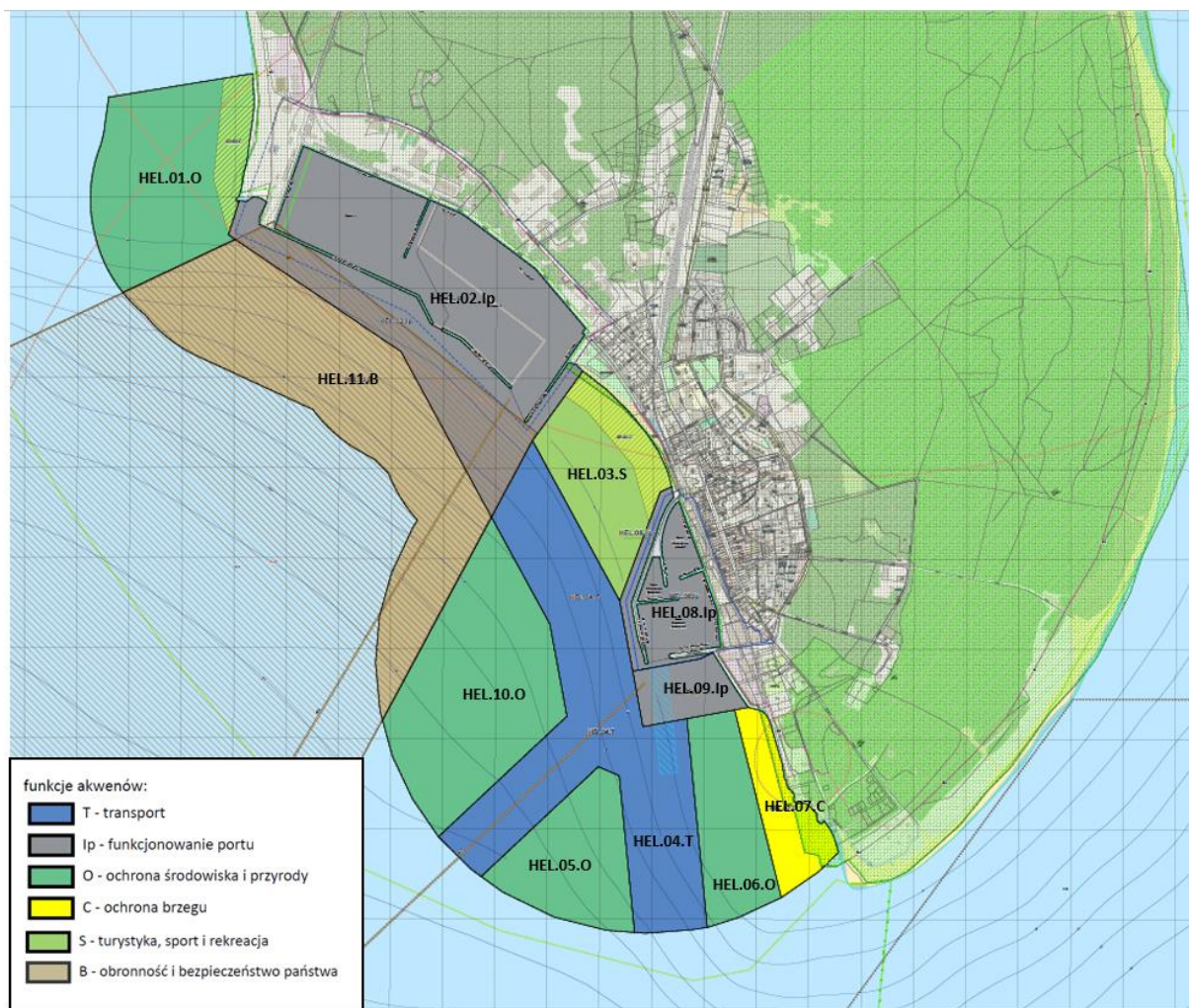
- B – obronność i bezpieczeństwo państwa;
- I - infrastruktura techniczna;
- S - turystyka, sport i rekreacja;
- R - rybołówstwo.

Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Akwen stanowi obszar cenny ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk dla śledzia wiosennego i śledzia jesiennego, całorocznego występowania morświna i foki szarej oraz występowania ptaków podczas migracji- korytarz ekologiczny. Akwen wykorzystywany jest do żeglarskiego rekreacyjnego oraz turystyki w tym turystyki wrakowej -w akwenu znajduje się wrak udostępniony do nurkowania.

11) **Akwen HEL.11.B** – o funkcji podstawowej: **obronność i bezpieczeństwo państwa (B)**. Ustalono na akwenu następujące funkcje dopuszczalne:

- I - infrastruktura techniczna;
- O – ochrona środowiska i przyrody.

W granicach akwenu znajduje się istniejący poligon morski Marynarki Wojennej Rzeczypospolitej Polskiej (P-7) oraz tor wodny Marynarki Wojennej RP (0018), gdzie wyklucza się realizację funkcji dopuszczalnych zakłócających ich funkcjonowanie. Obszar ten objęty jest projektowaną strefą S-14 zamkniętą dla żeglugi i rybołówstwa. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Akwen stanowi obszar cenny ze względu na występowanie potencjalnie cennych obszarów tarlisk dla śledzia wiosennego i śledzia jesiennego, całorocznego występowania morświna i foki szarej oraz występowanie ptaków podczas migracji- korytarz ekologiczny.



Ryc. 53. Schemat przedstawiający rysunek planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu – wersja v.1, funkcje podstawowe akwenów

2. Metodyka oceny oddziaływania na środowisko

Na potrzeby Prognozy, punktem wyjścia do prac nad oceną oddziaływania ustaleń projektu planu HEL, było określenie stanu aktualnego środowiska (uwarunkowania środowiskowe) oraz przeglądu sposobu użytkowania akwenów objętych projektem planu HEL. Na podstawie zebranych danych przyjęto zakresy potencjalnie mogących wystąpić znaczących oddziaływań, jakie mogą być konsekwencją realizacji zapisów projektu planu HEL.

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania ustaleń projektu planu HEL na środowisko, analizie podlegały oddziaływania wywołane działaniami, które potencjalnie mogą naruszyć warunki funkcjonowania ekosystemu, wyrzucić negatywny wpływ na aktualny stan środowiska, w tym stanowić zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz degradację środowiska, które jednak pozostają w zgodzie z wymogami prawa. Przeprowadzone analizy nie obejmowały zagrożeń spowodowanych przez działania człowieka, stanowiących naruszenie obowiązującego prawa i przepisów, takich jak na przykład naruszenie mienia, dewastacja infrastruktury technicznej czy portowej, łamanie przepisów portowych i porządkowych, wynikających z odpowiednich zarządzeń dyrektora urzędu morskiego.

Przyjęto założenie odniesienia się do wskazanych akwenów projektu planu HEL, kierując się zasadą ostrożności poprzez określenie występującego potencjału i przestrzeni oddziaływania czynników

wpływających na poszczególne komponenty środowiska oraz warunki życia ludzi. Dlatego też przyjęto, że realizacja danej funkcji akwenu będzie wiązała się z określonym udziałem działalności człowieka, a w efekcie będzie potencjalnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska oraz wpływać na warunki dotyczące ustalonych form ochrony przyrody (szczególnie zwrócono uwagę na obszary Natura 2000) wraz z intensyfikacją jego użytkowania. Przyjęto, że intensyfikacja użytkowania akwenów musi wynikać z przypisanej funkcji podstawowej akwenu np. funkcja akwenu ochrona środowiska i przyrody (O), nie powoduje wzrostu presji antropogenicznej natomiast funkcja turystyka, sport i rekreacja (S) w relacji wody-ląd mogą koncentrować oddziaływania zarówno powierzchniowe jak i liniowe oraz punktowe zależnie od lokalizacji akwenów. Natomiast w wypadku funkcji uzupełniających dotyczy to ich charakteru rozumianego, jako zwiększenie liczby elementów oddziaływujących na komponenty środowiska równolegle z wynikającymi z funkcji podstawowych akwenów. Przy czym założeniem było ustalenie głównych zakresów oddziaływań znaczących zarówno negatywnych, jak i pozytywnych na poziomie ustaleń planu adekwatnie do etapu opracowania projektu planu v.1.

Na potrzeby Prognozy do projektu planu HEL, przyjęto za opracowaniem Prognoza oddziaływania na środowisko planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (Michałek M., Mioskowska M. Kruk-Dowgiałło L. 2019)¹⁵⁴, klasyfikację oddziaływań w zakresach oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego i skumulowanego. Celem przyjęcia powyższego założenia jest zachowanie sposobu oceniania dające możliwość porównania wcześniejszych ocen oraz wniosków dla akwenów portu morskiego w Helu czy Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód z wynikającymi z ustaleń wprowadzanych aktualną realizacją projektu planu HEL. Dotyczy to w znacznej mierze nowych wydzieleni akwenów, które obejmują rozwiązania nierealizowane wcześniej z racji skali opracowania.

Na potrzeby Prognozy przyjęto zgodnie z ww. założeniami oddziaływania podzielone na:

Charakter oddziaływania:

- Negatywne – oddziaływanie uważane za powodujące niekorzystną zmianę w stosunku do sytuacji aktualnej występującej w danym akwenu lub wprowadzające nowy niepożądany czynnik mogący powodować potencjalną zmianę przynajmniej jednego komponentu środowiska.
- Pozytywne – oddziaływanie uważane za powodujące poprawę stanu występujących komponentów środowiska w stosunku do sytuacji bieżącej lub wprowadzające nowy pożądaný czynnik - funkcje, które w efekcie realizacji lub ich oddziaływania będą prowadziły w przyszłości do poprawy stanu środowiska.

Typ oddziaływania:

- Bezpośrednie — oddziaływania wynikające z bezpośredniej interakcji między planowanymi funkcjami dla akwenów, a komponentami 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

¹⁵⁴ 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

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 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 (w tym związanymi z obecnymi lub planowanymi funkcjami akwenów oraz udziałem stron trzecich związanych z działaniami w obrębie lądu), a dotyczącymi tych samych komponentów środowiska, jego zasobów lub przedmiotów oddziaływania.

Czas ich trwania - określający poziom oddziaływania na poszczególne elementy środowiska poprzez funkcje czasu w tym:

- ustalenie czasu oddziaływania, dla którego można określić początek i koniec; długość oddziaływania tj. oddziaływania krótkoterminowe (k), średnioterminowe (ś), długoterminowe (d). Podział ten jest podziałem relatywnym, który nie przyjmuje wyznacznika ilościowego tzn. oddziaływania długoterminowe mogą dotyczyć kilku lub kilkadziesiąt lat z racji na czynnik, na który oddziałuje; np. dla funkcji ochrony brzegów (C) czas oddziaływania to okres przewidywanych działań ochronnych taki jak refulacja brzegu zależne od efektów erozji/akumulacji.
- oraz stopnia utrzymania efektów obejmujących oddziaływania:
 - oddziaływania stałe (st), których efekty nie ustępują, a zmiana zaznacza się trwałym wpływem na krajobraz, środowisko np. realizacja i eksploatacji obiektów funkcji portu (Ip) (budowa falochronów, nabrzeży itp.),
 - oddziaływanie, którego efekty są ograniczone w czasie, a zakres oddziaływania ustaje wraz z zakończeniem działania elementu wpływu (np. zaburzenia stanu wód i dna wywołane użytkowaniem kłapowiska).

Przyjęto również zakres oceny jakościowej wynikającej z relacji i efektów spodziewanych zmian wywołanych funkcjami planu oraz kierunku tej zmiany – rozumiane jako oddziaływanie:

- pozytywne
- negatywne,
- neutralne
- lub mieszane, uwzględniające dwie cechy.

Sposób prezentacji występujących relacji przyjęto za opracowaniem Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza

terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej (Michałek M., Mioskowska M. Kruk-Dowgiałło L. 2019)¹⁵⁵, z zastosowaniem macierzy, w której oznaczono odpowiednio znakami:

- (+) prezentujące oddziaływanie pozytywne, tj. takie, które wpływają na utrzymanie lub poprawę występującego stanu danego komponentu środowiska np. związane z zachowaniem cennych siedlisk przyrodniczych czy usunięciem skutków lub źródeł presji wywołujących efekty negatywne dla środowiska,
- (-) prezentuje szeroko rozumiane oddziaływanie negatywne, obejmujące efekty prowadzące do pogorszenia stanu danego komponentu środowiska, np. zmiany w ukształtowaniu dna prowadzące do zaburzenia występujących warunków sprzyjających tarłu ryb.
- (-/+) lub (+/-) prezentuje oddziaływanie mieszane obejmujące współoddziaływania negatywne i pozytywne lub pozytywne i negatywne, w zakresie, których występują czynniki zarówno negatywnie, jak i pozytywnie wpływające na oceniany element środowiska np. funkcja ochrony brzegu mogąca prowadzić do zabezpieczenia przed negatywnymi skutkami erozji, ale do przekształceń zmieniających naturalny charakter brzegu,
- (0) prezentuje oddziaływania neutralne obejmujące efekty utrzymania występującego stanu komponentów środowiska lub niewywołujące znaczącego oddziaływania na skutek ograniczonego zasięgu przestrzennego, lub zmian w stanie ocenianego elementu.

Na podstawie ustaleń ogólnych i ustalonej skali oddziaływań przyjęto założenie kontekstowej oceny ustaleń szczegółowych projektu planu HEL.

3. Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu planu HEL

Bezpośrednim zakresem oddziaływania braku realizacji planu będą wody morskie oraz część lądowa powiązana z funkcjonowaniem portu morskiego w Helu, Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód oraz akwenu otaczającego baseny portowe. W przypadku braku realizacji ustaleń projektu planu HEL, obszar portu morskiego w Helu będzie użytkowany w dotychczasowy sposób. Z pewnością zostaną zachowane funkcje podstawowe, natomiast w mniejszym stopniu zapewni to efektywne wprowadzenie funkcji uzupełniających. Nie oznacza to jednak, że nie będą one realizowane, ale konsekwencją będzie ich realizacja prawdopodobnie w nieuporządkowany sposób, mogący wpływać na zachowanie funkcji podstawowych portu.

Dlatego też, bez określenia układu przestrzennego i funkcjonalnego oraz bez ustalenia wzajemnych relacji pomiędzy komponentami środowiska, a sposobem użytkowania akwenu, może dojść do punktowej lub powierzchniowej koncentracji źródeł presji (negatywnie wpływających na środowisko lub warunki użytkowania akwenu) lub niekontrolowanych zmian, negatywnie wpływających na warunki użytkowania akwenu. W efekcie brak możliwości określenia sposobów wykorzystania akwenów (w obrębie projektu planu HEL) może wpływać na utratę spójności, która może doprowadzić do niekorzystnego wykorzystania środowiska i zasobów naturalnych, wpływając na pogorszenie jego stanu.

¹⁵⁵ Źródło: Red.: Michałek M., Mioskowska M. Kruk-Dowgiałło L.: Prognoza oddziaływania na środowisko Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000, Gdańsk, lipiec 2019

Brak planu oznacza brak wprowadzenia nowych lub znaczne ograniczenie skuteczności istniejących narzędzi umożliwiających:

- 1) koordynację funkcjonalną i terytorialną różnorodnych działań, w szczególności realizację przedsięwzięć inwestycyjnych na terenie portu morskiego we Władysławowie 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 celów wynikających z krajowych dokumentów strategicznych, w szczególności celów środowiskowych, w tym osiągnięcia dobrego stanu środowiska, wymaganego przez Ramową Dyrektywę Wodną i Ramową Dyrektywę w sprawie Strategii Morskiej;
- 4) 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.

Dlatego też przewiduje się, że brak realizacji projektu planu HEL z punktu widzenia możliwości zarządzania obszarem morskim, potencjalnie może spowodować:

- niespójne zagospodarowanie obszarów morskich w granicach projektu planu HEL i przestrzeni lądowej w jego bezpośrednim sąsiedztwie;
- utrudnienie w podejmowaniu decyzji administracyjnych, w tym z udziałem potencjalnego wzrostu konfliktów, wynikających z potrzeby osiągnięcia indywidualnych celów w zakresie ekonomicznym, a nie uwzględniających skutecznej ochrony środowiska;
- brak skutecznej koordynacji działań w obrębie całego portu oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie, jak również w efektywnym wykorzystaniu akwenów;
- zwiększenia ryzyka konfliktów pomiędzy użytkownikami zarówno przestrzeni morskiej jak lądowej, wśród których najczęściej wymieniane jest: rybołówstwo i transport w zestawieniu z turystyką i rekreacją, oraz zwiększenia presji na zasoby przybrzeżne i morskie z powodu braku zintegrowanego podejścia w zakresie planowania i zarządzania na styku lądu z wodą (spójność planowania na wodzie z planowaniem na obszarach lądowych przyczyni się do eliminacji konfliktów wynikających z funkcji terenów sąsiadujących ze sobą).

Brak realizacji ustaleń projektu planu HEL może wpływać na środowisko w stopniu uzależnionym od rodzaju występujących poszczególnych komponentów środowiska oraz rodzajów presji wywieranych na te komponenty. W granicach obszaru objętego projektem planu HEL znajdują się cztery powierzchniowe formy ochrony przyrody, w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie przyrody:

- specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
- Nadmorski Park Krajobrazowy,
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Helski Cypel”.

Zaniechanie prac nad projektem planu mogłoby przyczynić się do:

- wykorzystania akwenów w ramach wielu funkcji, może spowodować kumulację negatywnego oddziaływania na środowisko oraz nasilenia niekontrolowanej presji na obszar wód morskich oraz obszar lądowy;
- użytkowania obszarów morskich i eksploatacji zasobów środowiska morskiego w sposób niezrównoważony;

- zwiększenia zagrożenia dla siedlisk i gatunków chronionych np. oddziaływania na ptaki w wyniku działalności ludzkiej (miejsca przystankowe na trasie migracji);
- pośredniego pogorszenia stanu ochrony gatunków ptaków, ssaków morskich i ryb będących przedmiotami ochrony obszarów chronionych i ich siedlisk np. obszarów Natura 2000.

4. Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań wynikających z ustaleń projektu planu na cele i przedmioty ochrony, integralność i spójność obszarów Natura 2000 oraz na środowisko

4.1. Inwentaryzacja i analiza źródeł presji

W projekcie planu HEL zostało wyznaczonych 11 akwenów (o granicach oznaczonych na rysunku planu), dla których plan ustala 6 rodzajów funkcji podstawowych:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B)**
- 2) ochrona brzegu (C),**
- 3) funkcjonowanie portu (Ip),**
- 4) ochrona środowiska i przyrody (O),**
- 5) turystyka, sport i rekreacja (S),**
- 6) transport (T).**

oraz 9 funkcji dopuszczalnych:

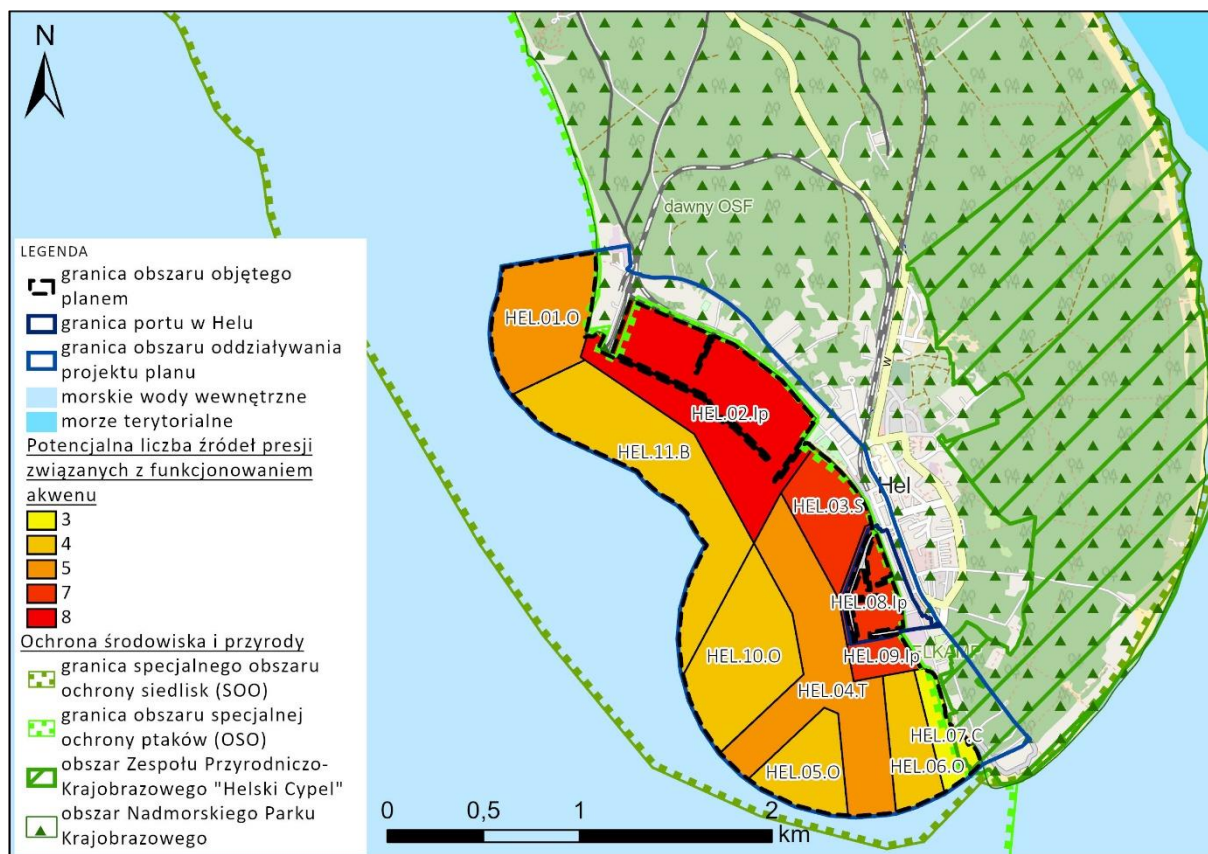
- a) I - infrastruktura techniczna,**
- b) Sm – marina,**
- c) B – obronność i bezpieczeństwo państwa,**
- d) Ip – funkcjonowanie portu,**
- e) O - ochrona środowiska i przyrody,**
- f) C- ochrona brzegu,**
- g) T- transport,**
- h) D- dziedzictwo kulturowe,**
- i) S- turystyka, sport i rekreacja,**
- j) R- rybołówstwo.**

Dla wyznaczonych akwenów zdefiniowano presje, wynikające z obecnego użytkowania tych akwenów oraz zapisów projektu planu HEL (Tab. 20). Analizy presji dokonano na podstawie liczby określonych aktywności (istniejących sposobów użytkowania i zagospodarowania) w danym akwenie, możliwym wpływie wynikającym funkcji podstawowych i dopuszczalnych, funkcji przypisanych do akwenów sąsiadujących oraz wpływie oddziaływań od strony lądu (terenów oddziaływania lądowego) Podsumowanie analizy, obejmujące liczbę presji występujących w poszczególnych akwenach, przedstawiono na Ryc. 54.

Tab. 20. Źródła presji - podsumowanie

Źródło presji	oznaczenie	Akweny										
		HEL.01.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.02.Ip Funkcjonowanie portu (Ip)	HEL.03.S turystyka, sport i rekreacja (S)	HEL.04.T Transport (T)	HEL.05.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.06.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.07.C ochrona brzegu (C)	HEL.08.Ip funkcjonowanie portu (Ip)	HEL.09.Ip funkcjonowanie portu (Ip)	HEL.10.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.11.B obronność i bezpieczeństwo państwa (B)
a) erozja, b) akumulacja, c) wpływ na środowisko przyrodnicze, cele ochrony przyrody	P1	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Port / przystań morska	P2	-	w obszarze	-	-	-	-	-	w obszarze	w obszarze	-	-
Kotwiczowisko	P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rybołówstwo	P4	-	-	w obszarze	-	w obszarze	w obszarze	-	-	-	w obszarze	-
Ochrona brzegu	P5	W obszarze	W obszarze	w obszarze	-	-	-	W obszarze	W obszarze	w obszarze	-	-
Infrastruktura techniczna (kable)	P6	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze
Infrastruktura techniczna (rurociągi)	P7	W obszarze oddziaływania	-	W obszarze	-	-	-	-	-	-	-	-
Obronność państwa: strefy zamknięte	P8	-	w obszarze	-	-	-	-	-	-	-	-	w obszarze
Obronność państwa: poligony i osie torów wodnych	P9	-	w obszarze	-	w obszarze	-	-	-	-	w obszarze	-	w obszarze

Źródło presji	oznaczenie	Akweny										
		HEL.01.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.02.Ip Funkcjonowanie portu (Ip)	HEL.03.S turystyka, sport i rekreacja (S)	HEL.04.T Transport (T)	HEL.05.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.06.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.07.C ochrona brzegu (C)	HEL.08.Ip funkcjonowanie portu (Ip)	HEL.09.Ip funkcjonowanie portu (Ip)	HEL.10.O Ochrona środowiska i przyrody (O)	HEL.11.B obronność i bezpieczeństwo państwa (B)
Tory podejściowe do portów	P10	-	-	-	w obszarze	-	-	-	W obszarze oddziaływania	w obszarze	-	-
Trasa żeglugowa	P11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turystyka, sport i rekreacja	P12	-	-	w obszarze	w obszarze	w obszarze	w obszarze	-	-	-	w obszarze	-
Marina	P13	-	w obszarze	-	-	-	-	-	w obszarze	w obszarze	-	-
Kolektory wylotowe rurociągów dla wód oczyszczonych z oczyszczalni ścieków, kanalizacji deszczowej odładowej	P14	W obszarze oddziaływania	W obszarze (punkt zrzutu wód z fokarium)	W obszarze (punkt zrzutu wód deszczowych)	-	-	-	-	W obszarze	-	-	-
liczba źródeł presji (suma)		5	8	7	5	4	4	3	7	7	4	4



Ryc. 54. Analiza źródeł presji przedstawiający potencjalną liczbę źródeł presji w poszczególnych akwenach (opis zgodnie z tabelą „Źródła presji – podsumowanie”)

Analizując źródła presji na poszczególne akweny, można stwierdzić, że największej presji poddane są 4 spośród 11 akwenów (liczba presji powyżej 6) – Tab. 21, Ryc. 35.

Obszarami podlegającymi znaczącym oddziaływaniom będą akweny oznaczone w projekcie planu HEL jako:

- HEL.02.Ip – akwen o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu. Na akwenie planuje się rozwój portu morskiego Hel-Zachód o funkcji przystani jachtowej oraz pasażerskiej. W planie dopuszczono sytuowanie sztucznych wysp i konstrukcji.
- HEL.03.S - o funkcji podstawowej: turystyka, sport i rekreacja. Akwen wykorzystywany jest do żeglarstwa rekreacyjnego oraz turystyki wrakowej. W akwenie dopuszcza się sytuowanie sztucznych wysp i konstrukcji.
- HEL.08.Ip – akwen o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu. Akwen obejmuje istniejące baseny portu morskiego w Helu. W obrębie tego akwenu planowana jest rozbudowa istniejącej przystani jachtowej oraz rozbudowa i modernizacja istniejącej przystani pasażerskiej.
- HEL.09.Ip – akwen o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu. Akwen HEL.09.Ip stanowi obszar potencjalnego rozwoju portu morskiego w Helu. W obrębie tego akwenu planowana jest rozbudowa Falochronu Zachodniego portu morskiego w Helu.

4.2. Przewidywane znaczące oddziaływania, wynikające z rozstrzygnięć projektu planu HEL

Dla potrzeb oceny potencjalnego oddziaływania na środowisko proponowanych ustaleń projektu planu HEL ustalono jakie oddziaływania mogą powodować funkcje podstawowe i dopuszczalne ustalone w granicach projektu planu.

W Tab. 21 zostały przedstawione potencjalne oddziaływania związane z funkcjami podstawowymi i dopuszczalnymi akwenów ustalonych w projekcie planu HEL.

Tab. 21. Przewidywane potencjalne oddziaływania dla funkcji określonych w projekcie planu, kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania

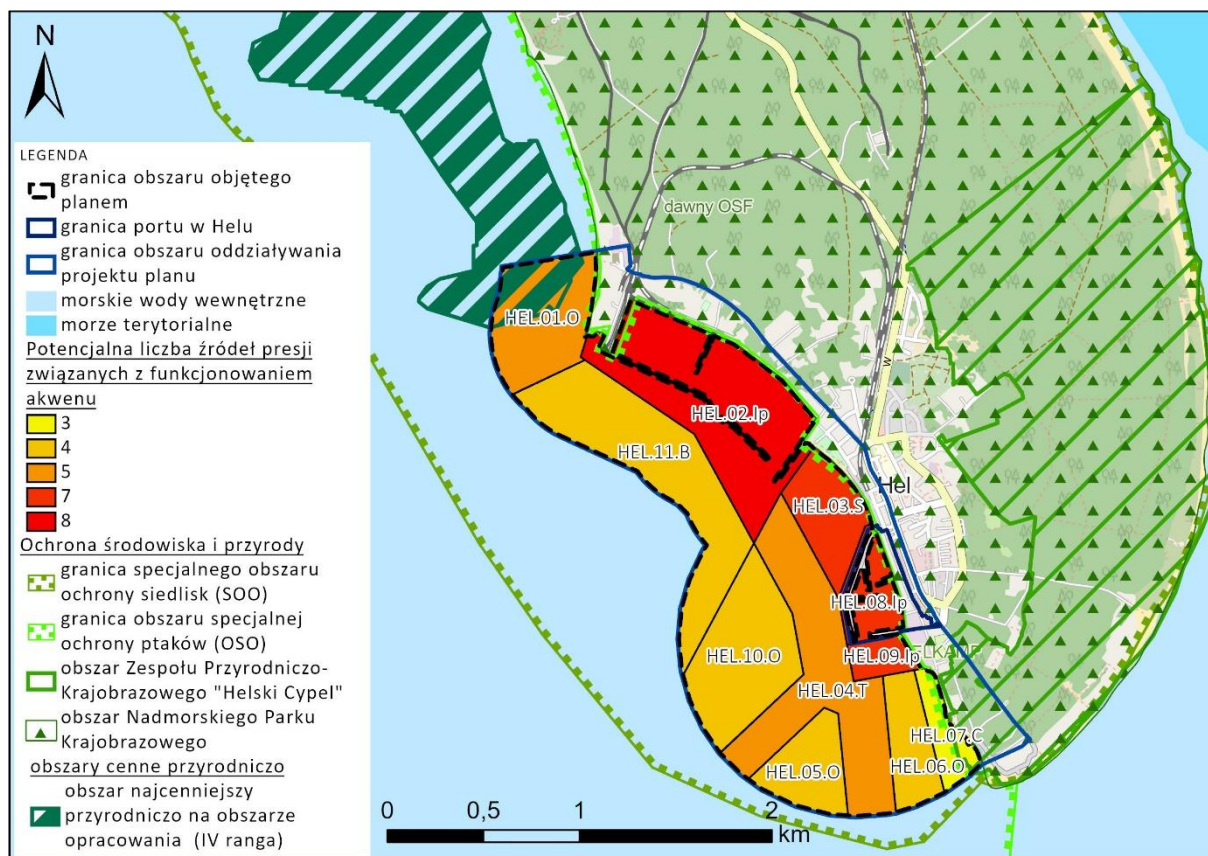
Funkcje określone w projekcie planu	Akweny i funkcje podstawowe	Oddziaływanie
Ip – funkcjonowanie portu	HEL.02.Ip HEL.08.Ip HEL.09.Ip	<ul style="list-style-type: none"> – realizacja nowych obiektów w porcie (w basenach portu), skutkować będzie zmianami w krajobrazie portu, – wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie, skutkować będą zmianą dna na utwardzone, – wzmożony ruch jednostek pływających będzie skutkował wzmożonym hałasem i drganiami w wodzie, zwiększeniem zanieczyszczeń i zmętnieniem wody, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii, – prowadzenie prac związanych z rozbudową i utrzymaniem infrastruktury portowej, będzie skutkowało zwiększonym hałasem i drganiami, naruszeniem powierzchni dna, zmętnieniem wody, płoszeniem zwierząt, uszczuplaniem dotychczasowych siedlisk, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii,
T – transport	HEL.02.Ip HEL.04.T HEL.09.Ip	<ul style="list-style-type: none"> – zasiedlenie przez bentos sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie w trakcie eksploatacji (efekt „sztucznej rafy”), – Poprawa poziomu życia ludzi poprzez powstania nowych miejsc pracy czy nowych usług, – Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich – Zapewnienie bezpieczeństwa państwa, poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną – Zwiększenie dostępności usług transportowych i pasażerskich w wyniku zachowania/rozwijania istniejącej funkcji.
C – ochrona brzegu	HEL.01.O HEL.02.Ip HEL.03.S HEL.07.C	<ul style="list-style-type: none"> – wykonanie urządzeń związanych z ochroną brzegu skutkować będzie zmianą w warunkach dotychczasowych siedlisk, zniszczeniem – uszczupleniem dotychczasowych siedlisk – w trakcie prowadzenia prac, wystąpić mogą zmiany kształtu

	HEL.08.Ip HEL.09.Ip	<p>linii brzegowej, zaburzenia struktury osadów i zmętnienie wody, zwiększenie hałasu, zniszczenie dotychczasowych (stałe lub czasowo) siedlisk dennych,</p> <ul style="list-style-type: none"> – płoszenie ptaków, – zabezpieczenia infrastruktury portowej i dostępowej do portu przed zagrożeniami naturalnymi, – zabezpieczenie istniejącego zagospodarowania na lądzie (w obszarze oddziaływania planu) przed naturalnymi niszczącymi czynnikami, takimi jak powódź sztormowa i erozja brzegu.
O – ochrona środowiska i przyrody	HEL.01.O HEL.04.T HEL.05.O HEL.06.O HEL.07.C HEL.10.O HEL.11.B	<p>Brak presji antropogenicznych - nadrzędność funkcji ochrony przyrody, charakteryzuje się ograniczonym udziałem człowieka. Występują oddziaływania akwenów (wód morskich) na brzeg związane ze zjawiskami erozji i abrazji.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ograniczenie wpływu na florę i faunę, - ograniczenie wpływu na chronione siedliska - ograniczenie presji na strefę brzegową - wsparcie zrównoważonego rozwoju - ograniczenie w użytkowaniu obszarów cennych przyrodniczo.
S – turystyka, sport i rekreację	HEL.03.S HEL.04.T HEL.05.O HEL.05.O HEL.06.O HEL.10.O	<ul style="list-style-type: none"> – wzmożony ruch osób na lądzie i w wodzie oraz jednostek pływających, – płoszenie zwierząt, – zmiana parametrów fizyczno-chemicznych wody, zmiana przejrzystości wody, wzruszenie osadów dennych, – naruszanie dna morskiego i plaż w wyniku wydeptywania, niszczenia i zaśmiecania siedlisk, plaż przez turystów, – hałas generowany przez ludzi oraz jednostki pływające, – zajmowanie strefy brzegowej przez infrastrukturę turystyczną, – 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,
B – obronność i bezpieczeństwo państwa	HEL.01.O HEL.02.Ip HEL.03.S HEL.04.T HEL.05.O HEL.06.O HEL.07.C HEL.08.Ip HEL.09.Ip HEL.10.O HEL.11.B	<ul style="list-style-type: none"> – Hałas generowany podczas wykonywania operacji wojskowych oraz ochrony terytoriów obiektów i tras przepływu jednostek MW, – Płoszenie ptaków i ssaków morskich.
I - infrastruktura techniczna	HEL.01.O HEL.02.Ip HEL.03.S HEL.04.T HEL.05.O	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	HEL.06.O HEL.07.C HEL.08.Ip HEL.09.Ip HEL.10.O HEL.11.B	bariery” i prowadzić do zwiększonej śmiertelności ptaków w wyniku kolizji (w przypadku konstrukcji rozległych, wysoko wystających ponad powierzchnię wody), – naruszenie dna morskiego (siedlisk morskich) podczas budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji – poprawa poziomu życia, zapewnienie bezpieczeństwa paliwowego i energetycznego kraju.
Sm – marina	HEL.02.Ip HEL.08.Ip HEL.09.Ip	– 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.
D – dziedzictwo kulturowe	HEL.02.Ip	- hałas, płoszenie organizmów związane z turystyką wrakową - okresowe zamulenie przy transporcie wraków, - odpady generowane przez turystów - ochrona dziedzictwa kulturowego

4.3. Analiza oddziaływań presji na obszary cenne przyrodniczo

Dla poszczególnych akwenów projektu planu HEL zdefiniowano, w Pkt. 4.1 części III, presje wynikające z obecnego użytkowania tych akwenów oraz zapisów projektu planu. W celu zanalizowania oddziaływania tych presji na obszary cenne przyrodniczo, zestawiono je z wskazanym obszarem o najwyższej randze, który jest wynikiem waloryzacji przyrodniczej z Pkt. 2.10 części II. Działanie to ma na celu wykazanie, jak dużym presjom będą poddawane obszary o najwyższej cennie w obszarze planu. Obszar cenny przyrodniczo to obszar o największej liczbie cennych cech (9), który należy do najcenniejszego rejonu w graniach planu Hel tj. części północnej związanej z Długą Mielizną.



Ryc. 55. Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo

Po zestawieniu powyższych informacji, można zauważyć, że na najcenniejszy fragment obszaru w graniach planu HEL, wpływ mają presje wynikające z zaproponowanych w planie rozstrzygnięć dla akwenu HEL.01.O o funkcji podstawowej ochrona środowiska i przyrody (Ryc. 55) – Załącznik nr 3 do Prognozy - Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo – mapa w skali 1:15 000. W obrębie tego akwenu stwierdzono niską liczbę źródeł presji (5), przy czym za istotne źródło presji uznać należy ustaloną w planie HEL, w akwenu HEL.01.O, funkcję dopuszczalną funkcję C-ochrona brzegu z możliwością sytuowania sztucznych wysp i konstrukcji (w podakwenu 01.01.C). Ze względu na to, iż jest to akwen o wysokiej liczbie cennych cech, wszystkie dopuszczalne funkcje ustalone dla tego akwenu, muszą być podporządkowane ochronie przyrody i środowiska.

4.4. Analiza oddziaływań w zakresie komponentów środowiska

Poniżej została przedstawiona analiza przewidywanych znaczących oddziaływań związanych z realizacją ustaleń projektu planu HEL na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, w zakresie określonym w art. 51 ust. 2 pkt 2) lit e) ustawy ooś.

Na obszarze opracowania, w wyniku ewentualnej realizacji ustaleń projektu planu HEL, wpływ poszczególne komponenty środowiska mogą mieć działania:

- związane z budową, przebudową infrastruktury portowej i funkcjonowaniem portu w akwenach HEL.02.Ip, HEL.08.Ip i HEL.09.Ip: załadownienie części akwenu, czyli budowa falochronów, nabrzeży oraz budowa pomostów, pogłębianie basenów portowych czy toru wodnego, które wiążą się głównie z różnego rodzaju ingerencją w dno morskie, ale również z ruchem jednostek pływających,

- związane z etapem prowadzenia prac na etapie budowy/rozbudowy portu w akwenach powyżej wymienionych,
- związane z realizacją i utrzymaniem systemu ochrony brzegu budowli (realizacja budowli lub zasilanie plaż piaskiem) w akwenie HEL.07.C, oraz działań dopuszczonych w akwenach HEL.01.O, HEL.03.S, HEL.09.Ip,
- związane z pracami pogłębiarskimi i ruchem jednostek pływających w akwenie HEL.04.T,
- związane z realizacją i użytkowaniem obiektów infrastruktury technicznej- rurociągów i kabli: infrastruktury łączności oraz obiektów obsługujących tereny zurbanizowane miasta (infrastruktury komunalnej);
- połowy ryb możliwe w granicach niektórych akwenów jako rybołówstwo komercyjne lub rekreacyjne- prowadzone zgodnie z przepisami odrębnymi;
- intensywnego użytkowania turystycznego, sportowego i rekreacyjnego w akwenie HEL.03.S oraz w innych akwenach;
- związane z realizacją celów obronności i bezpieczeństwa państwa w akwenie HEL.11.B oraz HEL.02.Ip- głównie przepływ jednostek Marynarki Wojennej RP.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, pismem znak RDOŚ-Gd-WZP.411.13.8.2020.AP.1 z dnia 26 marca 2020 r., stanowiącym uzgodnienie zakresu prognozy oddziaływania na środowisko do planu HEL, wskazał na konieczność przeanalizowania m.in.:

- wpływu falochronów na migracje organizmów wodnych, w szczególności wodnych organizmów dwuśrodowiskowych oraz prowadzących denną tryb życia;
- 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.

