



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



TYTUŁ PLANU:

**PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
DLA WÓD PRZYLEGŁYCH DO BRZEGU MORSKIEGO
NA ODCINKU
OD WŁADYSŁAWOWA DO ŁEBY**

TYTUŁ

OPRACOWANIA:

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU PLANU ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO DLA WÓD PRZYLEGŁYCH DO
BRZEGU MORSKIEGO NA ODCINKU
OD WŁADYSŁAWOWA DO ŁEBY**

(WERSJA V.1)

ZADANIE 1.2.1 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 . TEL./FAX (48)(58) 554-84-40
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 r z e c 2 0 2 2 r .

Spis treści

1.	WPROWADZENIE I PODSTAWY PRAWNE.....	13
1.1.	PODSTAWY PRAWNE.....	13
1.2.	METODYKA OPRACOWANIA I ŹRÓDŁA INFORMACJI O ŚRODOWISKU	13
1.3.	ZAKRES PROGNOZY.....	15
2.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA WÓD PRZYLEGŁYCH DO BRZEGU MORSKIEGO NA ODCINKU OD WŁADYSŁAWOWA DO ŁEBY	17
2.1.	PRZEDMIOT I GŁÓWNE CELE PLANU	17
2.2.	ZASADY KONSTRUKCJI PLANU	18
3.	ANALIZA DOKUMENTÓW PROGRAMOWYCH, PLANISTYCZNYCH I STRATEGICZNYCH ORAZ SPOSOBY ICH UWZGLĘDNIENIA W PROJEKCIE PLANU	18
3.1.	DOKUMENTY POWIĄZANE Z PROJEKTEM PLANU LJW	18
3.2.	DOKUMENTY STRATEGICZNE POWIĄZANE Z PLANEM LJW ORAZ CELE ŚRODOWISKOWE USTALONE W TYCH DOKUMENTACH	19
4.	OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA	30
4.1.	Obszar oddziaływania planu	30
4.2.	Położenie geograficzne i regionalizacja fizycznogeograficzna	30
4.3.	Klimat	31
4.3.1.	<i>Warunki meteorologiczne.....</i>	<i>31</i>
4.3.2.	<i>Prognozowane zmiany klimatu w perspektywie 2050 r.....</i>	<i>31</i>
4.4.	Warunki geologiczne, osady denne i złoża kopalin	31
4.4.1.	<i>Osady denne</i>	<i>32</i>
4.4.2.	<i>Nagromadzenia i rezerwuary piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego</i>	<i>33</i>
4.4.3.	<i>Udokumentowane złoża kopalin.....</i>	<i>34</i>
4.4.4.	<i>Perspektywiczne obszary surowców mineralnych</i>	<i>34</i>
4.4.5.	<i>Koncesje na poszukiwanie i rozpoznanie oraz wydobywanie węglowodorów</i>	<i>36</i>
4.5.	Stan brzegów i tendencje zmian	36
4.5.1.	<i>Typy brzegów i dynamika strefy brzegowej.....</i>	<i>36</i>
4.5.2.	<i>Charakterystyka podbrzeża.....</i>	<i>38</i>
4.5.3.	<i>Transport osadów</i>	<i>39</i>
4.5.4.	<i>Tendencje zmian w strefie brzegowej.....</i>	<i>40</i>
4.5.5.	<i>Zabudowa hydrotechniczna brzegów na odcinku Łeba – Władysławowo.....</i>	<i>42</i>
4.5.6.	<i>Działania w zakresie ochrony brzegu morskiego</i>	<i>46</i>
4.6.	Informacje oceanograficzne.....	51
4.6.1.	<i>Batymetria</i>	<i>51</i>
4.6.2.	<i>Warstwa eufotyczna</i>	<i>52</i>
4.6.3.	<i>Poziom morza, sztormy.....</i>	<i>52</i>
4.6.4.	<i>Silny wiatr, falowanie.....</i>	<i>53</i>
4.6.5.	<i>Prądy morskie</i>	<i>54</i>
4.6.6.	<i>Złodzenie</i>	<i>56</i>
4.7.	Stan ekologiczny i jakość wód.....	56
4.8.	Powietrze i klimat akustyczny	60
4.9.	Przyroda ożywiona	65
4.9.1.	<i>Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze.....</i>	<i>65</i>
4.9.2.	<i>Makrozoobentos i zmieracek plażowy</i>	<i>73</i>

4.9.3.	<i>Ichtiofauna</i>	76
4.9.4.	<i>Awifauna</i>	84
4.9.5.	<i>Ssaki</i>	98
4.9.6.	<i>Herpetofauna</i>	106
4.9.7.	<i>Gatunki inwazyjne</i>	107
4.9.8.	<i>Korytarze ekologiczne i migracyjne</i>	110
4.10.	FORMY OCHRONY PRZYRODY NA MORZU I W STREFIE BRZEGOWEJ	111
4.11.	KRAJOBRAZ STREFY BRZEGOWEJ	118
4.12.	RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA I WALORYZACJA PRZYRODNICZA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM LJW	121
4.13.	LUDNOŚĆ	124
4.14.	INFRASTRUKTURA, ZAGOSPODAROWANIE	124
4.14.1.	<i>Żegluga i istniejące trasy żeglugi</i>	124
4.14.2.	<i>Liniowa infrastruktura techniczna</i>	125
4.14.3.	<i>Miejsca składowania urobku, kłapowiska</i>	126
4.14.4.	<i>Pole elektromagnetyczne</i>	127
4.15.	POTENCJALNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA	127
4.15.1.	<i>Wraki i pozostałości wraków</i>	127
4.15.2.	<i>Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej</i>	128
4.15.3.	<i>Zagrożenie powodziowe</i>	128
4.15.4.	<i>Obszary naturalnych zagrożeń geologicznych</i>	129
4.16.	BADANIA NAUKOWE	130
4.17.	PODSUMOWANIE NAJWAŻNIEJSZYCH UWARUNKOWAŃ ŚRODOWISKA	131
5.	OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA POTENCJALNYCH ZMIAN STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU PLANU LJW	131
6.	OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU LJW NA ŚRODOWISKO	132
6.1.	ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PRESJI	132
6.2.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ	134
6.3.	ANALIZA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ	136
6.4.	ODDZIAŁYWANIE NA ELEMENTY ŚRODOWISKA	146
6.4.1.	<i>Ludność i zdrowie ludzi</i>	146
6.4.2.	<i>Oddziaływania na przyrodę ożywioną, w tym na rośliny i zwierzęta</i>	146
6.4.3.	<i>Wpływ na różnorodność biologiczną</i>	154
6.4.4.	<i>Oddziaływanie na jednolite części wód</i>	156
6.4.5.	<i>Powietrze i klimat akustyczny</i>	156
6.4.6.	<i>Wpływ na powierzchnię ziemi</i>	157
6.4.7.	<i>Oddziaływanie na krajobraz</i>	158
6.4.8.	<i>Klimat</i>	158
6.4.9.	<i>Wpływ na zasoby naturalne</i>	159
6.4.10.	<i>Wpływ na dobra materialne – i zabytki</i>	160
6.4.11.	<i>Zagrożenie poważną awarią</i>	160
6.4.12.	<i>Odpady</i>	161
6.5.	WPŁYW NA WYBRANE OBSZARY CHRONIONE, W TYM NA OBSZARY NATURA 2000, ORAZ GATUNKI I SIEDLISKA CHRONIONE	161
6.5.1.	<i>Wpływ na Słowiński Park Narodowy</i>	162
6.5.2.	<i>Wpływ na obszary Natura 2000, chronione gatunki i siedliska</i>	163
6.6.	PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ USTALEŃ PLANU	165
6.7.	ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE	166

6.8.	WERYFIKACJA CZY UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE ZOSTAŁY W WYSTARCZAJĄCYM STOPNIU WZIĘTE POD UWAGĘ PRZY SPORZĄDZANIU PROJEKTU PLANU	167
7.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	167
8.	WARIANTOWE ROZWIĄZANIA WSKAZANE W PROJEKCIE PLANU (W TYM WSKAZANIE WARIANTÓW NAJKORZYSTNIEJSZYCH DLA ŚRODOWISKA)	171
9.	OKREŚLENIE WNIOSKÓW/ZALECEŃ ODNOŚNIE ŚRODOWISKA, KTÓRE MUSZĄ BYĆ UWZGLĘDNIONE W DALSZYCH PRACACH PLANISTYCZNYCH	172
10.	INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU PROJEKTU PLANU LJW NA ŚRODOWISKO.....	173
11.	WSKAZANIE TRUDNOŚCI NAPOTKANYCH PRZY OPRACOWYWANIU PROGNOZY WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	173
12.	POTENCJALNE KONFLIKTY SPOŁECZNE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU ZAGOSPODAROWANIA ...	174
13.	METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEPROWADZANIA TEJ ANALIZY	175
14.	UWAGI I WNIOSKI ZEBRANE W TRAKCIE KRAJOWYCH SPOTKAŃ KONSULTACYJNYCH ORAZ UWAGI OD ZAMAWIAJĄCEGO	175
15.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	175
15.1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA WÓD PRZYLEGŁYCH DO BRZEGU MORSKIEGO NA ODCINKU OD WŁADYSŁAWOWA DO ŁEBY	177
15.2.	ANALIZA DOKUMENTÓW PROGRAMOWYCH, PLANISTYCZNYCH I STRATEGICZNYCH ORAZ SPOSOBY ICH UWZGLĘDNIEŃ W PROJEKCIE PLANU	177
15.3.	OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA	177
15.3.1.	<i>Obszar oddziaływania planu</i>	177
15.3.2.	<i>Położenie geograficzne i regionalizacja fizycznogeograficzna.....</i>	177
15.3.3.	<i>Klimat.....</i>	178
15.3.4.	<i>Warunki geologiczne, osady denne i złoża kopalin.....</i>	178
15.3.5.	<i>Informacje oceanograficzne.....</i>	180
15.3.6.	<i>Powietrze i klimat akustyczny</i>	182
15.3.7.	<i>Przyroda ożywiona</i>	182
15.3.8.	<i>Formy ochrony obszarowej</i>	188
15.3.9.	<i>Krajobraz strefy brzegowej</i>	188
15.3.10.	<i>Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza obszaru objętego Planem LJW</i>	188
15.3.11.	<i>Ludność</i>	189
15.3.12.	<i>Infrastruktura, zagospodarowanie</i>	189
15.3.13.	<i>Pole elektromagnetyczne.....</i>	189
15.4.	POTENCJALNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA	190
15.5.	OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA POTENCJALNYCH ZMIAN STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU PLANU LJW	190
15.6.	OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU LJW NA ŚRODOWISKO	191
15.6.1.	<i>Analiza istniejących presji</i>	191
15.6.2.	<i>Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań.....</i>	191
15.6.3.	<i>Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań.....</i>	192
15.6.4.	<i>Oddziaływanie na elementy środowiska.....</i>	202

15.6.5.	<i>Wpływ na wybrane obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, oraz gatunki i siedliska chronione</i>	210
15.6.6.	<i>Przewidywane znaczące oddziaływania związane z realizacją ustaleń planu</i>	211
15.6.7.	<i>Oddziaływania skumulowane</i>	211
15.6.8.	<i>Weryfikacja czy uwarunkowania przyrodnicze zostały w wystarczającym stopniu wzięte pod uwagę przy sporządzaniu projektu planu</i>	212
15.7.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	212
15.8.	WARIANTOWE ROZWIĄZANIA WSKAZANE W PROJEKCIE PLANU (W TYM WSKAZANIE WARIANTÓW NAJKORZYSTNIEJSZYCH DLA ŚRODOWISKA)	214
15.9.	OKREŚLENIE WNIOSKÓW/ZALECEŃ ODNOŚNIE ŚRODOWISKA, KTÓRE MUSZĄ BYĆ UWZGLĘDNIONE W DALSZYCH PRACACH PLANISTYCZNYCH	214
15.10.	INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU PROJEKTU PLANU LJV NA ŚRODOWISKO	215
15.11.	WSKAZANIE TRUDNOŚCI NAPOTKANYCH PRZY OPRACOWYWANIU PROGNOZY WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	215
15.12.	POTENCJALNE KONFLIKTY SPOŁECZNE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU ZAGOSPODAROWANIA	215
15.13.	METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEPROWADZANIA TEJ ANALIZY .	215
16.	LITERATURA	216
Załącznik 1	Mapa pokazująca granice obszaru objętego planem LJV i obszaru oddziaływania ustaleń planu (1:50 000)	
Załącznik 2	Mapa najcenniejszych przyrodniczo miejsc na tle obszarów chronionych (1:50 000)	
Załącznik 3	Mapa presji zidentyfikowanych w rejonie obszaru objętego planem LJV (1:50 000)	

Spis rycin

Ryc. 1. Granica planu LJW i lądowy obszar oddziaływania	30
Ryc. 2. Geologia dna morskiego	32
Ryc. 3. Osady morskie	33
Ryc. 4. Obszar składowania urobku oraz obszary nagromadzeń piasków LJW.....	34
Ryc. 5. Rozmieszczenie obszarów złóż kopalin oraz obszarów objętych koncesjami na poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin	35
Ryc. 6. Falochrony osłaniające wejście do portu w Łebie.	43
Ryc. 7. System umocnień brzegowych w Łebie na odcinku 180,15 – 183,00 km UM.	43
Ryc. 8. Falochrony osłaniające wejście do portu we Władysławowie.	44
Ryc. 9. Zabudowa brzegu w rejonie ujścia Czarnej Wody.....	45
Ryc. 10. Ujście Piaśnicy – czerwiec 2018.	46
Ryc. 11. Istniejące budowle ochrony brzegu morskiego.....	48
Ryc. 12. Planowane działania związane z rozwojem systemu ochrony brzegów morskich.....	49
Ryc. 13. Mapa batymetryczna przybrzeża na odcinku Łeba-Władysławowo	51
Ryc. 14. Zasięg strefy eufotycznej w obszarze planu LJW.....	52
Ryc. 15. Zasoby energii przepływu wody w toni w polskich obszarach morskich obliczone dla roku 2015	55
Ryc. 16. Akweny wyodrębnione w ramach polskich obszarów morskich w obszarze LJW.....	57
Ryc. 17. Podakweny Morza Bałtyckiego wyznaczone na polskich obszarach morskich wg HELCOM MAS z uaktualnieniami (HELCOM 2013) wraz z lokalizacją stacji pomiarowo-badawczych monitoringu RDSM.	58
Ryc. 18. Obszar planu LJW na tle granic jcw przybrzeżnych	60
Ryc. 19. Poziom hałasu ciągłego na obszarze Morza Bałtyckiego na lata 2013 – 2014.	63
Ryc. 20. Poziom hałasu impulsywnego na terenie wód przybrzeżnych Polski w latach 2011 – 2016. .	63
Ryc. 21. Natężenie hałasu wzdłuż szlaków żeglugowych w latach 2003 – 2007.....	65
Ryc. 22. Siedliska wg klasyfikacji EUNIS	66
Ryc. 23. Siedlisko 1130 Wydma szara zidentyfikowane w sąsiedztwie akwenu objętego planem LJW	67
Ryc. 24. Rozmieszczenie zmierzacza plażowego T. Saltator na polskim wybrzeżu.....	75
Ryc. 25. Najcenniejsze siedliska bentosowe i miejsca występowania gatunków chronionych	76
Ryc. 26. Kwadraty bałtyckie ICES.....	78
Ryc. 27. Obszary cenne jako tarliska: śledzia jesienno (góra), śledzia wiosenne (środek) i skarpia (dół)	82
Ryc. 28. Miejsca cenne dla migracji ryb oraz potencjalne tarlisko okonia.....	84
Ryc. 29. Powierzchnie próbne Państwowego Monitoringu Środowiska - monitoring ptaków.	84
Ryc. 30. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk lodówki Clangula hyemalis na Morzu Bałtyckim w latach 2007-2009.....	87
Ryc. 31. Wskaźniki zagęszczenia lodówki w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2019 (góra), 2020 (środek) i 2021 (dół) roku	88
Ryc. 32. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk uhli Melanitta fusca na Morzu Bałtyckim w latach 2007-2009.....	89
Ryc. 33. Wskaźniki zagęszczenia uhli w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2019 (góra), 2020 (środek) i 2021 (dół) roku	90
Ryc. 34. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk markaczki Melanitta nigra na Morzu Bałtyckim w latach 2007-2009.....	91
Ryc. 35. Wskaźniki zagęszczenia markaczki w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2021 roku.....	92
Ryc. 36. Wskaźniki zagęszczenia alki w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2019 (góra), 2020 (środek) i 2021 (dół) roku	93
Ryc. 37. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk nurnika Cephus grylle na Morzu Bałtyckim w latach 1988-1993.....	95

Ryc. 38. Wskaźniki zagęszczenia mewy srebrzystej w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2021 roku	96
Ryc. 39. Rejon gniazdowania sieweczki obrożnej <i>Charadrius hiaticula</i>	98
Ryc. 40. Liczba osobników foki szarej zarejestrowanych podczas oblotów badawczych prowadzonych w ramach PMŚ na polskim wybrzeżu w latach 2016 – 2021	100
Ryc. 41. Foki szare zaobserwowane na polskim wybrzeżu w latach 2017 – 2019 w ramach Błękitnego Patrolu	100
Ryc. 42. Żywe foki zaobserwowane w rejonie LJW na przełomie lat 2017-2021.....	101
Ryc. 43. Szacowane prawdopodobieństwo detekcji morświna na km ² w miesiącach letnich (maj – październik) – po lewej i w miesiącach zimowych (listopad – kwiecień) – po prawej.	103
Ryc. 44. Lokalizacja stacji CPOD w ramach PMŚ w latach 2016-2018.	104
Ryc. 45. Wyniki projektów detekcji morświna prowadzona na polskich wodach Bałtyku (opracowane przez Stację Morską UG w Helu).	104
Ryc. 46. Mapa rozmieszczenia detektorów morświnów w ramach projektu Stacji Morskiej UG w Helu w latach 2020-2021	104
Ryc. 47. Obszar planu LJW na tle korytarzy ekologicznych województwa pomorskiego	110
Ryc. 48. Szlaki wędrówek ptaków w rejonie Południowego Bałtyku	111
Ryc. 49. Obszar planu LJW na tle południowobałtyckiego korytarza migracyjnego ptaków.....	111
Ryc. 50. Wybrane formy ochrony przyrody w rejonie obszaru Planu LJW	115
Ryc. 51. Wybrane formy krajobrazu i przyrody w rejonie obszaru Planu LJW.....	120
Ryc. 52. Waloryzacja biologiczna dna morskiego polskich obszarów morskich (Źródło: Atlas siedlisk polskich obszarów morskich, 2009)	121
Ryc. 53. Waloryzacja przyrodnicza obszaru planu LJW	123
Ryc. 54. Trasy żeglugowe w rejonie planu LJW.	125
Ryc. 55. Istniejące i projektowane elementy infrastruktury technicznej na obszarze planu LJW	126
Ryc. 56. Schemat przedstawiający wraki zabytkowe oraz wraki stanowiące przeszkody	128
Ryc. 57. Mapy zagrożenia powodzią	129
Ryc. 58. Obszary naturalnych zagrożeń geologicznych w rejonie klifów	130
Ryc. 59. Analiza presji na akwen objęty planem LJW.....	133
Ryc. 60. Przrównanie dźwięku generowanego przez statki i urządzenia odpowiedzialne za hałas impulsowy do zakres słuchu poszczególnych grup zwierząt.	149
Ryc. 61. Poziom ciśnienia akustycznego (dB re 1 uPa) dla pasma 125 Hz na tle obszarów ważnych dla ssaków morskich w Bałtyku.	151
Ryc. 62. Występowanie zmierzacza plażowego na tle akwenów o funkcji O – ochrona brzegu (wariant A).....	153
Ryc. 63. Występowanie zmierzacza plażowego na tle akwenów o funkcji O – - ochrona brzegu (wariant B).	153
Ryc. 64. Względne ryzyko wystąpienia kolizji dla wybranych tras żeglugowych w Polskich Obszarach Morskich na podstawie danych AIS z lat 2015-2016. Rysunek poglądowy.	161

Spis tabel

Tabela 1. Kierunek działania 1.2 adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu.	20
Tabela 2. Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym i cele ochrony środowiska zawarte w tych aktach.	22
Tabela 3. Statystyczne parametry głębokości zamknięcia dla profili na odcinku 125-174 km, w latach 2005-2011.	39
Tabela 4. Cechy stanu/presji wód morskich wg ustawy Prawo wodne.	57
Tabela 5. Średnie stężenia [mmol m ⁻³] w 2020 r. w warstwie powierzchniowej (0–10 m) mineralnych związków fosforu (DIP) i azotu (DIN) w miesiącach zimowych (XII–II) oraz średnie stężenia fosforu (TP) i azotu całkowitego (TN) w miesiącach letnich (VI–IX) (średnie z dziesięciolecia 2010–2019).	59
Tabela 6. Charakterystyka jednolitych części wód w obszarze oddziaływania Planu LJW	60
Tabela 7. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	61
Tabela 8. Lokalizacja stacji pomiarowych (hydrofonów) w celu monitoringu dźwięku ciągłego.	64
Tabela 9. Liczba jednostek prowadzących połowy komercyjne i rekreacyjne w portach i przystaniach na odcinku Łeba-Władysławowo	77
Tabela 10. Połowy ryb w latach 2017-2020 w kwadratach 38G7 i 38G8.....	79
Tabela 11. Gatunki obce w rejonie Władysławowo-Łeba, ich występowanie	109
Tabela 12. Wybrane zagrożenia Słowińskiego Parku Narodowego.	112
Tabela 13. Zestawienie wyznaczonych w Planie LJW funkcji podstawowych i dopuszczalnych.	136
Tabela 14. Potencjalne oddziaływania związane z funkcjami podstawowymi akwenów ustalonych w projekcie Planu LJW (na bazie tabeli 8.1. z Prognozy do POM v.3); kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania.....	140
Tabela 15. Okresy, podczas których ssaki są dodatkowo narażone na zanieczyszczenia hałasem	152
Tabela 16. Macierz analizy wrażliwości przewidzianych funkcji podstawowych na czynniki/zagrożenia związane ze zmianą klimatu.....	159
Tabela 17. Cenne siedliska zidentyfikowane sąsiadujące z obszarem planu LJW i ich zagrożenia.....	163
Tabela 19. Wybrane zagrożenia Słowińskiego Parku Narodowego.	168
Tabela 18. Warianty funkcji podstawowych i dopuszczalnych w wariantach planu LJW.	171

Gdańsk, dnia 10 marca 2022 r.

Dane podmiotu składającego oświadczenie:

Anna Mitraszewska
EKO-KONSULT Spółka z o.o.
Ul. Narwicka 6
80-557 Gdańsk

OŚWIADCZENIE Kierującego zespołem autorów

Dotyczy.:

Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby

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

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.



WYKAZ SKRÓTÓW

aPGW	Aktualizacja planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły
C-POD	Cetacean Acoustic Hydrophone Network
EPSA	Ewidencja Podwodnych Stanowisk Archeologicznych
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
HELCOM	Komisja Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku
IP MFW BP	Infrastruktura Przyłączeniowa Morskiej Farmy Wiatrowej Bałtyk Południe(?)
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
MIR-PIB	Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy
MPWR	Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek
mpzp	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
MZPM	Monitoring Zimujących Ptaków Morskich
MZPWP	Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych
OChK	Obszar chronionego krajobrazu
OPZ	Opis przedmiotu zamówienia
PEP2030	Polityka Ekologiczna Państwa – 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
Plan GDA	Plan zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdańsku
Plan LEB	Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych dla portu morskiego w Łebie
Plan LJW	plan Plan zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby
Plan POM	Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 maja 2021 roku (Dz.U.2021.935)
Plan WLA	Plan zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego we Władysławowie
Plan ZGD	Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych części Zatoki Gdańskiej
PM10	Mieszanina zawieszonych w powietrzu cząsteczek o średnicy nie większej niż 10 µm
PM2,5	Aerozole atmosferyczne o średnicy nie większej niż 2,5 µm
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POM	Polskie Obszary Morskie
POŚPwWP	Program ograniczania śmiertelności ptaków w wyniku przyłowu (POŚPwWP),
PRPPM2030	Program rozwoju polskich portów morskich do 2030 roku, Uchwała Nr 100 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. (MP z dnia 18.10.2019, poz. 1016)
PZPWP2030	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030, uchwała nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 roku.
RDSM	Dyrektywa 2008/56/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego – tzw. dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej
RDW	Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej – tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna

Rozporządzenie	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
SAMBAH	Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise
SDF	Standardowy formularz danych
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SRWP2020	Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020, uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 r.
SRWP2030	Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030, który jest w trakcie konsultacji społecznych od stycznia 2020
suikzp	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego
SZCW	Silnie zmieniona część wód
UM	Urząd Morski
Ustawa	Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j. Dz.U. 2021, poz. 234 art. 92)
Ustawa ooś	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021, poz. 247)
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WKZ	Wojewódzki Konserwator Zabytków w Gdańsku

Zespół autorski

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby została opracowana przez EKO-KONSULT Sp. z o.o. w następującym składzie:

Imię i nazwisko	Podpis
Anna Mitraszewska - główny autor	<i>AM</i>
Adrian Baranski	<i>Baranski</i>
Magdalena Kiejzik-Głowińska	<i>MKG</i>
Monika Markowska	<i>M. Markowska</i>
Kinga Wejer	<i>Kinga Wejer</i>
Michalina Pietrznik	<i>Pietrznik Michalina</i>
Katarzyna Rachwalska	<i>Katarzyna Rachwałska</i>
Urszula Janas	<i>Urszula Janas</i>
Tomasz Mokwa	<i>Tomasz Mokwa</i>
Konrad Ocalewicz	<i>Konrad Ocalewicz</i>
Elżbieta Maszloch	<i>Elżbieta Maszloch</i>
Agnieszka Kubowicz-Grajewska	<i>A. Kubowicz-Grajewska</i>
Hanna Wegnerowska	<i>H. Wegnerowska</i>

Konsultacje w zakresie siedlisk chronionych – Wojciech Bajerowski

1. WPROWADZENIE I PODSTAWY PRAWNE

Niniejsza „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby” opracowana została przez EKO-KONSULT Sp. z o.o. w Gdańsku na podstawie umowy z Biurem Urbanistycznym PPP Sp. z o.o. z dnia 29 marca 2021 r. (nr 560.21), w związku z umową zawartą między Skarbem Państwa – Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni a Prezesem Zarządu Biura Urbanistycznego PPP Sp. z o.o.

Celem Prognozy jest kompleksowa analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby.

Prognoza jest podstawowym dokumentem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (dalej: SOOŚ), która należy do narzędzi wspierania zrównoważonego rozwoju poprzez uwzględnianie aspektów środowiskowych i społecznych na jak najwcześniejszym etapie tworzenia ram dla planowania przestrzennego zarówno na obszarach morskich, jak i lądowych. Kluczowym zadaniem Prognozy jest zweryfikowanie zgodności projektu Planu z wymaganiami: Ramowej Dyrektywy Wodnej, Dyrektywy Powodziowej oraz Dyrektyw „Naturowych” – Ptasiej i Siedliskowej.

Funkcją prognozy jest także rozpoznanie i uwzględnienie problemów ochrony środowiska oraz określenie możliwych konsekwencji środowiskowych wynikających z realizacji Planu tak, aby wszystkie podmioty i osoby włączone w proces konsultacyjny miały wiedzę o potencjalnych skutkach środowiskowych oraz możliwych rozwiązaniach alternatywnych.

1.1. Podstawy prawne

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), (zwanej dalej „ustawą ooś”) plan zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdańsku (zwanym dalej „Planem LJW”) podlega strategicznej ocenie 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).

Podstawą opracowania Prognozy jest projekt Planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby, który został scharakteryzowany w rozdziale Plan zagospodarowania przestrzennego. Do opracowania Prognozy wykorzystano m.in. materiały zebrane w ramach Zadania 1.1. Zebranie materiałów planistycznych oraz analizy danych do Prognozy.

1.2. Metodyka opracowania i źródła informacji o środowisku

Jako podstawę i punkt odniesienia dla opracowania wykorzystano projekt Planu zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z Prognozą oraz dostępne raporty o ocenie oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć projektowanych zarówno w obszarze objętym planowaniem, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Dodatkowo, wykorzystano wyniki badań środowiska i inwentaryzacji przyrodniczych prowadzonych w ostatnich latach. Przy opracowaniu Prognozy nie prowadzono badań środowiskowych, szczegółowego modelowania ani inwentaryzacji przyrodniczej. Wykorzystano informacje uzyskane z Urzędu Morskiego w Gdyni (dalej: UM w Gdyni). Wykorzystano również materiały dotyczące form ochrony przyrody (Natura 2000) – projekty planów ochrony obszarów Natura 2000 oraz ogólnie dostępną literaturę przedmiotu.

Materiały i informacje, w tym wykaz Prognoz i Raportów oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów strategicznych i planowanych przedsięwzięć wykorzystanych przy sporządzaniu prognozy zostały wyszczególnione w rozdziale 16. Literatura

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

1. Określenie celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym;
2. Określenie stanu środowiska wraz z identyfikacją istniejących problemów ochrony środowiska, w oparciu między innymi na zidentyfikowane źródła presji;
3. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań, które potencjalnie może spowodować każda z funkcji podstawowych i dopuszczalnych określonych w Planie LJW – perspektywa funkcji akwenów – określenie oddziaływań, jakie mogą być powodowane przez poszczególne funkcje określone w ramach Planu LJW;
4. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na elementy środowiska – określenie oddziaływań znaczących na elementy środowiska, zgodnie z wymaganiami ustawy ooś – na podstawie sprecyzowanych w etapie 1 oceny oddziaływań powodowanych przez poszczególne funkcje określone zostaną oddziaływania na elementy środowiska, uwzględnione zostaną zjawiska kumulacji, synergii i znoszenia się oddziaływań;
5. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na przedmioty ochrony obszarów sieci Natura 2000;
6. Ocena oddziaływań na cele środowiskowe wyznaczone dla jednolitych części wód,
7. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą zidentyfikowanych możliwych negatywnych oddziaływań na środowisko.
8. Podsumowanie i rekomendacje do projektu Planu.

Określenie oddziaływań przeprowadzone zostanie metodą ekspercką, z uwzględnieniem analizy presji na akweny wyznaczone w ramach Planu LJW. Wykorzystane zostały także metody macierzowe oceny oddziaływania funkcji akwenów na wybrane elementy środowiska, w tym m.in.:

- ludzi,
- przyrodę i różnorodność biologiczną,
- wody powierzchniowe i wody podziemne,
- powietrze i klimat,
- powierzchnię ziemi i gleby,
- krajobraz,
- zabytki i dobra materialne.

Dla tych elementów środowiska, dla których oddziaływanie zostało sklasyfikowane jako potencjalnie znacząco negatywne, zostały przeprowadzone pogłębione analizy eksperckie.

Prace nad Planem LJW i Prognozą prowadzono równolegle, w ścisłej współpracy autorów obu dokumentów, dzięki czemu ustalenia wynikające z prac na Prognozie były na bieżąco przenoszone do projektu Planu LJW już na etapie identyfikacji uwarunkowań. Ostateczny kształt projektu Planu LJW został dookreślony wnioskami środowiskowymi i rekomendacjami wynikającymi z Prognozy.

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

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

Źródła informacji o środowisku

Do diagnozy stanu środowiska wykorzystano szereg opracowań (wykaz źródeł przedstawiono w rozdziale Literatura). Są to przede wszystkim:

1. Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich, GIOŚ, Warszawa 2018r.
2. Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Wód Morskich – Raport do Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2020 r.
3. Monitoring Gatunków i Siedlisk Morskich w latach 2016-2018, Biblioteka Monitoringu Środowiska Zeszyt 18 (2018/3), Warszawa 2018
4. Moczarska J. [red], 2020, Raport z projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” 2016 - 2020, WWF Polska,
5. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200000. Projekt Prognozy (v.3), praca zbiorowa pod redakcją: m. Michałek, M. Mioskowskiej, L. Kruk-Dowgiałło, 2019r.;
6. Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z analizami przestrzennymi, praca zbiorowa pod kierownictwem J. Zauchy, (2015 r.);
7. Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, Morski Instytut Rybacki Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Morski, 2017-2019:
 - Część II. Uwarunkowania oceanograficzne i przyrodnicze, 2017, aktualizacja 2019 r.
 - Część III. Opis dotychczasowego użytkowania. Gminy nadmorskie i pas nadbrzeżny, 2017, aktualizacja 2019r.
 - Część IV. Analiza Lokalizacji Łowisk Rybołówstwa Przybrzeżnego, 2018r.
 - Część IV A. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Stan zasobów ryb komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo, 2017 r.
 - Część IV B. Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich. Rybołówstwo. Aktualizacja 2019 r.
 - Część IV C. Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych. Tarliska i żerowiska 2017 r.

Ważnym źródłem informacji o środowisku były także:

- dostępne wyniki inwentaryzacji przyrodniczych prowadzonych w analizowanym rejonie dla potrzeb raportów OOS, w tym przede wszystkim badania prowadzone dla potrzeb przyłączy z morskich farm wiatrowych oraz dla potrzeb elektrowni jądrowej EJ1 w rejonie Lubiatowo – Kopalino (lokalizacja preferowana) oraz Żarnowiec (lokalizacja alternatywna), przy czym do czasu zakończenia prac nad wersją v.1 Planu nie uzyskano wyników badań środowiska morskiego prowadzonego w związku z opracowaniem Raportu OOS dla EJ1;
- dane uzyskane z GIOŚ, zbierane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ).

1.3. Zakres Prognozy

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.

Wnioskiem znak INZ1.1.8100.9.12.2021.AC z dnia 07.04.2021 r. Dyrektor Urzędu Morskiego wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Pomorskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego o uzgodnienie zakresu Prognozy.