Rozstrzygnięcia planu nie dotyczą konkretnych przedsięwzięć czy inwestycji, lecz wyznaczają ramy dla sposobów zagospodarowania i użytkowania akwenów z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. Nie jest więc możliwe przeanalizowanie wpływu przedsięwzięć na poszczególne elementy środowiska, ponieważ na etapie sporządzania projektu planu, nie są znane: przedmiot i zakres przedsięwzięć, ich parametry techniczne i planowane rozwiązania projektowe- skala i charakter.

Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu planu pełni funkcję informacyjną i ostrzegawczą w stosunku do późniejszych etapów realizacji ustaleń (rozstrzygnięć planu zagospodarowania), czyli projektowania konkretnych inwestycji. Prognoza przedstawia możliwe i prawdopodobne skutki, jakie może nieść za sobą realizacja ustaleń projektu planu na środowisko, a nie ocenia konkretnych rozwiązań dla konkretnej inwestycji.

Wpływ danego przedsięwzięcia na środowisko będzie oceniany na etapie procedur, wynikających z ustawy o oś: procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Tab. 22. Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań w wyniku ustaleń planu

Lp.	Element środowiska	Symbol funkcji podstawowej					
		lp	O	C	T	S	B
1.	Różnorodność biologiczna	-/+	+/0	-	0/-	0/-	0/+
2.	Ludzie	-/+	+/0	+	-/+	+	0
3.	Rośliny	-/+	+/0	0	0/-	0/-	0/+
4.	Zwierzęta						
4a.	Makrozoobentos	-/+	+/0	-	0/-	0/-	0/+
4b.	Bezkęgowce	-/+	+/0	-	0/-	0/-	0/+
4c.	Ichtiofauna	-/+	+/0	-	-	0/-	+
4d.	Awifauna	-/+	+/0	0/+	0/-	0/-	+
4e.	Ssaki	+/-	+/0	0/+	-/0	0/-	0
5.	Woda	-	+/0	0	-	0/-	0
6.	Powietrze	-	0	0	-	0	0
7.	Powierzchnia ziemi	-	0	-/+	0	0	0
8.	Krajobraz	+/-	0/+	0	0	0	0
9.	Klimat	-	0/+	0	0/-	0	0
10.	Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0
11.	Zabytki	+/-	0	0	0	0	0
12.	Dobra materialne	+	0	+	0	0	0

Oznaczenia: oddziaływania pozytywne (+), negatywne (-), neutralne (0).

4.4.1. Wpływ na florę, faunę i bioróżnorodność- jeden rozdział z trzech dotychczasowych

Najcenniejszym przyrodniczo obszarem w granicach planu Hel jest południowo - wschodni kraniec Długiej Mielizny: miejsce występowania makrofitów, które z kolei są miejscem bytowania zwierząt wodnych. Ze względu na to, że ten fragment Długiej Mielizny otaczają morskie poligony wojskowe oraz jednostka wojskowa i port wojenny na lądzie, jest to obszar o utrudnionym dostępie dla człowieka. Sprzyja to rozwojowi gatunków flory i fauny, specyficznej dla płytkich wód zatoki. Akwen HEL.01.O (o funkcji ochrona środowiska i przyrody) wyznaczony w planie, obejmuje ten obszar.

Projekt planu HEL obejmuje akweny funkcjonującego portu morskiego w Helu, akwen Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód oraz akwen przeznaczony pod perspektywiczny rozwój portu.

W obszarze objętym projektem planu, w wyniku ewentualnej realizacji jego ustaleń, wpływ na różnorodność biologiczną mogą mieć działania, które wiązać się będą z:

- możliwą rozbudową i przebudową portu wojennego (akwen HEL.02.lp) oraz budową nowej części portu morskiego w Helu na południe od istniejącej (akwen HEL.09.lp), co skutkować będzie zmianami w powierzchni morskich siedlisk przyrodniczych w wyniku załadunku fragmentów obszaru, w tym pojawieniem się nowego siedliska związanego z „sztuczną rafą”,
- realizacją funkcji dopuszczalnej C- ochrona brzegu w akwenie HEL.01.O, obejmującym fragment Długiej Mielizny, cechującej się dużą różnorodnością biologiczną,
- możliwością realizacji sztucznych wysp i konstrukcji w akwenie HEL.03.S.

Prognozuje się, że w wyniku realizacji ustaleń planu w akwencie HEL.09.Ip oraz, w mniejszym stopniu, w akwencie HEL.02.Ip, obecna powierzchnia dna zostanie zamieniona (również na utwardzone) i dotychczasowe siedlisko zostanie zniszczone. Powstanie nowe siedlisko - „sztuczna rafa” w wyniku załadowania fragmentów akwenów jako nowo zbudowane nabrzeża lub falochrony (sztuczne wyspy i konstrukcje). Budowa „sztucznych raf” daje możliwość zasiedlania ich przez zwierzęta oraz rośliny, preferujące taki właśnie rodzaj siedliska. W tych akwenach portowych prognozuje się zwiększenie ruchu jednostek pływających, co skutkować będzie zwiększonym hałasem i płoszeniem zwierząt. Intensywniejszy ruch jednostek oraz pogłębianie dna w basenach portowych, spowodować może pogorszenie parametrów fizyko chemicznych wody (w szczególności wzruszeniem osadów dennych i zmianą przejrzystości wody, zmianą natlenienia wody), co wpłynąć może na stan fauny i flory w akwenach portowych. Przebudowa obiektów w porcie, może mieć wpływ na ptaki, odpoczywające i gniazdujące na falochronach (położonych w lądowym obszarze oddziaływania planu)- niepokojenie, płoszenie oraz śmierć młodych.

W akwenach portowych: HEL.02.Ip, HEL.08.Ip, HEL.09.Ip, większe jest prawdopodobieństwo pojawiania się zawleczonych nowych, obcych siedliskowo gatunków organizmów.

Prognozuje się, że dopuszczenie w akwencie HEL.01.O (w podakwencie 01.01.C) funkcji C-ochrona brzegu z możliwością sytuowania sztucznych wysp i konstrukcji, może oddziaływać w sposób negatywny na cenne siedliska w akwencie oraz znajdujące się w lądowym obszarze oddziaływania projektu planu: zniszczenie wierzchniej warstwy dna, co z kolei może spowodować zanik organizmów bentosowych na pewnych obszarach.

Ocenia się, że możliwość sytuowania sztucznych wysp i konstrukcji w akwencie HEL.03.S, sąsiadującym z plażą miejską, nie będzie miała istotnego wpływu na bioróżnorodność, w tym na florę oraz faunę. Ocenia się, że realizacja ustaleń w tym akwencie, nie będzie wiązała się z bardziej intensywnym niż dotychczas, użytkowaniem akwenu w celu uprawiania sportów wodnych, zwłaszcza przez jednostki pływające o napędzie mechanicznym.

Akwen HEL.03.S nie wyróżnia się dużą liczbą nakładających się cennych cech różnorodności przyrodniczej. Intensywne użytkowanie przybrzeżnej części akwenu przez osoby kąpiące się w sezonie letnim, może skutkować okresowym zmętnieniem wody, wydeptywaniem roślin i niszczeniem innych organizmów na i przy dnie, niepokojeniem zwierząt związanych ze środowiskiem morskim.

W zakresie oddziaływań na ichtiofaunę, zmniejszenie przejrzystości wody spowodowane użytkowaniem akwenów przez człowieka, może przedłożyć się na zmniejszenie ilości narybku z powodu zakłócenia warunków w okresie odbywania tarła, czy po złożeniu ikry.

Działania związane z realizacją ustaleń projektu planu HEL nie mogą powodować znaczących negatywnych oddziaływań na chronione elementy środowiska, jak gatunki roślin czy ich siedlisk.

Przy wdrażaniu ustaleń planu należy uwzględnić przepisy dotyczące ochrony gatunków roślin, zwierząt i grzybów, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).

4.4.2. Oddziaływanie na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych

Według podziału na JCWP- jednolite części wód powierzchniowych, ujętego w aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW)¹⁵⁶, opracowanego w ramach II cyklu planistycznego wdrażania RDW, cały obszar planu HEL znajduje w obrębie jednej wydzielonej jednostki wód przejściowych – **TWIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna** oraz graniczy z jednolitą częścią wód podziemnych PLGW200014 (JCWPd nr 14), która obejmuje cały Półwysep Helski.

W obszarze objętym Planem HEL, oprócz zagrożeń związanych ze zmianą morfologii dna i brzegu morskiego, potencjalne zagrożenie wód powierzchniowych będzie związane z odprowadzaniem wód opadowych do wód portowych, zarówno podczas rozbudowy infrastruktury portowej, jak i w okresie eksploatacji. Niekorzystne oddziaływanie na jakość wód portowych może być również spowodowane wypłukiwaniem niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy oraz przedostaniem się do wód produktów naftowych i ropopochodnych z maszyn i pojazdów.

Projekt planu dopuszcza przebudowę i rozbudowę nabrzeży, falochronów, torów podejściowych – a w konsekwencji wprowadza potencjalne nowe presje i zmiany hydromorfologiczne w obrębie jednolitej części wód przejściowych.

Każda działalność, która może skutkować trwałym zwiększeniem zajętości dna (a więc realizacja funkcji Ip oraz funkcji S) lub ingerencją w strefę brzegową (realizacja funkcji: C), może oddziaływać na obecny stan i powiązania elementów hydromorfologicznych.

Kolejnym zagrożeniem, związanym z możliwością zanieczyszczenia wody, będzie zwiększony ruch jednostek pływających. Wraz z rozbudową portu, będą coraz liczniej zawijać do niego nowe jednostki. Do potencjalnych zagrożeń można zaliczyć np. zanieczyszczenie, które może wynikać z uszkodzenia (awarii) jednostki pływającej, z której może wyciec paliwo lub inne substancje ciekłe czy stałe. Do takiego trudno przewidywalnego zdarzenia może dojść również podczas jej przebywania w porcie.

Ze względu na specyfikę planu HEL nie prognozuje się bezpośredniego oddziaływania na wody podziemne. Realizacja rozstrzygnięć wynikających z projektu planu HEL, nie będzie się wiązać z wprowadzaniem zanieczyszczeń i ścieków do wód podziemnych lub do ziemi.

Oceniając wpływ planu HEL na JCWP konieczne jest odniesienie się do celów środowiskowych ustalonych dla poszczególnych JCWP w aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przyjętego w 2016 roku (obecnie obowiązujący). Głównym celem środowiskowym ustalonym dla JCWP Zatoka Pucka Zewnętrzna jest osiągnięcie dobrego ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód. Zgodnie z kartą charakterystyki JCWP, szczegółowe cele prezentują się następująco:

- dla elementów biologicznych – poprawa stanu (osiągnięcie II klasy),
- dla elementów fizykochemicznych – poprawa stanu,
- dla elementów hydromorfologicznych – spełnienie wymagań dla I klasy,
- dla elementów chemicznych – spełnienie środowiskowych norm jakości,
- dla obszarów chronionych będących jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych - spełnienie wymogu braku występowania zjawiska przyspieszonej eutrofizacji wywołanej antropogenicznie, wskazującego na możliwość zakwit

¹⁵⁶ przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016.1911) – obecnie w fazie aktualizacji.

glonów oraz spełnienie wymogów Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpeli (Dz.U.2019, poz. 255),

- dla obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk i gatunków: obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 – utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony; specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 – utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony.

Dla osiągnięcia celów środowiskowych wskazanych powyżej w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016) uzyskano termin - 2021 rok.

4.4.3. Wpływ na strefę brzegową

Prognozuje się, iż realizacja rozwiązań przyjętych w planie będzie miała wpływ na strefę brzegową poprzez:

- 1) rozbudowę Portu Hel w kierunku południowym (akwen HEL.09.Ip), co spowoduje dalsze przekształcenie linii brzegowej (brzeg umocniony narzutem kamiennym),
- 2) zmianę sposobu wykorzystania basenu portowego – akwen HEL.02.Ip. Dotychczas akwen wykorzystywany był jedynie przez Marynarkę Wojenną RP, planowana jest przebudowa infrastruktury – falochrony, nabrzeża, pirsy, baseny portowe itp.,
- 3) projekt planu wyznacza akwen HEL.07.C, gdzie prowadzone są cyklicznie prace refulacyjne mające na celu ochronę brzegu na Cyplu Półwyspu Helskiego w celu jego utrzymania w stanie zgodnym z wymogami bezpieczeństwa i ochrony środowiska, co jest spójne z „Programem ochrony brzegów morskich”.

4.4.4. Wpływ na powierzchnię ziemi

Projekt planu HEL, ustalając akwen HEL.09.Ip, uwzględnia możliwość powiększenia istniejącego portu w Helu. Ustalając dodatkowo akwen HEL.02.Ip wyznacza się również akwen pod perspektywiczny rozwój portu.

Rozwój nowych terenów portowych uwzględniałby powstanie np. nowych falochronów, nabrzeża, w miejscu tym dno zostałoby częściowo zmienione.

Możliwe jest pogłębienie całych lub części akwenów HEL.09.Ip czy HEL.02.Ip. W związku z możliwym wykonywaniem prac pogłębiarskich wydobywany będzie urobek, który powinien być oceniony pod względem zanieczyszczenia i przydatności. Urobek z pogłębiania traktowany jest jako odpad wg Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 w sprawie katalogu odpadów:

- kod 17 05 - gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania);
 - 17 05 05* - urobek z pogłębiania zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi,
 - 17 05 06 - urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05.

(* - odpadami niebezpiecznymi w katalogu odpadów są odpady oznakowane indeksem górnym w postaci gwiazdki „*” przy kodzie rodzaju odpadów, chyba że mają zastosowanie przepisy art. 7 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach¹⁵⁷.

Urobek, jeśli nie jest zanieczyszczony odkładany jest na kładowisko bądź na pola refulacyjne (tereny do tego specjalnie przeznaczone na lądzie). Zanieczyszczony urobek najpierw musi zostać zbadany

¹⁵⁷ Rozp. Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 poz. 10)

pod względem ilości zawartych w nim substancji niebezpiecznych. Dopuszczalne wartości stężeń reguluje m.in. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. z 2016 poz. 1395).

W obrębie projektu planu HEL nie przewiduje się powstania kłapowiska. Sam obszar projektu planu obejmuje wyłącznie akweny wodne, więc brak jest miejsca na potencjalne pola refulacyjne.

W akwenu HEL.07.C ustala się funkcję podstawową – ochrona brzegu. Ma ona na celu utrzymanie systemu ochrony brzegu morskiego. W części południowej akwenu były prowadzone prace refulacyjne.

4.4.5. Wpływ na zdrowie ludzi

Wszelkie uciążliwości, które mogą zaistnieć będą związane z rozwojem portu. W obrębie akwenu HEL.09.Ip dopuszcza się rozbudowę infrastruktury portowej, jako kontynuacji istniejącego portu, w kierunku południowym. Realizacja nowych obiektów w obszarach portowych, może powodować tymczasowe pogorszenie się warunków życia i zdrowia ludzi. Budowa oraz transport materiałów może wiązać się z okresowym wzrostem hałasu czy zapyleniem atmosfery. Dowóz może odbywać się zarówno drogą wodną jak i lądową, dlatego też presji będą podlegały również tereny w obszarze oddziaływania projektu planu HEL.

W przypadku realizacji rozbudowy portu, efektem będzie poprawa poziomu życia ludzi poprzez powstanie nowych miejsc pracy czy nowych usług.

Projekt planu HEL wyznacza akwen o funkcji S – turystyka, sport i rekreacja (HEL.03.S) pomiędzy dawnym portem wojennym, a istniejącym portem morskim. Akwen ten przylega bezpośrednio do plaży miejskiej. Ponadto w akwenach HEL.05.O, HEL.06.O i HEL.10.O, jako funkcje dopuszczalną uznano funkcję S, w obrębie której dopuszcza się uprawiania turystyki, sportu i rekreacji. Rozwój tej funkcji będzie miał wpływ na poprawę poziomu życia i zdrowia ludności.

4.4.6. Wpływ na powietrze

Na jakość powietrza mogą mieć wpływ działania, wynikające z realizacji ustaleń projektu planu HEL, które umożliwiają rozbudowę portu w akwenach HEL.02.Ip oraz HEL.09.Ip. Przewiduje się nieznaczne zwiększenie dotychczasowej emisji zanieczyszczeń w postaci gazów, pyłów oraz hałasu do atmosfery. Takie oddziaływanie może nieznacznie zmienić się w okresie rozbudowy oraz późniejszej eksploatacji portu. Zwiększona emisja może wynikać z zwiększonego ruchu jednostek pływających, czy pracy urządzeń portowych.

Przy przestrzeganiu obowiązujących norm i przepisów związanych z ochroną powietrza¹⁵⁸, nie powinno dojść do przekroczeń wartości dopuszczalnych.

4.4.7. Wpływ na krajobraz

Ocena krajobrazu może być subiektywna i zależy od osoby oceniającej. Dla jednych, rozwój portu może mieć charakter negatywny, jako elementy ingerujące w krajobraz naturalny, pozbawiając go jego naturalnych właściwości. Dla innych, zagospodarowanie z zabudową i infrastrukturą portową, wpisują się zgodnie w krajobraz wybrzeża, zwłaszcza jeżeli zmiany dotyczą tradycyjnego miasteczka portowego.

¹⁵⁸ m.in. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 7 października 2015 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości siarki w paliwie żegludowym, w tym sposobu jej oznaczania (Dz. U. z 2015, poz. 1665 i z 2019, poz. 478)

Ustalenia zapisane w projekcie planu HEL dają możliwość rozwoju portu związanego z infrastrukturą turystyczną w akwencie HEL.02.Ip- Morskiego Portu Wojennego Hel- Zachód i części, gdzie planuje się urządzenie przystani żeglarskiej oraz w akwencie HEL.09.Ip- gdzie możliwa jest rozbudowa portu morskiego w Helu. Należy uznać, że możliwe zmiany zagospodarowania, wynikające z rozstrzygnięć planu, wpłyną pozytywnie na krajobraz nadmorskiego miasta Hel, podziwiany z wód Zatoki Gdańskiej, jako uzupełnienie obecnej panoramy.

4.4.8. Wpływ na klimat

Nie przewiduje się, aby realizacja ustaleń projektu planu HEL miały znaczący wpływ na klimat. Możliwe zmiany nie powinny w żaden sposób oddziaływać na warunki termiczne, czy wietrzne. Wzrost ruchu jednostek pływających czy ewentualna rozbudowa portu, może nieznacznie przyczynić się do zwiększenia zanieczyszczenia w obrębie portu i zwiększenia hałasu. Mogą to być oddziaływania związane z etapem prac podczas rozbudowy portu, a później z jego eksploatacją.

4.4.9. Wpływ na zasoby naturalne

W obszarze projektu planu HEL brak jest udokumentowanych złóż zasobów naturalnych. Nie przewiduje się, aby realizacja ustaleń projektu planu HEL miałyby jakikolwiek wpływ na zasoby naturalne w obrębie projektu planu czy w obszarze oddziaływania.

4.4.10. Wpływ na zabytki i dobra materialne

Zabytki

W obszarze projektu planu HEL, w granicach akwenu HEL.02.Ip, zlokalizowane są pozostałości zabytkowego wraku oznaczonego w ewidencji jako F33.3. Był nim polski kontrtorpedowiec z 1939 r., ORP Wicher. Ujęty jest on w *„Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej”* prowadzonej przez Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni oraz w wykazie Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych (EPSA) prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku.

Ustalenia projektu planu wskazują w akwencie HEL.02.Ip funkcję dopuszczalną D – dziedzictwo kulturowe, w zakresie ochrony zabytkowego wraku. Umożliwia to dalszą jego ochronę w tym miejscu.

Dobra materialne

Ustalenia zapisane w projekcie planu HEL dają możliwość rozwoju portu morskiego w Helu w wyznaczonym do tego akwencie HEL.09.Ip. W akwencie tym dopuszcza się realizację infrastruktury zapewniającej dostęp do portu oraz rozbudowę infrastruktury turystycznej w porcie morskim związanej z żeglarstwem oraz żeglugą pasażerską.

Rozwój funkcji turystycznej portu zawierającego bazę dla jednostek pasażerskich i jachtowych wraz z usługami komercyjnymi i obsługi ruchu turystycznego, wymaga dużych inwestycji. Realizacja tej funkcji może przyczynić się do powstania nowych miejsc pracy o różnych kwalifikacjach.