Zgodnie z art.52 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, informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko ustaleń projektu planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby, będą opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości ustaleń projektu planu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem, w tym:

- projektu planu POM - planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 oraz prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń tego planu;
- projektu planu WLA – planu zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego we Władysławowie oraz prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń tego planu;
- projektu planu LEB - planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych dla portu morskiego w Łebie oraz prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń tego planu.

Zakres sporządzanej prognozy oddziaływania na środowisko będzie zgodny z art. 51 ustawy z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Prognoza zawierać będzie:

- 1) informacje o zawartości, głównych celach projektu planu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
- 2) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
- 3) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu planu zagospodarowania oraz częstotliwości przeprowadzania tej analizy;
- 4) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu ustaleń projektu planu na środowisko;
- 5) streszczenie w języku niespecjalistycznym;
- 6) informacje odnośnie do cennych akwenów pod względem przyrodniczym, z uwzględnieniem obszarów chronionych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami);
- 7) przedstawienie zjawisk o charakterze przestrzennym oraz interakcji tych zjawisk na mapach;
- 8) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy oddziaływania na środowisko jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a 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, stanowiące załącznik do prognozy.

W prognozie oddziaływania na środowisko zostaną ponadto określone, przeanalizowane i ocenione możliwe oddziaływania na środowisko:

- 1) istniejący stan środowiska morskiego oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji planu;
- 2) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem;
- 3) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu planu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami);

- 4) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektu planu, oraz sposoby w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu;
- 5) skutki ustaleń projektu planu na środowisko morskie oraz obszar lądowy znajdujący się w obszarze oddziaływania;
- 6) wariantowe rozwiązania wskazane w projekcie planu (w tym wskazać warianty najkorzystniejsze dla środowiska);
- 7) przewidywane znaczące oddziaływania ustaleń projektu planu, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi (w tym dno morskie), krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki (w tym - podwodne dziedzictwo kulturowe), dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- 8) stopień zgodności projektu planu z dokumentami planistycznymi na poziomie krajowym i międzynarodowym;
- 9) potencjalne konflikty społeczne wynikające z realizacji ustaleń planu.

W prognozie oddziaływania na środowisko przedstawione zostaną:

- 1) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych działań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektu planu zagospodarowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 2) rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazanie napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg planu zagospodarowania oraz przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku pismem znak RDOŚ-Gd-WOO.411.4.2021.IBA.1 z dnia 8 czerwca 2021 r. uzgodnił wskazany powyżej zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w Prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu.

Pomorski Państwowy Inspektor Wojewódzki pismem znak ONS.9022.2.2021.MG z 27 kwietnia 2021 r. uzgodnił Prognozy bez uwag.

2. PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA WÓD PRZYLEGŁYCH DO BRZEGU MORSKIEGO NA ODCINKU OD WŁADYSŁAWOWA DO ŁEBY

2.1. Przedmiot i główne cele Planu

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

Projekt Planu LJW składa się z następujących elementów:

- części tekstowej obejmującej: ustalenia ogólne dla całego obszaru objętego planem oraz rozstrzygnięcia szczegółowe;
- rysunku stanowiącego część graficzną planu;
- uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów - tekst;

- uzasadnienie do szczegółowych rozstrzygnięć dotyczących poszczególnych akwenów - rysunek pt.: „Charakterystyka uwarunkowań”.

Na obszarze objętym planem LJW utraci moc Plan zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000.

2.2. Zasady konstrukcji Planu

Projekt planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby został sporządzony zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej oraz zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE z dnia 23 lipca 2014 r. ustanawiającą ramy planowania przestrzennego obszarów morskich (Dz. Urz. UE L 257/135 z dnia 28.08.2014 r.). Projekt Planu LJW sporządzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i 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).

W projekcie Planu LJW wydzielono 22 akweny, dla których określono 18 funkcji podstawowych i dopuszczalnych.

3. ANALIZA DOKUMENTÓW PROGRAMOWYCH, PLANISTYCZNYCH I STRATEGICZNYCH ORAZ SPOSOBY ICH UWZGLĘDNIENIA W PROJEKCIE PLANU

Projekt Planu LJW jest spójny i powiązany z dokumentami szczebla międzynarodowego i krajowego.

3.1. Dokumenty powiązane z projektem Planu LJW

Ramowa Dyrektywa w sprawie Strategii Morskiej

Na poziomie Unii Europejskiej, nadrzędnym dokumentem wyznaczającym kierunki polityki morskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (tzw. dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej – RDSM). Dyrektywa reguluje kwestie osiągnięcia i utrzymanie dobrego stanu środowiska morskiego, poprzez opracowanie i wdrażania strategii morskiej. Cele polityki morskiej wyznaczone w dyrektywie obejmują:

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

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

Konwencja Helsińska i HELCOM

Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r.¹, tzw. Konwencja Helsińska, jest istotnym aktem prawa międzynarodowego odnoszącym się do Morza Bałtyckiego. Konwencja określa zasady współpracy wszystkich państw nadbałtyckich w zakresie kompleksowej ochrony Bałtyku przed wszelkiego rodzaju zanieczyszczeniami, a jej organem wykonawczym jest Komisja Helsińska (HELCOM) z siedzibą w Helsinkach. Działania

¹ Dz. U. z 2000 r. Nr 28 poz. 346

podejmowane w ramach HELCOM dotyczą zarówno wód morskich, jak również zlewiska Morza Bałtyckiego, do którego należy 99,7 % powierzchni Polski. W ramach HELCOM problematyką morskiego planowania przestrzennego zajmuje się grupa robocza HELCOM-VASAB.

Jednym z istotnych celów Konwencji jest zapewnienie synergii działań w regionie Morza Bałtyckiego, jak również wdrażanie podejścia ekosystemowego – kluczowego elementu Bałtyckiego Planu Działań (BSAP), koordynacja spójności działań w regionie w odniesieniu do ramowej dyrektywy w sprawie strategii morskiej. Na mocy Konwencji Helsińskiej powstał Bałtycki Plan Działań 2021 (BSAP) ustanawiający cel: „zdecydowane ograniczenie zanieczyszczeń Bałtyku oraz przywrócenie jego dobrego stanu ekologicznego do roku 2021”, a w szczególności:

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

Plan działań jest spójny z wymogami RDSM. Ponieważ obecnie obowiązujący dokument wygaś w 2021 r. Konwencja opracowała aktualizację Bałtyckiego Planu Działań, która wyznacza priorytety (cele) działań na lata 2021-2030:

- Różnorodność biologiczna, której celem jest "ekosystem Morza Bałtyckiego jest zdrowy i odporny",
- Eutrofizacja, której celem jest "Morze Bałtyckie nienaruszone eutrofizacją"
- Substancje i odpady niebezpieczne, których celem jest "Morze Bałtyckie niedotknięte niebezpiecznymi substancjami i odpadami",
- Działania morskie, których celem jest "Zrównoważona środowiskowo działalność na morzu".

Najważniejszymi elementami koordynowanymi w regionie są: programy monitoringu, wskaźniki służące do oceny dobrego stanu środowiska, ocena presji na środowisko morskie, a także wytyczne odnoszące się do różnego rodzaju działalności w obrębie Bałtyku. Strony Konwencji zobowiązały się do popierania odnowy ekologicznej obszaru Morza Bałtyckiego i zachowania jego równowagi ekologicznej.

3.2. Dokumenty strategiczne powiązane z Planem LJW oraz cele środowiskowe ustalone w tych dokumentach

W projekcie Planu LJW uwzględniono obowiązujące akty wykonawcze, Dyrektywy UE, ratyfikowane przez Polskę konwencje międzynarodowe oraz obowiązujące w Polsce polityki i strategie (w tym strategie regionalne) szczegółowo przedstawione i przeanalizowane w dokumencie *Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (POM) wraz z analizami przestrzennymi*. Dotyczy to także zaleceń organizacji międzynarodowych takich jak HELCOM i VASAB (Vision and strategies around the Baltic Sea).

W szczególności, projekt Planu LJW odnosi się do *Polityki Morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 z perspektywą do 2030 roku* i innych kluczowych krajowych dokumentów strategicznych (w tym: *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności, Planu na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, uchwalonego 16 lutego 2016 r. przez Radę Ministrów i wynikającej z niego Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) (M.P. z 2017 r. poz. 260), jak również dziewięciu strategii zintegrowanych, (projektu) *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Strategii Rozwoju Kraju 2020* (załącznik do uchwały nr 157 Rady

Ministrów z dnia 25 września 2012 r.) oraz *Krajowego Programu Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”* (aktualizacja 2020/2021) przyjętego przez Radę Ministrów 28 kwietnia 2020 r.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, (SPA2020) wskazuje Kierunek działania 1.2²- adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu (

Tabela 1. Kierunek działania 1.2 adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu.). Działania *podejmowane* w ramach adaptacji strefy przybrzeżnej do zmian klimatu dotyczą obszarów położonych wzdłuż linii brzegowej Morza Bałtyckiego. Podstawowym celem będzie dalsza rozbudowa i monitoring systemu ochrony przeciwpowodziowej i zapobieganie degradacji linii brzegowych oraz rozwój monitoringu stref przybrzeżnych.

Tabela 1. Kierunek działania 1.2 adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu.³

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

Projekt Planu LJW został przygotowany z uwzględnieniem następujących celów wynikających ze wspomnianych już powyżej aktów prawnych i dokumentów strategicznych (Uzasadnienie do rozstrzygnięć szczegółowych, Ustalenia ogólne):

- wdrożenie podejścia ekosystemowego,
- wsparcie zrównoważonego rozwoju,
- oszczędne korzystanie z przestrzeni,
- określenie obronności i bezpieczeństwa państwa jako nadrzędnej funkcji,
- uwzględnienie potrzeb ochrony brzegu.

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

² *Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, tzw. SPA2020 str. 37*

³ *Źródło: Strategiczny Plan Adaptacji tzw. SPA2020*

Na poziomie regionalnym analizą objęto zarówno plan zagospodarowania przestrzennego województwa, jak i aktualne dokumenty strategiczno-programowe. Na poziomie lokalnym podstawę analizy stanowiły studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin Władysławowo, Krokowa, Łeba.

Przeanalizowano zasady dotyczące form ochrony przyrody oraz ustaleń planów ochrony (w przypadku obszarów Natura 2000 – także projektów), o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Generalnie należy stwierdzić zgodność projektu Planu LJW z dokumentami planistycznymi na poziomie krajowym i międzynarodowym (Tabela 2. Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym i cele ochrony środowiska zawarte w tych aktach.).

Tabela 2. Analiza dokumentów na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym i cele ochrony środowiska zawarte w tych aktach.

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
Dokumenty wspólnotowe			
1.	Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r. nr 184 poz. 1532)	Celem konwencji jest m.in. ochrona różnorodności biologicznej czy zrównoważone użytkowanie jej elementów. Siódma Siódmej Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej przyjęła i opracowała szczegółowy program prac nad morską i przybrzeżną różnorodnością biologiczną, obejmujący szereg celów, założeń i działań zmierzających do powstrzymania utraty różnorodności biologicznej na poziomie krajowym, regionalnym oraz globalnym, a także do zagwarantowania zdolności ekosystemów morskich do dostarczania zasobów i usług.	Ochrona różnorodności biologicznej oraz jej zrównoważone użytkowanie zostały uwzględnione w projekcie planu LJV poprzez nadanie obszarowi zidentyfikowanemu jako cenny pod względem przyrodniczym funkcji wiodącej O – ochrona środowiska i przyrody. Oznacza to, że wszystkie inne funkcje dopuszczone na tych akwenach są podporządkowane ochronie środowiska. Dodatkowo, w najbliższym sąsiedztwie ujść rzek: Łeby, Lubiatówki, Bezimiennej, Piaśnicy, Karwianki, Czarnej Wody, stanowiące fragmenty istniejących lub potencjalnych korytarzy ekologicznych dla organizmów dwuśrodowiskowych wyznaczono 8 podakwenów o funkcji O. Warunkiem korzystania z podakwenów o funkcji O jest stosowanie rozwiązań niezagrażających funkcji korytarza migracyjnego ryb wędrownych i organizmów dwuśrodowiskowych W Ustaleniach ogólnych zapisano: „§7. 3. <i>Mając na uwadze dążenie do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju obszarów morskich i zrównoważonego wykorzystania zasobów morskich, wszelkie działania na obszarach morskich powinny być prowadzone z zastosowaniem podejścia ekosystemowego.</i> ”.
2.	<i>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.)</i>	Celem Dyrektywy jest: – ochrona dzikiego ptactwa na obszarze Unii Europejskiej (zachowanie ich populacji), – ochrona, zachowanie i przywrócenie naturalnych siedlisk ptaków, w tym ochrona terenów podmokłych, w szczególności tych o znaczeniu międzynarodowym, – ochrona miejsc lęgowych, zimowisk czy miejsc odpoczynku.	Przeważająca część obszaru planu LJV jest położona w obszarze sieci Natura 2000 PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku. W jego bezpośrednim sąsiedztwie od strony brzegu znajduje się obszar PLB220003 Pobrzeże Słowińskie. Konieczność ochrony cennych siedlisk ptaków uwzględniona została w planie LJV poprzez wprowadzenie do kart akwenu informacji o konieczności

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
			stosowania przepisów wynikających z położenia akwenów w granicach obszaru sieci Natura 2000 oraz o sporządzeniu projektów planów ochrony lub planów zadań ochronnych tych obszarów.
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.	<p>W obszarze planu LJW nie znajdują się obszary specjalnej ochrony siedlisk. Natomiast, graniczą one z obszarem planu od strony lądowej (w tym plaża).</p> <p>Konieczność ochrony siedlisk uwzględniona została w planie LJW poprzez wprowadzenie do kart akwenu informacji o konieczności stosowania przepisów wynikających z położenia akwenów w sąsiedztwie obszaru sieci Natura 2000 oraz o sporządzeniu projektów planów ochrony lub planów zadań ochronnych tych obszarów.</p> <p>W celu ograniczenia bezpośredniego wpływu wynikającego z realizacji funkcji Tk - transport lokalny – i realizacji funkcji portowych na Słowiński Park Narodowy oraz obszar PLH220023 Ostoja Słowińska wydzielono akwenu: LJW.01.P , LJW.02.S oraz LJW.03.C. W akwenach tych wprowadzono zakazy i ograniczenia w korzystaniu, tak aby ograniczyć oddziaływania związane z hałasem, ingerencją w brzeg morski i in.</p>
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 planu LJW 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	<p>Celem Dyrektywy jest m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ochrona i zachowanie środowiska morskiego, zapobieganiu jego degradacji oraz, w miarę możliwości, odtwarzanie zniszczonych ekosystemów morskich, 	Plan LJW pośrednio realizuje cel dyrektywy poprzez wdrożenie podejścia ekosystemowego.

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
	działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (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.)	– redukcja zanieczyszczeń środowiska morskiego.	
6.	Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna - RDW) (Dz. Urz. UE L 327/1 z dnia 22.12.2000 r.)	Celem Dyrektywy jest „ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych ...”. Mają one pomóc m.in.: – chronić ekosystemy wodne, – promować zrównoważone korzystanie z zasobów wodnych, – redukować zanieczyszczenia wód podziemnych, przeciwdziałać skutkom powodzi i susz.	Głównym celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu wód, w tym wód przybrzeżnych, znajdujących się w obszarze planu LJV. Stan wód wyrażany jest m.in. parametrami fizyczno-chemicznymi, których przekroczenia w warunkach polskich wynikają przede wszystkim z emisji ze źródeł położonych na lądzie. W tym kontekście projekt planu LJV nie jest narzędziem, które może bezpośrednio wpływać na sposób zrealizowania tego celu.
7.	Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r. nr 184 poz. 1532)	Celem konwencji jest m.in. ochrona różnorodności biologicznej czy zrównoważone użytkowanie jej elementów. Siódma Siódmej Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej przyjęła i opracowała szczegółowy program prac nad morską i przybrzeżną różnorodnością biologiczną, obejmujący szereg celów, założeń i działań zmierzających do powstrzymania utraty różnorodności biologicznej na poziomie krajowym, regionalnym oraz globalnym, a także do zagwarantowania zdolności ekosystemów morskich do dostarczania zasobów i usług	Ochrona różnorodności biologicznej oraz jej zrównoważone użytkowanie zostały uwzględnione w projekcie planu LJV poprzez nadanie obszarowi zidentyfikowanemu jako cenny pod względem przyrodniczym funkcji wiodącej O – ochrona środowiska i przyrody. Oznacza to, że wszystkie inne funkcje dopuszczone na tych akwenach są podporządkowane ochronie środowiska. Dodatkowo, w najbliższym sąsiedztwie ujść rzek: Łeby, Lubiatówki, Bezimiennej, Piaśnicy, Karwianki, Czarnej Wody, stanowiące fragmenty istniejących lub potencjalnych korytarzy ekologicznych dla organizmów dwuśrodowiskowych wyznaczono 8 podakwenów o funkcji O. Warunkiem korzystania z podakwenów o funkcji O jest stosowanie rozwiązań niezagrożających funkcji korytarza migracyjnego ryb wędrownych i organizmów dwuśrodowiskowych

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
			W Ustaleniach ogólnych zapisano: „§7. 3. Mając na uwadze dążenie do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju obszarów morskich i zrównoważonego wykorzystania zasobów morskich, wszelkie działania na obszarach morskich powinny być prowadzone z zastosowaniem podejścia ekosystemowego.”.
8.	<i>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.)</i>	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. 	Przeważająca część obszaru planu LJW jest położona w obszarze sieci Natura 2000 PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku. W jego bezpośrednim sąsiedztwie od strony brzegu znajduje się obszar PLB220003 Pobrzeże Słowińskie. Konieczność ochrony cennych siedlisk ptaków uwzględniona została w planie LJW poprzez wprowadzenie do kart akwenu informacji o konieczności stosowania przepisów wynikających z położenia akwenów w granicach obszaru sieci Natura 2000 oraz o sporządzeniu projektów planów ochrony lub planów zadań ochronnych tych obszarów.
Dokumenty krajowe			
9.	Polityka Ekologiczna Państwa – 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej – PEP 2030	Cel główny Polityki Ekologicznej Państwa 2030 (dalej: PEP 2030, M.P.2019.794) został określony w Strategii Odpowiedzialnego Rozwoju: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Cele szczegółowe zostały sformułowane na podstawie trendów obserwowanych w obszarze środowiska i obejmują takie zagadnienia, jak: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych. Wskaźniki realizacji celów Polityki Ekologicznej dotyczą jakości komponentów środowiska, takich jak na przykład stan jednolitych części wód, lesistość, dynamika emisji gazów cieplarnianych i innych.	Plan LJW zawiera ustalenia które przyczyniają się do ochrony różnorodności biologicznej poprzez: Wyznaczenie akwenu LJW.17.O o funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody – w rejonie przylądka Rozewie, uznanym za najbardziej wyróżniający się pod względem wartości przyrodniczej w skali obszaru planu, Wyznaczenie 8 podakwenów o funkcji podstawowej O, obejmujących obszary położone w najbliższym sąsiedztwie ujść rzek Łeby, Lubiakówki, Bezimiennej, Piaśnicy, Karwianki, Czarnej Wody, stanowiące fragmenty istniejących lub potencjalnych korytarzy ekologicznych dla organizmów dwuśrodowiskowych. Plan LJW realizuje pośrednio cele PEP 2030.
10.	Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju	Przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r.	Strategia nie definiuje celów ochrony środowiska.

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
		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.	Plan LJW wpisuje się w realizację celów Strategii poprzez umożliwienie rozwoju gospodarczego społecznie i terytorialnie zrównoważonego.
11.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności	Przyjęta Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Celem dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków. Jako Cel 7 wskazano <i>Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska</i> , w ramach którego kierunek interwencji obejmuje, m.in. zwiększanie poziomu ochrony środowiska. Kierunek ten uwzględnia wprowadzenie monitorowania i ochronę różnorodności biologicznej w przeciwdziałanie fragmentacji ekosystemów czy ustanowienie narzędzi finansowania różnorodności biologicznej (w tym podnoszenia świadomości ekologicznej obywateli).	Jako jedną z przesłanek formułowania ustaleń planu przyjęto zachowanie różnorodności biologicznej i podejście ekosystemowe. Zgodnie z ustaleniami ogólnymi planu LJW, zakazuje się realizacji przedsięwzięć i prowadzenia działań naruszających stan środowiska. Projekt planu LJW wpisuje się w cele Strategii.
12.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030	Zgodnie z zapisami dokumentu, celem głównym polityki regionalnej jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Planuje się kontynuację działań wspierających wzrost konkurencyjności polskich regionów w układzie europejskim (największe projekty infrastrukturalne, wsparcie dla rozwoju technologii i innowacji, przedsiębiorstwa, zasoby ludzkie) realizowane na obszarze całego kraju.	Strategia nie definiuje celów związanych z ochroną środowiska. W planie LJW wyznaczono akweny przeznaczone pod infrastrukturę – w szczególności infrastrukturę służącą do przesyłu energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych. Projekt planu opracowano wariantowo – tak aby uwzględnić wariantową lokalizację planowanej elektrowni jądrowej i niezbędnej infrastruktury towarzyszącej. Plan LJW realizuje wprost cele Strategii – umożliwienie rozwoju regionalnego w sposób zrównoważony
13.	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.	Projekt planu LJW odnosi się pośrednio do zagrożeń związanych ze zmianami klimatu poprzez wyznaczenie akwenów o funkcji podstawowej C – Ochrona brzegu (po 7 akwenów w wariantach A i B) ustalenie jako podstawowej lub uzupełniającej funkcję ochrony brzegów oraz wyznaczenie obszarów poboru piasków do zasilania plaż.

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
		Podstawowe działania adaptacyjne dotyczyć będą przede wszystkim problematyki zjawisk ekstremalnych.	Projekt planu LJW jest spójny z celami i działaniami określonymi w SPA 2020.
14.	Krajowy Program ochrony wód morskich	Dokument został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich ⁴ . Celem programu jest osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód morskich, zdefiniowanego poprzez 11 cech. Program wyznacza drogę do osiągnięcia celów środowiskowych określonych w Zestawie celów środowiskowych dla wód morskich. W zakresie wskaźników, których nie obejmuje RDW, a znajdują się w RDSM (np. hałas podwodny i odpady w środowisku morskim) w Programie sformułowano szereg działań, które przede wszystkim koncentrują się rozpoznaniu obecnego stanu, a w dalszej kolejności na działaniach pilotażowych i wdrożeniowych. Obecnie trwają prace nad aktualizacją Programu ochrony wód morskich. ⁵	Cele środowiskowe ustalone w KPOWM dotyczą między innymi wód przybrzeżnych, zatem i wód znajdujących się w granicach planu LJW. Plan LJW został uwzględniony z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. W części 11. Zasady korzystania z akwenu kart akwenów wskazano, w których obowiązują działania opisane w krajowym programie ochrony wód morskich, o którym mowa w ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne. W obszarze planu LJW obowiązują zarówno ustalenia wynikające z Programu ochrony wód morskich jak i z omówionego poniżej Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.
15.	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły ⁶	Przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016.1911). W dokumencie przedstawiono m.in. wykaz jednolitych części wód, ich charakterystyki, presje i oddziaływania, którym podlegają, a także cele środowiskowe i katalog działań służący osiągnięciu celów środowiskowych. W uwarunkowaniach do Planu zdefiniowano szereg presji i oddziaływań, jakim podlegają części wód objęte obszarem planowania, a także uwzględniono wyznaczone dla nich cele środowiskowe i działania, które mają doprowadzić do ich osiągnięcia. Szczegółowe informacje dotyczące JCWP przedstawiono w dalszej części opracowania, odnosząc się bezpośrednio do zagadnień, które zostały ujęte w Planie gospodarowania wodami. Trwają prace nad drugą aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.	W obszarze planu LJW obowiązują zarówno ustalenia wynikające z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, jak i z omówionego powyżej Programu ochrony wód morskich. Cele środowiskowe dla wód przybrzeżnych położonych w granicach planu LJW dotyczą przede wszystkim parametrów jakościowych wód. Ponieważ zanieczyszczenia wód przybrzeżnych pochodzą przede wszystkim z lądu, ustalenia planu LJW są neutralne w stosunku do realizacji celów środowiskowych określonych w Planie.

⁴ Dz.U. z 2017 r. nr 2469 z dnia 29.12.2017 r.

⁵ Rozporządzenie w sprawie przyjęcia aktualizacji Programu ochrony wód morskich nie weszło w życie do dnia opracowania Prognozy, tj. 28.02.2022 r.

⁶ Rozporządzenie w sprawie przyjęcia II aktualizacji Planu gospodarowania wodami nie weszło w życie do dnia opracowania Prognozy, tj. 28.02.2022 r.

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
16.	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły	<p>Przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1841), jest dokumentem identyfikującym zagrożenia powodziowe oraz metody ich zapobiegania w obszarze dorzecza Wisły, w tym zagrożenia związane z powodzią od strony morza.</p> <p>Celem nadrzędnym dokumentu jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.</p> <p>Trwają prace nad aktualizacją Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.⁷</p>	<p>Plan nie definiuje celów środowiskowych, ponieważ celem dokumentu jest ograniczanie ryzyka powodzi, w tym powodzi od strony morza. Wzdłuż wybrzeża, w projekcie planu LJW wyznaczono akweny o funkcji podstawowej C, tj. akweny: LJW.03.C, LJW.06.C, LJW.07.C (w wariantcie B), LJW.10.C, LJW.11.C (w wariantcie A), LJW.15.C, LJW.16.C, LJW.20.C, w których ochrona brzegów jest funkcją podstawową. Funkcja „Ochrona brzegu” obejmuje zarówno utrzymywanie i realizację systemu ochrony brzegu morskiego w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo i stan środowiska oraz prowadzenie monitoringu i badań dotyczących ustalenia aktualnego stanu brzegu, jak i ochronę nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu przed zanieczyszczeniem oraz przed wykorzystaniem do innych celów niż ochrona brzegu, jak również zapewnienie dostępności tych nagromadzeń i odkładów.</p> <p>W granicach akwenów: LJW.11.C (wariant A), LJW.11.le (wariant B), LJW.12.P (wariant A), LJW.12.le (wariant B), LJW.13.I, LJW.14.P, LJW.15.C, LJW.16.C, (podakweny: 11.03.C, 12.01.C, 13.01.C, 15.04.C, 16.02.C) znajdują się obszary potencjalnych nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu, które zostały przeznaczone do dalszego szczegółowego rozpoznania geologicznego.</p> <p>Cele wskazane w Planie zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły zostały uwzględnione.</p>

⁷ Rozporządzenie w sprawie przyjęcia aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły nie weszło w życie do dnia opracowania Prognozy, tj. 28.02.2022 r.

Lp.	Tytuł dokumentu	Uwarunkowania i ustalenia dotyczące planowanej inwestycji, odniesienie do celów środowiskowych	Stopień uwzględnienia w planie
17.	Krajowy Program ochrony wód morskich	<p>Dokument został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie przyjęcia Krajowego programu ochrony wód morskich⁸.</p> <p>Celem programu jest osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód morskich, zdefiniowanego poprzez 11 cech.</p> <p>Program wyznacza drogę do osiągnięcia celów środowiskowych określonych w Zestawie celów środowiskowych dla wód morskich. W zakresie wskaźników, których nie obejmuje RDW, a znajdują się w RDSM (np. hałas podwodny i odpady w środowisku morskim) w Programie sformułowano szereg działań, które przede wszystkim koncentrują się rozpoznaniu obecnego stanu, a w dalszej kolejności na działaniach pilotażowych i wdrożeniowych.</p> <p>Obecnie trwają prace nad aktualizacją Programu ochrony wód morskich.⁹</p>	<p>Cele środowiskowe ustalone w KPOWM dotyczą między innymi wód przybrzeżnych, zatem i wód znajdujących się w granicach planu LJW.</p> <p>Plan LJW został uwzględniony z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. W części 11. Zasady korzystania z akwenu kart akwenów wskazano, w których obowiązują działania opisane w krajowym programie ochrony wód morskich, o którym mowa w ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.</p>

⁸ Dz.U. z 2017 r. nr 2469 z dnia 29.12.2017 r.

⁹ Rozporządzenie w sprawie przyjęcia aktualizacji Programu ochrony wód morskich nie weszło w życie do dnia opracowania Prognozy, tj. 28.02.2022 r.

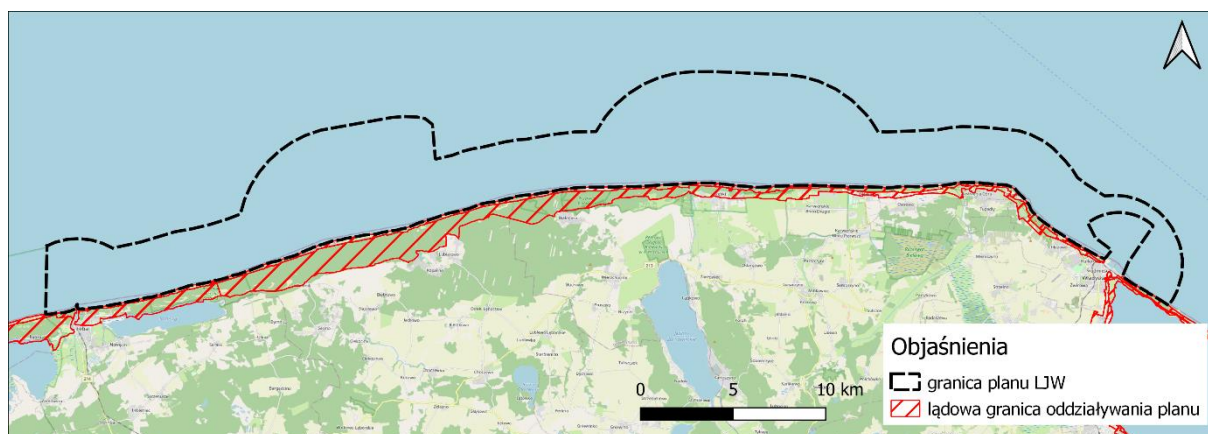
4. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA

4.1. Obszar oddziaływania planu

Przestrzenny zakres objęty opisem stanu środowiska oraz analizy obszaru oddziaływania zapisów projektu planu LJV są pochodną przewidywanego zasięgu możliwego oddziaływania zapisów projektu planu. Obszar oddziaływania określono metodą ekspercką; zasięg bezpośredniego możliwego oddziaływania wahać się będzie w pasie od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Na potrzeby opracowania Prognozy przyjęto, że zasięg oddziaływania na lądzie obejmuje pas nadbrzeżny, zasięg oddziaływania na wodzie określono w granicach obszaru objętego Planem LJV z buforem 20 m. Taki sposób podejścia jest spójny z metodykami przyjętymi w pozostałych prognozach oceny oddziaływania na środowisko projektów planów zagospodarowania przestrzennego wód Zatoki Gdańskiej oraz portów.

W przypadku zidentyfikowania oddziaływań, których zasięg przekracza przyjęty bufor, obszar oddziaływania planu na środowisko zostanie zaktualizowany w kolejnych wersjach Prognozy.

Obszar oddziaływania projektu Planu LJV przedstawiono na ryc. 1.



Ryc. 1. Granica planu LJV i lądowy obszar oddziaływania

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z portalu <https://www.openstreetmap.org>

4.2. Położenie geograficzne i regionalizacja fizycznogeograficzna

Obszar objęty projektem Planu LJV położony jest na pograniczu mezoregionów Wybrzeża Słowińskiego i Wysoczyzny Żarnowieckiej, stanowiących według regionalizacji fizycznogeograficznej makroregion Pobrzeża Koszalińskiego¹⁰.

Wybrzeże Słowińskie jest to dolina nadmorska pochodzenia rzecznoego. Wybrzeże stanowi wąski pas lądu, na krajobraz którego składają się: plaża, wydmy, nadbrzeżne jeziora i bagna oraz elementy rzeźby polodowcowej, charakteryzującej się szeregiem tarasów akumulacyjnych i erozyjno-akumulacyjnych, wydmy i równiny piasków przewianych, porośniętych nadmorskim borem sosnowym.

Wysoczyzna Żarnowiecka zbudowana jest z utworów morenowych – kęp morenowych, oddzielonych od siebie rynnami polodowcowymi, częściowo zajętych przez jeziora. Przeważają gleby brunatne wykształcone na podłożu gliniastym oraz – w dolinach – gleby pochodzenia organicznego.

¹⁰ Kondracki J., *Geografia Regionalna Polski*, PWN, Warszawa, 2011.

4.3. Klimat

4.3.1. Warunki meteorologiczne

Pomiary podstawowych parametrów meteorologicznych i warunków hydrologicznych prowadzone są w przez Instytut Meteorologii i Gospodarki – PIB oraz jednostki naukowo-badawcze, m.in.: Instytut Budownictwa Wodnego PAN, Instytut Oceanologii PAN, Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni.

Klimat właściwy dla wybrzeża morskiego w rejonie objętym opracowaniem charakteryzuje się małymi amplitudami temperatur powietrza, dużą wilgotnością, silnymi wiatrami, przeważającymi z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Przebieg zimy jest łagodny, temperatury w okresie letnim są niższe niż na przyległych obszarach lądowych.

4.3.2. Prognozowane zmiany klimatu w perspektywie 2050 r.

Najważniejsze prognozy zmian klimatu w perspektywie 2050 r. w rejonie Bałtyku – w tym w obszarze Planu LJV są związane z:

- wzrostem temperatury powietrza, który w rejonie Bałtyku szybszy niż średni wzrost globalny, trend ten będzie kontynuowany;
- większym, w porównaniu do głębszych warstw, wzrostem temperatury powierzchniowej wody, co może skutkować większą stratyfikacją termiczną i ustabilizowaniem termokliny w ciągu roku;
- wzrostem opadów atmosferycznych w sezonie zimowym;
- zwiększeniem się częstości występowania opadów ekstremalnych;
- wzrostem częstotliwości i intensywności występowania sztormów;
- wzrostem powierzchni obszarów o niskiej ilości tlenu w wodzie i obszarów beztlenowych przy dnie;
- spadkiem poziomu zasolenia, przy czym prognozowane zmiany zasolenia nie są jednoznacznie określone;
- wzrostem średniej prędkości wiatru, przy czym prognozy zmian klimatu wiatrowego są obciążone znaczną niepewnością.

Powyższe zjawiska atmosferyczne i meteorologiczne mogą negatywnie wpływać na funkcjonowanie stref brzegowych, w tym okresowymi wzrostami poziomu morza, nasileniem się częstości występowania i intensywnością sztormów, a także przyspieszeniem procesów erozji brzegowej – w związku z redukcją pokrywy lodowej.

Scenariusze zmian klimatu dla Polski opracowane na potrzeby projektu KLIMADA^{11 12} wskazują, że w okresie 2011–2030 średni roczny poziom morza wzdłuż całego wybrzeża podniesie się o około 5 cm w stosunku do wartości z okresu referencyjnego, tj. 1971–1990¹³. Wyniki projektu potwierdzają, że skutkami zmian klimatu będą wzrost częstotliwości powodzi sztormowych i częstsze zalewanie terenów nisko położonych, a także degradacja nadmorskich klifów i brzegu morskiego. W związku z prognozowanym wzrostem średniej temperatury wody oraz w wyniku wprowadzania z wodami rzek substancji biogennych prognozuje się dalszą eutrofizację, szczególnie na powierzchni wody (zakwity alg).

4.4. Warunki geologiczne, osady denne i złoża kopalin

Obszar planu LJV pod względem tektonicznym położony jest na wchodnioeuropejskiej platformie prekambryjskiej.

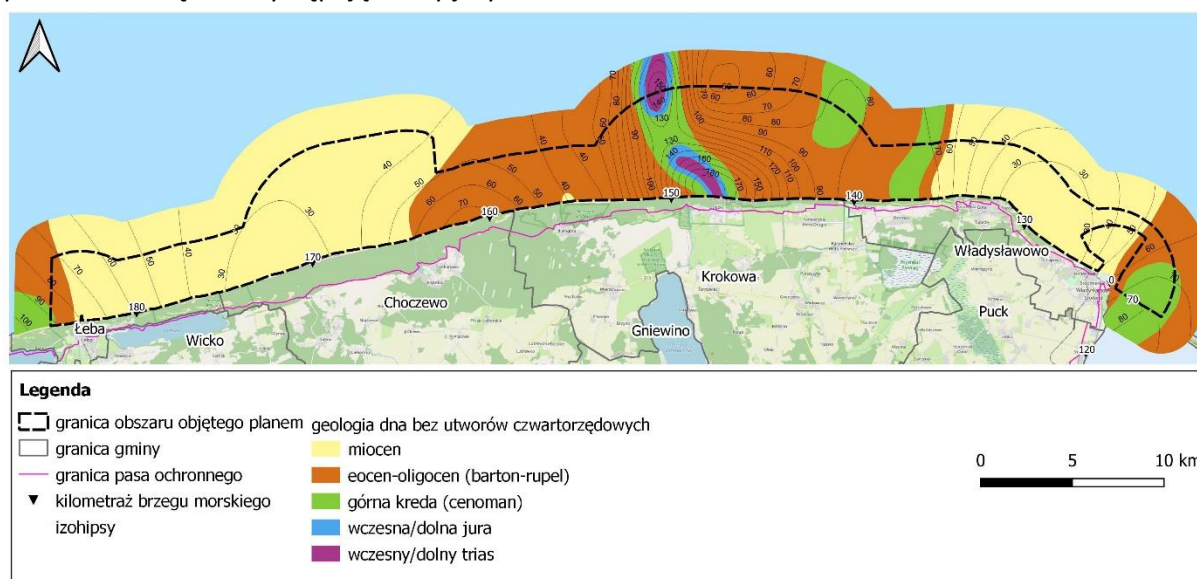
¹¹ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów...*, 2013.

¹² *Piskozub J.*, 2017.

¹³ *Zagadnienie przedstawiono szerzej w rozdziale 4.6.3 Poziom morza, sztormy*

Strop fundamentu krystalicznego występuje na głębokości ok. 3 km. Powierzchnia podczwartorzędowa jest rejestrowana na głębokości od ponad 180 do około 30 m poniżej powierzchni dna, przy czym płycej występować może w bezpośrednim sąsiedztwie brzegu. Wschodnie osadów przedczwartorzędowych odnotowano na północ i północno-zachód od Chłapowa, a także pomiędzy Rozewiem a Lisim Jarem.

Podłożem czwartorzędowym są osady plejstocenu i neogenu. Osady plejstocenu wykształcone są zazwyczaj w postaci piasków mułkowatych i mułków kwarcowo-glaukonitowych, przechodzące ku dołowi w ropy i ropy z drobnymi konglomeratami fosforowymi w spąg. Osady neogenu wykształcone są przeważnie jako mułki i mułowce węgliste, a także piaski drobno- i bardzo drobnoziarniste. Miejscami występują gruboziarniste piaski kwarcowe. Pokrywa plejstoceno-neogenna może być porozcinana w wyniku erozji postsedymentacyjnej, a wówczas w rejonach wcięć erozyjnych na powierzchni podczwartorzędowej odsłaniają się utwory kredy górnej. W rejonie Rynny Żarnowieckiej bezpośrednio pod czwartorzędem występują osady jury i triasu.



Ryc. 2. Geologia dna morskiego

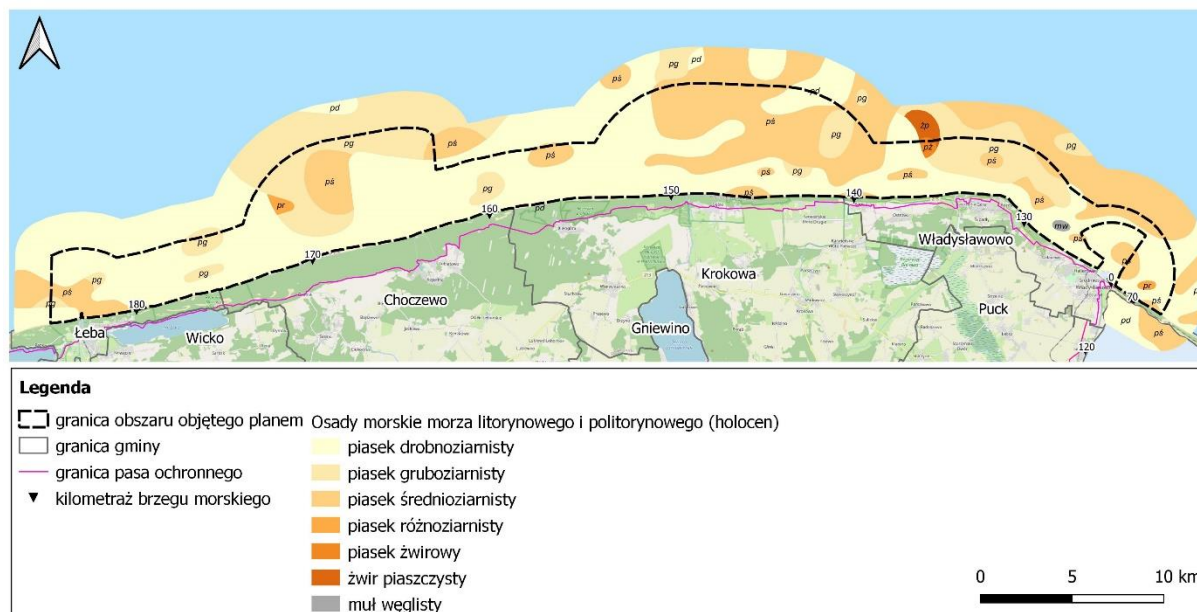
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Mapy geologicznej dna Bałtyku bez utworów czwartorzędowych w skali 1: 500 000 (wersja cyfrowa)

4.4.1. Osady denne

Osady denne tworzą plejstoceny gliny zwałowe i osady zastoiskowe, a miejscami osady fluwioglacjalne oraz zalegające na nich holocenyjskie piaski morskie. W bliskim sąsiedztwie brzegu, miąższość powierzchniowej warstwy piasków akumulacji morskiej stwierdzona sondowaniami przekracza 3 m, przy czym warstwa piaszczysta nie została przebita sondami¹⁴. Są to luźne piaski drobno- i średnioziarniste z przewarstwieniami piasków gruboziarnistych ze żwirem. Piaski występujące w dolnej części profili są wapienne lub słabowapienne, oliwkowoszare lub oliwkowobrazowe – są to prawdopodobnie osady wodnolodowcowe. Piaski górnej części profili reprezentują morskie środowisko sedymentacji – są odwapnione, szare, gdzieś z fragmentami muszli *Macoma*. Większe miąższości (ponad 3 m) piaski te osiągnęły w strefie rew, zaś w zagłębieniach międzyrewowych miąższość ich zmniejszyła się do około 1 m¹⁵.

¹⁴ Uścińowicz G. red., 2018; Uścińowicz i in. 2017; Uścińowicz i in. 2014

¹⁵ Zachowicz i in., 2007



Ryc. 3. Osady morskie

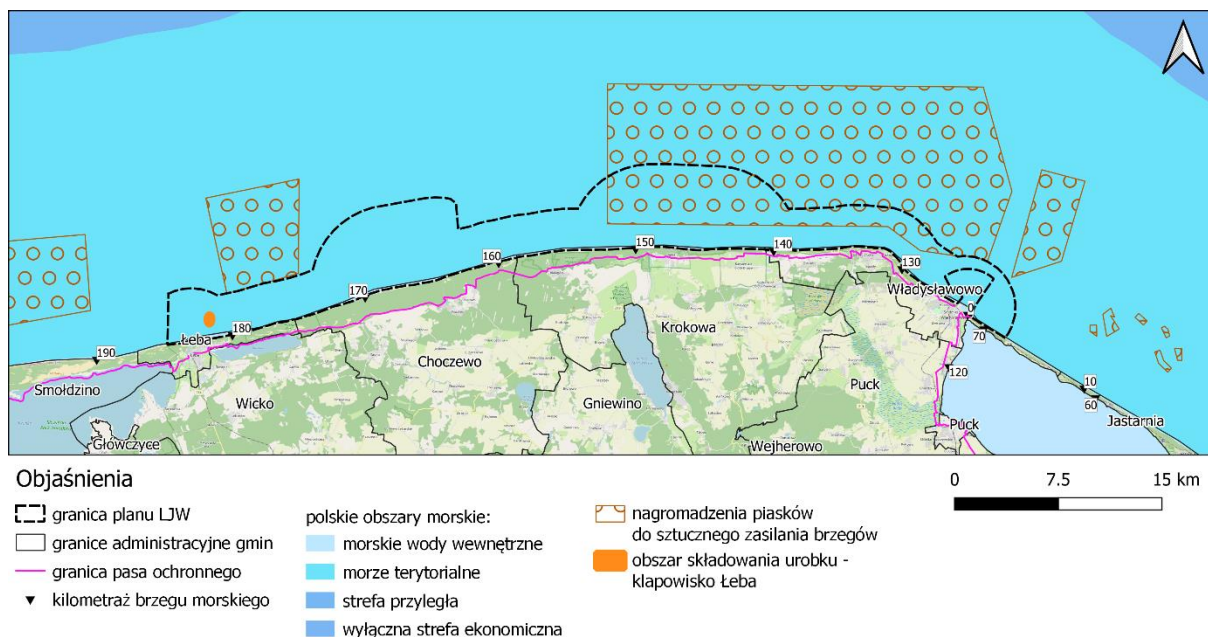
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Mapy geologicznej dna Bałtyku w skali 1: 200 000 (wersja cyfrowa) ark. Łeba (Uścińowicz Sz. i Zachowicz J. 1988), ark. Puck (Pikies. R. i Jurowska Z. 1992)

4.4.2. Nagromadzenia i rezerwuary piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego

W latach 2003-2005 na podstawie dostępnych map geologicznych dna morskiego, w sąsiedztwie odcinków brzegu zagrożonych erozją, wyznaczono obszary potencjalnych nagromadzeń piasku, które zostały przeznaczone do dalszego szczegółowego rozpoznania geologicznego. Jako obszary perspektywiczne wyznaczono obszary dna, gdzie miąższość odpowiednich osadów piaszczystych jest większa od 1 m. Przy wyznaczaniu granic obszarów perspektywicznych, obok strefy ochrony brzegów, uwzględniono również obiekty techniczne zlokalizowane na dnie morskim, inne elementy antropogeniczne oraz stan biocenoz.

Na obszarze planu zagospodarowania przestrzennego wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby występują potencjalne obszary nagromadzenia piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego:

- Rezerwuar nr 187 – częściowo na obszarze objętym planem LJW;
- Rezerwuar nr 186 – położony na północny – wschód od Łeby i Rezerwuar 188 – położony na północny – wschód od Władysławowa, oba tuż poza granicami obszaru objętego planem LJW).



Ryc. 4. Obszar składowania urobku oraz obszary nagromadzeń piasków LJW

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Morskiego w Gdyni

4.4.3. Udokumentowane złoża kopalin

Na obszarze objętym projektem Planu LJW występuje fragment udokumentowanego złoża kopalin: ropy naftowej „Dębki” nr 6726, o powierzchni 420,5 ha¹⁶. W ramach złoża, pozyskiwanymi kopalinami są: ropa naftowa i gaz ziemny. Aktualnie złożo „Dębki” nie jest eksploatowane. Według danych CBDG koncesja 50/95 wygasa w dniu 28.12.2020 roku.

Udokumentowane złoża kopalin występują również w obszarze analiz:

- złożo ropy naftowej „Białogóra-E” nr 6727, o powierzchni ok. 7 ha. W ramach złoża, pozyskiwanymi kopalinami były: ropa naftowa i gaz ziemny. Złożo nie ma wyznaczonego obszaru czy terenu górniczego;
- złożo soli kamiennych „Zatoka Pucka” nr 293, o powierzchni 104,6 km² (złożo rozpoznane szczegółowo), brak obszaru czy terenu górniczego;
- złożo soli potasowych „Chłapowo” nr 250, o powierzchni 561 ha (złożo rozpoznane wstępnie), brak obszaru czy terenu górniczego;

4.4.4. Perspektywiczne obszary surowców mineralnych

W obrębie projektu planu LJW brak jest rozpoznanych obszarów perspektywicznych czy prognostycznych¹⁷. Większa część terenu opracowania znajduje się w strefie wysokich perspektyw dla wydobywania węglowodorów. Analizowany odcinek wg rankingu obszarów perspektywicznych dla węglowodorów wykonanego dla mapy geośrodowiskowej polskich obszarów morskich (Kramarska i in., 2019), znajduje się w całości w obrębie takich obszarów. Zachodnia część omawianego obszaru (1-3 oraz 125-143 km brzegu) leży w obrębie pierwszej klasy, czyli w migracyjnym obszarze zbioru akumulacyjnego, co oznacza wysokie perspektywy poszukiwawcze. Od 143 do 161,5 km obszar znajduje się w klasie II o wysokiej perspektywie poszukiwawczej. Teren od 161,5 do 173 km to średnie perspektywy poszukiwawcze. Od 173 km do wschodniej granicy obszaru opracowania perspektywy zaliczane są do klasy 4, czyli o niskim potencjale poszukiwawczym.

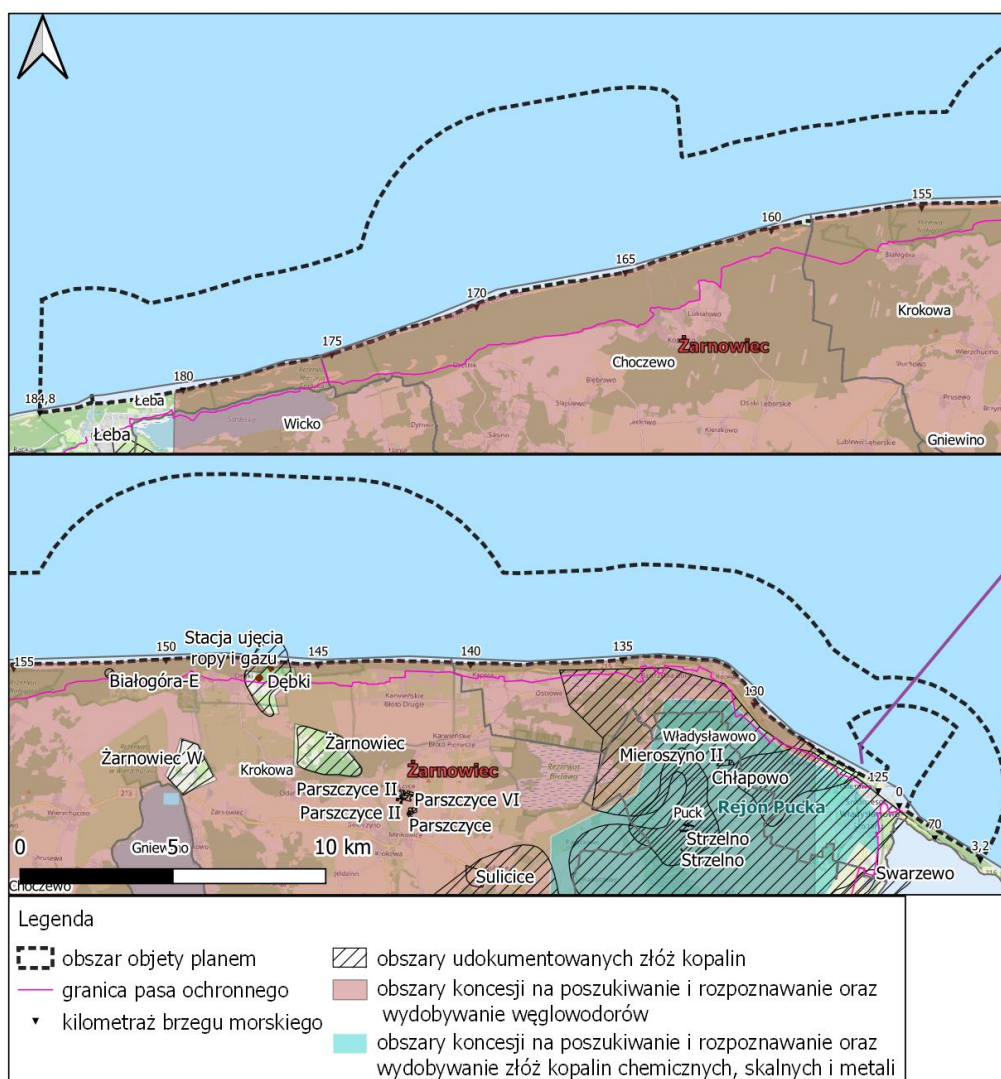
Obszar bogaty jest w pokłady piasków i piasków ze żwirami, jednak jego bliskość do brzegu i nieformalna strefa ochrony brzegów ma znaczący wpływ na jego potencjalną eksploatację. Zgodnie

¹⁶ Źródło: <http://igs.pgi.gov.pl/zloze.asp?ID=6726>

¹⁷ <https://geologia.pgi.gov.pl>

z Planem zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 oraz z objaśnieniami do „Mapy Geośrodowiskowej Polskich Obszarów Morskich w skali 1 : 250 000 (Kramarska R. i In. 2019):

„Wzdłuż brzegu morskiego wydzielono strefę ochrony brzegu morskiego o jednakowej szerokości 3 km, w której nie wyznacza się obszarów perspektywicznych dla piasków i żwirów. W strefie ochrony brzegu, według zapisów w projekcie planu zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich, zakazuje się wydobywania kopalin metodą odkrywkową lub innymi metodami zagrażającymi systemowi ochrony brzegu. W uzasadnionych przypadkach powinna być dopuszczalna modyfikacja odmorskiej granicy tej strefy, jednakże zawsze musi ona przebiegać poza podwodnym skłonem brzegowym.”



Ryc. 5. Rozmieszczenie obszarów złóż kopalin oraz obszarów objętych koncesjami na poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dostępnych informacji z Centralnej Bazy Danych Geologicznych (<http://dm.pgi.gov.pl/>) z wykorzystaniem Open Street Map.

4.4.5. Koncesje na poszukiwanie i rozpoznanie oraz wydobywanie węglowodorów¹⁸

Węglowodory

W obrębie projektu planu LJW nie ma wydanych żadnych koncesji związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem oraz wydobywaniem węglowodorów ze złóż.

W bezpośrednim sąsiedztwie, wzdłuż granicy linii brzegowej, przebiega granica koncesji o nazwie „Żarnowiec” nr 5/2019/Ł z 13 czerwca 2019 r. na poszukiwanie i rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin: ropa naftowa i gaz ziemny.

Złóża kopalin chemicznych, skalnych i metali

W obrębie projektu planu LJW nie ma wydanych żadnych koncesji związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem oraz wydobywaniem złóż kopalin chemicznych, skalnych i metali. W sąsiedztwie granic, w okolicach Władysławowa znajduje się wyznaczony obszar związany z koncesją „Rejon Pucka” o nr 28/2014/p z 1 października 2014 r. Koncesji podlega kopalina sól potasowo-magnezowa z kopalinami towarzyszącymi: rudą miedzi i srebra oraz solą kamienną.

4.5. Stan brzegów i tendencje zmian

4.5.1. Typy brzegów i dynamika strefy brzegowej

Na odcinku Łeba-Władysławowo dominują brzegi wydmore. Stanowią ponad 53 km długości wspomnianego odcinka. Wyróżnia się tu brzegi o charakterze mierzejowo-wydmowym oraz przybrzeżnych pól wydmorewych.

Brzegi o charakterze mierzejowo-wydmowym, to odcinki w formie barier piaszczystych, powstałych z akumulacji morskiej i pokrytych wydmami wałowymi, które oddzielają od morza nisko położone i często zabagnione doliny i pradoliny oraz jeziora przybrzeżne. Granice mierzei przyjęto za Dubrawski i Zawadzka-Kahlau (2006). Brzegi wydmore występują w obrębie:

- Mierzei Jeziora Łebsko (184,00 – 184,8 km linii brzegu wg UM – w granicach obszaru objętego planem LJW,
- Mierzei Jeziora Sarbsko (175,00 – 181,00 km linii brzegu wg UM),
- Mierzei Półwyspu Helskiego (H 0,0 – H 3,2 km linii brzegu wg UM – w granicach obszaru objętego planem LJW),
- rejonu ujścia Piaśnicy (149,00 – 155,00 km linii brzegu wg UM),
- Mierzei Karwieńskiej (134,60 – 149,00 km linii brzegu wg UM),
- niewielkiego odcinka wydmorewego między Cetniewem a portem we Władysławowie (126,00 – 126,75 km linii brzegu wg UM).

Przybrzeżne pola wydmore zbudowane są z form wydmorewych, powstałych na płaskim równinnym zapleczu brzegu, który współcześnie podlega abrazji. Występują w obrębie odcinka Białogóra – Lubiato – Stilo (155 – 175 km linii brzegu wg UM).

W rejonie ujścia Piaśnicy brzeg podlega dynamicznym zmianom. W czasie średnich i niskich stanów bieg rzeki ma charakter wyraźnie prostoliniowy, a prędkości przepływu w rzece są większe. Przy utrzymujących się wysokich poziomach morza (powyżej 540 cm), odcinek ujściowy przesuwają się w kierunku wschodnim. Koryto rzeki przesunięte jest pod wydmę, zagrażając stabilności wału wydmorewego. Wykazuje dużą mobilność, przemieszczając się wzdłuż linii brzegowej na odcinku 300 m. Ponadto w zależności od dominujących kierunków wzdłużbrzegowych prądów powierzchniowych kształt ujścia ulega zmianie, wyginając się w stronę zachodnią (prądy z kierunku SE) lub wschodnią (prądy z kierunku W). Podczas sztormu w koryto rzeki wkracza cofka. W skrajnych sytuacjach dochodzi

¹⁸ <https://geologia.pgi.gov.pl>

do zasypania ujścia osadami morskimi, a to z kolei może doprowadzić do zatrzymania odpływu, spiętrzenia i wezbrania wody w korycie rzeki.

W obszarze Mierzei Karwieńskiej (134,60 – 149,00 km linii brzegu wg UM) występuje niski pojedynczy wał wydmy przedniej, którego wysokość miejscami nie przekracza rzędnej 5 m n.p.m.. Największe obniżenie wału wydmorego występuje na 144,9 i 137,8 km linii brzegu wg UM. W najniższych partiach wału dochodzi do przelewów sztormowych, czego efektem są stożki przelewowe, wkraczające na płaskie, zabagnione zaplecze mierzei.

Osady plaż na odcinkach mierzejowych to głównie piaski o zróżnicowanej uziarnieniu, przy czym w części zachodniej Półwyspu Helskiego występują piaski drobnoziarniste do gruboziarnistych oraz drobne żwiry.

W obszarze planu LJW klify rozciągają się na długości ponad 7,5 km, na odmorskich stokach Kępy Swarzewskiej. Plaże rozciągające się u ich podnóży są wąskie lub nie występują wcale. Granice klifów przyjęto za Dubrawski i Zawadzka-Kahlau (2006). Zbudowane są przeważnie z gliniastych utworów glacialnych, piasków i żwirów fluwioglacjalnych oraz mułków i iłów zastoiskowych.

Występują na odcinku:

- klifu chłapowskiego (126,75-130,70 km linii brzegu wg UM),
- klifu rozewskiego (130,7-131,1 km linii brzegu wg UM),
- klif jastrzębiogórskiego (131,7-134,50 km linii brzegu wg UM).

Klif chłapowski rozciąga się od Cetniewa na wschodzie do Parowu Łebskiego w kierunku zachodnim zachód, niedaleko Rozewia (126,75-130,70 km UM). Jego wysokość waha się od kilkunastu do prawie 70 m n.p.m. Od strony północno-zachodniej klif chłapowski graniczy z klifem rozewskim. Po stronie południowo-wschodniej znajduje się port we Władysławowie wraz z falochronami zachodnim i wschodnim.

W utworach klifu występują wody podziemne pojawiające się na powierzchni zboczy w formie wysięków. Przyczyniają się do aktywizowania zjawisk osuwiskowych i zsuwowych na stokach klifu. Powierzchnią inicjującą zsuw jest strop gliny pylastej występującej wśród morenowych piasków.

Cechą charakterystyczną rzeźby są wąskie wąwozy (parowy) o stromych ścianach i ostro zaznaczonych krawędziach. Największe z nich to Wąwóz (Parów) Granczik, Wąwóz Augustików, Wąwóz Rudnik, Wąwóz Łącznik i Wąwóz Łebski.

Biorąc pod uwagę aktywność klifu, część wschodnia, w rejonie Cetniewa jest mniej aktywna. Jest to wynikiem wybudowania portu rybackiego we Władysławowie w latach 30. XX wieku, którego konstrukcja falochronu zachodniego, doprowadziła do wypłycenia dna i poszerzenia plaży w tym rejonie.

Klif rozewski odnosi się do ok. kilometrowego odcinka brzegu położonego w rejonie przylądka Rozewie (130,70 - 131,7 km UM), którego wschodnią granicę stanowi Wąwóz (Parów) Łebski. Wznosi się na wysokość 54 m n.p.m. Jego podnóże jest chronione betonową opaską, wybudowaną w 1927 roku, w celu ochrony znajdującej się na jego zapleczu latarni.

Klif w Jastrzębiej Górze ma około 2,8 km długości i rozciąga się od Rozewia do Jastrzębiej Góry (131,7-134,50 km). Klif ten ma bardzo złożoną budowę geologiczną, zaznaczającą się zwłaszcza w niższych i centralnych jego partiach. Jego budowa geologiczna sprzyja powstawaniu osuwisk. Zainicjowana powierzchnia poślizgu w podłożu ilastym progresywnie rozwija się ku górze, obejmując cały nadległy ok. dwudziestometrowy pakiet utworów gliniasto – piaszczystych i sięga do powierzchni korony klifu. W rezultacie powstaje rotacyjne przemieszczenie tego pakietu w dół zbocza klifowego. Przemieszczony materiał gruntowy (tzw. koluwium) jest następnie abradowany i systematycznie odprowadzony do morza. Ponownie odsłonięty próg abrazyjny z macierzystym podłożem ilastym, cofa się w głąb zbocza,

co sprzyja inicjacji kolejnego osuwiska. Pod względem geodynamicznym w przeważającej części klifu zachodzą zjawiska zsuwowo-spywowe. Tylko niewielkie odcinki mają charakter ospiskowy.

W strefie plaż brzegów klifowych występują osady o zróżnicowanej granulacji, głównie piaski średnioziarniste, gruboziarniste, miejscami ze żwirami i otoczkami. U podnóża klifu Chłapowskiego miąższość osadów plażowych nie jest duża. Podczas okresu sztormowego występują odsłonięcia mułków miocenkich.

Na przedpolu klifu w Rozewiu plaża jest wąska i kamienista, która każdorazowo zalewana jest wodą w czasie spiętrzeń sztormowych.

4.5.2. Charakterystyka podbrzeża

W obszarze planu LJV odległość izobaty 10 m od brzegu rośnie z zachodu na wschód. Zmienia się także położenie ostatniej rewy, której zasięg miejscami sięga 1000 m w stronę morza. Generalnie, występuje system 2 do 5 rew. Pierwsze najbliższe brzegu rewy wewnętrzne sięgają do głębokości 0,5 – 1,5 m, zewnętrzne maksymalnie sięgają do głębokości 8 m.

W rejonie Władysławowa (125 km linii brzegu wg UM) profil podbrzeża jest stabilny, 2-rewowy, a zasięg pasa rew sięga ok. 700 m w głąb morza. Jego utrzymanie jest wynikiem antropopresji związanej z funkcjonowaniem falochronów portu Władysławowo. Wpływ falochronu zaznaczył się również po wschodniej stronie portu, wzdłuż odmorskiej części półwyspu. U jego nasady (ok. 0,5 km linii brzegu wg UM) brakuje rew. Brak rew i/lub ich lokalne przerwanie ciągłości w nasadowej części Półwyspu Helskiego mogą świadczyć o istnieniu przepływów o charakterze prądów rozrywających, które wywołują intensywny poprzeczny do brzegu transport osadu.

W rejonie odcinków klifowych (rejon Chłapowa - 126,75-130,70 km linii brzegu wg UM) w podbrzeżu zarejestrowano 1 rewę, której grzbiet jest oddalony o 400 m od linii wody. Podobnie jak na przedpolu klifów Rozewia i Jastrzębiej Góry (130,7-134,5 km linii brzegu wg UM), gdzie w odległości ok. 200-400 m od brzegu występuje co najwyżej jedna słabo zarysowana rewa. Profil podbrzeża jest tu bardziej stromy, system rew jest słabo wykształcony. Nachylenie natomiast pozostaje w związku ze średnicą osadów budujących dno morskie. Tylko osady o większych ziarnach są w stanie utrzymać się w strefie podbrzeża, tworząc system pojedynczej rewy. Obecność jednej rewy przy obecnie wzrastającej częstości spiętrzeń sztormowych może stanowić zagrożenie dla brzegów klifowych położonych w bezpośrednim zasięgu fal.

Na zachód od klifu (od 134,5 km linii brzegu wg UM), brzeg zmienia swój charakter na wydmowy. Nachylenie poprzecznego profilu brzegu jest bardzo małe, co sprzyja występowaniu stabilnych rew, w liczbie od 2 do 5. W sytuacji brzegu wielorewowego występuje wielokrotne załamywanie się fal i znaczna część ich energii ulega dyssypacji (rozproszaniu).

W strefie podbrzeża Mierzei Karwieńskiej (134,60 – 149,00 km linii brzegu wg UM) występuje duży deficyt osadów z przewagą transportu odbrzegowego. System rew jest nieciągły, z licznymi przerwami, co sprzyja niszczeniu brzegu. Maksymalna szerokość pasa rew wynosi 700 m, średnio jego zasięg mieści się w przedziale 300-500 m (km 138, 142, 148 km). Wąska i nieciągła strefa dyssypacji energii fal stanowi potencjalne zagrożenie dla brzegu i zaplecza, szczególnie w rejonie 144,9 i 137,8 km linii brzegu wg UM, gdzie występują największe obniżenia wału wydmowego.

Na szczególną uwagę zasługuje rejon podbrzeża od Białogóry (161 km w UM) do Jeziora Sarbsko, który stanowi olbrzymi rezerwuuar piasku. Miejscami strefa rew jest szeroka i może dochodzić nawet do 1 km. Przykładem jest rejon Lubiętowa (164 km linii brzegu wg UM), w którym występuje dobrze rozbudowany system 5 rew. Przesunięcie izobaty 10 m w stronę morza, w stosunku do położenia pasa rew jest przyczyną względnej litodynamicznej stabilizacji tego odcinka brzegu, która daje możliwość mobilności osadów w poszczególnych strefach dynamicznych strefy przybrzeżnej, w zależności od warunków hydrodynamicznych. Podczas falowania podchodzącego prostopadle do brzegu,

rozpraszanie energii fal następuje szybciej, w głębszych częściach dna, nie powodując większych zmian w pasie rew i na brzegu. Gdy fale podchodzą ukośnie do brzegu, energia fal jest rozpraszana w strefie rew, ze słabszym wpływem na brzeg. W tak wykształconym kompleksowym systemie form, istnieje możliwość transportu osadów w dynamicznych strefach dna, których migracja określa możliwości przebudowy brzegu i płytkiej części podbrzeża.

Mierzeja jeziora Sarbsko (175,00 – 181,00 km linii brzegu wg UM) narażona jest na bardzo silne oddziaływanie falowania głębokowodnego. Świadczy o tym abrazja dna na głębokość 10 m, która powoduje zaburzenia w rozwoju systemu rew i jego nieciągłość. Pas rew rozciąga się na dystansie do ok. 600 m od linii brzegu.