Realizacja funkcji C- ochrona brzegu, która wiąże się z zabezpieczeniem istniejącego zagospodarowania na lądzie (w obszarze oddziaływania planu) przed naturalnymi niszczącymi czynnikami, takimi jak powódź sztormowa i erozja brzegu.

4.5. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, ich integralność oraz na inne obszary chronione

W obrębie projektu planu HEL i w zasięgu jego oddziaływania znajdują się formy ochrony przyrody, jak przedstawiono w rozdziale 2.9. *Formy ochrony przyrody na morzu i w strefie brzegowej*.

W obrębie obszaru objętego planem HEL występują trzy obszary podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, w tym dwa obszary Natura 2000:

- a) specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032,
- b) obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
- c) Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Helski Cypel”.

Działania wynikające z realizacji poszczególnych funkcji akwenów, zarówno podstawowych, jak i dopuszczalnych, mogą wywierać istotny wpływ na zachowanie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony tych obszarów, trwale lub czasowo zaburzać integralność obszaru lub zaburzać spójność sieci obszarów chronionych. Jako istotny negatywny wpływ na zachowanie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony rozumie się doprowadzenie do istotnego zmniejszenia powierzchni siedliska zajmowanego przez przedmiot ochrony lub jego fragmentację, istotne zaburzenie liczebności populacji objętej ochroną lub jej struktury wiekowej, istotny negatywny wpływ na możliwość odbywania lęgu ptaków, odpoczynku w trakcie migracji, żerowania, pierzenia lub zimowania ptaków z tych populacji. Natomiast oddziaływania charakteryzujące się znaczącym pozytywnym wpływem skutkować będą istotnym ułatwieniem w realizacji wyznaczonych celów ochrony tych obszarów, polepszeniem stanu ochrony przedmiotów ochrony, zwiększeniem integralności obszaru lub spójności obszarów w sieci Natura 2000.¹⁵⁹

Specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032

Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie dużej różnorodności specyficznych, nadmorskich siedlisk oraz biotopów dużej, płytkiej zatoki morskiej, w tym siedliska 1160- jedyne miejsce występowania tego siedliska w Polsce.

Przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 jest 15 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Realizacja ustaleń projektu planu HEL może spowodować w obrębie akwenów wystąpienie zagrożeń dla przedmiotów ochrony obszarów sieci Natura 2000, w związku z:

- funkcją **Ip - funkcjonowanie portu** w akwenie HEL.02.Ip – zakłada się rozbudowę portu Hel-Zachód, w akwenie HEL.09.Ip – możliwa jest rozbudowa infrastruktury portowej, w akwenie HEL.08.Ip (obejmuje basen portu morskiego w Helu) nie prognozuje się znaczących zmian,
- funkcją **S - turystyka, sport i rekreacja** w akwenie HEL.03.S, gdzie dopuszcza się lokalizowanie pomostów na potrzeby funkcjonującego kąpieliska miejskiego,
- funkcją **T- transport** w akwenie HEL.04.T, gdzie dopuszcza się realizację nowych (poza istniejącym do basenu portu morskiego w Helu) torów wodnych.

W powyżej wymienianych akwenach, realizowane mogą być działania związane ze zmianami powierzchni dna (uszczipienie dotychczasowej powierzchni oraz zmiana formy ukształtowania dna) i będą wynikiem presji, związanych z rozwojem funkcji portowych, stałym utrzymaniem odpowiedniej

¹⁵⁹ 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

głębokości torów wodnych, czy też budowy nowych budowli hydrotechnicznych- sztucznych wysp lub konstrukcji, które mogą powodować trwałe zajęcie dna morskiego.

Do największych zagrożeń i presji związanych z funkcjami akwenów wynikającymi z projektu planu HEL i mającymi wpływ na specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, zidentyfikowanych w SDF (aktualizacja 10 2020), zaliczają się:

- prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeża - na obszarze tego siedliska, w granicach planu HEL, przewiduje się budowę umocnień brzegowych na odcinku km H 36,0-38,0 (Cypel półwyspu – miasto Hel, z wyłączeniem portu rybackiego), czyli w granicach akwenów HEL.07.C, HEL.01.O (w podakwenie 01.01.C) oraz HEL.03.S (w podakwenie 03.01.C),
- obszary portowe – w skład wchodzi akweny o funkcji Ip – HEL.02.Ip, HEL.09.Ip – jako obszary planowane pod funkcję Ip oraz akwen HEL.08.Ip z istniejącym portem morskim w Helu;
- bagrowanie - pogłębianie istniejących basenów portowych oraz na istniejącym torze wodnym w akwenach HEL.02.Ip, HEL.08.Ip, HEL.09.Ip, HEL.04.T oraz realizacja nowych basenów czy torów wodnych w częściach akwenów HEL.02.Ip, HEL.09.Ip, HEL.04.T,
- sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji – akwen HEL.03.S użytkowany jest jako kąpielisko, głównie w okresie turystycznym. Wzdłuż akwenu, w obszarze oddziaływania, znajduje się plaża miejska;
- wszelkie pojazdy zmotoryzowane – akweny HEL.03.S oraz HEL.04.T;
- uciążliwości związane z generowaniem hałasu – hałas generowany głównie przez jednostki pływające w akwenie HEL.08.Ip oraz w akwenie HEL.04.T. W momencie rozwoju funkcji portowych na akwenach HEL.02.Ip oraz HEL.09.Ip hałas może obejmować większe powierzchnie w zależności od jego natężenia;
- inne formy zanieczyszczenia – istnieje możliwość zaśmiecania przez turystów, terenów znajdujących się w bliskim sąsiedztwie projektu planu. Plaża – akwen HEL.03.S, port – akwen HEL.08.Ip;
- erozja – występuje głównie w akwenie HEL.07.C, gdzie następuje duży ubytek plaży. W obrębie akwenu prowadzone są prace refulacyjne;
- szlaki żeglugowe – przez akwen HEL.04.T oraz przez akweny HEL.08.Ip oraz HEL.09.Ip prowadzi szlak żeglugowy wykorzystywany m.in. przez statki żeglugi pasażerskiej (tramwaj wodny w sezonie letnim maj- wrzesień) jako połączenia pomiędzy miastami Gdańsk-Sopot-Hel.

Realizacja ustaleń projektu planu HEL może spowodować pogorszenie stanu siedliska dużej, płytkiej zatoki morskiej. Działania związane z ustaleniami projektu planu, powinny być podporządkowane ochronie środowiska i poddane ocenie wpływu na obszary Natura 2000.

Rekomenduje się, aby działania związane z realizowaniem funkcji Ochrona brzegu (C) w akwenach HEL.07.C oraz akwenu HEL.03.S (w podakwenie 03.01.C), HEL.01.O (w podakwenie 01.01.C), były poprzedzone przeprowadzeniem oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z procedurami oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura, wynikającymi z przepisów 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.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005

Celem ochrony jest zachowanie populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Przedmiotem ochrony obszaru specjalnej ochrony ptaków 00 Zatoka Pucka PLB220005 jest 22 gatunków ptaków, w tym 5 z nich zostało zaobserwowanych w rejonie Długiej Mielizny, podczas cyklicznych badań, prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska¹⁶⁰:

- mewa srebrzysta, (*Larus argentatus*),
- kormoran czarny (sinensis) (*Phalacrocorax carbo sinensis*),
- uhla (*Melanitta fusca*),
- nurogęś (*Mergus merganser*),
- perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*).

Północna część obszaru planu HEL, obejmująca kraniec Długiej Mielizny w sąsiedztwie miejsc mało uczęszczanych turystycznie, stanowi atrakcyjne miejsce odpoczynku i żerowania wielu gatunków ptaków w okresie lęgowym, migracji i zimowania, w tym gatunków objętych ochroną gatunkową. Występują tam niektóre gatunki będące przedmiotami ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 (mewa srebrzysta *Larus argentatus*, uhla *Melanitta Fusa*, nurogęś *Mergus merganser*, kormoran czarny (sinensis) *Phalacrocorax carbo sinensi*, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*). W projekcie planu Hel jest akwen oznaczony jako HEL.01.O.

Obszar oddziaływania projektu planu HEL - budowie takie jak np.: falochrony, to miejsca intensywnie użytkowane m. in. przez ptaki, głównie kormorany i mewy- także w okresie lęgowym. Falochrony Wejściowy i Południowy Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód (w otoczeniu akwenu HEL.02.lp), są miejscem odpoczynku ptaków, między innymi kormoranów, i miejscem gniazdowania mew srebrzystych.

Port morski w Helu, jako port związany z rybołówstwem, jest miejscem żerowania ptaków- akwen HEL.08.lp.

Wystąpienie zagrożeń dla przedmiotów ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, może wiązać się z realizacją ustaleń w akwenach **lp - funkcjonowanie portu**:

- w akwenie HEL.02.lp - zakłada się tu rozbudowę portu Hel-Zachód,
- w akwenie HEL.09.lp – gdzie możliwa jest rozbudowa infrastruktury portowej,
- w akwenie HEL.08.lp (obejmuje basen portu morskiego w Helu), gdzie nie prognozuje się znaczących zmian.

Do największych zagrożeń i presji związanych z funkcjami akwenów wynikającymi z projektu planu HEL i mającymi wpływ na obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, zidentyfikowanych w SDF (aktualizacja 01.2021), zaliczają się:

- obszary portowe – w skład wchodzi akweny o funkcji lp – HEL.02.lp, HEL.09.lp – jako obszary planowane pod funkcję lp oraz akwen HEL.08.lp z istniejącym portem morskim w Helu sztuczne plaże,

¹⁶⁰ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych>

- prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeża - na obszarze tego siedliska, w granicach planu HEL, przewiduje się budowę umocnień brzegowych na odcinku km H 36,0-38,0 (Cypel półwyspu – miasto Hel, z wyłączeniem portu rybackiego), czyli w granicach akwenów HEL.07.C, HEL.01.O (w podakwenie 01.01.C) oraz HEL.03.S (w podakwenie 03.01.C),
- szlaki żeglugowe - przez akwen HEL.04.T oraz przez akweny HEL.08.Ip oraz HEL.09.Ip prowadzi szlak żeglugowy wykorzystywany m.in. przez statki żeglugi pasażerskiej (tramwaj wodny w sezonie letnim maj- wrzesień) jako połączenia pomiędzy miastami Gdańsk-Sopot-Hel,
- infrastruktura sportowa i rekreacyjna- związana z funkcją przystani żeglarskiej w akwenach HEL.02.Ip, HEL.08.Ip oraz HEL.09.Ip, kąpielisko i możliwe sytuowanie pomostów w akwenie HEL.03.S,
- poligony – poligony Marynarki Wojennej RP ustalone są w granicach akwenów HEL.02.Ip (jako funkcja dopuszczalna) oraz HEL.11.B,
- usuwanie materiału z plaż- w lądowym obszarze oddziaływania planu, w sąsiedztwie akwenów HEL.01.O, HEL.03.S, HEL.07.C,
- żeglarstwo – w akwenie HEL.04.T, w akwenach HEL.05.O, HEL.06.O, HEL.10.O oraz w basenach portowych HEL.02.Ip, HEL.08.Ip, HEL.09.Ip.

Potencjalnym zagrożeniem dla gatunków awifauny odpoczywającej i żerującej rejonie południowego krańca Długiej Mielizny (akwen HEL.01.O), może być planowana rozbudowa infrastruktury w Morskim Porcie Wojennym Hel – Zachód w akwenie HEL.02.Ip. Oddziaływania wiązać się będą z realizacją infrastruktury portu: głównie hałas na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Biorąc pod uwagę obecne miejsca gniazdowania i odpoczynku na falochronach Morskiego Portu Wojennego Hel Zachód oraz miejsce żerowania- basenów i pirsów portu morskiego w Helu przez gatunki takie, jak kormorany i mewy srebrzyste, realizacja wspomnianych wcześniej ustaleń planu inwestycji może skutkować:

- zniszczeniem dotychczasowych i powstaniem nowych miejsc gniazdowania w akwenie Hel.02.Ip,
- na etapie prowadzenia prac związanych z budową, mogą być płoszeniem ptaków odpoczywających oraz śmiercią młodych na falochronach w sąsiedztwie akwenu HEL.02.Ip, jeżeli prace będą prowadzone w czasie lęgowym i wychowu młodych osobników,
- możliwy zwiększony ruch jednostek generujących hałas, może skutkować płoszeniem ptaków odpoczywających na falochronach w sąsiedztwie basenów portu w akwenie HEL.02.Ip- płoszenie w niewielkiej skali przekłada się na pogorszenie warunków życia ptaków i ich kondycji, w przypadku dużego natężenia powoduje opuszczanie siedlisk,
- nie prognozuje się znaczących zmian w odniesieniu do miejsca żerowania dla mewy srebrzystej w akwenie HEL.08.Ip i jego najbliższym otoczeniu (lądowym obszarze oddziaływania planu).

Wszelkie inwestycje planowane w obrębie obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 powinny być podporządkowane ochronie środowiska i poddane ocenie wpływu na obszary Natura 2000 (zgodnie z procedurami oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura, wynikającymi z przepisów 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).

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Helski Cypel”

Celem utworzenia zespołu jest ochrona cennych fragmentów tradycyjnego krajobrazu nadmorskiego z zachowanymi zespołami architektury militarnej oraz wysokich walorów przyrodniczych. Projekt planu HEL nie powinien wpływać w sposób negatywny na cele ochrony Zespołu.

4.6. Ocena przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych, związanych z realizacją ustaleń projektu planu

Analizując możliwość wpływu rozstrzygnięć projektu planu HEL v.1 na środowisko wzięto pod uwagę stwierdzone obecnie presje, cenność przyrodniczą oraz planowane nowe zagospodarowanie i użytkowanie w granicach poszczególnych akwenów. Poniżej w tabeli zamieszczona jest ocena oddziaływań wg metodyki opisanej w punkcie 2. Metodyka oceny oddziaływania na środowisko.

Tab. 23. Ocena oddziaływań realizacji ustaleń projektu planu HEL

Oddziaływanie będące skutkiem ustaleń projektu planu HEL	Charakter oddziaływania	Czas oddziaływania	Ocena oddziaływania	Komponent środowiska podlegający oddziaływaniu
– wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie (sztuczne wyspy i konstrukcje, falochrony) będzie skutkowało zmianami hydro-morfologicznymi, uszczupleniem powierzchni dotychczasowego siedliska oraz zmianami w składzie gatunkowym organizmów;	Bezpośrednie (B)	Długoterminowe (d),	Negatywne	Powierzchnia ziemi (integralność dna) Organizmy
– zasiedlenie przez bentos sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie w trakcie eksploatacji (efekt „sztucznej rafy”),	Pośrednie (P)	Długoterminowe (d)	Pozytywne	Organizmy Powierzchnia ziemi (integralność dna)
– <u>realizacja nowych obiektów w porcie (w basenach portu)</u> , skutkować będzie zmianami w krajobrazie portu (rozbudowa portu);	Bezpośrednie (B) Skumulowane (S)	Stale (st)	Negatywne Pozytywne	Ludzie
– <u>wzmożony ruch jednostek pływających</u> będzie skutkował wzmożonym hałasem i drganiami w wodzie, zwiększeniem zanieczyszczeń i zmętnieniem wody,	Pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k), chwilowe (ch)	Negatywne	Organizmy Powietrze (hałas) i woda

zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii;				
– <u>prowadzenie prac związanych z rozbudową i utrzymaniem infrastruktury portowej</u> , będzie skutkowało zwiększonym hałasem i drganiami, naruszeniem powierzchni dna, zmętnieniem wody, płoszeniem zwierząt, uszczuplaniem dotychczasowych siedlisk, zwiększenie ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii;	Bezpośrednie (B), pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k), chwilowe (ch)	Negatywne	Organizmy Powietrze (hałas) i woda
– <u>Poprawa poziomu życia ludzi</u> poprzez powstania nowych miejsc pracy czy nowych usług;	Pośrednie (P)	Długoterminowe (d), stałe (st)	Pozytywne	Ludzie
– <u>wykonanie urządzeń związanych z ochroną brzegu</u> skutkować będzie zmianą w warunkach dotychczasowych siedlisk, zniszczeniem – uszczupleniem dotychczasowych siedlisk oraz zmiany ich rodzaju (np. „sztuczna rafa”), zmianami w składzie gatunkowym organizmów, w trakcie prowadzenia prac, wystąpić mogą zmiany kształtu linii brzegowej, zaburzenia struktury osadów i zmętnienie wody, zwiększenie hałasu, zniszczenie dotychczasowych (stałe lub czasowo) siedlisk dennych;	Bezpośrednie (B)	Średnioterminowe (ś), chwilowe (ch)	Pozytywne	Ludzie Powierzchnia ziemi (plaża) Rośliny wodne Makrozoobentos
			Negatywne	Ludzie Organizmy
– <u>użytkowanie akwenu przez człowieka jako kąpielisko</u> , skutkuje sezonowym wzrostem hałasu, płoszeniem zwierząt, może się to wiązać również ze zmianą parametrów fizyczno-chemicznych wody, w szczególności zmianą przejrzystości wody, wzruszeniem osadów dennych;	Pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k)	Negatywne	Ptaki, ryby Woda,
			Pozytywne	Ludzie
– <u>użytkowanie akwenu do uprawiania sportów wodnych, zwłaszcza przez jednostki pływające o napędzie mechanicznym</u> , na akwenach płytkowodnych (do głębokości 5 m), spowoduje wzrost hałasu,	Pośrednie (P)	Krótkoterminowe (k), chwilowe (ch)	Negatywne	Hałas Płoszenie zwierząt

płoszeniem zwierząt, może się to wiązać również ze zmianą parametrów fizyczno-chemicznych wody, w szczególności zmianą przejrzystości wody, wzruszeniem osadów dennych;			Pozytywne	Ludzie
– <u>Hałas generowany podczas wykonywania operacji wojskowych oraz ochrony terytoriów, obiektów i tras przepływu jednostek MW;</u>	Pośrednie (P)	Chwilowe (ch)	Negatywne	Ludzie Ssaki, Ptaki, Ryby
– <u>Zapewnienie bezpieczeństwa państwa,</u> poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną.	Pośrednie (P)	Chwilowe (ch)	Pozytywne	Ludzie

5. Weryfikacja czy uwarunkowania przyrodnicze zostały w wystarczającym stopniu wzięte pod uwagę przy sporządzaniu wstępnego projektu planu

Jak wskazano w części II niniejszego opracowania, część północna jest związana z Mielizną Długą, która charakteryzuje się wysoką cennością walorów przyrodniczych środowiska. Obszar oddziaływania projektu planu HEL położony jest na obszarach podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, w tym na obszarach sieci Natura 2000.

W projekcie planu, uwzględnione zostały uwarunkowania przyrodnicze całego obszaru i dla wyróżniających się przyrodniczo części planu Hel, została ustalona funkcja podstawowa - ochrona środowiska i przyrody (O). Są to akweny:

HEL.01.O – obszar akwenu określono jako obszar cenny przyrodniczo, gdzie należy mieć na uwadze zapewnienie dobrostanu ichtiofauny oraz awifauny. Akwen znajduje się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Ponadto, jest to akwen cenny przyrodniczo ze względu na występowanie makrofitobentosu przede wszystkim w części północno-zachodniej obszaru projektu planu HEL oraz średnio cennych obszarów dla bytowania ichtiofauny tylko wiosną.

Korzystanie z akwenu winno uwzględniać sposoby zagospodarowania i użytkowania niezagrażające: siedlisku makrofitów, obszarom rozrodu i odpoczynku ptaków, korzystanie z akwenu winno uwzględniać sposoby niezagrażające ekologicznej funkcji potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie.

HEL.05.O, HEL.06.O HEL.10 akweny znajdują się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005. Akweny wykorzystywane są do żeglarstwa rekreacyjnego oraz turystyki wrakowej – w akwenach znajdują się wraki udostępnione do nurkowania. Korzystanie z akwenu winno uwzględniać sposoby niezagrażające ekologicznej funkcji potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie.

HEL.07.C Na wyznaczonym akwenu o funkcji podstawowej ochrony brzegu, gdzie występuje duża dynamika procesów erozyjnych zachodzących w strefie brzegowej, obowiązywać ma utrzymywanie systemu ochrony brzegu morskiego w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo

i stan środowiska brzegu morskiego, prowadzenie monitoringu i badań dotyczących ustalenia aktualnego stanu brzegu morskiego. Korzystanie z akwenu winno uwzględniać sposoby zagospodarowania i użytkowania niezagrożające:

- a) miejscom rozrodu i odpoczynku ptaków,
- b) obszarom odpoczynku foki szarej.

W projekcie planu dla akwenu HEL.02.1p planuje się rozwój portu morskiego Hel-Zachód o funkcji przystani jachtowej oraz pasażerskiej. Zostanie również dopuszczona możliwość potencjalnej rozbudowy lub przebudowy istniejących falochronów oraz infrastruktury zapewniającej dostęp do portu morskiego. Projekt planu w zapisach powinien uwzględnić, iż jest to miejsce wartościowe ze względu na gniazdowanie mew srebrzystych. W warunkach korzystania z akwenu w rozstrzygnięciach szczegółowych plan ustala, iż: *„przy planowaniu i realizacji inwestycji należy mieć na uwadze okres lęgowy ptaków”*.

Autorzy prognozy zalecają rozszerzenie zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko o monitoring ornitologiczny dla planowanych w przyszłości przedsięwzięć w akwenu.

6. Określenie wniosków, zaleceń odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych

W dalszych pracach planistycznych powinny zostać wzięte pod uwagę kwestie, które wiążą się z głównymi płaszczyznami konfliktów związanych z istniejącym i planowanym użytkowaniem akwenów. W opracowaniach „Analiza danych do prognozy, uwarunkowań przyrodniczych i oceanograficznych” (Zadanie 1.1.5. OPZ), „Charakterystyka uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego” (Zadanie 1.1.4. OPZ) oraz „Koncepcja planu” (Zadanie 1.1.4. OPZ) sformułowano najważniejsze problemy i zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Przedstawiono także uwarunkowania, które powinny zostać uwzględnione podczas sporządzania projektu planu HEL.

Kwestie problemowe na obszarze objętym projektem planu HEL, związane ze środowiskiem przyrodniczym, koncentrują się przede wszystkim na zagadnieniach:

- 1) ochrony obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody;
- 2) ochrony brzegu morskiego.

Podczas planowania przyszłego użytkowania i zagospodarowania akwenów objętych projektem planu HEL, należy mieć na szczególnej uwadze przedmioty ochrony obszarów chronionych.

Jako obszary cenne przyrodniczo wyróżnić można strefy piaszczystych wypłyceń, przede wszystkim w części północno-zachodniej obszaru projektu planu HEL, (południowo-wschodni kraniec Mielizny Długiej) podlegające powolnej kolonizacji przez makrofitobentos oraz północny fragment obszaru objętego projektem planu HEL, który wiosną zalicza się do średnio cennych dla ichtiofauny. W projekcie planu HEL należy zastosować stosowne zapisy dotyczące ustaleń w zakresie utrzymania oraz ochrony zidentyfikowanych obszarów cennych przyrodniczo.

Linia brzegowa wzdłuż Półwyspu Helskiego, w tym w sąsiedztwie obszaru objętego projektem planu HEL, poddana jest naturalnym procesom przekształcania, związanym z warunkami hydrodynamicznymi, występującymi zasobami osadów brzegowych i ich transportem wzdłuż linii brzegowej. Sztuczne zasilanie materiałem piaszczystym 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.). Obecnie zapewnienie

ochrony brzegów morskich na obszarze projektu planu HEL planowane jest do realizacji wyłącznie poprzez sztuczne zasilanie materiałem piaszczystym oraz ewentualny remont lub przebudowę istniejących opasek brzegowych. W ramach działań związanych z zapobieganiem erozji morskiej w obrębie plaż prowadzi się prace refulacyjne uzupełniające wybrany materiał gruntowy.

Brak jednoznacznych wskazań w zakresie ochrony brzegu w projekcie planu HEL może prowadzić do pojawienia się kolizji między funkcją ochroną brzegu, a ochroną środowiska, gdzie np. sztuczne zasilanie materiałem piaszczystym może być w sprzeczności z zachowaniem obszarów cennych dla ichtiofauny (miejsca poboru materiału). Projekt planu HEL powinien umożliwić prowadzenie stosownych działań w zakresie ochrony brzegu, w tym w szczególności w rejonie Cypla Helskiego narażonego na silne zjawiska erozji morskiej, w sposób niemający negatywnego wpływu na obszary cenne przyrodniczo.

Pozostałe konflikty wynikające z istniejącego i planowanego użytkowania akwenów skupiają się wokół zagadnień związanych z funkcjonowaniem portu morskiego w Helu oraz Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód oraz infrastrukturą związaną z obronnością i bezpieczeństwem państwa.

Na obszarze projektu planu HEL wyszczególniono następujące obszary konfliktów funkcjonalno-przestrzennych:

- 1) Obszar rozwoju portu morskiego w Helu – zgodnie z wnioskiem złożonym przez Gminę Miejską Hel, Zarząd portu morskiego w Helu Koga sp. z o.o. oraz rekomendacjami z wniosku Urzędu Morskiego w Gdyni, z uwzględnieniem planowanej infrastruktury portowej i zapewniającej dostęp do portu, zapewniając dogodne warunki stacjonowania jednostek wewnątrz portu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami;
- 2) Akwatorium dawnego portu wojennego (w szczególności Basen B) wymaga poprawy warunków wejścia do portu oraz stacjonowania jednostek wodnych;
- 3) Obszar Basenu B dawnego portu wojennego, będącego poza granicami wyznaczonego Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, który według wniosku Ministra Obrony Narodowej stanowi teren zamknięty resortu obrony narodowej, jednak Gmina Miejska Hel wnioskuje¹⁶¹ o ujęcie funkcji ruchu turystycznego oraz centrum sportów wodnych na części tego obszaru, podobnie jak Marszałek Województwa Pomorskiego, który przekazał wniosek¹⁶² o budowę przystani pasażersko-jachtowej na obszarze dawnego portu wojennego;
- 4) Obszar Poligonu Morskiego Marynarki Wojennej (P-7) objętego projektowaną strefą zamkniętą dla żeglugi i rybołówstwa (S-14), uniemożliwiający wejście do wydzielonej części Basenu B niestanowiącej już akwatorium Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, a wnioskowanej do zmiany funkcji na potrzeby funkcji ruchu turystycznego oraz centrum sportów wodnych¹⁶³ oraz przystani pasażersko-jachtowej¹⁶⁴;
- 5) Obszar Poligonu Morskiego Marynarki Wojennej (P-7) objętego projektowaną strefą zamkniętą dla żeglugi i rybołówstwa (S-14), na którym znajduje się wrak stanowiący zabytek archeologiczny ujęty w EPSA Narodowego Muzeum Morskiego, oznaczony numerem F33.3, znajdujący się w wykazie wraków udostępnionych do pletwonurkowania prowadzonym przez Urząd Morski w Gdyni.

¹⁶¹ wniosek Gminy Miejskiej Hel znak RGK.6721.1.2020 z dnia 27.03.2020 r. do projektu Planu

¹⁶² wniosek Marszałka Województwa Pomorskiego ...

¹⁶³ wniosek Gminy Miejskiej Hel ...

¹⁶⁴ wniosek Marszałka Województwa Pomorskiego ...

W związku z polami problemowymi rozpoznanymi na etapie przeprowadzania analiz uwarunkowań do projektu planu, zebranych wniosków oraz analiz przeprowadzonych w ramach opracowania prognozy oddziaływania na środowisko projektu planu HEL, plan ten powinien uwzględnić poniższe kwestie:

- istniejące na obszarze projektu planu HEL oraz w bezpośrednim sąsiedztwie form ochrony przyrody, w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, wraz z ich celami ochrony: obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, specjalny obszar ochrony siedlisk PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski, Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Helski Cypel”, Nadmorski Park Krajobrazowy,
- uwarunkowania wynikające z planów ochrony i planów zarządzania obszarami chronionymi, tak aby użytkowanie akwenów nie spowodowało dodatkowych niekorzystnych oddziaływań na gatunki i siedliska objęte ochroną,
- uwzględnienie przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000,
- zabezpieczenie funkcjonowania korytarzy migracyjnych ptaków (Natura 2000, korytarz ekologiczny Korytarz Południowobałtycki (ptasi),
- ochrona brzegu morskiego uwzględniająca ochronę siedlisk, zmiany klimatu, obszary cenne przyrodniczo oraz uwarunkowania krajobrazowe,
- zapewnienie możliwości dostępu do portu morskiego w Helu oraz Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód oraz rozwoju portu morskiego w Helu, w tym infrastruktury portowej, w sposób zapewniający bezpieczeństwo żeglugi, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz zapobiegając wystąpieniu potencjalnych zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i ludzi,
- ochronę podwodnego dziedzictwa kulturowego, - ochrona wraku stanowiącego zabytek archeologiczny (wrak ujęty jest w „Wykazie obiektów podwodnych o potencjalnym charakterze zabytkowym zalegających w obszarze morskich wód wewnętrznych akwenu Zatoki Gdańskiej” prowadzonej przez Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni oraz w wykazie Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych, prowadzonej przez Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku, oznaczony numerem F33.3),
- ochronę krajobrazu Półwyspu Helskiego od strony Zatoki Gdańskiej.

7. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru (v.1)

Obszar planu HEL położony jest się na obszarze specjalnego obszaru ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 oraz obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

Korzystanie z akwenu, poza granicami portu, winno uwzględniać sposoby niezagrażające ekologicznej funkcji potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie, co zostało wpisane w ustaleniach projektu planu w akwenach HEL.01.O, HEL.02.Ip, HEL.04.T, HEL.05.O, HEL.06.O, HEL.10.O, HEL.11.B w warunkach korzystania z akwenów.

W projekcie planu w ustaleniach dla akwenów HEL.02.Ip, HEL.08.Ip, HEL.09.Ip znajdują się następujące zapisy związane z lokalizowaniem infrastruktury portowej i minimalizacją oddziaływania

na brzeg: „warunki rozbudowy infrastruktury zapewniającej dostęp do portu, infrastruktury portowej i okołoportowej wysuniętej na wodę dalej niż linia wysunięcia istniejącej infrastruktury winny uwzględniać rozwiązania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na linię brzegową Półwyspu Helskiego oraz poprawę warunków wewnątrzportowych”;

Projekt planu HEL wprowadza stosowne działania w zakresie ochrony brzegu, w tym w szczególności w rejonie Cypla Helskiego narażonego na silne zjawiska erozji morskiej. W ustaleniach ogólnych projektu planu w § 3. 1. w zakresie obszarów i wymogów ochrony brzegu i środowiska ustala się:

2) w granicach planu znajdują się obszary niezbędne do realizacji zadań służących przeciwdziałaniu zagrożeniom związanym z erozją brzegu morskiego w ramach zapewnienia wymaganych poziomów bezpieczeństwa zaplecza brzegu morskiego przed oddziaływaniem od strony morza, do których zalicza się obszar wód morskich w strefie przyległej do pasa technicznego na odcinku linii brzegu od km 36 do km 39,5 kilometraży wybrzeża morskiego;

3) w celu zapewnienia warunków właściwej ochrony brzegu morskiego wyznacza się w planie:

- a) akwen HEL.07.C, obejmujący obszar działań z zakresu ochrony brzegu w rejonie Cypla Helskiego, gdzie wymagane jest utrzymanie i budowa systemów ochrony brzegu morskiego, w tym sztuczne zasilanie brzegu,
- b) podakwen 01.01.C przeznaczony na utrzymanie poprawnego stanu systemu ochrony brzegu morskiego w akwencie HEL.01.O oraz zapewnienie ochrony przeciwpowodziowej zabudowy terenów lądowych,
- c) podakwen 03.01.C przeznaczony na utrzymanie poprawnego stanu ochrony brzegu morskiego w akwencie HEL.03.S oraz zapewnienie ochrony przeciwpowodziowej zabudowy terenów lądowych;

4) do czasu rozbudowy portu w obrębie akwenu oznaczonego jako HEL.09.Ip obowiązuje:

- a) utrzymanie istniejących obiektów infrastruktury systemu ochrony brzegu morskiego,
- b) realizacja działań zapewniających stabilizację linii brzegowej, zapobieganie erozji i zanikowi plaż na Półwyspie Helskim;

5) na całym obszarze objętym planem dopuszcza się:

- a) realizację przedsięwzięć zapewniających właściwe funkcjonowanie systemu ochrony brzegu morskiego,
- b) prowadzenie monitoringu i badań dotyczących ustalenia aktualnego stanu brzegu.”

Wprowadzenie ww. ograniczeń zapewni ochronę środowiska przyrodniczego oraz realnie zapewni zachowanie akwenów pod przyszły rozwój.

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.

Na etapie sporządzania projektu planu nie można stwierdzić, jakie konkretnie przedsięwzięcia (o jakich parametrach oraz rozwiązaniach) będą realizowane w tym obszarze. Należy jednak przyjąć rozwiązania, które mogłyby minimalizować potencjalnie negatywny wpływ przedsięwzięć na środowisko:

- podczas prowadzenia budów, użytkowanie maszyn zgodnych z przyjętymi normami,
- użytkowanie maszyn emitujących możliwie najniższy poziom hałas oraz najniższy poziom zanieczyszczenia powietrza,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów budowlanych oraz zabezpieczanie tych miejsc przed możliwą ich migracją,

- w przypadku układania kabli i rurociągów nakaz - przywrócenia siedlisk dennych do stanu pierwotnego
- zabezpieczanie miejsca budowy przez możliwym przeniknięciem zanieczyszczeń do środowiska (np. plamy oleju zmywane przez fale).

8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie planu HEL

Na etapie przygotowywania wstępnego projektu planu HEL, rozważane były następujące warianty rozwiązań w zakresie funkcji podstawowych wybranych akwenów:

- 1) Brano pod uwagę niewydzielanie akwenu o funkcji podstawowej ochrona brzegu (C) w rejonie Cypla Helskiego, a wydzielenie dla tego obszaru akwenu o funkcji podstawowej ochrona przyrody i środowiska (O), z wydzieleniem podakwenu o funkcji ochrona brzegu (C). Ze względu jednak na specyfikę tego obszaru, nieustannie narażonego na zjawisko abrazji oraz jego zidentyfikowane walory przyrodnicze i krajobrazowe, jako priorytetową uznano możliwość prowadzenia działań mających na celu ochronę brzegu;
- 2) Rozważano wyznaczenie mniejszego obszaru akwenu HEL.02.Ip o funkcji podstawowej funkcjonowanie portu (Ip). Biorąc jednak pod uwagę toczącą się procedurę związaną z ustanowieniem w tym obszarze portu morskiego Hel-Zachód i związaną z tym konieczność zapewnienia dostępu do Basenu B, znajdującego się poza Morskim Portem Wojennym Hel-Zachód, bezpieczeństwa żeglugi i stacjonowania jednostek, powiększono obszar wydzielonego akwenu, umożliwiając tym samym ewentualną przebudowę istniejących falochronów i zapewnienie odpowiedniej infrastruktury dostępowej do portu;
- 3) Rozważano niewydzielanie akwenu HEL.11.B, o funkcji podstawowej obronność i bezpieczeństwo państwa (B). Ostatecznie akwen ten został wyznaczony na obszarze poligonu wojskowego Marynarki Wojennej P-7- zgodnie z wnioskiem Ministra Obrony Narodowej złożonym do planu HEL, z jednoczesnym zapewnieniem dostępu do Basenu B dawnego portu wojennego, na którym planowana jest turystyczna funkcja w ramach funkcjonowania projektowanego portu morskiego Hel-Zachód- zgodnie z wnioskiem Gminy Miejskiej Hel oraz Marszałka Województwa Pomorskiego.

9. Wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Na obecnym etapie prac związanych z przygotowaniem prognozy oddziaływania na środowisko do projektu planu HEL w wersji v.0 i v.1 napotkano na trudności związane z:

- ograniczonej wiedzy o rozmieszczeniu, kondycji gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych w akwenach obszaru objętego planem HEL,
- stopnia ogólności dostępnej wiedzy dotyczącej na przykład przestrzennego rozmieszczenia cennych tarlisk dla różnych gatunków ryb i miejsc wychowu narybku, tras ich migracji i liczebności ichtiofauny,
- brak danych odnoszących się do zakresu przestrzennego planu oraz stopnia szczegółowości dokumentu, np. batymetrii, informacji meteorologicznych (akweny portu morskiego w Helu),
- niezatwierdzonych i procedowanych przez długi okres (od 2015 r.) projektów planów ochrony dla obszarów Natura 2000 w granicach obszaru objętego projektem Planu HEL oraz w obszarze jego oddziaływania,

- braku planu ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego w granicach obszaru objętego projektem Planu HEL,
- realizacją harmonogramu prac polegającą na konieczności równoległego prowadzenia prac nad przygotowaniem prognozy oddziaływania na środowisko oraz projektu planu zagospodarowania przestrzennego HEL, który dopiero powstaje i podlega częstym i znaczącym modyfikacjom.

10. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania (v.1)

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, organ opracowujący projekt dokumentu (Dyrektor Urzędu Morskiego) jest obowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, zgodnie z częstotliwością i metodami zawartymi w pisemnym podsumowaniu do przyjętego już dokumentu.

Skutki realizacji ustaleń projektu planu HEL mogą dotyczyć:

- 1) zmian w krajobrazie, które będą wynikiem zmian zagospodarowania na terenie Portu Hel – rozbudowa portu, wzrost funkcji w poszczególnych akwenach (rozwój elementów infrastruktury technicznej, rozwój zabudowy, rozwój nabrzeży),
- 2) zmian jakości poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego (zwłaszcza: wód, powietrza - hałas, różnorodności biologicznej, zwierząt),
- 3) zmiany dotyczące zachowań i warunków życia ludzi,
- 4) zmiany w sferze społecznej i gospodarczej obszaru.

Okresowa analiza stanu środowiska powinna być przeprowadzana na podstawie ogólnodostępnych danych monitoringu środowiska (np. z Państwowego Monitoringu Środowiska):

- a) Monitoring jakości powietrza,
- b) Monitoring jakości wód, w tym:
 - wód powierzchniowych (wód przejściowych i przybrzeżnych),
 - wód podziemnych,
 - Morza Bałtyckiego.
- c) Monitoringu przyrody, m.in:
 - Monitoring ptaków,
 - Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych.

Dodatkowymi materiałami pomocniczymi mogą być dane wynikowe użyte w planach ochrony dla obszarów objętych ochroną, wyniki monitoringu ornitologicznego czy wyniki monitoringu przed- i porealizacyjnych w przypadku wykonywania różnego rodzaju inwestycji.

Zgodnie z art. 37 i Ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U.2020, poz. 2135 t.j.), projekt planu HEL podlega okresowej ocenie co najmniej raz na 10 lat. W ramach tej oceny badającej aktualność planów będzie się odbywała na podstawie dostępnych informacji w zakresie zmian w zagospodarowaniu przestrzennym obszaru, z uwzględnieniem odpowiednich pozwoleń, wydanych na potrzeby lokalizacji obiektów, na użytkowanie czy

wykorzystanie obszaru. Należy tu również brać pod uwagę odmowy wydania takich pozwoleń wraz ze szczegółową analizą dotyczącą podstaw ich odmowy.

W analizach stanu środowiska, konieczne będzie również uwzględnienie wniosków o zmianę planu, w których zainteresowani będą na bieżąco wskazywali, co w jaki sposób ich zdaniem powinno zostać w planie.

11. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu projektu planu na środowisko

Ze względu na to, że obszar opracowania projektu planu HEL znajduje się w oddaleniu od granic Rzeczypospolitej Polskiej i innych państw, oraz ze względu na specyfikę tego dokumentu, nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania projektu planu na środowisko.

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym (v.1)

Niniejsza „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu” opracowana została przez Biuro Urbanistyczne PPP Sp. z o.o. w Gdańsku na zamówienie Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni.

Prognozę wykonano zgodnie z art. 51 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 (tj. Dz. U. 2021 poz. 247 z późn. zm.), a także w oparciu o uzgodnienie zakresu prognozy, dokonane z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

Celem prognozy jest kompleksowa analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego dla akwenów portu morskiego w Helu.

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.

Stan zagospodarowania

Projekt planu HEL obejmuje obszar w granicach portu morskiego w Helu, określony Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 września 2014 r. w sprawie granicy portu morskiego w Helu (Dz.U. z 2014 r., poz. 1361), a także akwen Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód, którego granice określa Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lutego 2020 r. w sprawie granic Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód (Dz.U. 2020 poz. 302) oraz akwen przeznaczony pod perspektywiczny rozwój portu.