W strefie przybrzeżnej Mierzei Łebskiej (184,00 – 201,0 km linii brzegu wg UM) rytm przebiegu izobaty 10 m nie pokrywa się z rytmem zasięgu strefy rew. Ta rozbieżność powoduje dostarczanie dużej ilości energii fal podchodzących ukośnie do brzegu i znaczne dynamiczne zmiany w strefach morfologicznych niższego rzędu. Lokalnie w podbrzeżu występują profile z 4 lub 5 rewami (184,00 km linii brzegu wg UM).

Z usytuowaniem systemu rewowego związana jest głębokość zamknięcia (określająca zasięg strefy ruchu osadów). Najczęściej występuje ona na odmorskim skłonie rewy, w obrębie której w danej skali czasowej dno staje się nieaktywne (nie zachodzi intensywny ruch osadów). Dla polskich brzegów wielorewowych głębokość zamknięcia przy średnich wieloletnich warunkach sztormowych zmieniają się od 5-7 w skali sezonu, do 7-9 m w skalach rocznych, co odpowiada odległościom od brzegu z przedziału około 800 ÷ 1000 m. Dla profili na odcinku między 125-174 km linii brzegu średnia głębokość zamknięcia wynosi 8,5 m.

Tabela 3. Statystyczne parametry głębokości zamknięcia dla profili na odcinku 125-174 km, w latach 2005-2011.¹⁹

Średnia [m]	Mediana [m]	Min [m]	Max [m]	Odchylenie st. [m]
8,5	8,0	4	15	2,3

4.5.3. Transport osadów

Transport osadów przebiega w dwóch kierunkach - przestrzennie dominującym wzdłużbrzegowym i mniejszym – poprzecznym do brzegu, obejmującym obszar aktywnego profilu poprzecznego brzegu (Pruszek 2003, Boniecka i in. 2013).

Wzdłuż polskich brzegów Bałtyku wyróżnia się dwa podstawowe potoki osadów, mające swój początek w rejonie Zatoki Koszalińskiej (strefa dywergencji). Na wysokości mierzei jeziora Jamno następuje rozdzielenie kierunków ruchu osadów na wschodni i zachodni. Zdecydowanie większy jest potok rumowiska skierowany na wschód, którego wielkość wynosi $10^4 - 10^5 \text{ m}^3/\text{rok}$ (Pruszek 2003, Boniecka i in. 2013).

Wzdłuż odmorskich brzegów Półwyspu Helskiego strumień osadów skierowany jest na wschód. Strefa największej aktywności występuje na głębokości 0,0-2,5 m n.p.m. (Cieślak 1985, Boniecka i in. 2013). Ponadto występują tu przepływy o charakterze prądów rozrywających, które wynoszą osady na większe głębokości.

W strefie płytkiego przybrzeża maksymalny wzdłużbrzegowy transport osadów obserwowany jest najczęściej w okolicach I i II stabilnej rewy, zanikający w kierunku morza (Pruszek 1998, Boniecka i in. 2013).

¹⁹ Źródło: Różyński i Szmytkiewicz, 2018

4.5.4. Tendencje zmian w strefie brzegowej

Wieloletnie obserwacje brzegów wskazują na występowanie układów odcinków akumulacyjnych i erozyjnych, z przewagą tych ostatnich. Do najbardziej newralgicznych należy zaliczyć nasadę Półwyspu Helskiego, klifowe brzegi w rejonie Jastrzębiej Góry i Rozewia oraz nisko położone brzegi w okolicach Karwi i Ostrowa. Idąc dalej na zachód od Karwi (od 141,75 km wg UM) występują odcinki erozyjne, jednak niszczenie brzegów nie zagraża bezpośrednio zapleczu. W rejonie Łeby (181,0-183,00 km) brzeg chroni kompleksowy system umocnień.

Rejon Władysławowa i nasady Półwyspu Helskiego

W rejonie Władysławowa i nasady Półwyspu Helskiego (km 125,0 – kmH 3,2 wg UM) ewolucję i przebieg procesów hydro- i litodynamicznych determinuje obecność falochronów osłaniających port. Największy ich wpływ zaznacza się na dystansie 2 km od konstrukcji, zarówno w kierunku zachodnim, jak i wschodnim. Największe zagrożenie erozyjne występuje po stronie wschodniej, u nasady półwyspu na linii Władysławowo-Chałupy. Od 1952 roku brzeg chroni betonowa opaska, a od 1989 roku prowadzone są prace refulacyjne, uzupełniające permanentny deficyt osadów. W okresie poprzedzającym zasilanie tempo erozji dochodziło do -2,5 m/rok.

Po stronie zachodniej obecność falochronu doprowadziła do stopniowego poszerzenia plaży i przebudowy dna. W podbrzeżu wykształciła się rewa, otaczająca falochron, której grzbiet znajduje się na głębokości 2-3 m.

Klify otwartego morza

W ostatnich dekadach na zachód od klifu w Jastrzębiej Górze uformowały się dwie duże zatoki erozyjne, pierwsza z nich obejmuje odcinek km 132,0-138,5 (odcinki klifów) druga 149,0-153,0 km (odcinki mierzejowe). Długookresowe tempo cofania się linii brzegowej w pierwszej zatoce sięgało -0,42 m/rok, w drugiej -0,6 m/rok²⁰.

Klify brzegów otwartego morza były niszczone w stuleciu ze średnią prędkością -0,34 m/rok, przy czym na klifie w Chałupie tempo to wyniosło -0,6 m/rok, w Jastrzębiej Górze od -0,4 do -0,3 m/rok²¹.

W strefie podbrzeża na odcinkach 128,5-129,5 km i 133-134,5 km wg UM, występuje duży deficyt osadów, co nie sprzyja odbudowie form strefy brzegu i przybrzeża, przyczyniając się do pogłębiania erozji brzegów klifowych.

Aktualnie na odcinkach brzegów klifowych zachodzą ruchy masowe. Niektóre z nich bezpośrednio zagrażają infrastrukturze położonej na ich zapleczu (między 130 a 135 km wg UM). Zjawiska te zostały zarejestrowane na odcinkach: 128,0-130,3 km (na południowy-wschód od Przylądka Rozewie w stronę Chałupowa), 131,7-132,5 km (na zachód od Przylądka Rozewie), 133,5-134,5 (klif Jastrzębia Góra). W 2004 roku doszło do krótkookresowego uaktywnienia ruchów masowych w rejonie osłoniętym opaską w Rozewiu²².

Rozwój osuwisk ma cykliczny charakter. Tuż po osunięciu się partii zbocza nagromadzone koluwium u jego podnóża (w formie jeziorów osuwiskowych) zalega na plaży, czasowo ograniczając do niej dostęp i jej użytkowanie. W dalszym etapie rozpoczyna się rozmywanie zalegającego koluwium i jego transport za pośrednictwem fal i prądów na sąsiadujące odcinki brzegu. W efekcie odsłonięte podnóże klifu jest coraz bardziej wystawione na oddziaływanie fal, które ponownie podcinają zbocze destabilizując jego nadległe partie. Po uruchomieniu osuwiska, proces rozpoczyna się na nowo.

²⁰ Zawadzka-Kahlau 2012, Pruszek i Skaja 2014

²¹ Zawadzka-Kahlau 1999, Pruszek i Skaja 2014

²² Uścińowicz i in. 2017

Proste osuwiska zachodzą na odcinkach o nieskomplikowanej budowie geologicznej (128,3-128,5, 131,9-132,1 km wg UM). Bardziej złożone związane są z odcinkami (129,4-129,9 km, 133,8-134,2 km), na których budowa jest zróżnicowana, a utwory zdeformowane glaciektonicznie. Analiza zmian brzegu w latach 1877-1910 i 2012-2016 wykazała znaczne zmiany w obrębie zboczy klifu na 4 odcinkach: 128,3-128,5 km, 129,4-129,9 km, 131,9-132,10 km oraz 133,8-134,2 km.

Najbardziej aktywnym obszarem osuwisk jest odcinek położony najdalej na zachód 134,25-134,50 km, który w 2000 roku został umocniony ciężką hydrotechniczną konstrukcją o długości ok. 235 m i wysokości ok. 30 m. Pomimo umocnień, w dalszym ciągu dochodzi do reaktywowania procesów masowych na zboczu²³.

Odcinek Ostrowo-Karwia-Stilo-Łeba

Na odcinku w rejonie Ostrowa (134,4-136,5 km wg UM) w latach 1957-2010 tempo erozji brzegu wyniosło 1,7-1,8 m/rok, osiągając tym samym maksymalne wartości wśród mierzejowych odcinków na polskiego wybrzeża (Zawadzka 1999, 2012, Uścińowicz i in. 2014). Aktualnie brzeg pozbawiony jest naturalnej wydmy. Od strony morza chroniony jest wałem przeciwsztormowym, którego korona sięga od 4 do 4,2 m n.p.m. (Boniecka i in. 2013). W części wysuniętej najdalej na wschód (135,5-134,55 km wg UM), wysokość wału przeciwsztormowego sięga 6,53 m n.p.m. (kontrola stanu).

Na odcinku Karwia-Stilo wyniki obserwacji z lat 1988-1996/97 oraz 2004-2008 wykazują wyraźny wzrost przekształceń brzegu, w porównaniu do innych odcinków brzegów (Pruszek i Skaja 2014).

W okresie 1988-1990 dominowała erozja wzdłuż całego odcinka. Zmiany erozyjne na odcinku 142,0-142,6 km wynosiły -30 m³/m/rok, w rejonie 148,8-155,5 ok. -40 m³/m/rok, w rejonie 155,4-162,9 od -35 do -42 m³/m/rok. Odcinki o niewielkiej akumulacji położone były dalej na zachód (Pruszek i Skaja 2014).

W latach 1988-1996/97 wzdłuż całego odcinka wystąpiły wyraźne zmiany kształtu wydym. Bardzo niskie i niskie formy uległy zniszczeniu, podnóże średnich i wysokich wydym cofnęło się o 60-65 m. Największe straty brzegu zaszły na odcinku 144,5-145,8 km, przekraczając -70 tys. m³ (-53 m³/m brzegu). Lokalnie obserwowane były procesy akumulacyjne, związane z odbudową plaż i odtwarzaniem wydym po spiętrzeniach sztormowych, jednak nigdy nie zostały one przywrócone do stanu sprzed spiętrzeń. Okresowa akumulacja na odcinkach wschodnich odbywała się kosztem erozji w części zachodniej, m.in. w rejonie Białejgóry. Straty osadów ze strefy wydmy przedniej przekraczały 70 m³/m/rok (Pruszek i Skaja 2014).

W latach 2004-2008 nastąpiło nasilenie zmian erozyjnych, zwłaszcza we wschodniej części odcinka. Podczas spiętrzeń sztormowych wały wydymowe były niejednokrotnie przerywane, lokalnie zniknęły wydmy nadbrzeżne (Zawadzka-Kahlau 2008). Na zachód od ujścia Piaśnicy (km 150,0-155,5) długookresowe średnie ubytki z plaży w latach 1988-2008 wahały się w granicach 1,5-7,5 m³/m/rok, a krótkookresowe w latach 2006-2008 dochodziły do 18-37 m³/m/rok (Zawadzka-Kahlau 2012, Pruszek i Skaja 2014).

Na odcinkach położonych za zachód od Lubiatowa (166,0 km) erozja plaż i wydym przybiera coraz większe rozmiary. Lokalnie na odcinku 172,0-173,5 całkowitemu zniszczeniu uległa wydma o wysokości ponad 12 m (Pruszek i Skaja 2014).

W ostatnim stuleciu na odcinkach 170,0-173,0 km, 174,0-176,0 km i 180,0-182,5 km wg UM stwierdzono występowanie trzech zatok erozyjnych. Tempo cofania się brzegu na tych odcinkach wynosiło od -0,42 do -0,96 m/rok. W związku z postępującą erozją brzegu na odcinku 180,0-183,0 km wg UM położonym w cieniu falochronów portu w Łebie, a co za tym idzie zagrożeniem infrastruktury położonej na jego zapleczu, w 1914 roku wybudowana została opaska brzegowa w postaci betonowego

²³ Uścińowicz i in. 2014, Sikora i in. 2015, Uścińowicz i in. 2021

murów oporowych. Uzupelnieniem konstrukcji były zabiegi sztucznego zasilania wykonywane od 1992. W związku niewielką efektywnością działań ochronnych i cykliczną degradacją brzegu, spowodowaną sztormami występującymi w okresach jesienno-wiosennych, od 2015 roku brzeg na odcinku 181,15-183,00 km UM ośłania kompleksowy system umocnień składający się z progów podwodnych, modułów sztucznych raf, ostróg oraz osadów sztucznego zasilania.

Podsumowując, brzeg na odcinku Łeba-Władysławowo przejawia tendencje erozyjne. Przyczyn intensyfikacji zmian erozyjnych należy upatrywać w nasilającej się częstości i intensywności spiętrzeń sztormowych. Większa częstość zdarzeń skraca czas relaksacji brzegu pomiędzy kolejnymi sztormami, co nie daje możliwości na rozwój procesów służących odbudowie form brzegu i przybrzeża. Co więcej obniżanie tych form w trakcie każdego sztormu wpływa na coraz większą podatność całego systemu brzegowego na oddziaływanie średnich i ekstremalnych zdarzeń sztormowych²⁴.

4.5.5. Zabudowa hydrotechniczna brzegów na odcinku Łeba – Władysławowo

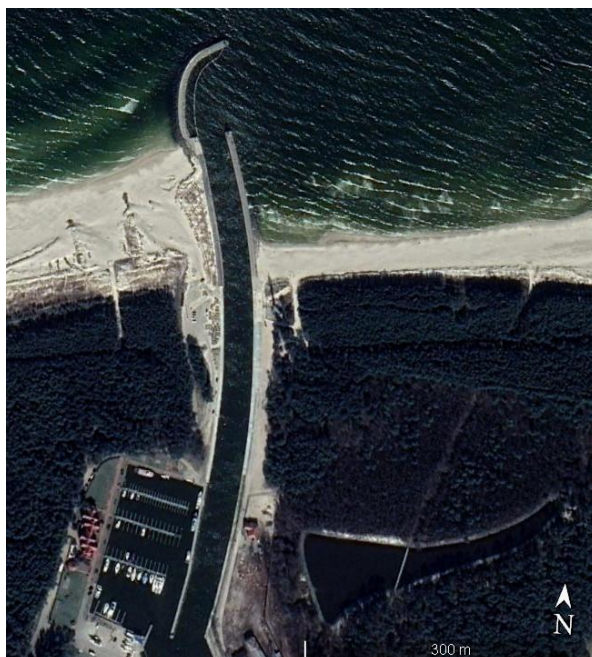
Na odcinku Łeba-Władysławowo w strefie brzegowej występuje zabudowa hydrotechniczna w formie infrastruktury portowej (port Łeba i Władysławowo) oraz różnego rodzaju umocnień brzegowych (opaski brzegowe, ostrogi, progi podwodne). Szczególnie istotny wpływ na lokalne warunki falowo-prądowe oraz transport osadów ma zabudowa brzegu typu falochronów portowych, która powoduje lokalne zmiany w przebiegu linii brzegowej i konfiguracji dna. Typowym objawem zaburzenia, zwłaszcza w kontekście transportu osadów jest akumulacja niesionego wzdłuż brzegu rumowiska po stronie podprądowej oraz erozja brzegu po stronie zaprądowej konstrukcji. Szczególnie niebezpieczne dla brzegu i jego zaplecza jest zjawisko erozji, któremu przeciwdziała okresowe sztuczne zasilanie brzegu, często wspomagane przez system ostróg²⁵.

Rejon ujścia Łeby

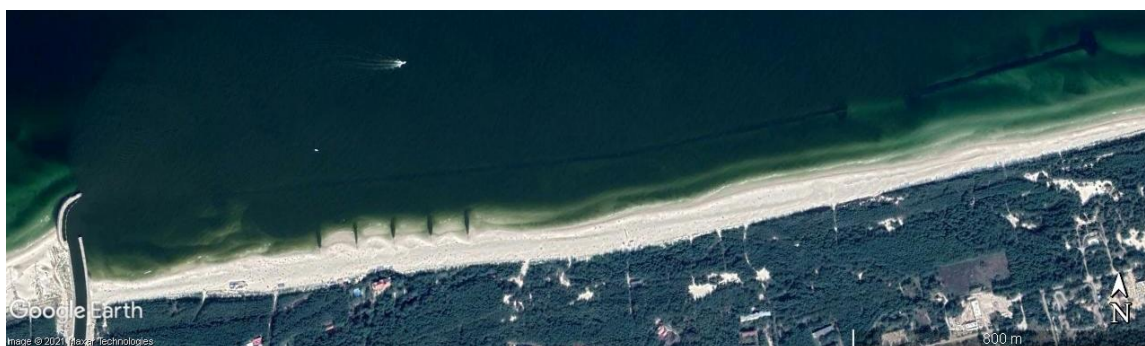
Port w Łebie położony jest w ujściowym odcinku rzeki Łeby. Wejście do portu ośłaniają dwa falochrony: Falochron Zachodni, wydłużony w ostatnich latach, usytuowany w kierunku północno-wschodnim o długości 337,8 (było 321) m i Falochron Wschodni o długości 192 m.

²⁴ Zawadzka-Kahlau 2008

²⁵ Kudale M.D., 2010, *Impact of port development on the coastline and the need for protection*, *Indian Journal of Geo-Marine Sciences*, Vol. 39 (4), s. 597-604



Ryc. 6. Falochrony osłaniające wejście do portu w Łebie.²⁶



Ryc. 7. System umocnień brzegowych w Łebie na odcinku 180,15 – 183,00 km UM.²⁷

Odcinek położony na wschód od ujścia rzeki Łeby, na dystansie 3 kilometrów (180,15 – 183,00 km UM), jest objęty ochroną. Wykonany został kompleksowy system umocnień brzegowych, obejmujący zarówno strefę brzegu, jak i podbrzeża. W skład systemu umocnień wchodzi²⁸:

- dwa segmenty progu podwodnego (łącna ich długość wynosi 2300 m z czego 1200 m jest to korpus progu podwodnego i 1100 m przerw w postaci modułów siedliskowych; każdy segment zakończony głowicą wykonaną z modułów siedliskowych) o długościach:
 - 1750 m (segment A – sześć progów o długości 150 m.b., przedzielony modułami siedliskowymi o długości 170 m, co daje łącznie 900 m.b. progów i 850 m modułów siedliskowych)
 - 550 m (segment B – dwa progi o długości po 150 m przedzielone modułami siedliskowymi o długości 250 m),
- zespół ostróg – 5 sztuk,
- sztuczne zasilanie w ilości min.: 200 tys. m³.

²⁶ Źródło: Google Earth

²⁷ Źródło: Google Earth

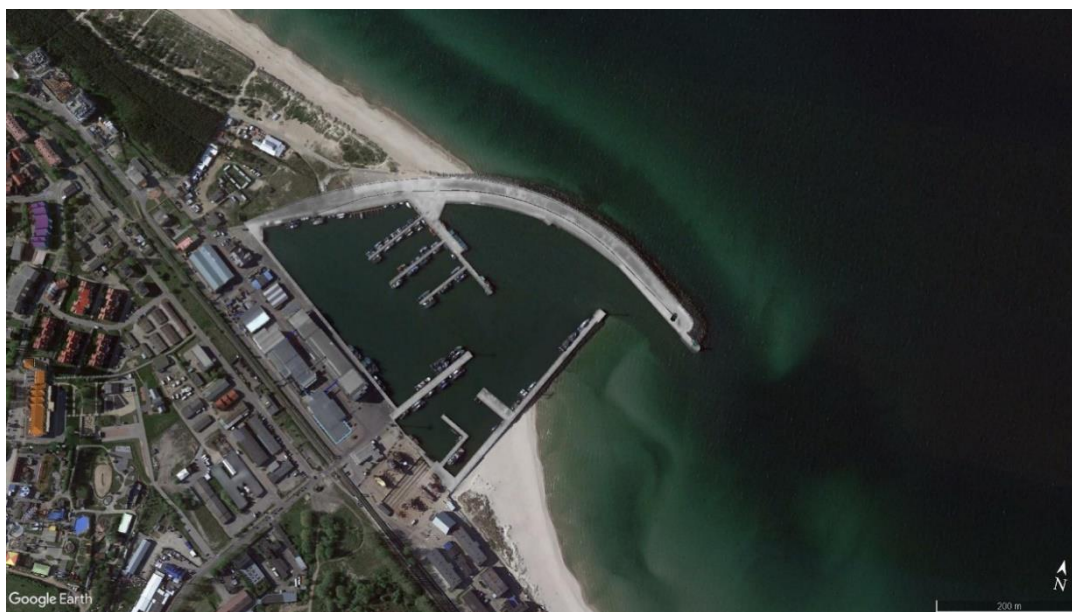
²⁸ Głombiowski 2015, Raport POIiŚ 2016

Poza kompleksowym systemem umocnień na odcinku 182,13-182,28 km UM znajduje się opaska brzegowa (wyremontowana i przedłużona w latach 2005-2006), której celem jest zabezpieczenie hotelu Neptun położonego na wydmie, w ekstremalnych warunkach sztormowych. Całkowita długość opaski wynosi 182 m, z czego ostatnie 20 m w zachodnim jej skrzydle stanowi opaska narzutowa z kamienia łamanego.

Poza umocnieniami twardymi w strefie brzegu objętego ochroną zastosowano „miękkie” metody ochrony biotechnicznej w strefie wydym w postaci płotków wydymotwórczych z materiałów naturalnych podlegających biodegradacji (gałęzie gatunków liściastych lub iglastych).

Rejon portu we Władysławowie i Półwyspu Helskiego w granicach obszaru LJV

Port we Władysławowie położony jest u nasady Półwyspu Helskiego. Wejście do portu osłaniają dwa falochrony: wschodni o długości 340 m i północny o długości 620 m.



Ryc. 8. Falochrony osłaniające wejście do portu we Władysławowie.²⁹

Tuż za portem po jego wschodniej stronie (kmH 0,18-0,236) znajduje się betonowa opaska, w formie muru oporowego z odbijaczem fal na ścianie szczelnej drewnianej, o wysokości 2,6 m. Końcowy odcinek tej opaski (dł. 33,9 m) jest podwyższony do rzędnej 4,0 m n.p.m. i połączony z opaską brzegową (H 0,20-1,0) o wys. 0,6 m. Przed umocnieniem położony jest materac gabionowy.

Rzędna korony umocnienia wynosi 3,9 m n.p.m.. Całość opaski przykryta jest piaskiem. Korona wału wydymowego na zapleczu opaski znajduje się na rzędnej od +5,0 do +6,0 m i jest wzmocniona przez nasadzenia trawy wydymowej i sztoprów wierzby.

Na odcinku H 0,0 - 4,0 (w granicach opracowania) konstrukcję opasek wspiera zespół 42 ostróg. Są to pojedyncze palisady drewniane o długości 100 m, oddalone od siebie o 90 m.

Elementem uzupełniającym system ochrony jest sztuczne zasilanie, które rozpoczęło się pod koniec lat 70-tych. Zasilanie plaży przy porcie na odcinku H 0,6 - 2,0 odbywa się corocznie.

Odcinek Rozewie - Jastrzębia Góra – Ostrowo - Karwia

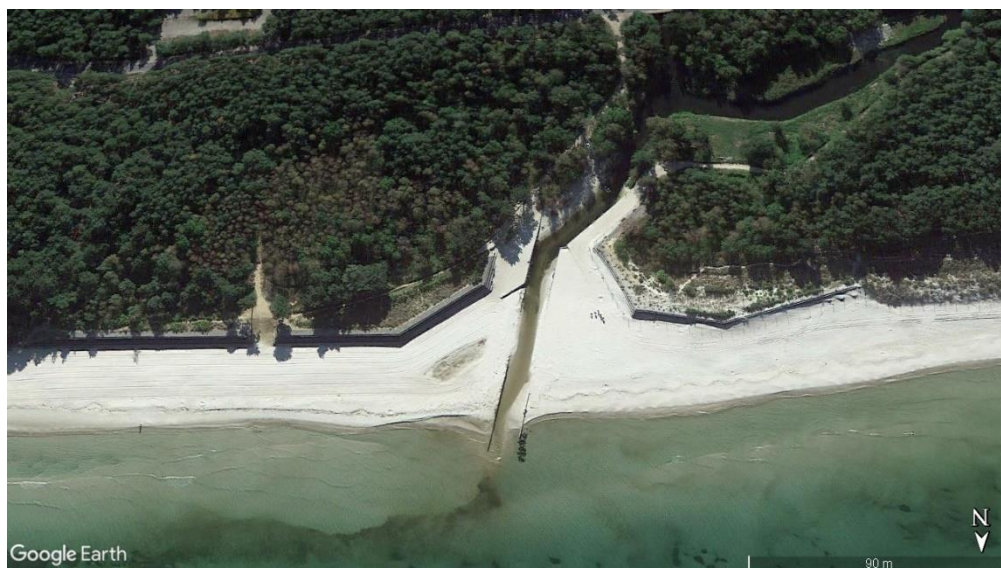
²⁹ Źródło: Google Earth

W Rozewiu (km 130,70-131,70) na długości 1 km rozciąga się opaska żelbetowa od strony wody z odbijaczem fal do rzędnej +4,0 m n.p.m. i narzutem kamiennym na geowłókninie.

W Jastrzębiej Górze ochroną jest objęty odcinek między 133,622 a 134,562 km linii brzegowej wg UM. W części zachodniej klifu (134,232-134,465 km wg UM), na wysokości położonego na zapleczu klifu ośrodka wypoczynkowego Bałtyk, zbocze jest zabezpieczone ciężką konstrukcją hydrotechniczną o długości ok. 235 m i wysokości ok. 30 m. W obrębie zbocza wykonany jest drenaż wód podziemnych. Drenaż klifu wykonany jest również w części wschodniej klifu (134,232 - 133,660 km wg UM), podobnie jak opaski gabionowe, które występują tu w formie 3 warstw gabionów (134,232-133,622 km wg UM). Plaża u podnóża klifu jest zasilana. Ostatnia refulacja miała miejsce w 2019 roku na odcinku 133,5-135 km wg UM³⁰.

W rejonie Ostrowa na odcinku 134,55-138,12 km wg UM brzeg zabezpiecza opaska brzegowa, która w rejonie ujścia Czarnej Wody obudowuje wylot rzeki.

Plaża na wysokości Ostrowa jest zasilana. Ostatnia refulacja miała miejsce w 2019 roku na odcinku 135-138 km wg UM³¹.



Ryc. 9. Zabudowa brzegu w rejonie ujścia Czarnej Wody³².

W rejonie Karwi, na odcinku 140,6 – 142,0 km wg UM, brzeg umocniony jest wałem przeciwsztormowym w postaci narzutu kamiennego o długości 1,4 km i szerokości 12,3 m. W odcinku ujściowym Karwianki brzeg zabezpieczony jest ścianką szczelną z narzutem kamiennym. Na odcinku 140,6-143,0 km wg UM prowadzone są prace związane z utrwalaniem wydmy poprzez nasadzenia roślin, stawianie płotków i okładzin faszynowych.

³⁰ <https://www.umgdy.gov.pl/?p=29989>

³¹ <https://www.umgdy.gov.pl/?p=29989>

³² Źródło: Google earth

Odcinek Dębki - Białogóra – Lubiatowo - Stilo

Ryc. 10. Ujście Piaśnicy – czerwiec 2018.³³

Ochrona wydym kontynuowana jest w rejonie Dębek, na odcinku 145,0-150,0 km wg UM. W rejonie ujścia Piaśnicy na plaży (149,13 km UM) znajduje się pojedyncza mocno zniszczona palisada dwurzędowa. Stan budowli jest zły, a kineta rzeki często jest zasypywana piaskiem. Na zachód od Dębek (od 151,0 km linii brzegu wg UM) ochrona brzegów sprowadza się do naturalnych metod ochrony, tj. stawiania płotków i okładzin faszynowych czy zaprawiania wydym. Zabiegi te stosowane są na odcinkach: 151,0-158,60 km (Białogóra); 163,2-164,0 km (Lubiatowo); 171,0-172,0 km (Stilo).

4.5.6. Działania w zakresie ochrony brzegu morskiego

System ochrony brzegu morskiego

Zgodnie z art. 42 ust. 2 pkt 11 Ustawy, do organów administracji morskiej należą sprawy budowy, utrzymywania umocnień brzegowych, ochrony wydym i zalesień ochronnych w pasie technicznym.

Uwzględniając potrzeby ochrony brzegu morskiego, zgodnie z przepisami Ustawy, wzdłuż brzegu morskiego wyznacza się:

- pas nadbrzeżny, który zgodnie z art. 36. 1, ww. ustawy obejmuje obszar lądowy przyległy do linii brzegu morskiego. W skład pasa nadbrzeżnego wchodzi pas techniczny i pas ochronny. Zgodnie z definicją część pasa nadbrzeżnego, tj. pas techniczny, jest obszarem przeznaczonym do utrzymania brzegu w stanie zgodnym z wymogami bezpieczeństwa i ochrony środowiska;
- w celu zapewnienia bezpieczeństwa brzegu morskiego w pasie technicznym określa się minimalne poziomy bezpieczeństwa brzegu morskiego oraz położenie granicznej linii ochrony niezbędnej dla utrzymania brzegu. Przebieg granicznej linii ochrony brzegu morskiego, minimalne poziomy bezpieczeństwa brzegu morskiego ustala Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 17 listopada 2017 r. w sprawie minimalnych poziomów bezpieczeństwa brzegu morskiego oraz przebiegu granicznej linii ochrony brzegu morskiego (Dz.U. z dnia 7 grudnia 2017 r., poz. 2266).
- minimalny poziom bezpieczeństwa brzegu morskiego w pasie technicznym określa się przez prawdopodobieństwo zdarzenia sztormu na tym obszarze. Zgodnie z § 2 ust. 1 w. w. Rozporządzenia, minimalny poziom bezpieczeństwa brzegu morskiego o wartości N określa się przez prawdopodobieństwo zdarzenia sztormu 1 raz na N lat. Natomiast przez sztorm

³³ źródło: Google Earth

o prawdopodobieństwie zdarzenia 1 raz na N lat rozumie się sztorm wywołany wiatrem o średniej prędkości 18 m/s, wiejącym na obszarze Morza Bałtyckiego z najbardziej niekorzystnego kierunku w stosunku do brzegu przez 5 godzin, przy jednoczesnym wystąpieniu wysokiego poziomu wody w morzu o prawdopodobieństwie 1 raz na N lat.