Port morski w Helu zlokalizowany jest w końcu Mierzei Helskiej po stronie Zatoki Puckiej, sąsiadując z centrum miasta Hel. Port ten ulokowano po wewnętrznej stronie Półwyspu Helskiego ze względu na trudne warunki hydrometeorologiczne, w celu osłonięcia go przed silnym falowaniem. Zbudowany został on w latach 1892-1893 według projektu Ernsta Kummera¹⁶⁵. Port ukształtowany został poprzez wysunięcie w stronę zatoki falochronów otaczających akwatorium o kształcie zbliżonym do trapezu.

Granice obecnego Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód określone zostały *Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lutego 2020 r. w sprawie granic Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód*. Granice te obejmują na obszarze lądowym działki nr 32/71, 32/45, 816, zlokalizowane na

¹⁶⁵ <https://muzeumpuck.pl/szlak-kaszubskiej-tradycji-rybackiej/33-port-rybacki-w-helu/>

południe od ul. Gen. Sikorskiego, pomiędzy siedzibą SAR a zachodnim wybrzeżem, natomiast na obszarze wodnym Basen A i południową część Basenu B wraz z wejściem zachodnim do portu. Część Basenu B przy Nabrzeżu Skarpowym wraz z głównym wejściem do portu od strony południowej pozostaje poza granicami portu wojennego. Obecnie ta część Basenu B wykorzystywana jest na potrzeby Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa (SAR).

Środowisko obszaru opracowania:

Półwysep Helski powstał w wyniku akumulacyjnej działalności morza, ok. 5,5 tysiąca lat temu, wskutek dostarczania materiału piaszczystego przez fale i prądy przybrzeżne. Jego długość wynosi ok. 36 km i charakteryzuje się zmienną szerokością. Część wschodnia półwyspu, z którą związany jest obszar opracowania stanowi jego najszerszy fragment, osiągając maksymalną szerokość od 2500 do 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).

Zmienna szerokość półwyspu związana jest ze sposobem przemieszczania się rumowiska wzdłuż brzegu po stronie odmorskiej mierzei. Na odcinku Władysławowo-Jastarnia rumowisko jest przemieszczane w kierunku wschodnim, a następnie akumulowane jest na odcinku Jastarnia-Hel, gdzie obserwuje się stałe nadbudowywanie brzegu morskiego (Michałek, Kruk-Dowgiałło i in. 2014¹⁶⁶). Mierzeja zbudowana jest głównie z drobnoziarnistych piasków nawiewanych przez wiatr.

W obrębie dna morskiego w obszarze projektu planu HEL, można ogólnie wyróżnić osady piaszczyste oraz piaszczysto-mulisto-ilaste. Pierwsze z nich osadzone są na obszarach dna o głębokości do ok. 45 m. Natomiast głębsze partie dna, położone poniżej, to obszary sedymentacji drobnoklastycznej, mulisto-ilastej. Osady denne ułożone są strefowo, im głębiej tym średnica ziaren jest mniejsza.

Na terenie projektu planu HEL nie występują żadne udokumentowane złoża kopalin.

Zgodnie z Krajowym programem ochrony wód morskich (KPOWM), powstałym na podstawie Ramowej Dyrektywy w sprawie strategii morskiej, zwanej dalej RDSM, obszar objęty planem HEL położony jest w obrębie podakwenu nr 35 - polskie wody przybrzeżne Zatoki Gdańskiej, wyodrębnionego w ramach polskich obszarów morskich (POM).

Według podziału na JCWP- jednolite części wód powierzchniowych, ujętego w aktualizacji Planu Gospodarowania Wodami (aPGW), opracowanego w ramach II cyklu planistycznego wdrażania RDW, cały obszar planu HEL znajduje w obrębie jednej wydzielonej jednostki wód przejściowych – TWIIIWB3 Zatoka Pucka Zewnętrzna – to część wód z aktualnie złym stanem ekologicznym, gdzie występuje ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych

Obszar sąsiaduje z jednostką jednolitych części wód podziemnych PLGW200014 (JCWPd nr 14), która obejmuje cały Półwysep Helski.

Klimat strefy objętej granicą projektu planu HEL przynależy do obszarów położonych nad Zatoką Gdańską. Kształtuje się on 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 kierunku¹⁶⁷.

¹⁶⁶ 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).

¹⁶⁷ Kwiecień K.: Elementy klimatu. [W:] Zatoka Gdańska. Red. A. Majewski. Wyd. Geologiczne, Warszawa (1990)

W Helu średnia roczna temperatura z lat 1991 – 2020 wynosiła 8,7°C. W najzimniejszych miesiącach (styczeń, luty) średnia temperatura nie spadła poniżej 0°C. Średnia temperatura najcieplejszych miesięcy letnich (lipiec, sierpień) przekroczyła 18°C.

Średnia roczna suma opadu w okresie 1991 – 2020 wynosiła 603,7 mm. Najmniejsze średnie miesięczne sumy opadu zanotowano w lutym (30,7 mm) i marcu (32,9 mm), a największe w lipcu (77,9 mm).

Wyniki wieloletnich badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zmiany klimatu stanowią realne zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów, w tym także Polski. Prognozowane zmiany mogą mieć negatywny wpływ m.in. na strefę brzegową. Obszary nadmorskich wybrzeży, w tym także obszary w sąsiedztwie projektu planu HEL, narażone są na ryzyko związane ze wzrostem poziomu morza. Jednocześnie obszary te podlegają silnej presji rozwoju zabudowy, co prowadzić może do potencjalnych konfliktów¹⁶⁸.

Półwysep Helski poddany jest nieustannym naturalnym procesom abrazji brzegu oraz akumulacji materiału osadowego. Największe zmiany położenia linii brzegowej odnotowano w rejonie cypla Półwyspu Helskiego, przyrost linii brzegowej w latach 1875 – 1974 zachodził z bardzo dużą prędkością oszacowaną na +2,04 m/rok. Jednocześnie na samym cyplu (część odzatkowa) zachodzi proces erozji, pomimo licznych sztucznych zasilań przeprowadzanych systematycznie na wielu różnych odcinkach brzegu.

Głębokość akwenów w zasięgu projektu planu HEL, jest stosunkowo zróżnicowana. Przy brzegu głębokości oscylują do ok. 10 m, a na granicy południowo-zachodniej sięgają 45 m. W części północnej obszaru opracowania występuje fragment płytkiej mielizny (Mielizna Długa), której głębokość nie przekracza 5 m.

Zasolenie charakteryzuje się wartością rzędu 7 ‰,

W pobliżu Cypla Helskiego, maksymalne prędkości przepływu wód (średnie prędkości prądów 20 – 35 cm/s) obserwowane są przy wiatrach południowych i południowo - zachodnich oraz zachodnich i północno – zachodnich, na stacji w Helu wiatry zachodnie stanowią 22% wszystkich wiejących wiatrów w ciągu roku.

Ochrona prawna zasobów przyrodniczych i kulturowych

Na obszarze objętym planem oraz w lądowym obszarze oddziaływania występują obszary, podlegające czterem formom ochrony, ustalonym na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody:

- a) specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032,
- b) obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
- c) Nadmorski Park Krajobrazowy,
- d) Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Helski Cypel”.

Powiązania przyrodnicze, korytarze ekologiczne i migracyjne

Cały obszar planu HEL znajduje się w obrębie obszaru ważnego dla ptaków migrujących, czyli Korytarza Południowobałtyckiego rangi europejskiej, obejmującego pas przybrzeżny Bałtyku. Stanowi on przestrzeń zapewniającą łączność pomiędzy wielko przestrzennymi przyrodniczymi obszarami chronionymi, do których należą obszary specjalnej ochrony ptaków: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, Zatoka Pucka PLB220005 i dalej Ujście Wisły PLB220004 oraz Zalew Wiślany PLB280010.

¹⁶⁸ L. Starkel, Z. W. Kundzewicz - Konsekwencje zmian klimatu dla zagospodarowania przestrzennego kraju

Sąsiadujący obszar lądowy obejmuje ponadregionalny Nadmorski korytarz ekologiczny, którego obszar stanowi element systemu osnowy ekologicznej w Gminie Miejskiej Hel zapewniając ochronę powiązań przyrodniczych i zachowanie bioróżnorodności.

W obszarze oddziaływania planu HEL, a także w jego sąsiedztwie nie ma cieków uchodzących do morza, ani żadnych kanałów melioracyjnych czy rowów, które mogłyby stanowić cenne miejsca dla gatunków ichtiofauny dwuśrodowiskowej. Obszar objęty planem HEL nie pełni funkcji korytarza migracyjnego dla ryb dwuśrodowiskowych.

Różnorodność biologiczna, waloryzacja przyrodnicza

Obszar planu HEL został scharakteryzowany i zwaloryzowany pod względem cech stanowiących o cenności dla różnorodności biologicznej, w szczególności dla istniejącego i potencjalnego zróżnicowania siedlisk i gatunków flory i fauny. Analizy komponentów środowiska istotnych dla bioróżnorodności obszaru i jego cenności przyrodniczej wykazały, że na obszarze objętym planem HEL występują obszary o następujących cechach uznanych za cenne:

- 1) mielizny piaszczyste, cenne siedliska;
- 2) potencjalne siedlisko makrofitów;
- 3) miejsca rozrodu lub/i odpoczynku lub/i żerowania ptaków;
- 4) zimowiska awifauny;
- 5) ponadregionalny korytarz migracji ptaków;
- 6) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: śledź wiosenny;
- 7) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: śledź jesienny;
- 8) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb: okoń;
- 9) obszar ważny dla ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
- 10) obszary cenne dla fok;
- 11) specjalny obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032;
- 12) obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005.

W granicach obszaru planu HEL wyodrębniono obszary zarówno pierwszej jak i drugiej, trzeciej i czwartej rangi. Obszary zaliczone do I rangi, najmniej cenne pod względem bioróżnorodności, obejmują wszystkie akweny wzdłuż brzegu, przeznaczone na cele gospodarcze lub związane z ochroną brzegu morskiego:

- baseny portu morskiego Hel – Zachód;
- akwen kąpieliska miejskiego Mała Plaża;
- baseny portu morskiego w Helu;
- akwen pomiędzy portem a Cyplem Helskim.

Cenne cechy tych akwenów to m.in. położenie w obrębie obszarów soos Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 i oso Zatoka Pucka PLB220005. Dla ptaków są to cenne akweny ze względu na położenie w obrębie ważnego dla ptaków migrujących Korytarza Południowobałtyckiego rangi europejskiej. Dodatkowo baseny portów są miejscem odpoczynku, żerowania lub lęgowym ptaków. Obszary II rangi (ryc. 50) wyodrębniają się w związku kolejnymi cennymi cechami, którymi są cechy świadczące o cenności dla ichtiofauny. W tym przypadku są to obszary cenne dla tarła gatunków ryb poławianych komercyjnie (tarło jesiennie śledzi).

Obszary I i II rangi obszaru obejmują przytłaczającą większość akwenów objętych planem HEL, co upoważnia do stwierdzenia, że większość obszaru projektu planu HEL nie zalicza się do obszarów cennych przyrodniczo.

Najcenniejszym akwenem w obrębie planu HEL jest akwen, obejmujący południowy kraniec Długiej Mielizny. Jest to północna część akwenu objętego planem HEL. W obrębie tego akwenu znajdują się obszar III i IV rangi. Jest to akwen o cennieści porównywalnej z najcenniejszymi fragmentami Zatoki Puckiej. Analizy wykazują, że dno południowego krańca Długiej Mielizny w granicach planu HEL, podlega powolnej kolonizacji przez makrofitobentos. O wartości łąk podwodnych na Długiej Mieliznie świadczy m.in. występowanie rzadkich gatunków zoobentosu, a także, co warto podkreślić, stosunkowo nieduży udział gatunków obcych. Piaszczyste plaże wzdłuż Długiej Mielizny należą do wartościowych siedlisk dla występowania zmieracza plażowego (*Talitrus saltator*) w strefie brzegowej Zatoki Gdańskiej. Występujący makrofitobentos, zoobentos i inne bezkręgowce stwarzają bardzo dobre warunki zarówno dla awifauny jak i dla ichtiofauny, także gatunków chronionych. W większości akwen ten posiada korzystne warunki dla odbycia tarła przez komercyjne gatunki ryb: śledzia jesiennego, śledzia wiosennego i okonia. Wyniki monitoringu ptaków wskazują, że płytki, przybrzeżny akwen Długiej Mielizny, piaszczyste plaże w jego sąsiedztwie, występowanie roślin i zwierząt (m.in. małże, mięczaki, skorupiaki, owady, narybek) stanowiących bazę pokarmową jest istotnym miejscem wypoczynku i żerowania ptaków, nie tylko podczas wędrówki, ale także dla ptaków zimujących.

Zagrożenia i problemy środowiska

Z punktu widzenia realizacji ustaleń projektu planu, zasadniczymi problemami o charakterze antropogenicznym w zakresie środowiska, w sąsiedztwie obszaru objętego projektem planu są: zanieczyszczenie wód powierzchniowych, zanieczyszczenie powietrza, hałas, niebezpieczeństwo wystąpienia poważnej awarii, podwodna infrastruktura techniczna, zagrożenia dla siedlisk przyrodniczych.

Na obszarze objętym planem HEL nie występują znaczące źródła zanieczyszczeń powietrza. Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza (gazowym i pyłowym) na obszarze opracowania planu jest transport morski. Emisja hałasu wiąże się przede wszystkim z ruchem jednostek pływających oraz funkcjonowaniem maszyn i urządzeń pracujących na terenie portu, przy czym jednostki pływające muszą spełniać wymagania zawarte w aktach prawa, normach i konwencjach.

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest projekt planu HEL, nie zidentyfikowano wraków stanowiących potencjalne źródło zanieczyszczenia środowiska, natomiast zalegające obiekty podwodne mogą stanowić przeszkody nawigacyjne.

Warunki wystąpienia zagrożeń brzegu morskiego związanego z antropopresją, rozpatrzono w aspekcie presji turystycznej na obszary plaż oraz dostępnych części portowych (marina, falochrony). Aspekt ten został rozpatrzony pod względem chłonności turystycznej tych terenów.

Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań projektu planu

W projekcie planu HEL zostało wyznaczonych 11 akwenów (o granicach oznaczonych na rysunku planu), dla których plan ustala 6 rodzajów funkcji podstawowych:

- 1) obronność i bezpieczeństwo państwa (B)
- 2) ochrona brzegu (C),
- 3) funkcjonowanie portu (Ip),
- 4) ochrona środowiska i przyrody (O),
- 5) turystyka, sport i rekreacja (S),
- 6) transport (T).

oraz 9 funkcji dopuszczalnych:

- a) I - infrastruktura techniczna,
- b) Sm – marina,
- c) B – obronność i bezpieczeństwo państwa,
- d) Ip – funkcjonowanie portu,
- e) O - ochrona środowiska i przyrody,
- f) C- ochrona brzegu,
- g) T- transport,
- h) D- dziedzictwo kulturowe,
- i) S- turystyka, sport i rekreacja,
- j) R- rybołówstwo.

Obszarami najbardziej zagrożonymi (o największej liczbie zidentyfikowanych źródeł presji) są: akweny przybrzeżne związane funkcjami portowymi (istniejącymi i planowanymi) oraz związane z funkcją turystyki, sportu i rekreacji.

Na skutek realizacji ustaleń projektu planu, poszczególne elementy środowiska będą narażone na oddziaływanie, które będą występowały w fazie budowy poszczególnych obiektów i urządzeń, ich eksploatacji lub likwidacji, a także przede wszystkim, w trakcie użytkowania akwenów portowych przez jednostki pływające. Na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, brak jest wystarczających informacji na temat konkretnych zamierzeń inwestycyjnych i w związku z tym, nie jest możliwa dokładna identyfikacja wszystkich przyszłych oddziaływań.

W prognozie została przeprowadzona analiza i ocena przewidywanych oddziaływań, która obejmowała oddziaływanie na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne, rozpatrywane w podziale na kategorie: oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe, pozytywne i negatywne.

W obszarze objętym projektem planu, w wyniku ewentualnej realizacji jego ustaleń, wpływ na komponenty przyrodnicze mogą mieć działania, które wiązać się będą głównie z:

- możliwą rozbudową i przebudową portu wojennego (akwen HEL.02.Ip) oraz budową nowej części portu morskiego w Helu na południe od istniejącej (akwen HEL.09.Ip), co skutkować będzie zmianami w powierzchni morskich siedlisk przyrodniczych w wyniku załadunku fragmentów obszaru, w tym pojawieniem się nowego siedliska związanego z „sztuczną rafą”,
- realizacją funkcji dopuszczalnej C- ochrona brzegu w akwenie HEL.01.O, obejmującym fragment Długiej Mielizny, cechującej się dużą różnorodnością biologiczną,
- możliwością realizacji sztucznych wysp i konstrukcji w akwenie HEL.03.S.

Oddziaływanie, które mogą być skutkiem realizacji rozstrzygnięć/ustaleń projektu planu HEL:

- wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie (dobudowanie nowych falochronów), skutkować będzie zmianą powierzchni dna na utwardzone, spowodują efekt „sztucznej rafy”, co z kolei zmieni, zniszczy dotychczasowe siedliska i/lub stworzy nowe (zmiany w składzie gatunkowym organizmów),
- prowadzenie prac związanych z rozbudową obiektów portowych czy wzmożony ruch jednostek pływających, będzie skutkowało zwiększonym hałasem i drganiami, pogorszenie parametrów fizyko chemicznych wody (w szczególności wzruszeniem osadów dennych i zmianą przeźroczystości wody, zmianą natlenienia wody), co wpłynąć może na stan fauny i flory w akwenach portowych oraz w lądowym obszarze oddziaływania,

- wykonanie obiektów związanych z ochroną brzegu, skutkować będzie zmianą w warunkach dotychczasowych siedlisk, zniszczeniem – uszczupleniem dotychczasowych siedlisk oraz zmiany ich rodzaju (np. „sztuczna rafa”), zmianami w składzie gatunkowym organizmów,
- każda działalność, która może skutkować trwałym zwiększeniem zajętości dna (a więc realizacja funkcji Ip oraz funkcji S) lub ingerencją w strefę brzegową (realizacja funkcji: C), może oddziaływać na obecny stan i powiązania elementów hydromorfologicznych,
- Prognozuje się, iż realizacja rozwiązań przyjętych w planie będzie miała wpływ na strefę brzegową poprzez:
 - rozbudowę Portu Hel w kierunku południowym (akwen HEL.09.Ip), co spowoduje dalsze przekształcenie linii brzegowej (brzeg umocniony narzutem kamiennym),
 - zmianę sposobu wykorzystania basenu portowego – akwen HEL.02.Ip. Dotychczas akwen wykorzystywany był jedynie przez Marynarkę Wojenną RP, planowana jest przebudowa infrastruktury – falochrony, nabrzeża, pirsy, baseny portowe itp.,
 - projekt planu wyznacza akwen HEL.07.C, gdzie prowadzone są cyklicznie prace refulacyjne mające na celu ochronę brzegu na Cyplu Półwyspu Helskiego w celu jego utrzymania w stanie zgodnym z wymogami bezpieczeństwa i ochrony środowiska, co jest spójne z „Programem ochrony brzegów morskich”,
- ze względu na specyfikę planu HEL nie prognozuje się bezpośredniego oddziaływania na wody podziemne,
- realizacja nowych obiektów, może powodować nieznaczne (i tymczasowe w czasie prowadzenia prac realizacyjnych) pogorszenie się warunków życia i zdrowia ludzi (zwiększenie dotychczasowej emisji zanieczyszczeń w postaci gazów, pyłów oraz hałasu do atmosfery), zaś umożliwienie rozwoju turystyki, sportu i rekreacji ma wpływ na poprawę poziomu życia i zdrowia ludności,
- realizacja rozstrzygnięć wynikających z projektu planu HEL, nie będzie się wiązać z wprowadzaniem zanieczyszczeń i ścieków do wód podziemnych lub do ziemi,
- poprawą poziomu życia ludzi poprzez powstanie nowych miejsc pracy czy nowych usług,
- zwiększeniem ryzyka ekologicznego w odniesieniu do możliwych nieprzewidzianych awarii,
- intensywniejsze niż dotychczas, użytkowanie akwenu w celu uprawiania sportów wodnych, zwłaszcza przez jednostki pływające o napędzie mechanicznym, powoduje na akwenach płytkowodnych do głębokości 5 m, wzrost hałasu, płoszeniem zwierząt, może się to wiązać również ze zmianą parametrów fizyczno-chemicznych wody, w szczególności zmianą przeźroczystości wody, wzruszeniem osadów dennych,
- realizacja nowych obiektów w porcie (w basenach portu), skutkować będzie zmianami w krajobrazie portu, które należy odbierać jako pozytywne- harmonijne uzupełnienie panoramy miasteczka portowego,
- nie przewiduje się, aby realizacja ustaleń projektu planu HEL miały znaczący wpływ na klimat,
- prace związane z ochroną brzegu będą wiązać się z zabezpieczeniem istniejącego zagospodarowania na lądzie (w obszarze oddziaływania planu) przed naturalnymi niszczącymi czynnikami, takimi jak powódź sztormowa i erozja brzegu.