Budowle ochrony brzegu morskiego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, do budowli ochrony brzegu morskiego należą:

- budowle wzdłuż brzegowe takie jak opaski brzegowe, falochrony brzegowe i progi podwodne,
- oraz budowle poprzeczne do linii brzegu takie jak ostrogi brzegowe;
- dodatkowe elementy umacniające brzeg morski, t.j. okładziny skarp brzegowych, wały przeciwsztormowe oraz zejścia na plażę.³⁴

Na obszarze planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby oraz pasa technicznego, sąsiadującego z obszarem LJW, występują następujące budowle ochrony brzegu morskiego:

- Władysławowo: falochron brzegowy i umocnienie w technologii GreenTeramesh wbudowane w wydmy na km H 0- H 1;
- Rozewie: opaska brzegowa km 130,7 - 131,7;
- Jastrzębia Góra: opaska gabionowa km 133,622 - 134,562 oraz zabezpieczenie zbocza klifu km 134,232 - 134,465;
- Jastrzębia Góra – Ostrowo: wał przeciwsztormowy w technologii GreenTeramesh km 134,55 - 135,5;
- Ostrowo: wał przeciwsztormowy km 135,5 - 138,12;
- Karwieńskie Błota: umocnienie brzegowe km 140,6 – 142,0;
- Łeba: progi podwodne km 180,15 - 182,45; ostrogi drewniane km 181,95 – 182,36; opaska brzegowa km 182,13 – 182,292;³⁵

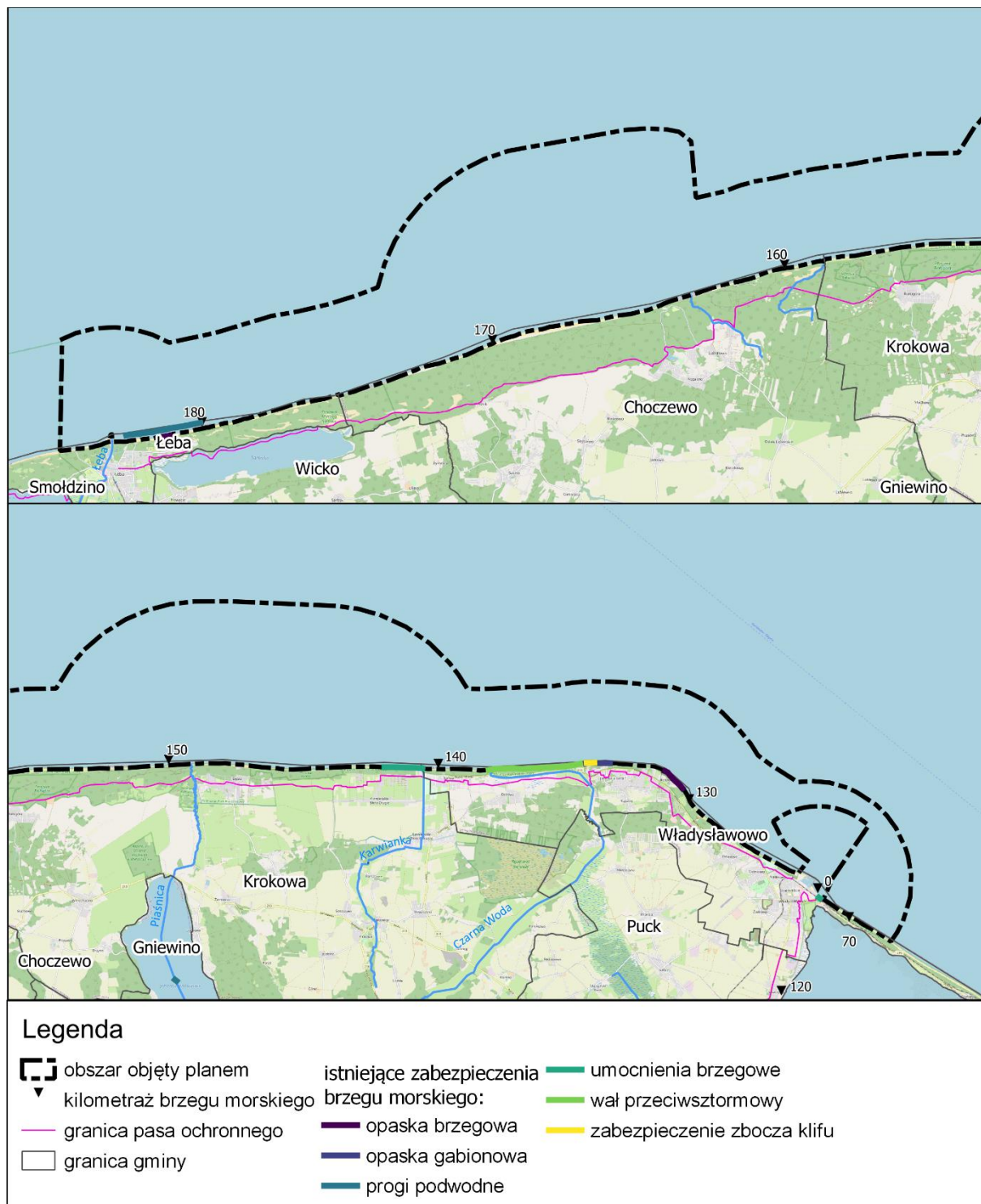
Zgodnie z wnioskiem Urzędu Morskiego w Gdyni do planu LJW, pismo znak INZ1.1.8100.9.5.17.2021 z dnia 16.03.2021r. planowane są przyszłe działania dotyczące utrzymania, budowy i rozbudowy systemu ochrony brzegów morskich, będą to między innymi:

- odbudowa systemu ostróg; - system powstaje na odcinku km H0-H12,3, w dalszej przyszłości może wymagać przebudowy;
- odbudowa/remont odwodnienia klifu wg. „Koncepcji projektowej odbudowy, remontu odwodnienia klifu km 130,7 – 134,5 brzegu morskiego w miejscowości Rozewie”. Zadanie wykonywane etapowo;
- przebudowa umocnień brzegowych na km 133,5 – 134,4 Jastrzębia Góra,
- kontynuacja remontu zabezpieczenia osuwiska w Jastrzębiej Górze na odcinku wybrzeża od około km 134,4 do km 134,5;
- budowa zjazdu nr 23 w Jastrzębiej Górze;
- remont umocnienia brzegowego na km 135-138 Ostrowo;
- budowa zjazdów technologicznych nr 16,35, 37,51b Lubiatowo;
- sztuczne zasilanie na km: 131,9-143,6; 180-183;

³⁴ Szruba M., 2017, *Ochrona brzegów morskich, Nowoczesne budownictwo inżynierskie*

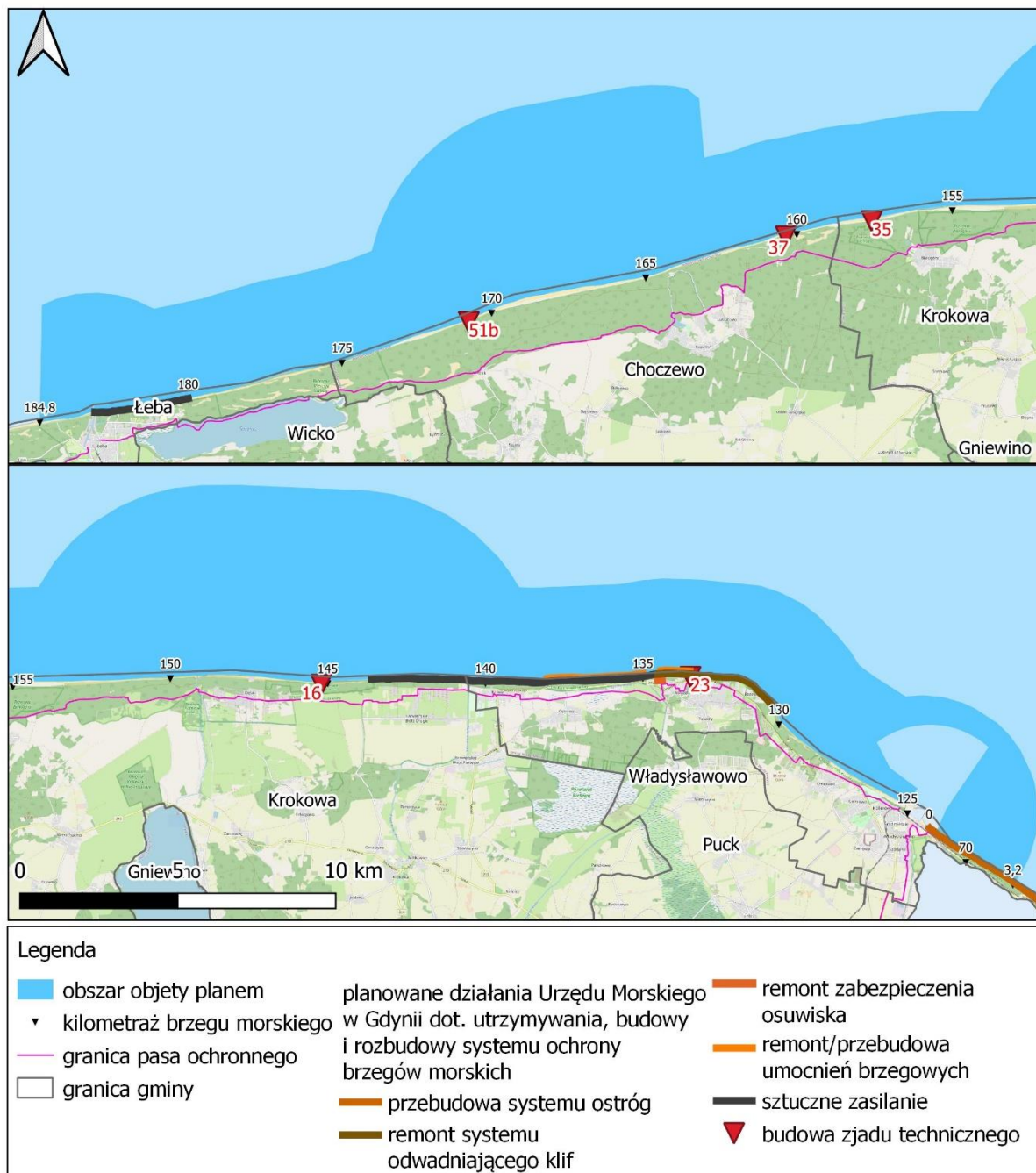
³⁵ Wniosek do planu, złożony przez Urząd Morski W Gdyni, pismo znak INZ1.1.8100.9.5.17.2021 z dnia 16.03.2021r.

- sztuczne zasilanie i umocnienia brzegowe pomiędzy portem we Władysławowie a nasadą Półwyspu Helskiego.



Ryc. 11. Istniejące budowle ochrony brzegu morskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie wniosku do planu, złożony przez Urząd Morski W Gdyni, pismo znak INZ1.1.8100.9.5.17.2021 z dnia 16.03.2021r.



Ryc. 12. Planowane działania związane z rozwojem systemu ochrony brzegów morskich

Źródło: opracowanie własne na podstawie wniosku do planu, złożony przez Urząd Morski w Gdyni, pismo znak INZ1.1.8100.9.5.17.2021 z dnia 16.03.2021r.

Program ochrony brzegów morskich

Podstawowym celem ochrony brzegów morskich jest zapewnienie wymaganego poziomu bezpieczeństwa zaplecza brzegu morskiego przed oddziaływaniem ze strony morza przy zachowaniu właściwego stanu środowiska w pasie technicznym³⁶. Na podstawie Ustawy, Urząd Morski ma obowiązek budowy, utrzymywania i ochrony umocnień brzegowych, wydmy i zalesień ochronnych w pasie technicznym.

³⁶ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich- Część III

Program ochrony brzegów morskich został przyjęty Ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich” (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 678).

Program ochrony brzegów morskich ma przeciwdziałać zagrożeniom związanym z coraz silniejszą erozją polskiego brzegu morskiego. Celem programu jest stabilizacja linii brzegowej oraz zabezpieczenie brzegów morskich przed zjawiskiem niszczenia i zaniku plaż. Program jest finansowany z budżetu państwa oraz środków pozabudżetowych.

Program realizuje cele Polityki morskiej - w zakresie zapewnienia ochrony brzegów morskich oraz ujściowych odcinków rzek przymorskich przed zjawiskiem erozji oraz Strategicznego planu adaptacji – w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska przez następujące działania:

- wzmocnienie i utrzymanie systemu zabezpieczenia przeciwpowodziowego terenów nadmorskich,
- stabilizację linii brzegowej, zapobieganie erozji i zanikowi plaż oraz degradacji klifów,
- kontynuację i rozwój stałego monitoringu stanu brzegów morskich i strefy wód przybrzeżnych.

Formułując program ochrony brzegów, wzięto pod uwagę długookresową i wielkoprzestrzenną analizę najważniejszych czynników i uwarunkowań kształtujących procesy brzegowe z uwzględnieniem oddziaływania prognozowanego wzrostu poziomu morza (0,6 m/100 lat). Ostatecznie przyjęto opcję selektywnej, aktywnej ochrony brzegów, jako najbardziej uzasadnionej ekonomicznie i technicznie. Wskazano odcinki brzegu najbardziej zagrożone, które z uwagi na ich zaplecze powinny zostać objęte ochroną techniczną. W latach 2004–2014 urzędy morskie realizowały zadania przewidziane Programem na odcinkach brzegu najbardziej zagrożonych erozją i powodzią morską.

Podstawowym rozwiązaniem technicznym stosowanym przez urzędy morskie w ochronie brzegu morskiego jest sztuczne zasilanie brzegu i przyległej strefy dna piaskiem pochodzenia morskiego, które pozwala szybko odtworzyć naturalny profil strefy brzegowej. Sztuczne zasilanie brzegu morskiego najmniej ingeruje w środowisko naturalne spośród sztucznych sposobów umacniania brzegów.

Ostatnia aktualizacja programu ochrony brzegów morskich weszła w życie z dniem 1 stycznia 2016 r., w drodze ustawy o zmianie ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „*Program ochrony brzegów morskich*” (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 678). Aktualizacja Programu realizuje cele środowiskowe, zawarte między innymi w takich dokumentach jak:

- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030), przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 października 2013 r., jest dokumentem strategicznym, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Plan określa wpływ zmian klimatu na wrażliwe sektory i obszary, w tym strefę wybrzeża.
- Polityka morska Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030), przyjęta przez Radę Ministrów Uchwałą nr 33/2015 z dnia 17 marca 2015 r., jest średniookresowym dokumentem planistycznym, określającym cele oraz kierunki rozwoju gospodarki morskiej. Polityka wskazuje na konieczność podejmowania działań na rzecz ochrony brzegu morskiego.

Administracja morska na bazie zdobytych doświadczeń wystąpiła ze zmianą Programu, której celem ma być skuteczniejsza, adekwatna do potrzeb ochrona brzegu morskiego poprzez wydłużenie odcinków brzegu przeznaczonych do ochrony o 8,86 km, zmiana zakresu zadań na poszczególnych odcinkach, prowadzenie monitoringu brzegów na całej ich długości oraz wprowadzenie miernika realizacji Programu.

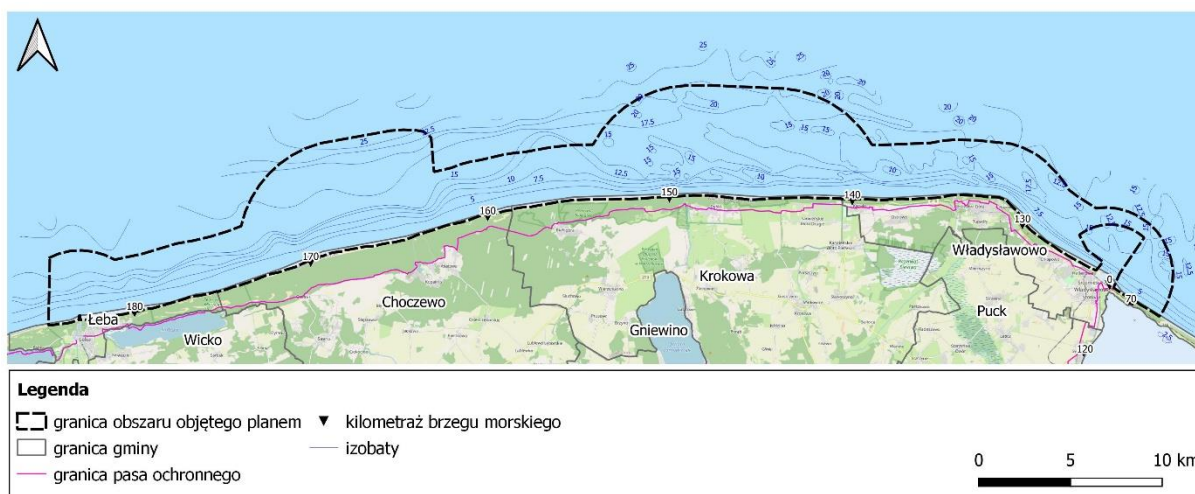
W załączniku do powyższej ustawy (Planowane szczegółowe nakłady na realizację zadań programu w latach 2004-2023) w ramach linii brzegowej w rejonie obszaru objętego projektem planu LJW, zaplanowane zostały następujące zadania w latach 2004-2023:

- 1) Władysławowo – Kuźnica (od nasady półwyspu do km 9,5): sztuczne zasilanie; umocnienia brzegowe,
- 2) Władysławowo – Jastrzębia Góra 1 (km 126,0–128,0): sztuczne zasilanie; odwodnienie klifu; umocnienia brzegowe,
- 3) Władysławowo – Jastrzębia Góra 2 (km 128,5–134,6): sztuczne zasilanie; odwodnienie klifu; umocnienia brzegowe,
- 4) Karwia (km 134,6–143,5): sztuczne zasilanie; umocnienia brzegowe,
- 5) Otwarte morze (km 125,0–175,33): monitoring i badania dotyczące ustalenia aktualnego stanu brzegu morskiego,
- 6) Łeba (km 180,5–183,0): sztuczne zasilanie z budowlami wspomagającymi; umocnienia brzegowe.

4.6. Informacje oceanograficzne

4.6.1. Batymetria

Strefa dna przybrzeża na odcinku Łeba-Władysławowo obejmuje pas morza do głębokości ok. 15 m. Układ izobat do głębokości ok. 10 metrów przebiega mniej więcej równoległe do brzegu.



Ryc. 13. Mapa batymetryczna przybrzeża na odcinku Łeba-Władysławowo

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB.

Zmiana przebiegu izobat 10 i 15 m i ich przesunięcie w stronę morza zaznacza się w rejonie portu Władysławowo. Wynika z obecności falochronu, który wpłynął na przebudowę płytkiej części podbrzeża i ewolucję linii brzegowej. Tuż za portem w obrazie batymetrycznym, w strefie głębszego przybrzeża, zaznaczają się zmiany w ukształtowaniu dna. Mają charakter form rynnowych, przebiegających pod kątem 25-27° do linii brzegu³⁷.

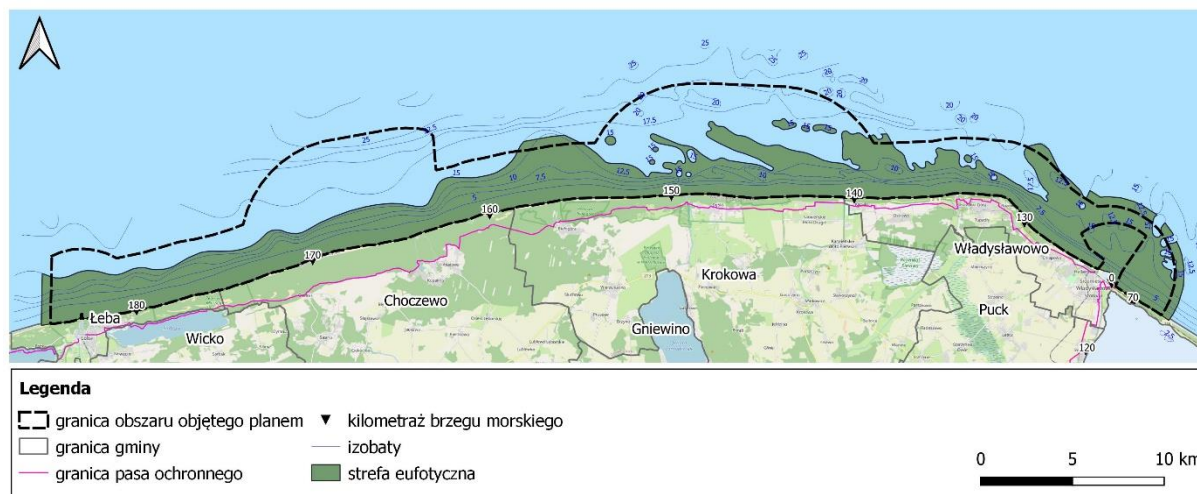
Na wysokości Dębek, w układzie izobaty pojawiają się skośne formy, o przebiegu NW-SE, które są bardziej widoczne w przebiegu izobaty 15 m, i kontynuują się w kierunku wschodnim do Karwi. Taki układ odzwierciedla występowanie wielkoskalowych form dna – serii piaszczystych wałów,

³⁷ Tomczak 1994, Boniecka i in. 2013

zorientowanych skośnie do brzegu. Rozstępy między nimi wynoszą od ok. 0,7 do 1 km, a ich wysokość względna osiąga ok. 3-5 m³⁸.

4.6.2. Warstwa eufotyczna

Warstwa eufotyczna – jest to powierzchniowa warstwa wód, do której dociera energia z promieniowania słonecznego w ilości wystarczającej do podtrzymania procesu fotosyntezy. Dolną granicę strefy eufotycznej wyznacza głębokość, na którą dociera 1% promieniowania czynnego fotosyntetycznie.



Ryc. 14. Zasięg strefy eufotycznej w obszarze planu LJV

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB (batymetria) i podkładzie Openstreet map

Obszar przybrzeżny Łeba – Władysławowo leży we wschodniej części Basenu Gotlandzkiego (HELCOM 2018). Dla wschodniej części Basenu Gotlandzkiego wartość przezroczystości wody (widzialność krążka Secchiego) do której dążymy w działaniach zmierzających do poprawy jakości środowiska to 7,6 m (HELCOM core indicator report July 2018), a wartość tą zgodnie z zaleceniami HELCOM mnożymy (x2) (Guidelines for monitoring of water transparency (Secchi depth)). Strefa fotyczna w obszarze planu LJV powinna sięgać do głębokości około 15,2 m, co ilustruje rycina 14.

4.6.3. Poziom morza, sztormy

Przy średnim poziomie morza równym 500 cm (zero wodowskazu w układzie Amsterdam) zakres długookresowych, średnio-miesięcznych oscylacji poziomu wody w morzu jest nieduży i zmienia się od 512 cm w grudniu do 490 cm w maju³⁹.

Zmiany krótkookresowe są związane ze spiętrzeniami wiatrowymi. W trakcie silnych wiatrów dobrzegowych ekstremalne spiętrzenia sztormowe mogą dochodzić nawet do wartości ok. 1,5 m (Pruszek i in. 2008). W takich warunkach zasięg oddziaływania fal może objąć bezpośrednie sąsiedztwo wydmy i powodować jej erozję. W przypadku dłuższych i silniejszych wiatrów odlądowych, skutkujących odpychaniem wody od brzegu, obserwowane są obniżenia poziomu wody dochodzące do -1 m (Ostrowski i Pruszek 2015).

W wieloleciu 1951-2008, zarówno w skali roku, jak i poszczególnych sezonów nastąpił wyraźny wzrost średniego poziomu morza oraz jego ekstremalnych wartości. Wzrost średniego poziomu morza zachodził w tempie ok. 2 cm/dekadę. Spośród wybranych stacji najwolniejszy wzrost zanotowano m.in.

³⁸ Uścińowicz i in. 2019

³⁹ Girjatowicz 2009, Ostrowski i Pruszek 2015

w Łebie (1,6 cm/10 lat)⁴⁰. We Władysławowie wartości te przekroczyły 2 cm/dekadę i wyniosły 2,12 cm/10 lat⁴¹.

W 2020 roku poziom morza we Władysławowie nie przyjął ani razu wartości poniżej średniej niskiej wody (448 cm). Poziomy morza powyżej ostrzegawczego notowane były 18 razy (551 cm), a powyżej poziomu alarmowego (570 cm) 3 razy⁴².

W 2019 roku na wybranych stacjach zanotowano wielokrotne przekroczenia stanów ostrzegawczych i alarmowych. Najczęściej stany ostrzegawcze rejestrowane były we Władysławowie, najrzadziej w Ustce (w skali całego wybrzeża). W odniesieniu do wielolecia 2009-2018, częstość występowania stanów ostrzegawczych dla Władysławowa była zbliżona to tej z 2019 roku.

Przekroczenie stanów alarmowych w 2019 roku najczęściej notowano we Władysławowie (0,33%), najrzadziej w Ustce (0,1%) (w skali całego wybrzeża). W stosunku do wielolecia 2009-2018 przekroczenia stanów alarmowych we Władysławowie były nieco niższe, natomiast w Ustce odnotowano wzrost częstości stanów alarmowych (Zalewska i Kraśniewski 2019).

Prognozy zmian poziomu morza sporządzone dla różnych scenariuszy emisyjnych wykazały, iż w okresie 2011-2030 średni poziom morza wzdłuż wybrzeży będzie wyższy o ok. 5 cm w stosunku do wartości z okresu referencyjnego (1971-1990)⁴³.

Prognozy opracowane dla okresu 2081-2100 dla scenariuszy emisyjnych B1, A1B i A2 wykazały, że spodziewany wzrost poziomu morza może osiągnąć odpowiednio ok. 20 cm, ok. 25 cm i ok. 28 cm. W zakresie maksymalnego poziomu morza, zmiany te mogą wynieść od ok. 25 (scenariusz B1) do ok. 35 cm (A2). W kontekście przewidywanego wzrostu poziomu morza przewiduje się nasilenie zmian erozyjnych brzegów w centralnej części wybrzeża, na odcinku Jarosławiec-Władysławowo⁴⁴.

Z drugiej wyniki badań i modelowania opublikowane w ramach BALTEX Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin⁴⁵ wskazują, że skutki globalnego wzrostu poziomu morza w rejonie Bałtyku będą odczuwane w stopniu nieznaczącym. Bałtyk zasilany jest incydentalnie wodami oceanicznymi, część północna znajduje się w obrębie podnoszącej się płyty skandynawskiej (tzw. procesy izostatyczne), co skutkuje zmniejszaniem się wysokości średniego poziomu morza. W części południowej, a więc i w obszarze planu LJV, poziom wody kształtowany jest przez warunki i cyrkulacyjne atmosfery.

4.6.4. Silny wiatr, falowanie

Na stacjach polskiego wybrzeża w latach 2009-2018 zdecydowanie dominował wiatr z zachodu (Ustka, Łeba, Hel). Największe prędkości zarejestrowano na stacjach w Łebie i Ustce, przy wietrze z zachodu lub z sektora północnego. Na stacjach środkowego wybrzeża zaznaczył się zwiększony udział wiatru z zachodu⁴⁶.

Średnia prędkość wiatru na stacjach środkowego wybrzeża w 2019 roku nie odbiegała znacząco od średnich wartości wieloletnich - różnice bezwzględne zazwyczaj nie przekraczały $\pm 0,4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Średnie prędkości wiatru w Łebie wyniosły $5,1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ w 2019 r. W wieloleciu 1981-2010 ekstrema przekraczały $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ i wynosiły $26 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ w Ustce oraz Łebie. W sezonie sztormowym maksymalne porywy wiatru na wybrzeżu mogą przekraczać nawet $35 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (ponad 125 km/h). Prawdopodobieństwo takich

⁴⁰ Jakusik i in. 2012

⁴¹ Miętus i in. 2020, Ustrnul i in. 2020

⁴² Miętus i in. 2020

⁴³ Raport 2014

⁴⁴ Raport 2014

⁴⁵ The BACC II Author Team: Second Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin, 2015

⁴⁶ Zalewska i Kraśniewski 2019

zdarzeń wynosi raz na 3 do 5 lat. W Łebie 4.12.1999 roku zanotowano wiatr o prędkości ponad 40 m·s⁻¹.⁴⁷

Analiza danych falowo-wiatrowych ze stacji Lubiatowo wykazała, że najczęściej występują fale z sektora zachodniego (SW-W i NW). Ich udział w skali roku wynosi ponad 50%. Fale z sektora wschodniego (NE, E, SE) generowane są rzadziej i występują z częstością ok. 32%. Fale z kierunków prostopadłych do brzegu stanowią ponad 13,5%.⁴⁸

Najczęściej generowane fale to te o wysokości fali znacznej 0,5 ÷ 1,5 m. Ich udział w skali roku wynosi powyżej 47%. Wysokie (wysokość fali znacznej 2,5 ÷ 3,5 m) i najwyższe fale (wysokość fali znacznej > 3,5 m) generowane są przez wiatry z kierunków W-NW-N-NE, których częstość w ciągu roku wynosi nieco ponad 4%.⁴⁹

W ciągu ostatnich lat rejestrowane maksymalne wartości wysokości fali znacznej (H_s) dochodzą do 5 m, a fali maksymalnej (H_{max}) przekraczają nawet 7 m.⁵⁰ W 2018 roku najczęściej występowały fale o wysokości fali znacznej poniżej 0,5 m, w 2017 wartość piku była powyżej 0,5 m. Okresy fali średniej T_{sr} wahają się od około 3 do 7,5 s. Na ogół dominuje falowanie wiatrowe o okresach z przedziału 4 ÷ 5 s. Takie wartości okresu zanotowano w 2017 i 2018 roku.⁵¹ Okres fali znacznej T_s w trakcie silnego sztormu może przekraczać wartość 9 s.⁵²

W przypadku sztormów ze wspomnianych kierunków (W-NW), gdy droga wiatru nad swobodną tonią wodną jest stosunkowo długa, wysokość fali o 1% prawdopodobieństwa przewyższenia dochodzi do 4,6 m w rejonie Ustki i Łeby.⁵³

Klimat falowania w południowej części Morza Bałtyckiego w latach 2011-2030, bez względu na analizowany scenariusz emisyjny nie ulegnie większym zmianom (w porównaniu do wartości z okresu referencyjnego 1988-1993). Wszystkie scenariusze w sezonie bezsztormowym przewidują nieznaczny wzrost wysokości fali od 0,01 m do 0,07 m. W sezonie sztormowym wartości mediany wysokości fali wykazują niewielkie spadki.⁵⁴

4.6.5. Prądy morskie

Największe wartości prądów powierzchniowych w strefie przybrzeżnej Bałtyku południowego występują w Zatoce Koszalińskiej i Pomorskiej – poza obszarem planu LJW. Przy wiatrach z sektorów W, NW, SW i S prąd wzdłużbrzegowy w rejonie Zatoki Koszalińskiej skierowany jest na wschód, przy wiatrach z kierunków E, N oraz NE zmienia kierunek na zachodni. Przy wiatrach z kierunku północnego w rejonie wzniesienia Łeby następuje rozdział kierunków prądu na zachód i na wschód.⁵⁵

Średnie wartości prędkości prądów (z okresu 1958-2002) osiągają od 0,2 do 0,5 m/s. Największe prędkości prądu występują na obszarach przyległych do: Półwyspu Helskiego, Ławicy Stilo, Ławicy Słupskiej, Południowej Ławicy Środkowej.⁵⁶

⁴⁷ Raport, 2014

⁴⁸ Pruszek i in. 2000, Szmytkiewicz i Zabuski 2017

⁴⁹ Pruszek i in. 2000, Sulisz i in. 2016

⁵⁰ Ostrowski i Pruszek 2015

⁵¹ Sapiega 2020

⁵² Ostrowski i Pruszek 2015

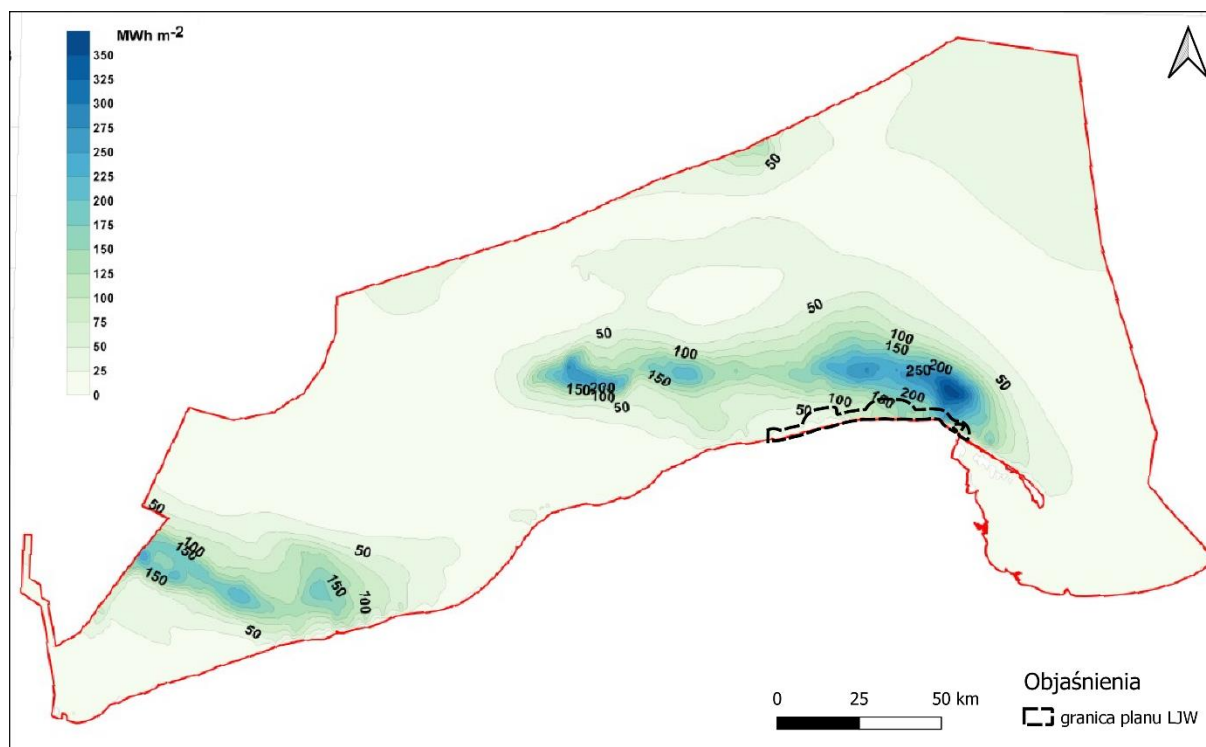
⁵³ Jakusik 2004, Miętus i in. 2004

⁵⁴ Jakusik i in. 2012

⁵⁵ Jankowski 1979, Zawadzka-Kahlau 1999

⁵⁶ Prychla i Kowalewski 2009

W granicach objętych planem, rejon Rozewia cechuje się potencjalnie dużymi zasobami energii przepływu wody w toni, na co wskazuje ocena zasobów energetycznych polskich obszarów Morza Bałtyckiego wykonana dla potrzeb planu POM 57. Obliczenia energii prądów morskich przypowierzchniowej warstwy wody (do głębokości 4m) wykonane dla lat 2013-2016 wskazują, że w rejonie Rozewia można w przyszłości rozważać eksperymentalne pozyskiwanie energii związanej z przepływem wody (rys. 15).



Ryc. 15. Zasoby energii przepływu wody w toni w polskich obszarach morskich obliczone dla roku 2015

Źródło: Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich. Część II. Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze, 2017 (aktualizacja 2019), red. M.Matczak

Poza prądami generowanymi nad otwartymi wodami Bałtyku i w strefie przyboju istotne są pionowe cyrkulacje wód związane z downwellingiem i upwellingiem, które pełnią istotną rolę w kształtowaniu warunków termohalinowych. Prędkości prądów są niewielkie i wynoszą ok. $10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ⁵⁸.

Najwięcej zdarzeń downwellingowych (silnych i słabych) odnotowano w regionie Łeby, jednak najsilniejsze (ok. 37%) wystąpiły u północnych wybrzeży Półwyspu Helskiego. Tu również dominowały silne upwellingi (27,1%)⁵⁹.

Występowanie cyrkulacji pionowych w regionie Łeby i północnych wybrzeży Półwyspu Helskiego, położonych w zasięgu odcinka Łeba-Władysławowo, jest konsekwencją przeważających wiatrów zachodnich. Zdecydowanie dominują zdarzenia downwellingu. Najwięcej zjawisk upwellingowych występuje tu w kwietniu, maju i wrześniu. W regionie Półwyspu Helskiego prawdopodobieństwo upwellingu było największe, gdy wiatry były z sektorów południowego do północno-wschodniego, a w regionie Łeby z sektorów południowo-wschodnich do północno-wschodnich. Regionem o najbardziej

⁵⁷ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich. Część II. Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze, 2017 (aktualizacja 2019), red. M.Matczak

⁵⁸ Kowalewski i Ostrowski, 2005

⁵⁹ Kowalewski i Ostrowski 2005

wyraźnych prądach pionowych jest region Półwyspu Helskiego. Pomimo dużego odsetka silnego upwellingu (27,1%), nadal dominuje zjawisko downwellingu (37,1%)⁶⁰.

4.6.6. Zlodzenie⁶¹

Na polskim wybrzeżu obserwuje się coraz cieplejsze zimy, co ma związek ze zmniejszającym się natężeniem zjawisk lodowych, a co za tym idzie mniejszą liczbą dni z lodem⁶². W strefie polskiego wybrzeża, w okresie 1951-2008, średnia roczna liczba dni z lodem (w miesiącach grudzień – kwiecień) wyniosła od ok. 20 w Świnoujściu do ok. 8 dni w Ustce. Wyjątkiem jest Hel, gdzie ilość ta nie przekraczała 2 dni^{63 64}.

4.7. Stan ekologiczny i jakość wód

Kryteria określania stanu i jakości wód w obszarze planu LJW definiują zapisy ustawy Prawo wodne i przepisów wykonawczych. Przepisy te przenoszą do prawodawstwa polskiego wymagania dyrektyw: RDW – w zakresie wód przybrzeżnych – oraz RDSM – w zakresie wód otwartego morza.

Dyrektywa Ramowa w sprawie Strategii Morskiej (RDSM) i stosowne przepisy ustawy Prawo wodne odnoszą się do m.in. do wód morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej Rzeczypospolitej Polskiej oraz wód przybrzeżnych. Natomiast, Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) i stosowne przepisy ustawy Prawo wodne odnoszą się do wód przybrzeżnych śródlądowych wód powierzchniowych i wód podziemnych. RDSM obejmuje wyraźnie jedynie aspekty, których nie poruszono w RDW w odniesieniu do wód przybrzeżnych (np. hałas podwodny, odpady morskie), a ramowa dyrektywa wodna ma zastosowanie do wód terytorialnych jedynie w odniesieniu do stanu chemicznego. W trzecim cyklu planistycznym realizacji RDSM przyjęto następujący podział na podakweny w odniesieniu do POM – polskich obszarów morskich :

1. Basen Gdański,
2. Wschodni Basen Gotlandzki,
3. Basen Bornholmski,
4. polskie wody przybrzeżne Basenu Gdańskiego, z polską częścią Zalewu Wiślanego,
5. Polskie wody przybrzeżne wschodniego Basenu Gotlandzkiego,
6. Polskie wody przybrzeżne Basenu Bornholmskiego, z polską częścią Zalewu Szczecińskiego.

Położenie obszaru objętego planem LJW na tle podziału na jednolite części wód oraz podakwenów wyznaczonych w ramach HELCOM przedstawia rysunek poniżej. Zgodnie z podziałem HELCOM, obszar planu LJW znajduje się w granicach: wód otwartych wschodniej części Bałtyku Właściwego, Wód Otwartych Zatoki Gdańskiej oraz Polskich Wód przybrzeżnych wschodniej części Bałtyku Właściwego i Polskich wód przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej.

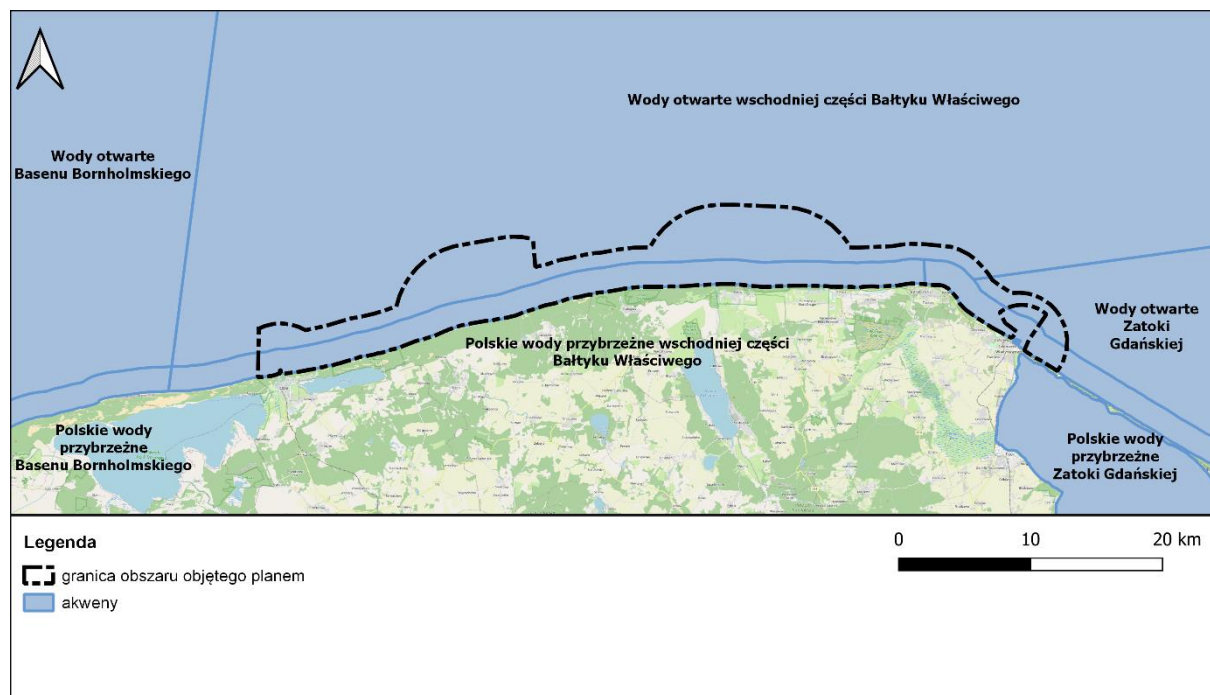
⁶⁰ Kowalewski i Ostrowski 2005

⁶¹ Wójcik R., Sztobryn M., Miętus M.: *Występowanie zlodzenia na Bałtyku – stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości*, 2012,

⁶² Raport 2014, Dyrz 2019

⁶³ Marosz i in. 2011, Raport 2014

⁶⁴ Wójcik R., Sztobryn M., Miętus M.: *Występowanie zlodzenia na Bałtyku – stan obecny i spodziewane zmiany w przyszłości*, 2012



Ryc. 16. Akweny wyodrębnione w ramach polskich obszarów morskich w obszarze LJV..

Źródło: Projekt aktualizacji programu ochrony wód morskich, zmienione.

Wskaźniki dobrego stanu wód morskich definiuje art. 153 ust. 1 ustawy Prawo wodne. W poniższej tabeli przedstawiono cechy dobrego stanu wód morskich oraz wskaźniki i ich jakościowe lub ilościowe własności.

Tabela 4. Cechy stanu/presji wód morskich wg ustawy Prawo wodne.

Cecha	Opis zgodnie z ustawą Prawo wodne
D 1 Różnorodność biologiczna	Utrzymanie różnorodności biologicznej; jakość i występowanie siedlisk oraz rozmieszczenie i różnorodność gatunków odpowiadają dominującym warunkom fizjograficznym, geograficznym i klimatycznym regionu Morza Bałtyckiego.
D2 Gatunki obce	Utrzymanie gatunków obcych wprowadzanych do ekosystemów morskich w wyniku działalności człowieka na poziomie niepowodującym negatywnych zmian w tych ekosystemach.
D3 Komercyjnie eksploatowane gatunki ryb i bezkręgowców	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.
D 4 Łańcuchy pokarmowe	Występowanie elementów morskiego łańcucha pokarmowego w ilościach i zróżnicowaniu na poziomie zapewniającym różnorodność gatunków i utrzymanie ich pełnej zdolności reprodukcyjnej.
D5 Eutrofizacja	Ograniczona do minimum eutrofizacja wywołana przez działalność człowieka, w szczególności jej niekorzystne skutki, takie jak straty w różnorodności biologicznej, degradacja ekosystemu, szkodliwe zakwity glonów oraz niedobór tlenu w dolnych partiach wód.
D 6 Integralność dna morskiego	Utrzymanie integralności dna morskiego na poziomie zapewniającym ochronę struktury i funkcji ekosystemów bentosowych oraz brak negatywnego wpływu na te ekosystemy.
D7 Warunki hydrograficzne	Stała zmiana właściwości hydrograficznych niepowodująca negatywnego wpływu na ekosystemy morskie.
D8 Substancje zanieczyszczające i efekty zanieczyszczeń	Utrzymanie stężenia substancji zanieczyszczających na poziomie niepowodującym zanieczyszczenia wód morskich.
D9 Substancje szkodliwe w rybach i owocach morza	Utrzymanie poziomów substancji zanieczyszczających w rybach oraz skorupiakach i mięczakach przeznaczonych do spożycia przez ludzi,

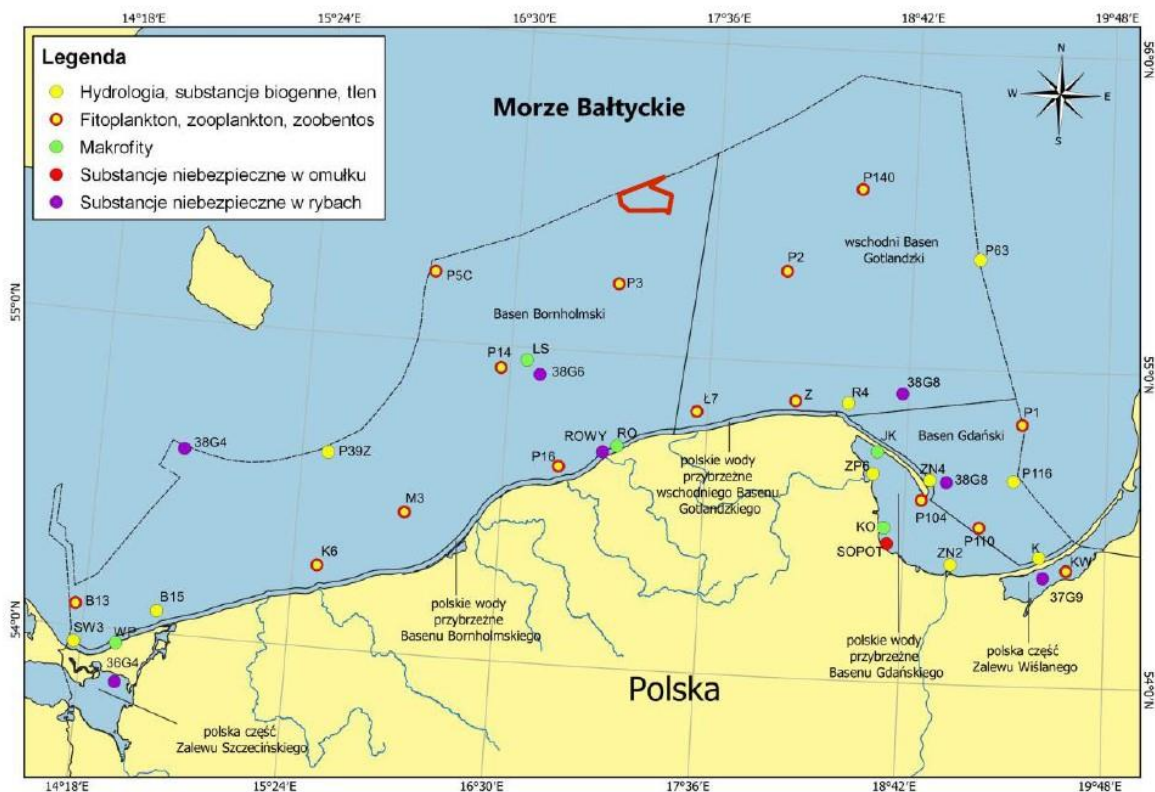
Cecha	Opis zgodnie z ustawą Prawo wodne
	nieprzekraczających poziomów określonych w normach lub przepisach dotyczących poziomów tych substancji.
D10 Odpady (śmieci) w środowisku morskim	Utrzymanie właściwości i ilości odpadów na poziomie niepowodującym szkód w środowisku wód morskich, wodach przejściowych i wodach przybrzeżnych.
D11 Hałas podwodny i inne źródła energii	Utrzymanie energii wprowadzanej do wód morskich, w tym podmorskiego hałasu, na poziomie niepowodującym negatywnego wpływu na środowisko wód morskich.

Źródło: opracowanie własne

Stan środowiska obszarów morskich określa się jako GES (dobry stan ekologiczny) lub subGES (stan poniżej dobrego).

Ocena stanu środowiska morskiego prowadzona jest w ramach państwowego monitoringu środowiska, zgodnie z przepisami ustawy Prawo wodne i aktami wykonawczymi, a także wytycznymi HELCOM COMBINE.

Monitoring stanu wód morskich prowadzony jest w punktach pomiarowych, których lokalizację przedstawiono na rysunku poniżej. Jak wspomniano powyżej, obszar LJW zgodnie z podziałem na akweny w myśl RDSM znajduje się w akwenach: Wschodni Basen Gotlandzki, Basen Gdański, Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego, Półwysep Hel.



Ryc. 17. Podakweny Morza Bałtyckiego wyznaczone na polskich obszarach morskich wg HELCOM MAS z uaktualnieniami (HELCOM 2013) wraz z lokalizacją stacji pomiarowo-badawczych monitoringu RDSM.

Źródło: GIOŚ, Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2020 na tle dziesięciolecia 2010-2019, 2020 r.

Najbliżej obszaru planu LJW, znajdują się punkt pomiarowe: Ł7, Z, w których badane są następujące parametry: fitoplankton, zooplankton i zoobentos, oraz R4, w którym badane są substancje biogenne, tlen i parametry hydrologiczne.

Średnie stężenia substancji biogennych, azotu i fosforu, we Wschodnim Basenie Gotlandzkim przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5. Średnie stężenia [mmol m⁻³] w 2020 r. w warstwie powierzchniowej (0–10 m) mineralnych związków fosforu (DIP) i azotu (DIN) w miesiącach zimowych (XII–II) oraz średnie stężenia fosforu (TP) i azotu całkowitego (TN) w miesiącach letnich (VI–IX) (średnie z dziesięciolecia 2010–2019).

Akwen	Okres	DIP	DIN	TP	TN
Wschodni Basen Gotlandzki	2020	0,64	0,64	0,64	0,64
	2010-2019	0,61	4,59	0,88	24,78

Źródło: GIOŚ, Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2020 na tle dziesięciolecia 2010-2019, 2020 r.

Pochodną wysokiego stężenia substancji biogennych w wodach morskich są zakwity fitoplanktonu. Miarą intensywności zakwitów fitoplanktonu jest zawartość chlorofilu w wodach morskich. Przezroczystość wód w Basenie Gotlandzkim wyniosła średnio w roku 6,7 m, natomiast średnia w miesiącach letnich wyniosła 5,0 m.

Na podstawie powyższych parametrów stan wód morskich Wschodniego Basenu Gotlandzkiego oceniono, jako nieodpowiedni (sub GES) wg RDSM.

W 2020 roku średnie stężenia cezu 137Cs w rejonie Wschodniego Basenu Gotlandzkiego wynosiły około 20,7 Bq m⁻³. Stan środowiska w zakresie skażenia promieniotwórczego izotopem 137Cs jest nieodpowiedni według wymagań RDSM.

Dla strontu 90Sr nie wyznaczono wartości granicznych. Średnie stężenie 90Sr w wodach Basenu Gotlandzkiego wyniosło 5,4 Bq m⁻³.

Zgodnie z przeprowadzoną w 2018 r. Aktualizacją wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich wody przybrzeżne i wody otwartego morza znajdujące się w granicach planu LJW, charakteryzują się stanem poniżej dobrego. W Programie ochrony wód morskich jako działania o najwyższym priorytecie wskazano:

- poszerzenie monitoringu i zwiększenie wymogów w zakresie usuwania biogenów,
- w oczyszczalniach ścieków,
- doposażenie gmin w nowoczesny sprzęt do czyszczenia plaż,
- ograniczenie przyłówów morświnów w POM,
- ograniczenie niepokojenia fok przez ludzi w miejscu ich rozrodu,
- wdrożenie rejestru źródeł hałasu impulsowego.

Na stan ekologiczny wód przybrzeżnych objętych planem mają wpływ rzeki uchodzące do Morza Bałtyckiego na analizowanym odcinku, tj.:

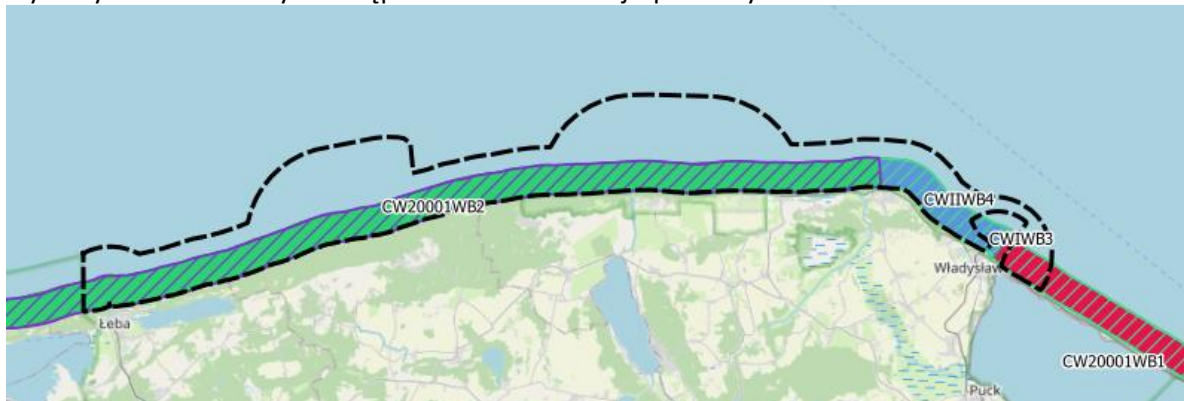
- Łeba,
- Lubiatówka,
- Bezimienna,
- Piaśnica,
- Karwianka,
- Czarna Wda.

Zgodnie z obowiązującym *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* obszar planu LJW znajduje się w obrębie⁶⁵:

- jednolitych części wód przybrzeżnych: CWDW1801 i CWDW1808,
- oraz graniczy z jednolitymi częściami wód:
 - RW20002247729 – Piaśnica od dopł. Z polderu Dębki do ujścia,
 - RW200022477329 – Kanał Karwianka od dopł. z polderu Karwia do ujścia.

⁶⁵ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz. U. z 2016 r. poz. 1911

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo wodne w grudniu 2021 r. przyjęty zostanie projekt drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, natomiast w marcu 2022 r. – projekt aktualizacji Programu ochrony wód morskich. Wspomniane dokumenty odnoszą się do najbardziej aktualnych ocen stanu środowiska, problemów a także przedstawiają projektowane zestawy działań dla wód przybrzeżnych i wód morskich polskiej strefy ekonomicznej. W Prognozie wykorzystano materiały udostępnione do konsultacji społecznych.



Ryc. 18. Obszar planu LJV na tle granic jcw przybrzeżnych

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6. Charakterystyka jednolitych części wód w obszarze oddziaływania Planu LJV

JCW	Stan	Cel środowiskowy	Zagrożona/niezagrożona
PLCWIWB4 Władysławowo –Jastrzębia Góra	Zły	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny	Zagrożona
PLCWIWB4 Półwysep Hel	Zły	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny	Zagrożona
PLCWIIWB5 Jastrzębia Góra – Rowy	Zły	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny	Zagrożona

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz. U. z 2016 r. poz. 1911

Zgodnie z projektem drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wyznaczono nowe granice jednolitych części wód (przedstawione na rysunku powyżej) w nowym układzie obszar planu LJV znajduje się w granicach jcw przybrzeżnych: CW20001WB1 Półwysep Hel oraz CW20001WB2 Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego.

Dane monitoringowe są przedstawiane w obowiązującym układzie jednolitych części wód. Zgodnie z wynikami monitoringu udostępnionymi przez GIOŚ, wody przybrzeżne w rejonie planu LJV charakteryzują się słabym stanem ekologicznym i złym stanem chemicznym⁶⁶. Przekroczenia dotyczyły zarówno biogenów (azotany i fosforany) jak i fitoplanktonu, a także substancji priorytetowych (dane monitoringowe z 2017 i 2018 r.). Elementy hydromorfologiczne sklasyfikowano poniżej II klasy.

Źródła zanieczyszczeń zlokalizowane są przede wszystkim poza obszarem planu LJV.

4.8. Powietrze i klimat akustyczny

Pomiary jakości powietrza atmosferycznego prowadzone są przez WIOŚ, Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej (ARMAAG), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW). Punkty pomiarowe zlokalizowane są w znacznej odległości od obszaru planu LJV. W 2018 r. wykonano klasyfikację stref pod kątem ochrony zdrowia, wyodrębniając aglomerację trójmiejską i

⁶⁶ Syntetyczny raport z klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych wykonanej za 2019 rok na podstawie danych z lat 2014-2019, GIOŚ, 2020

strefę pomorską, sąsiadującą z obszarem planu LJW. W strefie pomorskiej w 2018 r. odnotowano przekroczenia poziomów następujących parametrów:

- poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀;
- poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM₁₀;
- poziom celów długoterminowych dla ozonu;
- poziom celu długoterminowego dla PM_{2,5}.

Nie odnotowano przekroczenia poziomów docelowych substancji w powietrzu pod kątem ochrony roślin. Zanieczyszczenia powietrza w województwie pomorskim pochodzą ze źródeł antropogenicznych: z zakładów przemysłowych, głównie z procesów spalania paliw w celach energetycznych oraz procesów technologicznych, z transportu oraz z sektora komunalno-bytowego.

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 poniższej tabeli.

Tabela 7. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku⁶⁷

Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]					
		Drogi lub linie kolejowe¹⁾		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	61	56	50	40

⁶⁷Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112)

	b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach				
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

Objaśnienia:

¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

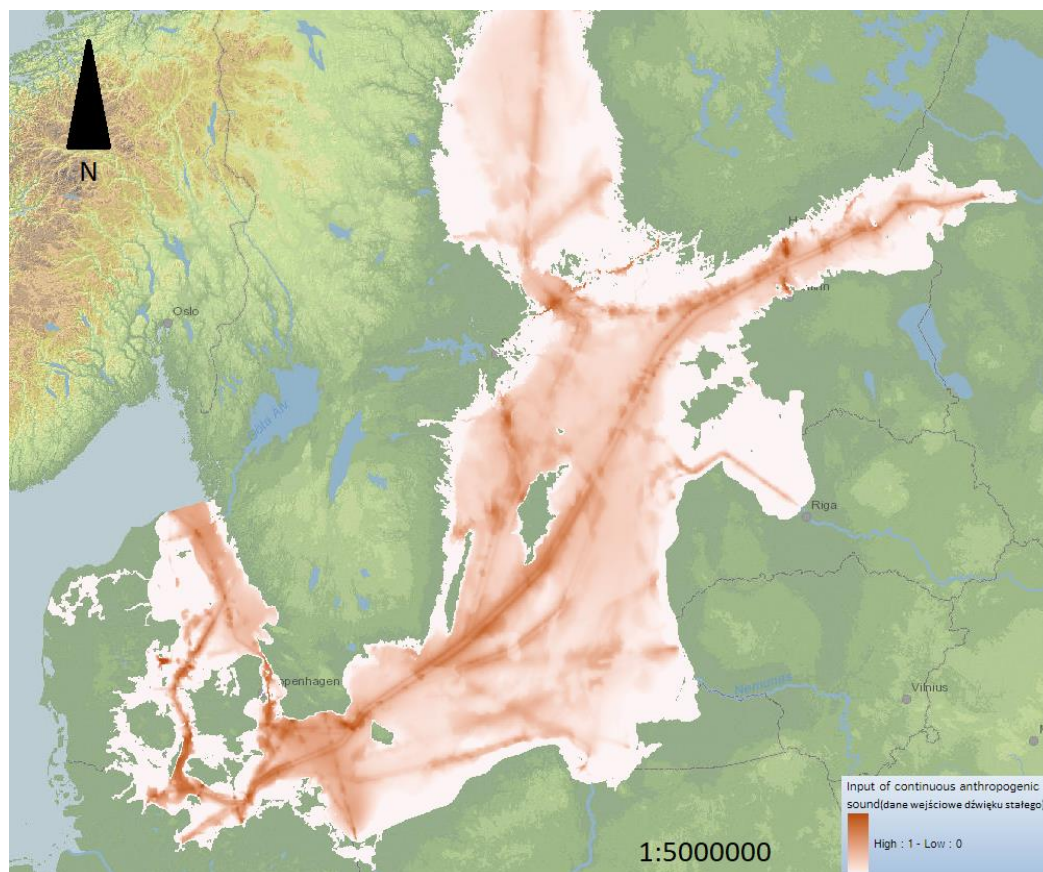
²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

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.

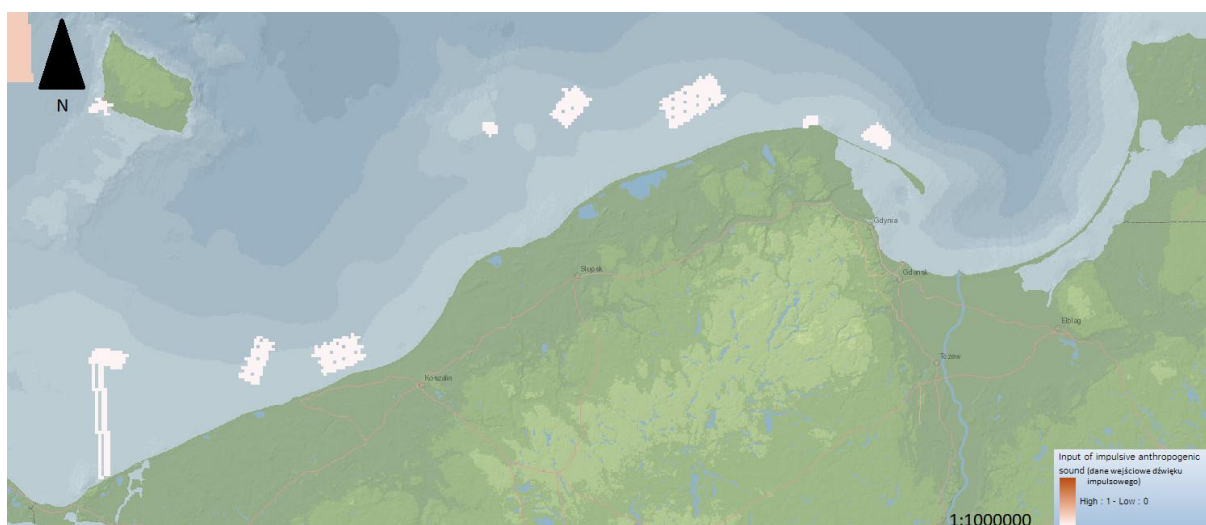
W granicach planu LJV nie występuje zabudowa mieszkaniowa, zagrodowa, mieszkaniowo-usługowa, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Najbliżej położone budynki to zabudowa hotelowa w Łebie, budynki przystani morskich i portu we Władysławowie, zabudowa letniskowa w Karwi, zabudowa mieszkaniowa w Jastrzębiej Górze i Chłapowie.

Hałas antropogeniczny w środowisku morskim

Zgodnie z art. 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego Dźwięki wprowadzane przez działalność człowieka do środowiska morskiego definiowane są jako zanieczyszczenia. -Ze względu na większą gęstość wody, dźwięk w środowisku morskim rozchodzi się szybciej i na większe odległości niż na lądzie. Antropogeniczny hałas w wodzie może mieć dwa rodzaje – ciągły oraz impulsowy. Źródłami hałasu impulsowego są na przykład podwodne detonacje ładunków z II WŚ, ćwiczenia na poligonach, badania sejsmiczne, praca podwodnych urządzeń wykorzystywanych do budowy konstrukcji na morzu oraz praca sonarów i echosond. W przypadku hałasu ciągłego, głównym źródłem jest ruch statków szlakach żeglugowych, turystyka morska oraz rybołówstwo. W związku z rozwojem energetyki morskiej w przyszłości w wodach morskich RP prognozuje się wzrost natężenia hałasu ciągłego. HELCOM opracowała mapy obejmujące jeden rok (2013 – 2014) podczas którego zbierano dane dotyczące hałasu ciągłego oraz mapy obejmujące lata 2011 – 2016, podczas których hałas impulsowy.



Ryc. 19. Poziom hałasu ciągłego na obszarze Morza Bałtyckiego na lata 2013 – 2014⁶⁸.



Ryc. 20. Poziom hałasu impulsywnego na terenie wód przybrzeżnych Polski w latach 2011 – 2016⁶⁹.

Powołując się na mapy, można stwierdzić, że w rejonie LJW poziom hałasu stałego spowodowanego ruchem statków jest niski i wytwarza wyraźną strefę z niskim bądź znikomym oddziaływaniem.

Mapa z dźwiękiem impulsowym przedstawia pozycje znajdujące się w zasięgu LJW, jednak podobnie jak w przypadku dźwięku ciągłego, ilość wytwarzanego dźwięku jest niska.

Na terenie polskich obszarów morskich (POM) są prowadzone dwa programy monitoringu dźwięku w wodzie - Program monitoringu antropogenicznego dźwięku impulsowego oraz Program monitoringu

⁶⁸ <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/8e73d7ab-d683-41f5-87ad-e97445e8eee5>

⁶⁹ <https://metadata.helcom.fi/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/763adb5c-ece6-4cb7-8379-b9b1e65a6a83>

antropogenicznego ciągłego dźwięku o niskiej częstotliwości. W przypadku pierwszego z programów, monitorowane są dane o źródłach dźwięków impulsowych związanych z badaniami sejsmicznymi techniką refleksyjną, eksplozjami, palowaniem oraz sonarami, działającymi w badanych częstotliwościach oraz urządzeniami płoszącymi na poszczególnych kwadratach w polskim sektorze Morza Bałtyckiego. Drugi z programów pobiera dane z ustawionych w POM hydrofonów uzyskując w ten sposób stały pomiar. Dwa z postawionych hydrofonów leżą w rejonie LJW ⁷⁰.

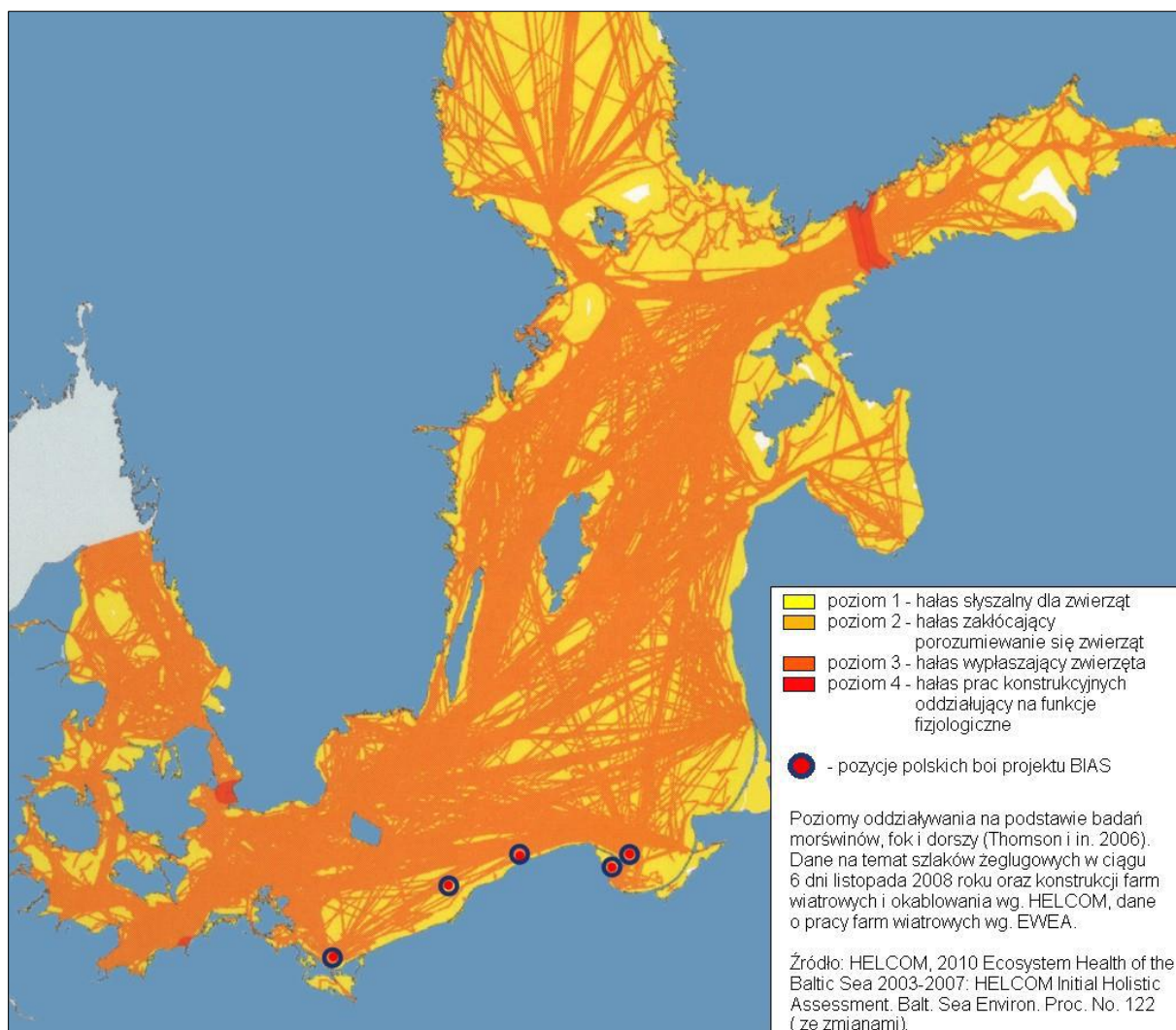
Tabela 8. Lokalizacja stacji pomiarowych (hydrofonów) w celu monitoringu dźwięku ciągłego.⁷¹

Nazwa stacji	Współrzędne geograficzne		Głębokość [m]
	N	E	
Stacja_2	54.9083	17.5834	28
Stacja_6	54.8112	17.7115	15

W okresie 01.09.2012 r. - 31.08.2016 r. przeprowadzono w POM projekt o nazwie BIAS. Polegał on na rozstawieniu na wybrzeżach Bałtyku 38 boi pomiarowych, z czego 5 z nich znajdowało się w obszarze polskich wód. Wybranymi lokalizacjami były Zatoka Gdańska (na głębokości 71 m), Zatoka Pucka (30 m), okolice Łeby (16,4 m), rejon Darłowa-Ustki (40 m) oraz tereny Świnoujście (12 m). Nagrywanie sygnałów akustycznych w częstotliwości zazwyczaj używanej przez statki morskie pozwoliły na zebranie ponad 800 wykresów akustycznych i stworzenie map obrazujących natężenia hałasu na terenie całego Bałtyku.