Na obszarze objętym planem HEL znajdują się trzy powierzchniowe formy ochrony przyrody w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie przyrody:

- specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032,

- Obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005,
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Helski Cypel”.

Przedmioty ochrony powyższych obszarów należy mieć na szczególnej uwadze, podczas planowania przyszłego użytkowania i zagospodarowania akwenów objętych projektem planu HEL.

Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie dużej różnorodności specyficznych, nadmorskich siedlisk oraz biotopów dużej, płytkiej zatoki morskiej, w tym siedliska 1160- jedyne miejsce występowania tego siedliska w Polsce.

Do największych zagrożeń i presji związanych z funkcjami akwenów wynikającymi z projektu planu HEL i mającymi wpływ na specjalny obszar ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, zidentyfikowanych w SDF (aktualizacja 10 2020), zaliczają się:

- prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeża - na obszarze tego siedliska, w granicach planu HEL, przewiduje się budowę umocnień brzegowych na odcinku km H 36,0-38,0 (Cypel półwyspu – miasto Hel, z wyłączeniem portu rybackiego), czyli w granicach akwenów HEL.07.C, HEL.01.O (w podakwenie 01.01.C) oraz HEL.03.S (w podakwenie 03.01.C),
- obszary portowe – w skład wchodzi akweny o funkcji Ip – HEL.02.Ip, HEL.09.Ip – jako obszary planowane pod funkcję Ip oraz akwen HEL.08.Ip z istniejącym portem morskim w Helu;
- bagrowanie - pogłębianie istniejących basenów portowych oraz na istniejącym torze wodnym w akwenach HEL.02.Ip, HEL.08.Ip, HEL.09.Ip, HEL.04.T oraz realizacja nowych basenów czy torów wodnych w częściach akwenów HEL.02.Ip, HEL.09.Ip, HEL.04.T,
- sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji – akwen HEL.03.S użytkowany jest jako kąpielisko, głównie w okresie turystycznym. Wzdłuż akwenu, w obszarze oddziaływania, znajduje się plaża miejska;
- wszelkie pojazdy zmotoryzowane – akweny HEL.03.S oraz HEL.04.T;
- uciążliwości związane z generowaniem hałasu – hałas generowany głównie przez jednostki pływające w akwenie HEL.08.Ip oraz w akwenie HEL.04.T. W momencie rozwoju funkcji portowych na akwenach HEL.02.Ip oraz HEL.09.Ip hałas może obejmować większe powierzchnie w zależności od jego natężenia;
- inne formy zanieczyszczenia – istnieje możliwość zaśmiecania przez turystów, terenów znajdujących się w bliskim sąsiedztwie projektu planu. Plaża – akwen HEL.03.S, port – akwen HEL.08.Ip;
- erozja – występuje głównie w akwenie HEL.07.C, gdzie następuje duży ubytek plaży. W obrębie akwenu prowadzone są prace refulacyjne;
- szlaki żeglugowe – przez akwen HEL.04.T oraz przez akweny HEL.08.Ip oraz HEL.09.Ip prowadzi szlak żeglugowy wykorzystywany m.in. przez statki żeglugi pasażerskiej (tramwaj wodny w sezonie letnim maj- wrzesień) jako połączenia pomiędzy miastami Gdańsk-Sopot-Hel.

Realizacja ustaleń projektu planu HEL może spowodować pogorszenie stanu siedliska dużej, płytkiej zatoki morskiej. Działania związane z ustaleniami projektu planu, powinny być podporządkowane ochronie środowiska i poddane ocenie wpływu na obszary Natura 2000.

Celem ochrony obszaru specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 jest zachowanie populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

Północna część obszaru planu HEL, obejmująca kraniec Długiej Mielizny w sąsiedztwie miejsc mało uczęszczanych turystycznie, stanowi atrakcyjne miejsce odpoczynku i żerowania wielu gatunków ptaków w okresie lęgowym, migracji i zimowania, w tym gatunków objętych ochroną gatunkową.

Obszar oddziaływania projektu planu HEL - budowle takie jak np.: falochrony, to miejsca intensywnie użytkowane m. in. przez ptaki, głównie kormorany i mewy- także w okresie lęgowym. Falochrony Wejściowy i Południowy Morskiego Portu Wojennego Hel-Zachód (w otoczeniu akwenu HEL.02.Ip), są miejscem odpoczynku ptaków, między innymi kormoranów, i miejscem gniazdowania mew srebrzystych.

Port morski w Helu, jako port związany z rybołówstwem, jest miejscem żerowania ptaków- akwen HEL.08.Ip.

Do największych zagrożeń i presji związanych z funkcjami akwenów wynikającymi z projektu planu HEL i mającymi wpływ na obszar specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005, zidentyfikowanych w SDF (aktualizacja 01.2021), zaliczają się:

- obszary portowe – w skład wchodzi akweny o funkcji Ip – HEL.02.Ip, HEL.09.Ip – jako obszary planowane pod funkcję Ip oraz akwen HEL.08.Ip z istniejącym portem morskim w Helu sztuczne plaże,
- prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeża - na obszarze tego siedliska, w granicach planu HEL, przewiduje się budowę umocnień brzegowych na odcinku km H 36,0-38,0 (Cypel półwyspu – miasto Hel, z wyłączeniem portu rybackiego), czyli w granicach akwenów HEL.07.C, HEL.01.O (w podakwenie 01.01.C) oraz HEL.03.S (w podakwenie 03.01.C),
- szlaki żeglugowe - przez akwen HEL.04.T oraz przez akweny HEL.08.Ip oraz HEL.09.Ip prowadzi szlak żeglugowy wykorzystywany m.in. przez statki żeglugi pasażerskiej (tramwaj wodny w sezonie letnim maj- wrzesień) jako połączenia pomiędzy miastami Gdańsk-Sopot-Hel,
- infrastruktura sportowa i rekreacyjna- związana z funkcją przystani żeglarskiej w akwenach HEL.02.Ip, HEL.08.Ip oraz HEL.09.Ip, kąpielisko i możliwe sytuowanie pomostów w akwenie HEL.03.S,
- poligony – poligony Marynarki Wojennej RP ustalone są w granicach akwenów HEL.02.Ip (jako funkcja dopuszczalna) oraz HEL.11.B,
- usuwanie materiału z plaż- w lądowym obszarze oddziaływania planu, w sąsiedztwie akwenów HEL.01.O, HEL.03.S, HEL.07.C,
- żeglarstwo – w akwenie HEL.04.T, w akwenach HEL.05.O, HEL.06.O, HEL.10.O oraz w basenach portowych HEL.02.Ip, HEL.08.Ip, HEL.09.Ip.

Potencjalnym zagrożeniem dla gatunków awifauny odpoczywającej i żerującej rejonie południowego krańca Długiej Mielizny (akwen HEL.01.O), może być planowana rozbudowa infrastruktury w Morskim Porcie Wojennym Hel – Zachód w akwenie HEL.02.Ip. Oddziaływania wiązać się będą z realizacją infrastruktury portu: głównie hałas na etapie prowadzenia prac budowlanych.

Biorąc pod uwagę obecne miejsca gniazdowania i odpoczynku na falochronach Morskiego Portu Wojennego Hel Zachód oraz miejsce żerowania- basenów i pirsów portu morskiego w Helu przez gatunki takie, jak kormorany i mewy srebrzyste, realizacja wspomnianych wcześniej ustaleń planu inwestycji może skutkować:

- zniszczeniem dotychczasowych i powstaniem nowych miejsc gniazdowania w akwenie Hel.02.Ip,

- na etapie prowadzenia prac związanych z budową, mogą być płoszeniem ptaków odpoczywających oraz śmiercią młodych na falochronach w sąsiedztwie akwenu HEL.02.Ip, jeżeli prace będą prowadzone w czasie lęgowym i wychovu młodych osobników,
- możliwy zwiększony ruch jednostek generujących hałas, może skutkować płoszeniem ptaków odpoczywających na falochronach w sąsiedztwie basenów portu w akwenu HEL.02.Ip- płoszenie w niewielkiej skali przekłada się na pogorszenie warunków życia ptaków i ich kondycji, w przypadku dużego natężenia powoduje opuszczanie siedlisk,
- nie prognozuje się znaczących zmian w odniesieniu do miejsca żerowania dla mewy srebrzystej w akwenu HEL.08.Ip i jego najbliższym otoczeniu (lądowym obszarze oddziaływania planu).

Celem utworzenia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Helski Cypel” jest ochrona cennych fragmentów tradycyjnego krajobrazu nadmorskiego z zachowanymi zespołami architektury militarnej oraz wysokich walorów przyrodniczych. Projekt planu HEL nie powinien wpływać w sposób negatywny na cele ochrony Zespołu.

W prognozie oddziaływania na środowisko określa się wnioski, zalecenia odnośnie środowiska, które muszą być uwzględnione w dalszych pracach planistycznych.

Kwestie problemowe na obszarze objętym projektem planu HEL, związane ze środowiskiem przyrodniczym, koncentrują się przede wszystkim na zagadnieniach:

- 1) ochrony obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody, w szczególności uwzględnienia zidentyfikowanych zagrożeń dla przedmiotów ochrony obszarów chronionych;
- 2) ochrony brzegu morskiego.

W ramach rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensację negatywnych oddziaływań na środowisko projekt planu wprowadza ustalenia warunków korzystania z akwenu, poza granicami portu, w sposób niezagrażający ekologicznej funkcji potencjalnych tarlisk i przeżywalności wczesnych stadiów rozwojowych gatunków ryb poławianych komercyjnie.

W projekcie planu, w ustaleniach dla akwenów HEL.02.Ip, HEL.08.Ip, HEL.09.Ip, znajdują się zapisy związane z lokalizowaniem infrastruktury portowej i minimalizacją jej oddziaływania na brzeg.

W ramach rozwiązań alternatywnych, na etapie przygotowywania projektu planu HEL, rozważane były warianty związane z wyznaczeniem mniejszego obszaru akwenu HEL.02.Ip, brano pod uwagę niewydziałanie akwenu o funkcji podstawowej ochrona brzegu (C) w rejonie Cypla Helskiego, a wydzielenie dla tego obszaru akwenu o funkcji podstawowej ochrona przyrody i środowiska (O), z wydzieleniem podakwenu o funkcji ochrona brzegu (C) oraz rozważano niewydziałanie akwenu HEL.11.B.

Zapisy projektu planu HEL ustalają zasady zagospodarowania mające na celu zminimalizowanie niekorzystnych skutków jego realizacji, ochronę, zachowanie walorów i zasobów środowiska przyrodniczego, jak również kształtowanie odpowiednich warunków życia ludzi.

Podsumowując, realizacja rozstrzygnięć projektu planu HEL, będącego przedmiotem niniejszej oceny, nie powinna spowodować istotnego przekształcenia komponentów środowiska przyrodniczego i jego funkcjonowania. Prognozowane skutki realizacji planu pozostaną bez znaczącego wpływu na obiekty

chronione na podstawie przepisów ochrony środowiska i przyrody, w tym na obszary Natura 2000 i nie spowodują niekorzystnego oddziaływania na funkcjonowanie powiązań przyrodniczych z obszarami chronionymi, położonymi w szerszym sąsiedztwie.

Ze względu na to, że obszar opracowania projektu planu HEL znajduje się w oddaleniu od granic Rzeczypospolitej Polskiej i innych państw, nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania projektu planu na środowisko.

13. Opis przebiegu prac nad prognozą

Dokument, jakim jest projekt planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu, zgodnie z przepisami 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. z 2021 r. poz. 247), zwana dalej ustawą OOS, wymaga:

- opracowania prognozy oddziaływania na środowisko; Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego we Władysławowie jest sporządzana na podstawie art. 51 ust. 1 ustawy OOS; zawartość Prognozy wskazuje art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2 ustawy OOS. Zgodnie z art. 53 ustawy OOS, zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie organ opracowujący projekt planu HEL uzgadnia z właściwymi organami; dodatkowo do zakresu Prognozy odnoszą się również zapisy OPZ (Opisu przedmiotu zamówienia);
- przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, którą organ sporządzający dokument (projekt planu HEL) przeprowadza z zapewnieniem udziału społeczeństwa;
- udokumentowania przebiegu procedury strategicznej oceny projektu dokumentu zawiera Podsumowanie i uzasadnienie, o których mowa w art. 42 i art. 55 ust. 3 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. Projekt tego podsumowania i uzasadnienia, które zawiera udokumentowanie prac dotychczasowych i jest odrębnym (od Prognozy) opracowaniem.

Dotychczas zostały zrealizowane elementy procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu:

- na podstawie art. 37e. ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2135 ze zmianami) oraz na podstawie art. 39 ust. 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 (t.j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zmianami), Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do sporządzania projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. Ogłoszenie ukazało się w prasie ogólnopolskiej - Gazeta Wyborcza z dnia 23 stycznia 2020 roku, na tablicy ogłoszeń Urzędu Morskiego w Gdyni oraz w Biuletynie Informacji Publicznej strony internetowej Urzędu Morskiego w Gdyni. Termin składania wniosków do planu Dyrektor Urzędu Morskiego ustalił na dzień 27 marca 2020 r. W wyznaczonym terminie wpłynęły 8 pism zawierające uwagi i wnioski do projektu dokumentu;

- na podstawie art. 37e. ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2135 ze zmianami), pismem znak INZ1.1.8100.5.1.2020.AC z dnia 27.01.2020 r., Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni zawiadomił organy i instytucje właściwe do opiniowania i uzgadniania projektu planu o przystąpieniu do sporządzania projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. W odpowiedzi na zawiadomienie wpłynęło 9 pism, zawierających uwagi i wnioski do projektu dokumentu;
- w odpowiedzi na zawiadomienie oraz ogłoszenie o przystąpieniu do sporządzania projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko wpłynęło w sumie 17 pism zawierających wnioski (uwagi) do projektu dokumentu. Wnioski zebrane w formie wykazu Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni rozpatrzył i wyłożył do publicznego wglądu w dniu 29 czerwca 2020 r. na stronie internetowej Urzędu;
- zgodnie z art. 37e ust 1 pkt 5 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2135 ze zmianami), na podstawie art. 53 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz.U. 2021 poz. 247 ze zmianami), Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni wszczął procedurę strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Gdańsku o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu;
- do końca lipca 2020 r. zebrane zostały materiały planistyczne i została opracowana Charakterystyka uwarunkowań wraz z koncepcją kierunków zagospodarowania przestrzennego obszaru objętego planem. Pozyskane i zebrane zostały również dane źródłowe niezbędne do opracowania Prognozy;
- opublikowano nagrania z prezentacją wstępnego projektu planu HEL oraz wstępną prognozą oddziaływania na środowisko (wersja v.0) w ramach pierwszego krajowego spotkania konsultacyjnego, które w związku z pogarszającą się sytuacją epidemiologiczną w Polsce zostało odwołane. Materiały udostępniono w dniu 3 listopada 2020 r. na stronie internetowej Urzędu Morskiego w Gdyni;
- wstępny projekt planu HEL oraz wstępna prognoza oddziaływania na środowisko – wersja v.0 – zostały opracowane na koniec listopada 2020 roku.

Regionalny Dyrektor Ochrony środowiska w Gdańsku pismem RDOŚ-Gd-WZP.411.13.8.2020.AP.1 z dnia 26 marca 2020 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji w prognozie z uwagami.



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W GDAŃSKU**



Z-ca DYREKTORA
ds. Technicznych
mgr. Anna Stelmach-Szafarczyńska

Gdańsk, dnia 26 marca 2020 r.

RDOŚ-Gd-WZP.411.13.8.2020.AP.1
za dowodem doręczenia

UZGODNIENIE

Na podstawie art. 53, w związku z art. 57 ust. 1 pkt. 2) oraz art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2020 poz. 283), dalej ustawa ooś, po rozpatrzeniu wniosku Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni znak INZ1.1.8100.4.5.1.2020.AC z dnia 25.02.2020 r. (wpływ 02.03.2020),

uzasadniam,

zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy ooś, przedstawiony w ww. wniosku, zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn.:

plan zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu.

Jednocześnie nadmieniam, że oprócz informacji wymienionych na podstawie art. 51 ust. 2, prognoza winna uwzględniać także postanowienia art. 52 ust. 1 i 2 w/w ustawy. Zatem, sporządzając prognozę dla przedmiotowego Planu, przyjąć należy stopień szczegółowości informacji zgodnie z wyżej przytoczonymi przepisami prawa oraz odnieść się do prognoz oddziaływania na środowisko przyjętych już dokumentów powiązanych z przedmiotowym opracowaniem.

Ponadto:

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 rezerваты 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 wpływu falochronów na migracje organizmów wodnych, w szczególności wodnych organizmów dwuśrodowiskowych oraz prowadzących denną tryb życia.

RDOŚ-Gd-WZP.411.13.8.2018.AP.1

Strona 1 z 2

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.

z up. Regionalnego Dyrektora
Ochrony Środowiska w Gdańsku
Małgorzata Kistowska
Naczelnik Wydziału
Zagospodarowania Przestrzennego

Otrzymują:

1. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni, ul. Chrzanowskiego 10, 81-338 Gdynia
2. aa
3. RDOŚ WOO

Pomorski Państwowy Inspektor Sanitarny w Gdańsku pismem ONS.9022.2.10.2020.LZ z dnia 09 marca 2020 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie bez uwag.

POMORSKI
PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI
INSPEKTOR SANITARNY
80-211 Gdańsk, ul. Dębinki 4

2020-03-18
URZĄD MORSKI W GDYNI
Kancelaria Główna
17. 03. 2020
INZ 14/2020 (2)
Gdańsk, dnia 09 MAR. 2020
8/02.4.5.2020
PC

ONS.9022.2.10.2020.LZ

UZGODNIENIE

Na podstawie art. 3, art. 10 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2019 r. poz. 59), art. 53, w związku z art. 46 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 283) – Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Urząd Morski w Gdyni znak: INZ1.1.8100.4.5.2020.AC, przy piśmie z dnia 25.02.2020 r. (wpływ 02.03.2020 r.), w sprawie o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla tworzonego Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych Portu w Helu, po zapoznaniu się przedłożonym wnioskiem, w tym:

1. Opisem założeń do ww. Planu, wykonanie: Biuro Urbanistyczne PPP, styczeń 2020 r.
2. Propozycją zakresu prognozy i stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko do ww. Planu,

uzgadnia bez uwag

wnioskowany zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych Portu w Helu, zawierającym dane, analizy i oceny określone zapisami według art. 51 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. z 2020 r. poz. 283).

Uzasadnienie

Zakres informacji, które winny być zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko dla Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych Portu w Helu, tj. zawartość prognozy, rodzaj analiz i ocen, formę – określa 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. z 2020 r. poz. 283). Szczegółowość prognozy powinna być odpowiednia do charakteru dokumentu.