⁷⁰ Aktualizacja programu monitoringu wód morskich – projekt. Raport do Komisji Europejskiej na podstawie art. 351 ust. 16 Ustawy – Prawo wodne (DZ. U. 2018 R., POZ. 2268) (2020)

⁷¹ Aktualizacja programu monitoringu wód morskich – projekt. Raport do Komisji Europejskiej na podstawie art. 351 ust. 16 Ustawy – Prawo wodne (DZ. U. 2018 R., POZ. 2268) (2020)



Ryc. 21. Natężenie hałasu wzdłuż szlaków żeglugowych w latach 2003 – 2007.

Dane przestrzenne udostępnione przez przedsiębiorstwo MarineTraffic (<http://marinetraffic.com>, data dostępu na 16.02.2022; godz. 13:53) wskazują, że w rejonie objętym planem LJW ruch statków jest znikomy.

4.9. Przyroda ożywiona

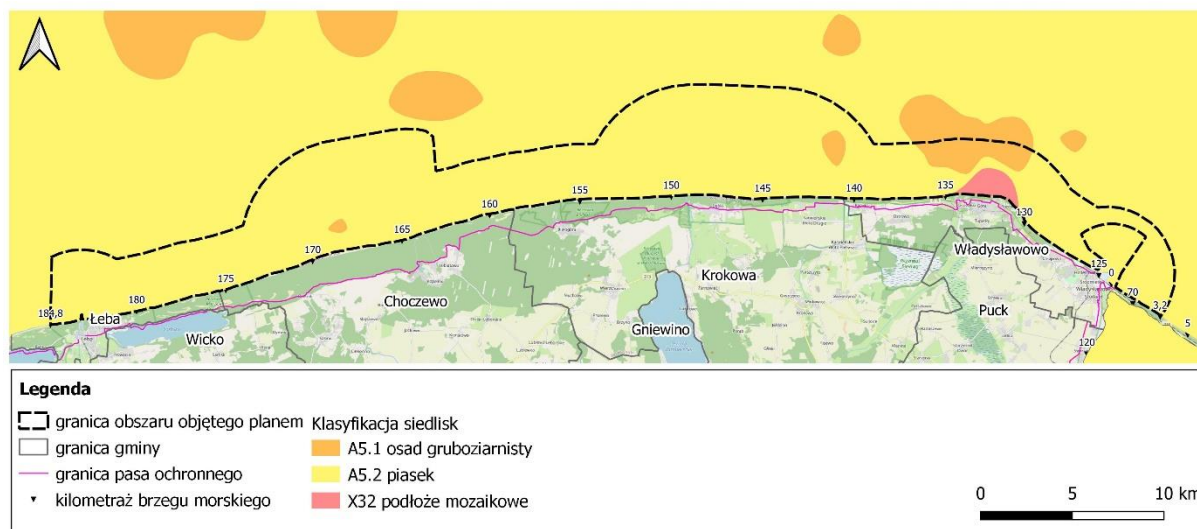
4.9.1. Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania roślin naczyniowych w piaszczystej strefie przybrzeżnej. Stwierdzono natomiast makroglony: nitkowate krasnorosty i nitkowate brunatnice, co związane jest z brakiem twardego dna na analizowanym obszarze planu LJW.

Biorąc pod uwagę trzeci poziom systemu klasyfikacji siedlisk (EUNIS), oparty na charakterystyce osadów powierzchniowych, omawiany obszar niemal w całości można zaliczyć do siedliska oznaczonego jako A.5.2 (piaski). Niewielkie, izolowane pola piasków gruboziarnistych i żwirów (A.5.1) występują na całym omawianym obszarze, jednak największa ich ilość udokumentowana jest na północ od Jastrzębiej Góry (Uścińowicz G., red., 2018; Pikies R., Jurowska Z., 1992; Uścińowicz Sz., Zachowicz J., 1988).

Podłoże mozaikowe, lokalnie twarde, oznaczone symbolem **X.32** to obszary zbudowane z kamieni i głazów, pomiędzy którymi występują piaski, żwiry i niekiedy glina. Takie osady występują w strefie brzegowej na przedpolu klifów, głównie na północ od Jastrzębiej Góry (Gic-Grusza i in. red., 2009).

Występujący w okolicy Rozewia żwir i piasek gruboziarnisty, to potencjalne miejsce występowania makrofytów, w tym gatunku chronionego *Furcellaria lumbricata* – ryc. 22.



Ryc. 22. Siedliska wg klasyfikacji EUNIS

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Atlas siedlisk dna polskich obszarów morskich”, Gdynia 2009r.

Potencjalne miejsce występowania roślinności zakorzenionej to również ujścia rzek i mniejszych cieków. Niestety brakuje danych dotyczących flory tego rejonu.

Dodatkowe informacje na temat stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych w bezpośrednim sąsiedztwie granic obszaru objętego Planem zawiera „Czerwona księga roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego” (Lazarus i Afranowicz-Cieslak 2020⁷²). Spośród zagrożonych gatunków roślin plaż i wydym nadmorskich, notowanych na tym odcinku wybrzeża po roku 1990, wskazano w tym opracowaniu stanowiska (lokalizacja przybliżona) następujących taksonów:

- rukwiel nadmorska (bałtycka) *Cakile maritima subsp. baltica* (NT – takson bliski zagrożenia);
- perz sitowy ndmorski *Elyus farctus* (EN – takson zagrożony);
- kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens* (NT – takson bliski zagrożenia, ochrona gatunkowa częściowa);
- **mikołajek nadmorski** *Eryngium maritimum* (VU- takson narażony; ochrona gatunkowa ścisła)
- honkenia piaszkowa *Honkenya peploides* (NT – takson bliski zagrożenia);
- sit bałtycki *Juncus balticus* (VU- takson narażony);
- groszek nadmorski *Lathyrus japonicus* (NT – takson bliski zagrożenia);
- **Inica wonna** *Linaria odora* (VU- takson narażony; ochrona gatunkowa ścisła);
- solanka kolczysta *Salsola kali* (VU- takson narażony).

Nasiona tych gatunków (lub ich części wegetatywne) roznoszone są głównie przez wiatr i wody morskie, co umożliwia spontaniczne powstawanie nowych stanowisk. Potencjalne stanowiska tych gatunków powinny być obejmowane weryfikacją terenową ich aktualnego występowania, przed rozpoczęciem prac ingerujących w obszar pasa plażowo-wydmowego. Zapisy planu nie powinny generować negatywnego wpływu na stanowiska tych gatunków.

W bezpośrednim sąsiedztwie planu LJW (strefa plażowo-wydmowa) występują siedliska przyrodnicze, chronione w ramach sieci Natura 2000. Zaczynając od wschodniego krańca terenu objętego planem LJW, są to następujące obszary siedliskowe: Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, Kaszubskie

⁷² Lazarus M. i Afranowicz-Cieslak R.(red.), Markowski R. 2020. Czerwona księga roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego. Tom I. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

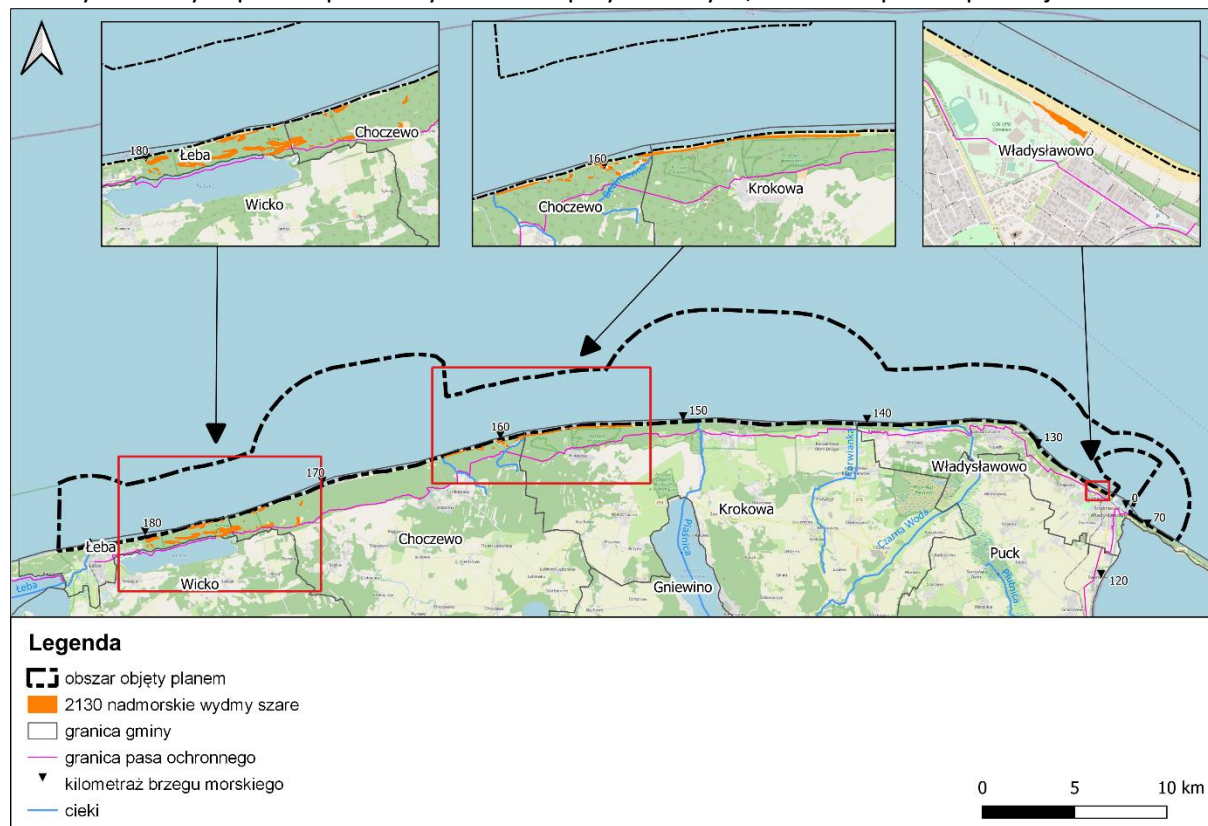
Klify PLH220072, Widowo PLH220054, Piaśnickie Łąki PLH220021, Białogóra PLH220003, Mierzeja Sarbska PLH220018 i Ostoja Słowińska PLH220023 (granice obszarów N2000 przyjęto za danymi przestrzennymi GDOŚ).

Siedliska przyrodnicze występujące (również potencjalnie) w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW to:

- siedlisko 1150 - Zalewy i jeziora przymorskie (laguny)
- siedlisko 1210 - Kidzina na brzegu morskim
- siedlisko 1230 - Klify na wybrzeżu Bałtyku
- siedlisko 1330 - Solniska nadmorskie
- siedlisko 2110 - Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych
- siedlisko 2120 - Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*)
- siedlisko 2130* - Nadmorskie wydmy szare
- siedlisko 2140* - Nadmorskie wrzosowiska bażynowe
- siedlisko 2160 - Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika
- siedlisko 2170 - Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej
- siedlisko 2180 - Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich
- siedlisko 2190 - Wilgotne zagłębienia międzywydmowe

* - oznaczono siedliska priorytetowe w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej.

Rycina poniżej pokazuje rozmieszczenie siedliska priorytetowego 2130 - wydma szara w rejonie obszaru objętego planem LJW (już poza jego granicami). Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku zidentyfikowanych płatów pozostałych siedlisk przyrodniczych, co także opisano poniżej.



Ryc. 23. Siedlisko 1130 Wydma szara zidentyfikowane w sąsiedztwie akwenu objętego planem LJW

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ: projekty planów zadań ochronnych i dane zabrane dla potrzeb opracowania planu zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska, Białogóra oraz Kaszubskie Klify oraz Raportu o oddziaływaniu infrastruktury przylączywowej MFW Baltic Power na środowisko

Z uwagi na przyjęty obszar oddziaływania projektu Planu LJW (pas nadbrzeżny), część stanowisk opisanych poniżej znajdują się w odległości nawet do 2 km od linii brzegowej. Najbliżej linii brzegu morskiego mogą występować siedliska przyrodnicze 1210 - Kidzina na brzegu morskim oraz 2110 - Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych. Są one szczególnie silnie powiązane z naturalną aktywnością morza i procesów abrazyjnych, co w przypadku ich zaburzenia następuje zazwyczaj całkowite zniszczenie tych nietrwałych siedlisk na znacznym obszarze lub uniemożliwione jest ich cykliczne odtwarzanie się. W przypadku innych, również wrażliwych na zaburzenia siedlisk przyrodniczych (2120, 2130, 2140), kolejno położonych w strefach bardziej oddalonych od linii brzegowej, oddziaływanie ww. czynników naturalnych jest rzadsze, niemniej jednak w przypadku ich nasilonego występowania, również prowadzi do długotrwałego zaniku lub ubytku części tych siedlisk.

Podstawowym czynnikiem warunkującym samoistne odtwarzanie się (regenerację) siedliska przyrodniczego 2110 jest obecność szerokiego pasa plaży, z wysokim zasobem materiału piaszczystego, z którego wiatr formuje pierwotne, niskie zwydmienia. W ich obrębie dopiero pojawiają się skąpe biochory pionierskich gatunków roślin wydmowych (głównie wydmuchrzyca piaskowa, rukwiel nadmorska i honkenia piaskowa). Wokół miejsc wstępnie ustabilizowanych roślinnością następuje dalszy proces akumulacji piasku i rozwój kolejnych stadiów sukcesyjnych zbiorowisk wydmowych. Kluczowym zagrożeniem na tym etapie tworzenia się siedlisk wydmowych jest występowanie oraz nasilenie procesów abrazyjnych i przejawów antropopresji (rozjeżdżanie, rozdeptywanie inicjalnych zwydmień i roślinności pionierskiej). Wpływ innych procesów, mających miejsce poza bezpośrednim obszarem występowania i tworzenia się płatów (czytaj na obszarze objętym planem LJW), jest w tym przypadku prawdopodobnie marginalny, o ile nie powoduje szerokoskalowych zmian (zaburzeń) w transporcie osadów drobnoziarnistych w strefie przybrzeżnej.

W przypadku siedliska „1210 - Kidzina na brzegu morskim” kardynalnym warunkiem jego występowania (odtworzenia się) jest regularne odkładanie się (napływ) dużych ilości świeżej materii organicznej w postaci płatów i wałów nanoszonych na obszar plaży, czasem aż do podnóży pierwszego wału wydmowego. Są to głównie szczątki roślinne i w niewielkich ilościach zwierzęce, które podlegają następnie procesom gnicia oraz fermentacji, a także zostają częściowo przykryte lub wymieszane z piaskiem morskim. Wyłącznie na takim podłożu, zasolonym i zasobnym w azot, pojawiają się i bujnie rozwijają charakterystyczne gatunki nitro- i halofilne roślin wskaźnikowych (głównie łobody nadbrzeżnej *Atriplex littoralis* i oszczepowatej *Atriplex prostrata var. salina*). W ten sposób tworzy się sezonowe, nietrwale zbiorowisko roślinne będące identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska 1210, czyli zespół *Atriplicetum littoralis*.

W przypadku braku rozwiniętych, wielkopowierzchniowych zbiorowisk morskiej roślinności podwodnej na obszarze objętym planem, występowanie w jego bezpośrednim sąsiedztwie w pełni reprezentatywnych dla siedliska przyrodniczego 1210 płatów kidziny, jest w zasadzie nieosiągalne. Niewielkie i nieregularnie odtwarzające się płaty kidziny mogą sporadycznie pojawiać się w okresie wiosenno-letnim w rejonie ujść rzek. Dzięki dodatkowym dostawom materii organicznej wraz z prądem rzeczny jest ona gromadzona i wyrzucana przez fale w sąsiedztwie ujścia. Z uwagi na niezwykle wysoką aktywność rekreacyjno-turystyczną (antropopresję) w obrębie plaż obszaru oddziaływania projektu Planu, dochodzi zazwyczaj do całkowitego zniszczenia formujących się niewielkich płatów kidziny (jak i wydm inicjalnych) już w pierwszych tygodniach okresu wakacyjnego. Ma to miejsce szczególnie w sąsiedztwie miejscowości wypoczynkowych, jak również w lokalizacjach od nich oddalonych, ale popularnych wśród plażowiczów, w tym właśnie przy ujściach rzek.

Siedliska lepiej wykształcone od opisanych powyżej i ustabilizowane florystycznie (np.2180) lub zwykle położone poza zasięgiem procesów abrazyjnych (np. 2190), są w dużo mniejszym stopniu narażone na wpływ naturalnych i antropogenicznych oddziaływań negatywnych, typowych dla obszaru plaży i brzegu morskiego. W związku z powyższym również niższy będzie możliwy (przewidywalny) wpływ działań zawartych w projekcie Planu LJW na te pozostałe siedliska przyrodnicze.

Zasoby i stan ochrony siedlisk przyrodniczych występujących w obszarze oddziaływania projektu Planu krótko scharakteryzowano poniżej, na podstawie dostępnych danych monitoringowych GIOŚ oraz dokumentacji Planów Zadań Ochronnych dla obszarów Natura 2000.

Siedlisko 1150 Zalewy i jeziora przymorskie (laguny) - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Płaty wskaziwane w obszarze Mierzeja Sarbska PLH220018, zlokalizowane są wokół Jeziora Sarbsko, w większości poza obszarem oddziaływania projektu Planu LJW. Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2013-2014, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 1 (Sarbsko 3 – KmG 180,3). Stan ochrony siedliska (ocena ogólna) na stanowisku oceniono jako U2 (ocena zła).

Siedlisko 1210 - Kidzina na brzegu morskim - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Płaty wskaziwane w dokumentacji PZO obszaru Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, zlokalizowane były w znacznym oddaleniu od granic opracowania. Siedlisko to, mimo braku występowania jego reprezentatywnych płatów, w dalszym ciągu jest przedmiotem ochrony obszaru Kaszubskie Klify PLH220072 (wg SDF -aktualizacja 2022-03). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 2 (Dębki – KmG 148,5; Karwia - KmG 137,8). Stan ochrony siedliska (ocena ogólna) na obu stanowiskach została oceniona jako U2 (ocena zła), podobnie jak wszystkie jej parametry składowe. W sprawozdaniu GIOŚ z monitoringu siedliska (za: GIOŚ 2019, <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/wyniki-monitoringu/2015-2018/szczegolowe-wyniki-dla-siedlisk-przyrodniczych>) wskazano iż: *„Spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami, na większości stanowisk (łącznie 14 stanowisk) nastąpił z powodu intensywnego oddziaływania fal morskich w okresie sztormów. Lokalnie ma on również związek z sukcesją naturalną, mechanicznym uprzętaniami plaży oraz rozdeptywaniem w wyniku silnej presji turystycznej(...) Najczęstszą przyczyną obniżenia oceny tego parametru [Struktura i funkcje siedliska] (łącznie 15 stanowisk) była niska ilość gatunków charakterystycznych oraz zniszczenia mechaniczne na stanowiskach, co rzutowało na obniżenie ocen wskaźników kardynalnych(...) Najczęstszymi przyczynami obniżenia oceny tego parametru[Perspektywy ochrony] (11 stanowisk) są: silna, cykliczna (okresowa) presja antropogeniczna (wydeptywanie, sprzątanie plaży) oraz aktywne czynniki naturalne (sztormy/abrazja/sukcesja naturalna/ ekspansja gatunków obcych). Obecnie określone perspektywy zachowania siedliska są złe dla 56% monitorowanych stanowisk. Powyższa ocena w pełni odnosi się do płatów siedliska 1210, sporadycznie pojawiających się w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW.*

Siedlisko 1230 - Klify na wybrzeżu Bałtyku - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Płaty siedliska wskaziwane są w dokumentacji PZO obszaru Kaszubskie Klify PLH220072, gdzie są głównym przedmiotem ochrony, z najwyższą oceną (A) reprezentatywności i stanu zachowania siedliska w obszarze (wg SDF-aktualizacja 2022-03). Ponadto płaty tego siedliska są przedmiotem ochrony obszaru Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032 (wg SDF -aktualizacja 2022-03). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem

PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 3 (Kl 3 Chłapowo 1 – KmG 128,2; Kl 1 Rozewie 1 – KmG 131,95; Kl 2 Jastrzębia Góra 1- KmG 133,6).

Siedlisko 1330 - Solniska nadmorskie - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Płaty wskazywane w dokumentacji PZO obszaru Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, zlokalizowane były od strony Zatoki Puckiej, w oddaleniu od granic opracowania. Siedlisko to jest także przedmiotem ochrony obszaru Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF - aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 0 (brak);

Siedlisko 2110 - Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Siedlisko to jest przedmiotem ochrony przyległych obszarów: Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, Białogóra PLH220003, Mierzeja Sarbska PLH220018 (wg SDF - aktualizacja 2022-03) oraz Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF-aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 5 (Chałupy – KmH 1,9; Ujście Piaśnicy- KmG 138,9; Białogóra 1 – KmG 158,1; Białogóra 2- KmG 157,9; Lubiatowo - KmG 163,5). Stan ochrony siedliska 2110 (ocena ogólna) na stanowiskach Chałupy, Ujście Piaśnicy i Lubiatowo został oceniony jako U2 (ocena zła), podobnie jak wszystkie parametry składowe. Natomiast stanowiska Białogóra 1 i Białogóra 2 otrzymały ocenę ogólną FV (stan właściwy), co oznacza iż wszystkie parametry składowe oceny również oceniono w stopniu właściwym (FV) na tych stanowiskach.

W sprawozdaniu GIOŚ z monitoringu siedliska (za: GIOŚ 2019, <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/wyniki-monitoringu/2015-2018/szczegolowe-wyniki-dla-siedlisk-przyrodniczych>) wskazano iż: *„Z uwagi na dużą presję turystyczną na stanowiskach występujących w bezpośrednim sąsiedztwie miejscowości wypoczynkowych optymalnym terminem badań siedliska przyrodniczego wydaje się być okres czerwca oraz września, ponieważ nagły wzrost antropopresji z początku lipca powoduje znaczne pogorszenie się wartości wskaźników. (...) Spadek powierzchni na większości stanowisk jest wynikiem bardzo silnej antropopresji: wydeptywania, nielegalnych przejść na plażę, przekształcanie powierzchni podczas plażowania, śmieci bytowych, ruchu kołowego. Innym istotnym czynnikiem pogorszenia parametru powierzchni siedliska jest występowanie podcięć abrazyjnych, które powstały w wyniku działalności morza, zwłaszcza silnych sztormów.(...) W 2018 roku 8 stanowisk- 26% z wszystkich badanych otrzymało ocenę właściwą (FV) dla parametru struktura i funkcje siedliska. Porównując do lat 2013-2014 nastąpił wzrost o 10% siedlisk z oceną FV, gdzie ocenę właściwą otrzymało 5 stanowisk - 16% z wszystkich badanych. Wzrost oceny parametru Struktura i funkcja siedliska o 2 stopnie (z U2 na FV) nastąpił na (... stanowisku) Białogóra 1 - Przyczyna: „wydmotwórcze” gatunki traw obficie kwitną/owocują - na powierzchni >10% transektu (ok. 50% płatów).(...). O złych ocenach struktury i funkcji decydowały głównie wartości wskaźników kardynalnych „występowanie sedymentacji/abrazji” oraz „kondycja i forma wzrostu wydmotwórczych gatunków traw” (...) Głównymi przyczynami pogorszenia parametru perspektywa ochrony na stanowiskach jest przewidywalna w dalszej perspektywie silna antropopresja oraz działalność morza związana z abrazją i sedymentacją. (...) Wzrost oceny ogólnej siedliska o 2 stopnie (z U2 na FV) nastąpił jedynie na stanowisku „Białogóra 1””.*

Powyższe stwierdzenia ze sprawozdania GIOŚ wskazują kluczowe czynniki naturalne i antropogeniczne mające najbardziej istotny wpływ na stan ochrony płatów siedliska 2110, z których najlepiej zachowane i reprezentatywnie wykształcone powierzchnie w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW

wytwarzały się na odcinku na zachód od Białogóry (KmG 157,5 -159,0,). Wskazany fragment brzegu w 2018 roku cechowała największa szerokość pasa plaży (wysoki zasób materiału piaszczystego do formowania się wydmy/siedliska) oraz niska penetracja turystyczna (rozdeptywanie).

Siedlisko 2120 - Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*) - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Siedlisko to jest przedmiotem ochrony przyległych obszarów: Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, Białogóra PLH220003, Mierzeja Sarbska PLH220018 (wg SDF -aktualizacja 2022-03) oraz Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF-aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 8 (Chałupy – KmH 2,4; Władysławowo– KmH 0,6; Dębki - KmG 146,2; Białogóra – KmG 155,4; Białogóra – radar KmG 157,5; Lubiatowo - KmG 163,7; Stilo -- KmG 172,6; Łeba wojsko- KmG 180,4).

Siedlisko 2130* - Nadmorskie wydmy szare - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Siedlisko to jest przedmiotem ochrony przyległych obszarów: Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, Kaszubskie Klify PLH220072, Piaśnickie Łąki PLH220021, Białogóra PLH220003, Mierzeja Sarbska PLH220018 (wg SDF -aktualizacja 2022-03) oraz Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF-aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 11 (Białogóra 1 – KmG 156,3; Białogóra 2 – KmG 156,3; Białogóra 3 – KmG 156,45; Białogóra 4 – KmG 156,0; Białogóra 5 – KmG 155,4; Mierzeja Sarbska 1 – KmG 179,1; Mierzeja Sarbska 2 – KmG 178,1; Mierzeja Sarbska 3 – KmG 177,1; Mierzeja Sarbska 4 – KmG 176,8; Mierzeja Sarbska 5 – KmG 172,8; Mierzeja Sarbska 6 – KmG 179,2);

Stan ochrony siedliska 2130 (ocena ogólna) na stanowiskach Białogóra 1, Białogóra 3, Białogóra 4, Białogóra 5, Mierzeja Sarbska 1, Mierzeja Sarbska 2, Mierzeja Sarbska 3, Mierzeja Sarbska 4, Mierzeja Sarbska 5 został oceniony jako U2 (ocena zła). Natomiast stanowiska Białogóra 2 i Mierzeja Sarbska 6 otrzymały ocenę ogólną U1 (stan niezadawalający). Żadne z ocenianych stanowisk siedliska położonych w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW nie otrzymało właściwej oceny stanu ochrony (FV).

W sprawozdaniu GIOŚ z monitoringu siedliska (za: GIOŚ 2019, <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/wyniki-monitoringu/2015-2018/szczegolowe-wyniki-dla-siedlisk-przyrodniczych>) wskazano podobnie jak w przypadku siedliska 2110, iż: „Spadek powierzchni na większości stanowisk jest wynikiem bardzo silnej antropopresji: wydeptywania, nielegalnych przejść na plażę, przekształcanie powierzchni podczas plażowania, śmieci bytowych, ruchu kołowego. Innym istotnym czynnikiem pogorszenia parametru powierzchni siedliska jest występowanie podcięć abrazyjnych, które powstały w wyniku działalności morza, zwłaszcza silnych sztormów (...) W 2018 roku 28 stanowisk- 87% z wszystkich badanych otrzymało ocenę złą (U2) dla parametru struktura i funkcje siedliska. O złych ocenach struktury i funkcji decydowały głównie wartości wskaźników kardynalnych „występowanie abrazji”, „rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych” oraz „obecność nalotu drzew”. (...) *Głównymi przyczynami pogorszenia parametru perspektywa ochrony na stanowiskach jest przewidywalna w dalszej perspektywie silna antropopresja oraz działalność morza związana z abrazją i sedymentacją*”.

Powyższe ustalenia ze sprawozdania GIOŚ wskazują kluczową rolę czynników naturalnych (procesów sztormowych i abrazyjnych), jako czynników mogących w najbardziej istotny sposób wpływać wielkopowierzchniowe zmiany stanu ochrony i zachowania siedliska 2130.

Siedlisko 2140* - Nadmorskie wrzosowiska bażynowe - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Siedlisko to jest przedmiotem ochrony przyległych obszarów: Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, Białogóra PLH220003, Mierzeja Sarbska PLH220018 (wg SDF-aktualizacja 2022-03) oraz Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF-aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 11 (Białogóra 1, podtyp 2140-1 – KmG 156,2; Białogóra 1, podtyp 2140-2 – KmG 157,8; Białogóra 2, podtyp 2140-1 – KmG 156,4; Białogóra 2, podtyp 2140-2 – KmG 157,4; Białogóra 3, podtyp 2140-2 – KmG 152,7; Mierzeja Sarbska 7 – KmG 176,9; Mierzeja Sarbska 8 – KmG 175,8; Mierzeja Sarbska 9 – KmG 174,5; Mierzeja Sarbska 10 – KmG 176,1; Mierzeja Sarbska 11 – KmG 179,1; Mierzeja Sarbska 12 – KmG 181,0). Spośród ww. stanowisk monitorowanych w 2018 roku jedynie Mierzeja Sarbska 7 i Mierzeja Sarbska 10 uzyskały ocenę U1 (niezadawalającą) stanu ochrony siedliska. W pozostałych przypadkach było to ocena U2 (zła).

W sprawozdaniu GIOŚ z monitoringu siedliska (za: GIOŚ 2019, <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/wyniki-monitoringu/2015-2018/szczegolowe-wyniki-dla-siedlisk-przyrodniczych>) wskazano iż: *„Ocena parametru powierzchnia siedliska pozostaje niezmiennie zła. Powodem zmniejszenia się powierzchni siedliska jest abrazja, gdzie jednorazowo niszczone jest stanowisko oraz sukcesja gdzie siedliska nadmorskich wrzosowisk bażynowych sukcesywnie zmniejszają swoją powierzchnię.(...) Na ocenę omawianego parametru [struktura i funkcje] wpływ mają oceny wskaźników kardynalnych. Jeśli jeden ze wskaźników kardynalnych uzyska najniższą ocenę U2, automatycznie taką ocenę otrzymuje omawiany parametr. W przypadku siedliska nadmorskich wrzosowisk bażynowych występuje aż 7 wskaźników kardynalnych na 8 wskaźników ogółem. W oczywisty sposób ich nadmierna ilość negatywnie wpływa na ocenę tego parametru. W obecnym cyklu [2016-2018] żadnego ze stanowisk nie oceniono na FV, 17% stanowisk posiada ocenę U1 i 78% najniższą ocenę U2. Bezpośrednią przyczyną są oceny U2 za wskaźniki kardynalne obecność nalotów drzew (10 obserwacji) i występowanie abrazji (4 obserwacje). Występowanie tych dwóch czynników warunkuje również inne złe oceny dla wskaźników kardynalnych np. charakterystyczna kombinacja florystyczna. (...) Ocena [perspektywy ochrony] pokazuje realne możliwości zachowania właściwego stanu siedliska. Tendencja jest bardzo zła. Powodem są intensywna sukcesja gatunków drzewiastych w niewielkie, rozdrobnione siedliska nadmorskich wrzosowisk bażynowych oraz abrazja brzegu morskiego niszcząca obserwacje rozmieszczone w miejscach narażonych na abrazję. Położenie dużej części stanowisk na terenie Słowińskiego Parku Narodowego gdzie stosuje się bierną ochronę, wyklucza możliwość powstrzymania zagrożeń związanych z sukcesją. Jednak gdyby powstały zapisy pozwalające na usuwanie nalotów i podrostów, omawiany wskaźnik jak i większość ocen korzystnie zmieniła by się”.*

W 2018 r. cztery ww. stanowiska, ocenione na U2, zostały wskazane do usunięcia z monitoringu z powodu zniszczenia stanowiska w stopniu nie pozwalającym na jego odtworzenie czy regenerację - Mierzeja Sarbska 8; Mierzeja Sarbska 12; Białogóra 2, podtyp 2140-2; Białogóra 3, podtyp 2140-2.

Siedlisko 2160 - Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Płaty siedliska wskazywane w dokumentacji PZO obszaru Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, zlokalizowane były w znacznym oddaleniu od granic opracowania – okolice Mewiej Łachy. Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 0 (brak).

Siedlisko 2170 - Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piskowej - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Siedlisko to jest przedmiotem ochrony przyległych obszarów: Mierzeja Sarbska PLH220018 (wg SDF -aktualizacja 2022-03) oraz Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF-aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 1 (Stilo – KmG 169,5). Stan ochrony siedliska na stanowisku oceniono jako U1 (ocena niezadawalająca). Siedlisko występuje w postaci mało powierzchniowych płatów (0,05 ha w obszarze Mierzeja Sarbska PLH2200180 na piaszczystym i silnie przepuszczalnym podłożu, najczęściej w obrębie wydmy szarej.

Siedlisko 2180 - Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich- siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Siedlisko to jest przedmiotem ochrony przyległych obszarów: Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, Widowo PLH220054, Piaśnickie Łąki PLH220021, Białogóra PLH220003, Mierzeja Sarbska PLH220018 (wg SDF - aktualizacja 2022-03) oraz Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF-aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 13 (Ostrowo– KmG 135,6; Karwieńskie Błota – KmG 142,4; Widowo – KmG 143,7; Dębki – KmG 146,4; Ujście Piaśnicy – KmG 149,2; Kosodrzewina – KmG 152,0; Na wsch. od Białogóry – KmG 153,9; Białogóra– KmG 155,4; Na zach. od Białogóry – KmG 157,3; Szklana Huta – KmG 160,4; Lubiatowo – KmG 163,4; Stilo – KmG 171,3; Na wschód od Łeby – KmG 180,0).