I. Otrzymuje (za potwierdzeniem odbioru):

1. Urząd Morski w Gdyni + dokumentacja
ul. Chrzanowskiego 10, 81-338 Gdynia

II. Do wiadomości:

1.aa

Zastępca Pomorskiego
Państwowego Wojewódzkiego
Inspektora Sanitarnego
Anna Obuchowska

Strona 1 z 1

2020-03-19
INZ
Zastępca DYREKTORA
ds. Technicznych
mgr inż. Dorota Jęlmazyszk-Swierczyńska

Część IV

1. Literatura

Literatura wykorzystana w opracowaniu:

- Bradke K., w: Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich. Waloryzacja przyrodnicza siedlisk morskich. (red.): Gic-Grusza G., Kryla-Staszewska L., Urbański J., Warzocha J. i Węśławski, J. M. (2009), wyd. Broker-Innowacji. Gdynia: 34-36
- Dysarz R., Charakter przekształceń środowiska geograficznego obszarów użytkowanych rekreacyjnie na wybranych przykładach strefy pojeziernej. (1993) WSP Bydgoszcz.
- Gójska A., Pawliczka i., Pawlaczyk P, 2012. Program ochrony foki szarej - projekt
- Graja-Zwolińska S., Rola wskaźnika chłonności turystycznej w kształtowaniu przestrzeni turystycznej parków narodowych, w Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej R. 11. Zeszyt 4 (23) / 2009 s. 187-192
- Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przezdziecki P., 2012 - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIB-PIB. Gdańsk;
- Kostrowicki A. S., Zastosowanie metod geobotanicznych w ocenie przydatności terenu dla potrzeb rekreacji i wypoczynku w: Przegląd Geograficzny, t. XLII, z.4,(1970) s. 631-642.
- Kostrowicki A. S., Metoda określania odporności roślin na uszkodzenia mechaniczne powstałe na skutek wydeptywania. W: Wybrane zagadnienia teorii i metod oceny oddziaływania człowieka na środowisko, Prace Geograficzne nr 139, PAN, (1981) s. 40-69.
- Kondracki J., Geografia regionalna Polski. (2002) Wydawnictwo Naukowe PWN;
- Kruk-Dowgiałło i inni, ..., 2015
- Krzymiński W. (red.) Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2017 na tle dziesięciolecia 2007-2016, (2017).
- Kwiecień K.: Elementy klimatu. [w:] Zatoka Gdańska. Red. A. Majewski. Wyd. Geologiczne, (1990) Warszawa;
- Łabuz T. Sposoby ochrony brzegów morskich i ich wpływ na środowisko przyrodnicze polskiego wybrzeża Bałtyku Raport (2013) wyd. WWF Poland
- Łysiak-Pastusiak i Zalewska i in.(red.), Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2015 na tle dziesięciolecia 2005-2014 (2014) wyd. Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa
- Majewski I 1972. Charakterystyka hydrologiczna estuariów wód u polskiego wybrzeża, Praca PIHM, s.105, Warszawa;
- Majewski A., Ogólna charakterystyka morfometryczna Zatoki Gdańskiej, [w:] Zatoka Gdańska, red. A. Majewski. IMGW, (1990), Wyd. geol., Warszawa
- Marciniak M., (w) Raport Oddziaływania na Środowisko dla Przedsięwzięcia pn. „Budowa Pomostu Pływającego W Marinie Delphia Yachts Na Rzece Wisła Śmiała” (Marina Przetom Sp Z O.O. Dawniej Delphia Yachts Kot S.J) (2019) opr. BPE EKO-MM
- Marosz M., Wójcik R., Biernacik D., Jakusik E., Pilarski M., Owczarek M., Miętus M., ZMIENNOŚĆ KLIMATU POLSKI OD POŁOWY XX WIEKU. REZULTATY PROJEKTU KLIMAT, (2011) Prace i Studia Geograficzne 2011, T. 47, ss. 51–66;
- Marsz A., Metoda obliczania pojemności rekreacyjnej ośrodków wypoczynkowych na Niżu (1972), Prace Komisji Geograficzno-Geologicznej PTPN, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, t. XII, z. 3. Poznań.

- Matczak A., Metodyka badań ruchu turystycznego na obszarach chronionych. (2002) (w): *Użytkowanie turystyczne parków narodowych*, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Ojcowski Park Narodowy. Ojców, s. 17-21.
- Michalak J., Nowicki Z. (red), 2009 Wyznaczanie zmian zasobów wód podziemnych w rejonach zbiorników małej retencji, wyd. Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa
- Michałek i Kruk-Dowgiałło 2014, Zbiornicze 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;
- Miętus M., Biernacik D., Czernecki B., Filipiak J., Marosz M., Owczarek M., Pilarski M., Wójcik R., 2012. Statystyczno-empiryczne projekcje wybranych elementów klimatu Polski na lata 2011-2030 [w:] Wibig J., Jakusik E., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. Spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, Seria Monografie IMGW-PIB, 34-92.
- 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>
- Paszkiewicz C., *Falowanie wiatrowe Morza Bałtyckiego*. (1989) Ossolineum, Wrocław, 206 s.;
- Pawlaczyk P., *Modele oddziaływań człowiek – przyroda jako podstawa określania pojemności turystycznej parku narodowego*. (2002) (w): *Użytkowanie turystyczne parków narodowych*, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Ojcowski Park Narodowy. Ojców, s. 23-50.
- Pietrzak M. *Koncepcje i scenariusze rozwojowe turystyki w Wigierskim Parku Narodowym*. w: *Użytkowanie turystyczne parków narodowych*, (2002.) wyd. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Ojcowski Park Narodowy. Ojców, s. 437-446.
- Pilotażowy Projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Zachodniej części Zatoki Gdańskiej.: Zaucha J. Błęńska M., Brzeska P., Dawidowicz A., Gajewski J., Gajewski Ł., Hac B., Kruk-Dowgiałło L., Kuklik I., Kuliński M., Michałek M., Opióła R., Osowiecki A., Rybka K., Sapota M., Skóra K., Staśkiewicz A., Stawicka I., Szeffler K., Wojcieszek K. Wydawnictwa wewnętrzne IM w Gdańsku nr 6377, (2008) s. 75.;
- Pilotażowy Projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Zachodniej części Zatoki Gdańskiej.: Zaucha J. Błęńska M., Brzeska P., Dawidowicz A., Gajewski J., Gajewski Ł., Hac B., Kruk-Dowgiałło L., Kuklik I., Kuliński M., Michałek M., Opióła R., Osowiecki A., Rybka K., Sapota M., Skóra K., Staśkiewicz A., Stawicka I., Szeffler K., Wojcieszek K. Pilotażowy projekt planu zagospodarowania przestrzennego zachodniej części Zatoki Gdańskiej. Wydawnictwa wewnętrzne IM w Gdańsku nr 6377, (2008), s. 75.
- Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005): praca zbiorowa M. Błęńska, 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. Uścińowicz, J. Zaucha -Wersja dokumentu przygotowana na bazie opracowania Instytutu Morskiego w Gdańsku, po uwzględnieniu uwag Urzędu Morskiego w Gdyni i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku (2015);
- Program zarządzania dla rejonu Zatoka Pucka obszary: Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032) oraz Zatoka Pucka (PLB220005): Załącznik 1. Michałek M., Kruk-Dowgiałło L. (red.), 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. 385 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;
- Program badań środowiska morskiego Zatoki Puckiej 2019-2021, Morski Instytut Rybacki - Państwowy Instytut Badawczy
- Prutyniewicz D, Wojtasiewicz B.:, Pomiarów przezroczystości wody i widzialności podwodnej wykonywane przez siły MW, Przegląd hydrograficzny nr 5/6 (2016) wyd. Służby Hydrograficznej Marynarki Wojennej
- Pruszek Z., Dynamika brzegu i dna morskiego, (1998) IBW PAN, Gdańsk, 1–463.
- Przygodzki, Letkiewicz Charakterystyka wezbrań sztormowych wzdłuż polskiego wybrzeża Morza Bałtyckiego, Inżynieria Morska i Geotechnika (2015) wyd. IMOGEOR, Spółka z o. o.
- Ptaszycka-Jackowska D., Baranowska-Janota M. Przyrodnicze obszary chronione. Możliwości użytkowania. (1998) wyd. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej. Warszawa.
- 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);
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł, Dobrowolski R., Grzegorzczak I, Jodłowski M, Kistowski M., Kot R., Kręż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziąba 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
- Sołowiej D. Metoda symulacji sposobów zagospodarowania rekreacyjnego Słowińskiego Parku Narodowego jako punkt wyjścia do obliczeń naturalnej chłonności rekreacyjnej. (1996) (w): Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Geografia Fizyczna, t. 47, s. 9-18.
- Stachurska B., Analiza zmian położenia brzegu odmorskiej strony Półwyspu Helskiego na podstawie zdjęć lotniczych z lat 1947-1991. (2012) INŻYNIERIA MORSKA I GEOTECHNIKA, nr 4/2012.
- Sztobryn M., Wójcik R., Miętus M., Występowanie zlodzenia na Bałtyku – stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości, Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym, „Monografie IMGW-PIB”, IMGW, Warszawa 2012, s. 189–215
- Tomczak A., Wybrane zagadnienia z przeszłości geologicznej i przyszłości Półwyspu Helskiego. W: Stan i zagrożenie Półwyspu Helskiego. (red.) Cyberski J. (2005) Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk: 13-56;
- Tomczak A., Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski Arkusz Jastarnia (7) i Hel (17) (2000) wyd. Ministerstwo Środowiska i Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa;

- Tomczak A., Domachowska I. The Shape of the Hel Peninsula in Historic Times According to Cartographic Documents. [w:] R. Gołębiowski (red.), (1999) Peribalticum. GTN, Gdańsk, s. 99.
- Tomczak A. Morfogenez Półwyspu Helskiego. (w): Program i streszczenia referatów. I Zjazd Geomorfologów Polskich, (1991) Poznań;
- Tomczak A., 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, (1994) wyd. UAM Poznań;
- Uścińowicz Sz., Kramarska R., Miotk-Szpiganowicz G., Budowa geologiczna i osady denne Morza Bałtyckiego [w:] Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego, Uścińowicz Sz. (red.), (2011), Państw. Inst. Geol. – Państw. Inst. Bad., Warszawa, s. 66–82.
- Uścińowicz, G., Kramarska, R., Kaulbarsz, D., Jurys, L., Frydel, J., Przedziecki, P., Jegliński, W.,] Baltic Sea coastal erosion; a case study from the Jastrzębia Góra region. (2014) Geologos no.20, s. 259–268.
- Uścińowicz, G., Jurys, L., Szarafin, T.. The development of unconsolidated sedimentary coastal cliffs (Pobrzeże Kaszubskie, Northern Poland). (2017) Geological Quarterly 61, s.491–501.
- Wyrzykowski J. Potencjał turystyczny w ujęciu geograficznym, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Nr 590 Ekonomiczne Problemy Usług Nr 52/2010 (2010) s. 33-42

Strony internetowe:

<http://model.ocean.univ.gda.pl/>
<http://meteomodel.pl/>
<http://geologia.pgi.gov.pl> Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przedziecki P., 2012., Mapa geologiczna polskich obszarów morskich na potrzeby tzw. Dodatkowych Warstw Wojskowych. Centr. Arch. Geol. PIG-PIB. Gdańsk
<http://geologia.pgi.gov.pl>
<http://www.augustyna.pl/prognozy/klimat.php>,
www.pogodna.augustyna.pl,
www.weatheronline.co.uk,
<https://pl.climate-data.org>
<http://monitoringptakow.gios.gov.pl/baza-danych>
<http://www.kolizjeptakami.pl/mapa-koncepcji>
<http://www.fokarium.pl/obserwacje/obserwacje.htm>
<https://www.wladek.pl/wedkarstwo/polecane-lowiska-do-lowienia-z-plazy.html>
<https://wedkuje.pl/l/port-rybacki/16978>
zdjęcie satelitarne – Google Earth Pro
<http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB220005.B>
https://pbpr.pomorskie.eu/documents/294485/428264/siec_ekologiczna.png/c0d4e52b-d701-4935-851e-aecd0f71f331?t=1429794490000, podkład mapowy OSM
<https://www.mediafire.com/?vx2we521o3d6k/>, podkład mapowy OSMI

2. Spis tabel

Tab. 1.	Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym	11
Tab. 2.	Wskaźniki oceny stanu środowiska morskiego.	25
Tab. 3.	Podsumowanie ocen poszczególnych cech RDSM w akwenie polskich wód przybrzeżnych Basenu Gdańskiego	26
Tab. 4.	Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd).....	27

Tab. 5.	Średni miesięczny rozkład ciśnienia atmosferycznego (na poziomie stacji) na stacji Hel.....	31
Tab. 6.	Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel	32
Tab. 7.	Średnie miesięczne zachmurzenie w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel	33
Tab. 8.	Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel	34
Tab. 9.	Liczba dni ze zlodzeniem oraz skrajne daty pojawiania się i zaniku zjawisk lodowych w Helu w latach 1971-1991	34
Tab. 10.	Średnie miesięczne zasolenie powierzchniowe morza w roku 2019 w granicach projektu planu HEL	40
Tab. 11.	Średni miesięczny rozkład natlenienia na głębokościach 5 i 10 m w granicach projektu planu HEL	41
Tab. 12.	Średnia przezroczystość wody morskiej [m] w miesiącach letnich (VI–IX) i średnie roczne (śr. r.) przezroczystości w polskich wodach przybrzeżnych Basenu Gdańskiego w 2015r.; (średnie z okresu 2005–2014).....	46
Tab. 13.	Gatunki wymienione na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim (HELCOM 2013) i ich występowanie na w rejonie plaż Półwyspu Helskiego i Długiej Mielizny.....	55
Tab. 14.	Monitoring zimujących ptaków morskich – transekt BA29.....	64
Tab. 15.	Przedmiot ochrony – siedliska przyrodnicze w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032.....	77
Tab. 16.	Przedmiot ochrony – gatunki objęte art. 4 Dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do Dyrektywy Rady 92/43/EWG w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032.....	78
Tab. 17.	Przedmiot ochrony w obszarze specjalnej ochrony ptaków Zatoka Pucka PLB220005 , kolorem zielonym oznaczono ptaki które odnotowano na transekcie BA29 (w rejonie Długiej Mielizny)	79
Tab. 18.	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	93
Tab. 19.	Opis wraków i obiektów podwodnych na obszarze objętym planem HEL; opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez UMG	100
Tab. 20.	Źródła presji - podsumowanie.....	120
Tab. 21.	Przewidywane potencjalne oddziaływania dla funkcji określonych w projekcie planu, kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania	123
Tab. 22.	Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań w wyniku ustaleń planu	128
Tab. 23.	Ocena oddziaływań realizacji ustaleń projektu planu HEL.....	138

3. Spis rycin

Ryc. 1	Położenie obszaru opracowania projektu planu HEL; źródło: Urząd Morski w Gdyni.....	7
Ryc. 2.	Obszar opracowania projektu planu HEL. Źródło: Urząd Morski w Gdyni, z wykorzystaniem mapy OpenStreetMap, dostawca ESRI.....	17
Ryc. 3.	Obszar oddziaływania projektu planu HEL	18
Ryc. 4.	Oznakowanie odrębnym kilometrażem brzegu – H 36 na cyplu	19
Ryc. 5.	Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu (fragment - Mapa geologiczna polskich obszarów morskich Jegliński W., Uścińowicz S., Kramarska R., Przeddziecki P., 2012).....	21

Ryc. 6. Obszar opracowania na tle podziału na jcwp.....	23
Ryc. 7. Jednostki hydrogeologiczne w sąsiedztwie obszaru objętego planem HEL – wyrys z Mapy hydrogeologicznej ogólnej	28
Ryc. 8. Schemat krążenia wód podziemnych Mierzei Helskiej	29
Ryc. 9. Średni miesięczny rozkład ciśnienia atmosferycznego (na poziomie stacji) na stacji Hel	31
Ryc. 10. Średnie miesięczne temperatury powietrza w okresie 1991-2020 na stacji Hel.....	31
Ryc. 11. Średnie miesięczne zachmurzenie w okresie 1991-2020 na stacji Hel.....	32
Ryc. 12. Średnie miesięczne sumy opadów atmosferycznych w okresie 1991-2020 oraz w roku 2020 na stacji Hel	33
Ryc. 13. Zmienność liczby dni ze zlodzeniem w okresie 1951-2008 (dodatkowo zaznaczono linię trendu).....	35
Ryc. 14 Schematy przedstawiające prognozy dotyczące terenów zalanych w wyniku podnoszącego się poziomu wód morskich, wykonane na podstawie map https://coastal.climatecentral.org/	36
Ryc. 15. Dynamika strefy brzegowej wg. parametru A, linia brzegowa w granicy opracowania projektu planu zaliczona do strefy erozyjne.	37
Ryc. 16 Opracowanie graficzne z kontroli refulacji wykonanej na Helu w 2019 r..	38
Ryc. 17 Klasyfikacja osadów powierzchniowych dna w obszarze projektu planu HEL.....	39
Ryc. 18. Uwarunkowania hydrologiczne w granicy opracowania projektu strefy zasolenia	40
Ryc. 19. Średnie miesięczne natlenienie na głębokościach 5 i 10 m w granicach projektu planu HEL.	41
Ryc. 20. Przykładowy rozkład kierunków i prędkości przypowierzchniowych prądów morskich w obrębie projektu planu HEL.....	43
Ryc. 21. Najczęstsze kierunki wiatru w Helu (w procentach).....	44
Ryc. 22. Średni miesięczny poziom morza w granicach projektu planu HEL w 2020 r.....	45
Ryc. 23. Przydatność obszaru do zasiedlania przez zosterę morską – miejsca występowania oraz miejsca prawdopodobnego wystąpienia.....	47
Ryc. 24. Rejon Długiej Mielizny - miejsca występowania <i>Zostera marina</i> w rejonie od Helu do Juraty, Udział procentowy roślin naczyniowych w biomase na podstawie pobranych prób.	48
Ryc. 25 Południowy fragment Długiej Mielizny - kolonizacja północno-zachodniego terenu projektu planu przez makrofity.....	48
Ryc. 26.Widok na kąpielisko Mała Plaża od strony Nabrzeża Wschodniego Portu Morskiego Hel – Zachód. Fot. A. Piskorska.....	49
Ryc. 27. Zdjęcie z dokumentacji prac refulacyjnych;.....	50
Ryc. 28. Kidzina i wydmy wzdłuż brzegu Mielizny Długiej.....	51
Ryc. 29. Występowanie zielenic w nieciągłych powierzchniach w części niektórych ścian pionowych nabrzeży wewnątrz projektowanego portu morskiego Hel – Zachód (fot. M.Marciniak)	52
Ryc. 30. Odcinek plaży, między portem morskim w Helu, a projektowanym portem Hel-Zachód. Rośliny naczyniowe nie występują w tej części wybrzeża	52
Ryc. 31. Roślinność rejonie Cypla Helskiego.....	53
Ryc. 32 Rozkład biomasy i liczebności makrozoobentosu Zatoki Puckiej zewnętrznej	54
Ryc. 33. Lokalizacja stacji P104 w stosunku do granic projektu planu HEL.....	56
Ryc. 34 Lokalizacja stanowisk badawczych ichtiofauny	58
Ryc. 35 Porównanie standardowych wydajności połowowych w 2020 roku na stanowisku badawczym Hel w okresie od marca do listopada	59
Ryc. 36. Obszary cenne jako tarliska	60
Ryc. 37. Obszary cenne dla ichtiofauny	61

Ryc. 38. Schemat przedstawiający przebieg transektu BA29 i zasięg powierzchni PG06 w ramach monitoringu zimujących ptaków morskich i wód przejściowych	64
Ryc. 39. Falochrony Wejściowy i Południowy Morskiego Portu Wojennego Hel Zachód: miejsca gniazdowania i odpoczynku mew srebrzystych, miejsca odpoczynku kormoranów. (fot. M. Marciniak 2020)	66
Ryc. 40. Przeładunek ryb na nabrzeżu portu morskiego w Helu (Nabrzeże Wyposażeniowe) (fot. A. Piskorska 2020).....	67
Ryc. 41. Lokalizacja projektu planu na tle Korytarza Południowobałtyckiego.....	72
Ryc. 42. Położenie projektu planu na tle form ochrony przyrody.....	73
Ryc. 43. Granica obszaru projektu planu HEL na tle granicy NPK	74
Ryc. 44. Granica obszaru projektu planu HEL na tle obszarów Natura 2000	76
Ryc. 45. Obszary cenne dla makrofitów	83
Ryc. 46. Obszary cenne dla awifauny	84
Ryc. 47. Obszary cenne dla komercyjnych gatunków ryb	86
Ryc. 48. Obszary cenne dla fok.....	86
Ryc. 49. Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu HEL na tle fragmentu Zatoki Puckiej z częścią Długiej Mielizny	88
Ryc. 50. Waloryzacja przyrodnicza obszaru projektu planu HEL na tle fragmentu Zatoki Puckiej z częścią Długiej Mielizny	88
Ryc. 51 Obszary zagrożenia powodziowego.....	95
Ryc. 52. Lokalizacja obiektów podwodnych na obszarze objętym planem; opracowanie własne w oparciu o dane UMG i NMM	100
Ryc. 53. Schemat przedstawiający rysunek planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Helu – wersja v.1, funkcje podstawowe akwenów.....	114
Ryc. 54. Analiza źródeł presji przedstawiający potencjalną liczbę źródeł presji w poszczególnych akwenach (opis zgodnie z tabelą „Źródła presji – podsumowanie”)	122
Ryc. 55. Analiza oddziaływań źródeł presji na obszary cenne przyrodniczo	126