Siedlisko 2190 - Wilgotne zagłębienia międzywydmowe - siedlisko nie występuje na obszarze planu LJW, według aktualnie dostępnych danych (RDOŚ w Gdańsku oraz GDOŚ). Siedlisko to jest przedmiotem ochrony przyległych obszarów: Mierzeja Sarbska PLH220018 (wg SDF -aktualizacja 2022-03) oraz Ostoja Słowińska PLH220023 (wg SDF-aktualizacja 2021-01). Liczba stanowisk siedliska objętych monitoringiem PMŚ GIOŚ w latach 2016-2018, w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW wynosi: 6 (Białogóra 2190-3 – KmG 154,5; Białogóra 2190-2 – KmG 155,25; Białogóra 2190-1 – KmG 155,75; Ulinia 2 – KmG 173,8; Ulinia 3 – KmG 174,3; Ulinia 4 – KmG 177,2;).

4.9.2. Makrozoobentos i zmierzaczek plażowy

Strefa przybrzeżna dna od Łeby do Władysławowa jest uboga w siedliska i gatunki bentosowe w porównaniu na przykład do rejonu Zatoki Puckiej (Gic-Grusza i in. 2009). W przypadku tego rejonu dysponujemy znacznie mniejszą ilością danych w porównaniu do obszaru Zatoki Gdańskiej.

Występujący w okolicy Rozewia żwir i piasek gruboziarnisty stanowi dogodny siedlisko dla makrozoobentosu. Brakuje danych dotyczących fauny tego rejonu, jednak na podstawie innych badań, przeprowadzonych na dnie kamienistym w okolicy Orłowa czy Ławicy Słupskiej, można spodziewać się znacznie wyższego bogactwa gatunkowego makrozoobentosu.

Dynamiczne dno piaszczyste, występujące w analizowanym rejonie objętym planem LJW, nie sprzyja rozwojowi roślinności osiadłej, dlatego można przyjąć, że na analizowanym obszarze nie występują miejsca szczególnie cenne z punktu widzenia występowania cennych skupisk makrofitów lub gatunków chronionych. Najczęściej jedynymi producentami pierwotnymi są glony żyjące na osadzie i tworzące mikrofitobentos. Mogą pojawiać się również makrofity przemieszczające się wraz z prądami wodnymi.

Strefa przybrzeżna od Łeby do Władysławowa jest co prawda uboga pod względem liczby gatunków bentosowych, jednak dobrze natlenione dno piaszczyste stwarza dogodne warunki do życia gatunków zagrzebujących się w osadzie. Należą do nich skorupiaki (*Bathyporeia pilosa*, *Monoporeia affinis*,

Corophium volutator), wieloszczety (*Hediste diversicolor*, *Marenzelleria* spp., *Pygospio elegans*), małże (*Cerastoderma glaucum*, *Limecola balthica*, *Mya arenaria*), a na powierzchni osadu żyją ślimaki (Gic-Grusza i in. 2009, Gogina i in. 2016). Dane pochodzące z lat 80-tych wskazywały na liczebność dochodzącą do 5000 os. m⁻², biomasę do 100 g m⁻² oraz dominację małży (Warzocha 1994). Stanowią one pokarm dla ryb m.in. o znaczeniu gospodarczym. Nie występują tu gatunki objęte ochroną.

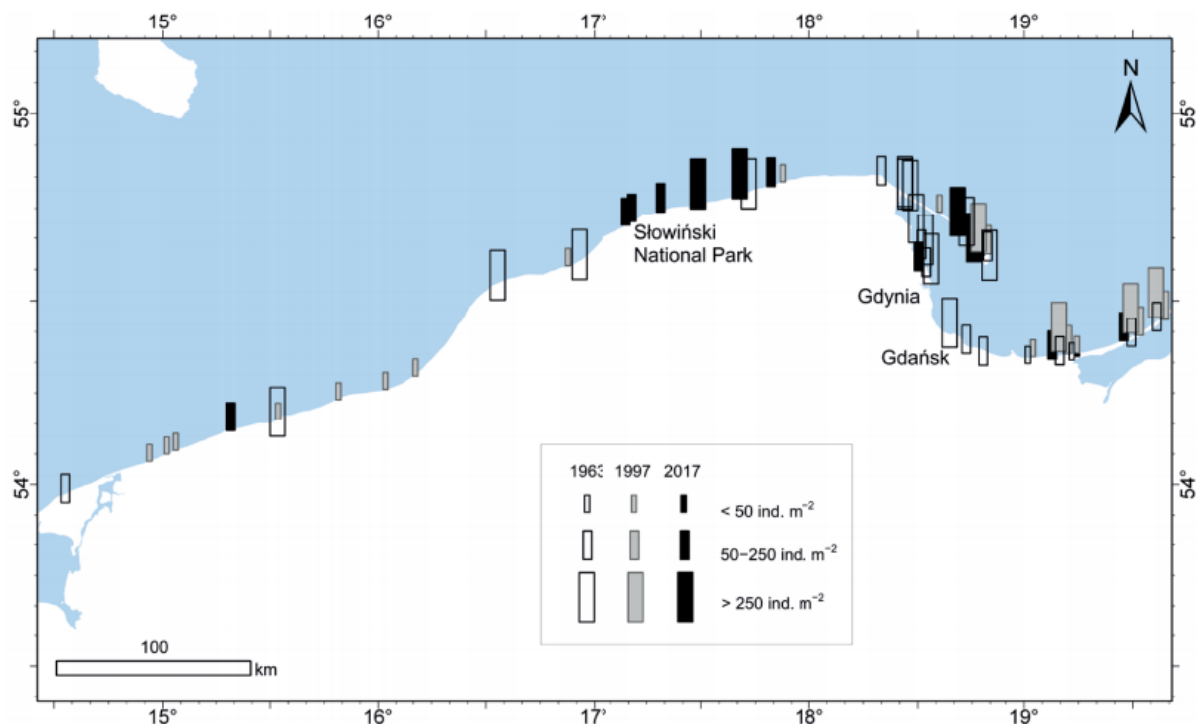
Na podstawie analiz danych zagęszczenia z lat 2000-nych analizowanych w przedziale głębokości od 5 do 30 m, wydzielono dwa zespoły zoobentosowe (Gogina i in. 2016). Jeden został opisany jako zespół składający się ze ślimaków należących do Hydrobiidae, wieloszczetów *Pygospio elegans* oraz małży *Cerastoderma glaucum*, drugi to zespół składający się ze skorupiaków *Monoporeia affinis*, wieloszczetów *Marenzelleria* spp. i małży *Limecola balthica*, a zagęszczenie całkowite w obu zespołach nie przekraczało 5000 os m⁻². Pierwszy z wymienionych zespołów zasiedla dno piaszczyste do głębokości 30 m, natomiast drugi może występować na dnie zarówno piaszczystym jak i mulistym, również głębiej. Na dnie piaszczystym do głębokości około 30 m, biorąc pod uwagę biomasę, zespół zoobentosowy składał się głównie z *Hediste diversicolor*, *Mya arenaria*, *Hydrobiidae*, *Cerastoderma glaucum*. Biomasa zoobentosu na stacjach badawczych nie przekraczała 180 g/m², a liczba taksonów nie przekraczała 13.

Garnela *Crangon crangon* preferuje podłoże piaszczyste i jest pospolitym mieszkańcem strefy przybrzeżnej całego polskiego wybrzeża (Warzocha 1995). Kolejnym gatunkiem występującym szczególnie licznie w wodach stref przyujściowych jest *Neomysis integer* (Chojnacki i in. 2014). Oba gatunki stanowią ważny składnik diety ryb w polskiej strefie przybrzeżnej (Dziaduch 2011).

Ponieważ na odcinku wybrzeża od Łeby do Władysławowa na plaży, w szczególności przy ujściach rzek, może gromadzić się kizdina, a w konsekwencji formować się siedlisko chronione na mocy Dyrektywy Siedliskowej: kizdina na brzegu morskim, można przyjąć, że w rejonie ujściowym rzek może występować większe bogactwo gatunków.

Plaża piaszczysta na odcinku od strony Słowińskiego Parku Narodowego do Lubiawowa stanowi miejsce występowania zmieraczka plażowego *Talitrus saltator* (Tykarska i in. 2019) – ryc. 22. Nie stwierdzono tego gatunku na odcinku do Władysławowa w latach 90-tych, jak również podczas monitoringu przeprowadzonego na odcinku Władysławo – Karwia w 2014 r. (maj, lipiec i wrzesień) (Trzeciak i in. 2014).

Zmieraczek plażowy *Talitrus saltator*, został wymieniony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183 z dnia 16 grudnia 2016 r.). Gatunek ten znajduje się również na czerwonej liście gatunków zagrożonych w Morzu Bałtyckim (HELCOM 2013). Został zakwalifikowany do gatunków bezkręgowców bentosowych oznaczonych jako DD (Data Deficient), dla których występuje zbyt mała ilość danych, ale i jednocześnie podejrzenie istniejącego zagrożenia.



Ryc. 24. Rozmieszczenie zmieraczka plażowego *T. Saltator* na polskim wybrzeżu

Źródło: Tykarska M. B., Janas U., Brzana R., 2019. Talitridae of southern Baltic Sea – distribution and abundance twelve years after the first record of *Platorchestia platensis* in year 2005, *Oceanological and Hydrobiological Studies* 48 (1), 66-75

Podsumowując, w granicach planu LJV zidentyfikowano rejony, które cechuje większa różnorodność biologiczna, w stosunku do całego analizowanego obszaru, lub występowanie gatunków chronionych. Są to (ryc. 23):

- **Okolice Rozewia** – rejon potencjalnego występowania makrofitów, tym gatunku chronionego *Furcellaria lumbricalis*; może to być rejon o dużym bogactwie gatunkowym;
- **Rejony przyujściowe rzek** – możliwość występowania kidziny – siedliska chronionego, cechującego się bogactwem makrozoobentosu, stanowiącego pokarm dla ryb i ptaków;
- **Plaża od wschodniej granicy Łeby do Lubiątowa** (163-179 km brzegu) – miejsca występowania zmieraczka plażowego *Talitrus saltator*, objętego ochroną częściową.



Ryc. 25. Najcenniejsze siedliska bentosowe i miejsca występowania gatunków chronionych

Źródło: opracowanie własne

Potencjalne zagrożenia dla makrozoobentosu i/lub zmierzacza plażowego to:

- zagrożenia dla zmierzacza to przede wszystkim rozwój turystyki/turystyka masowa, mechaniczne sprzątanie plaż i refulacja dużą ilością piasku w okresie kiedy zmierzaczki przebywają na plaży;
- niszczenie dna gdzie potencjalnie mogą występować makrofity, tj. rejon Rozewia; rejon ten wymaga przeprowadzenia badań określających typ siedliska i różnorodność biologiczną strefy dna;
- szczególnym zagrożeniem mogą stać się sztuczne konstrukcje, które są szczególnie chętnie zasiedlane przez gatunki obce, w tym inwazyjne.

4.9.3. Ichtyofauna

Poniższa charakterystyka ichtiologiczna obszaru objętego projektem Planu LJV opracowana została w oparciu o dane literaturowe (publikacje naukowe oraz nieopublikowane raporty z połowów i analiz ichtiologicznych) oraz o dane połowowe pozyskane z Morskiego Instytutu Rybackiego Państwowego Instytutu Badawczego w Gdyni za lata 2017-2020 oraz dane z inwentaryzacji przyrodniczej wykonane dla potrzeb opracowania „Raportu o oddziaływaniu na środowisko infrastruktury przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power na środowisko”. Ten ostatni raport potwierdza, że wody badanego obszaru są miejscem tarła ryb cennych gospodarczo takich jak śledź czy skarp, przebywania wylęgu i narybku tych i innych gatunków czy korytarzem wędrówek ryb na żerowiska i do miejsc tarłowych (szczególnie ryby dwuśrodowiskowe).

Analizowany obszar badan był również po kątem istotności dla ichtyofauny dla potrzeb decyzji środowiskowej planowanej elektrowni jądrowej w rejonie Żarnowca lub w rejonie Lubiawo – Kopalino, jednak do czasu złożenia wniosku o wydanie decyzji środowiskowej dla EJ1, dane te nie są publicznie dostępne.

Obszar planu LJW zasiedlają gatunki morskie, gatunki uznawane za słodkowodne oraz ryby dwuśrodowiskowe. Istotną cechą ryb są ich wędrówki związane z żerowaniem i rozrodem. W obszarze planu LJW obserwuje się przemieszczanie się ryb na znaczne odległości wzdłuż linii brzegowej oraz przekraczanie bariery: woda morska - woda słodka w rzekach tego obszaru.

Za cenne obszary dla ichtiofauny, według waloryzacji polskiej przestrzeni morskiej uważa się obszary związane z:

- migracjami ryb,
- tarliskami,
- żerowiskami.

Poniżej scharakteryzowano analizowany obszar pod kątem cennej dla gatunków komercyjnych i gatunków chronionych oraz cennej siedlisk stanowiących miejsca migracji, tarła lub żerowania ichtiofauny.

Gatunki komercyjne

Obszar od Łeba do Władysławowa jest obszarem o umiarkowanej eksploatacji rybackiej. Połowy są raportowane i dotyczą niemal wszystkich cennych ryb bałtyckich. Połowy podstawowych gatunków ważnych z gospodarczego punktu widzenia, a więc śledzia i szprota są na niewielkich poziomach. Po wprowadzeniu zakazu połowu dorsza, głównymi gatunkami, które podlegają presji rybackiej są stornia i okoń. W mniejszym stopniu w porównaniu do innych obszarów na łowiskach tych poławia się śledzia i szprota. Część obszaru to atrakcyjne miejsce poławiania łososia i troci. Szczególnie w kontekście wysokiej ceny łososia, rybołówstwo tego obszaru to atrakcyjne obszary połowów ryb łososiowatych. Prawie cały obszar od Łeba do Władysławowa jest stosunkowo cennym łowiskiem okonia Okoń niegdyś uznawany za chwast ryb, aktualnie jest postrzegany jako ważny i cenny gatunek konsumpcyjny, poszukiwany na rynku przez konsumentów.

Popularną formą eksploatacji wód przybrzeżnych odcinka Łeba-Władysławowo jest wędkarstwo rekreacyjne. Liczba jednostek prowadzących połowy rekreacyjne w podziale na porty wynosi odpowiednio: Łeba – 11 jednostek, Władysławowo – 14 jednostek (stan na 18.03.2021 r. podany przez Główny Inspektorat Rybołówstwa Morskiego z siedzibą w Słupsku). Ze względu na bliskość dwóch dużych portów, łowisk łososia i dorsza w badanym obszarze, rejon ten należy uznać za atrakcyjny wędkarsko.

Tabela 9. Liczba jednostek prowadzących połowy komercyjne i rekreacyjne w portach i przystaniach na odcinku Łeba-Władysławowo

Porty i przystanie na obszarze planu LJW	Zarejestrowane jednostki komercyjne	Zarejestrowane jednostki rekreacyjne
Porty		
Łeba	28	11
Władysławowo	55	14
Przystanie		
Dębki	5	0
Karwia	0	0
Chłapowo	0	0

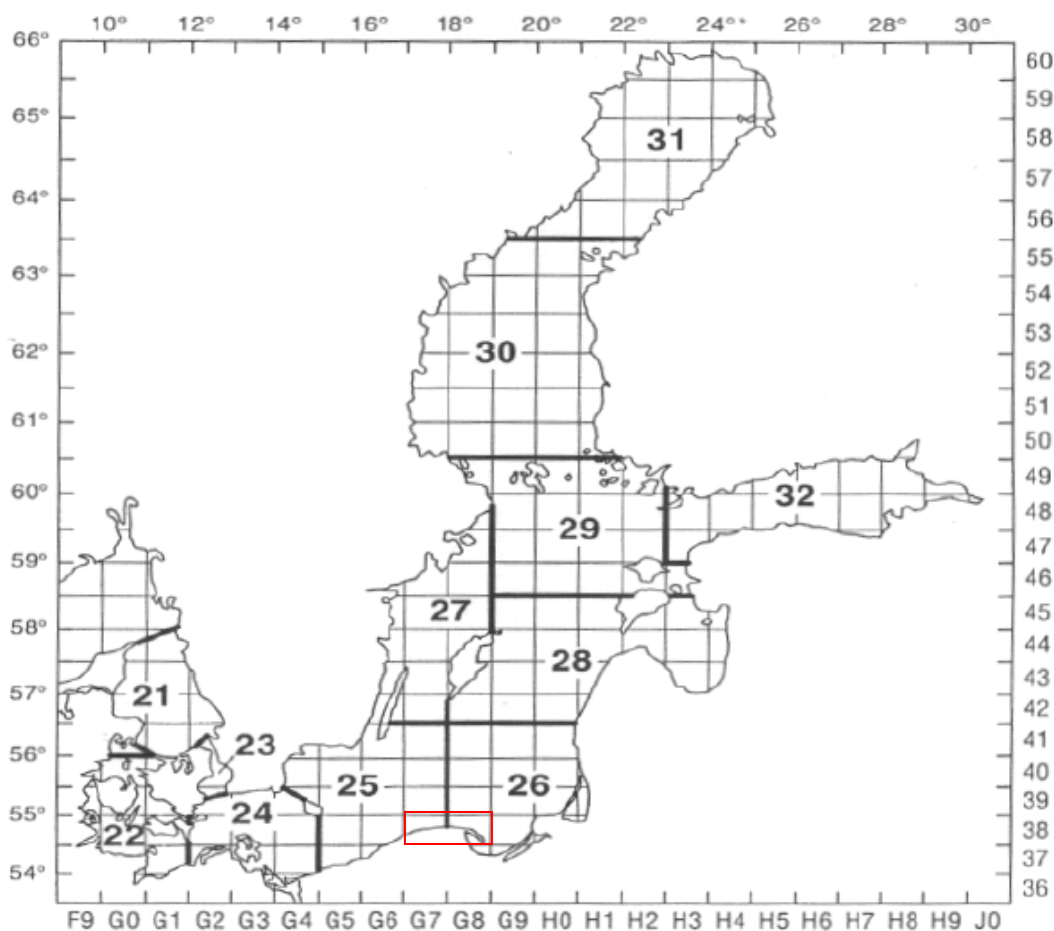
Źródło: Stan na 18.03.2021 podany przez Główny Inspektorat Rybołówstwa Morskiego z siedzibą w Słupsku

Liczba jednostek prowadzących połowy rekreacyjne w podziale na porty, została podana na podstawie informacji, uzyskanych od armatorów tych jednostek, podczas składania wniosku o wydanie pozwolenia na wykonywanie rybołówstwa rekreacyjnego.

Obszar Łeba – Władysławowo, jest obszarem o niewielkim zagęszczeniu tras jednostek rybackich [n/km²]. Przez wody tego obszaru jednostki raczej przepływają w kierunku dalej położonych większych łowisk choćby łowisk władysławowskiego i uestecko - łebskiego⁷³.

Analiza ichtiologiczna wykonana została na podstawie materiałów pochodzących od MIR-PIB w Gdyni i dotyczących połowów w strefie 38G7 i 38G8 (ICES) w latach 2017-2020.

Gatunki ryb podlegające presji połowowej (rybołówstwo) w podobozarach Morza Bałtyckiego zwanych kwadratami ICES, 38G7 i 38G8 pokrywają się z akwenem objętym planem WLA. Ze względu na to, że w obszarze kwadratu 38G8 znajdują się łowiska na wschód od Władysławowa i część Zatoki Puckiej, w tabeli przedstawiono oddzielnie sumę połowianych ryb w obu kwadratach i połowy tylko w kwadracie 38G7.



Ryc. 26. Kwadraty bałtyckie ICES

Źródło *An evaluation of stock management practices for the central Baltic herring (*Clupea harengus membras*)*, Maciej Tomczak ((PDF) *An evaluation of stock management practices for the central Baltic herring (*Clupea harengus membras*)* ([researchgate.net](https://www.researchgate.net))).

⁷³ Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z analizami przestrzennymi. Instytut Morski, Gdańsk 2015

Tabela 10. Połowy ryb w latach 2017-2020 w kwadratach 38G7 i 38G8.

Oznaczenie	Gatunek	Połowy (w kg) w podobozarach 38G7 i 38G8 (razem)	Połowy (w kg) w podobozarze 38G7
ASU	boleń	1.03	-
BLL	nagład	0.43	-
COD	dorsz	74524.6	2050.15
ELE	węgorz	0.56	-
FBM	leszcz	1	1
FCC	karaś	9.4	-
FCP	karp	0.12	-
FID	jaź	0.95	-
FLE	stornia	23091.72	12388.9
FPE	okoń	672	-
FPI	szczupak	2.94	-
FPP	sandacz	36.8	2
FRO	płoc	50.47	-
HER	śledź	2703	544.83
LUM	tasza	30	30
MXV	Kur diabeł	46.7	45
NBU	babka bycza	2.73	-
PLE	gładzica	202.37	77.1
PLN	sieja	3.6	1.9
SAL	łoś	1353.6	1353.6
SPR	szprot	130.48	-
TRR	pstrąg tęczowy	0.7	0.7
TRS	troć wędrowna	329.35	61.88
TUR	turbot	373.18	126
VIV	certa	6.56	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MIR-PIB

Przeanalizowano skład gatunkowy poławianych ryb oraz ich masę (kg). Porównując obie te wartości widać, że zasoby a tym samym łowiska kwadratów 38G7 i 38G8 nie są równocenne. Wynika to między innymi z faktu, że kwadrat 38G8 częściowo obejmuje Zatokę Pucką i łowiska na wschód od Władysławowa, uznawane za jedno z najbardziej wartościowych połowowo obszarów. Na podstawie dostępnych danych, porównując oba kwadraty wyraźnie widać, że wody na wschód od Łeby i na zachód od Władysławowa (38G7) są mniej zasobne tak jeżeli chodzi o gatunki ważne gospodarczo jak i ich ilość.

Najcenniejszymi gatunkami tego obszaru są **stornia, dorsz, łoś, śledź, turbot, gładzica i troć wędrowna**. Obszar podlegający ocenie jest ważnym miejscem żerowania wszystkich tych gatunków, a w przypadku **śledzia i turbota**, także miejscem rozrodu. Obszar ten może być także miejscem tarła **storni**, który to gatunek w ostatnich latach biorąc pod uwagę masę złowionych ryb, stał się bardzo istotnym eksploatacyjnie gatunkiem w ocenianym obszarze.

Biorąc pod uwagę, że miejsca zarybiania i tarliska dwuśrodowiskowych **łososi i troci** znajdują się w rzekach pomorskich, w tym także min. w Łebie i Piaśnicy, uchodzących do Morza Bałtyckiego w granicach planu LJW, obszar podlegający ocenie pokrywa się z korytarzami wędrówek ryb należących do tych gatunków z miejsc tarła/wyklucia się na żerowiska oraz w przeciwnym kierunku, w celu odbycia tarła.

Szczególnym przypadkiem w kontekście zasobności ocenianego obszaru w ichtiofaunę podlegającą presji połowowej jest **łoś**. Analiza danych z połowów tego gatunku wskazuje, że wszystkie łosose zarejestrowane połowowo w analizowanym obszarze pochodzą z jednego kwadratu, 38G7, a więc ryby te poławiano w wodach na zachód od Władysławowa. Z jednej strony potwierdza to, że obszar ten jest miejscem żerowania tego gatunku oraz przemieszczania się na żerowiska i tarło. Z drugiej strony, łoś

w dużej mierze pochodzi z zarybień przymorskich rzek i obszar ujścia tychże jest niezwykle ważny w kontekście migracji tych ryb. Z zasobów łososia korzysta flota komercyjna i coraz częściej rekreacyjna.

Okonia nie poławia się w obszarze 38G7, ale licznie występuje w połowach w obszarze na wschód od Władysławowa.

Reasumując, pomimo że obszar podlegający ocenie jest różnorodny pod względem liczby występujących gatunków ryb oraz liczebności osobników danego gatunku podlegających presji połowowej, to należy on do miejsc żerowania ważnych z gospodarczego punktu widzenia gatunków takich jak stornia, dorsz, śledź, gładzica, łosoś, troć czy turbot. Obszar ten jest także miejscem tarła śledzia, turbota oraz prawdopodobnie storni. Przez obszar ten przebiegają korytarze migracji rozrodczych i żerowiskowych łososia i troci.

W celu ochrony zasobów ichtiologicznych analizowanego obszaru rekomendowane jest: podtrzymanie zasobów ryb eksploatowanych przez rybołówstwo poprzez zabezpieczenie funkcji obszarów potencjalnych tarlisk i żerowisk ważnych komercyjnie ryb oraz podtrzymanie zasobów ryb gatunków dwuśrodowiskowych migrujących na tarło i na żerowiska poprzez zabezpieczenie korytarzy migracyjnych w ujściach rzek i cieków.

Ochrona gatunkowa ryb i minogów

W analizowanym obszarze potwierdzono występowanie gatunków chronionych (min. wężyńka), ponadto na badanym obszarze zlokalizowano miejsca tarła i żerowiska ważnych z gospodarczego punktu widzenia gatunków⁷⁴. W celu ochrony zasobów ichtiologicznych analizowanego obszaru rekomendowane jest: podtrzymanie zasobów ryb eksploatowanych przez rybołówstwo poprzez zabezpieczenie funkcji obszarów potencjalnych tarlisk i żerowisk ważnych komercyjnie ryb oraz podtrzymanie zasobów ryb gatunków dwuśrodowiskowych migrujących na tarło i na żerowiska poprzez zabezpieczenie korytarzy migracyjnych w ujściach rzek i cieków.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 21 sierpnia 2019 r. w sprawie wymiarów i okresów ochronnych organizmów morskich oraz szczegółowych warunków wykonywania rybołówstwa komercyjnego (wersja od 5 marca 2021) oraz Zarządzenie na podstawie art. 10 ustawy z dnia 19 grudnia 2014 r. o rybołówstwie morskim (Dz. U. z 2019 r. poz. 586, 642 i 730) ustanawiają przepisy dotyczące zakazów i ograniczeń w połowach. W zależności od gatunku, ustalają one wymiary ochronne ryb, okresy ochronne i obszary wyłączone z rybołówstwa. Niezależnie od powyższych, połowy rekreacyjne regulują przepisy Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 lipca 2015 r. w sprawie wymiarów i okresów ochronnych organizmów morskich poławianych przy wykonywaniu rybołówstwa rekreacyjnego oraz szczegółowego sposobu i warunków wykonywania rybołówstwa rekreacyjnego.

Migracje ryb

W rzekach: Łeba, Piaśnica Czarna Woda i Bezimienna stwierdzono występowanie gatunków ryb dwuśrodowiskowych, w tym objęte ochroną prawną oraz gatunki mające bardzo duże znaczenie gospodarcze (Radke i in., 2010a). Natomiast rzeki Lubiatówka i Karwianka nie były pod tym kątem badane, w związku z tym nie można wykluczyć, występowania w nich ryb migrujących.

Migracje ryb w granicach planu LJW odbywa się przede wszystkim w relacji morze – rzeka i rzeka – morze. Szczególne znaczenie, jako trasa migracji ryb na tarliska, ma rzeka Łeba i jezioro Łebsko.

Gatunki komercyjne odbywające migracje przez obszar planu LJW to przede wszystkim:

- troć wędrowną (*Salmo trutta m. trutta*),
- łosoś atlantycki (*Salmo salar*),

⁷⁴ Raport o oddziaływaniu na środowisko infrastruktury przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power na środowisko, MEWO S.A., Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, EKO-KONSULT Sp. z o.o., 2021 r.

- sieja wędrowną (*Coregonus lavaretus*),
- sandacz (*Sander lucioperca*),
- okoń (*Perca fluviatilis*),
- leszcz (*Abramis brama*),
- płoć (*Rutilus rutilus*),
- węgorz (*Anguilla anguilla*).

Objęte ochroną gatunki ryb odbywających migracje (lub: być może odbywające migracje w obrębie poszczególnych ujść rzecznych):

- minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* L.,
- minóg morski *Petromyzon marinus* L.,
- jesiotr ostronosy *Acipenser oxyrinchus* [Mitchill, 1815]
- oraz parposz *Alosa fallax* [Lacepède, 1803].

Analiza sezonowa wskazuje, że jesienią i wiosną ujścia rzeczne są istotnym miejscem migracji ichtiofauny ze względu na migracje rozrodcze oraz żerowiskowe ryb łososiowatych, okoniowatych i karpiniowatych. Daje się wyraźnie zauważyć spadek znaczenia estuariów latem ze względu na jedynie sporadyczną obecność łososiowatych. W okresie zimowym, obszary te w ograniczonym stopniu są korytarzem migracyjnym, a w większym stopniu spełniają funkcje żerowisk ryb łososiowatych.

Żerowiska

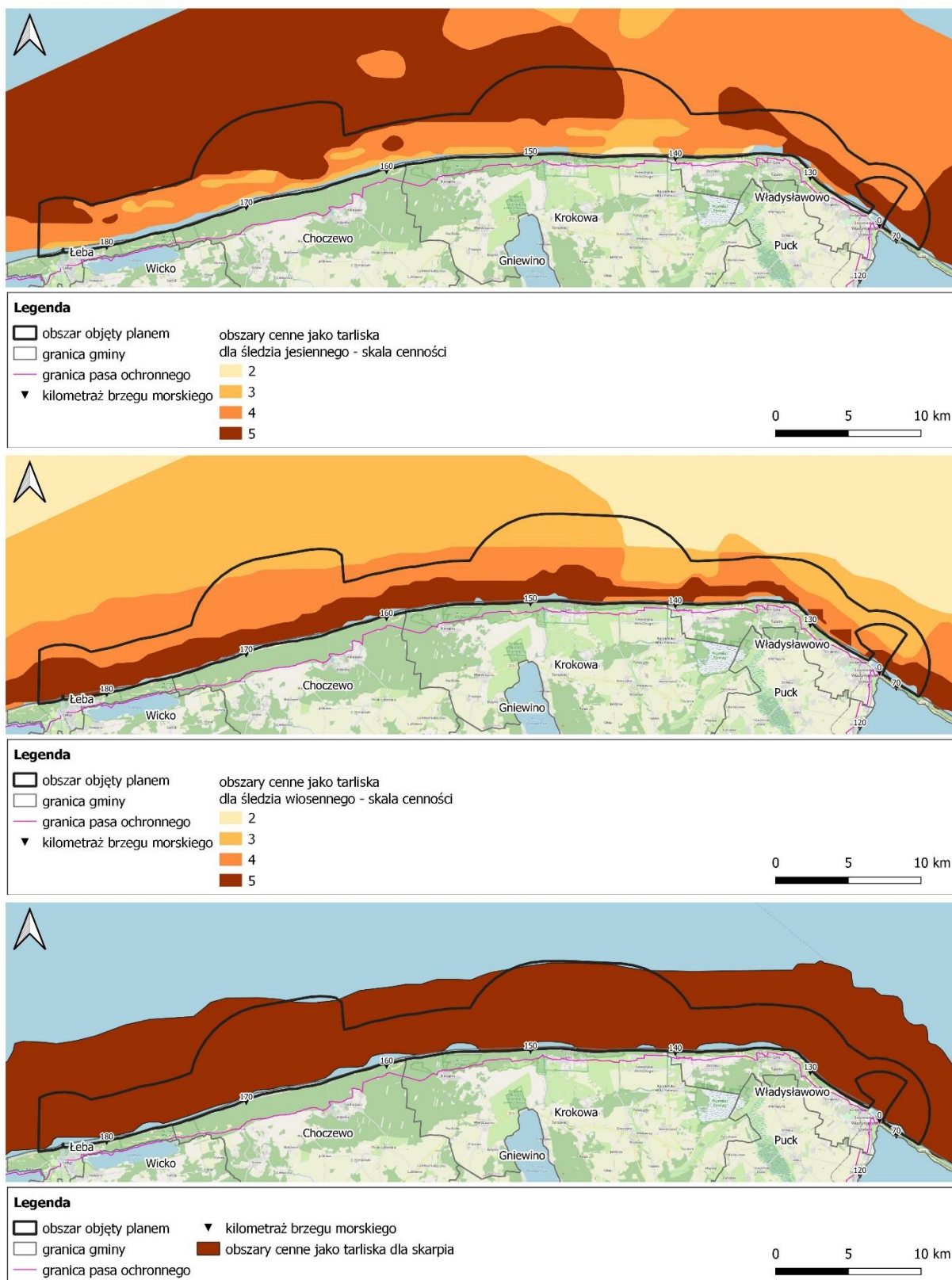
Rybamii odżywiającymi się na dnie morskim w polskiej strefie Bałtyku i mającymi duże znaczenie gospodarcze są przede wszystkim płastugi i dorsz. Analizowany obszar charakteryzuje się niewielką biomasą bentosu i zoobentosu, co oznacza, że baza pokarmowa ryb mających znaczenie gospodarcze jest ograniczona, a główne żerowiska gatunków poławianych gospodarczo są w innych obszarach.

Migracje pokarmowe i na żerowiska ryb łososiowatych:

- **Łosoś** (*Salmo salar*) - Młodziociane łososie w fazie smolt płyną w dół rzeki, a następnie opuszczają ją i rozpoczynają wędrówki żerowiskowe najpierw wzdłuż brzegów wraz z wiatrem w kierunku wschodnim lub zachodnim, a latem, wraz z ociepleniem się wód, wędrują do głównego miejsca żerowania łososia w Bałtyku czyli w kierunku Basenu Głównego (Andrulewicz 2009).
- **Troć** (*Salmo trutta complex*) - Podobnie jak łososie, po spłynięciu do morza trocie zaczynają intensywnie odżywiać się, a żerowiska tego gatunku znajdują się w południowej części Basenu Głównego Bałtyku.
- **Sieja** (*Coregonus lavaretus*) - W interesującym nas obszarze występują dwie populacje siei: sieja pomorska i sieja z Jeziora Łebsko. Ta druga sezonowo wędruje w poszukiwaniu pokarmu (do wód słonych) i na tarło, do wód Jeziora Łebsko.
- **Skarp (turbot)** (*Scophthalmus maximus*) - W wodach analizowanego obszaru spotyka się młodziociane i dorosłe formy turbota. Oznacza to, że gatunek ten rozradza się w badanym obszarze, ale także tam żeruje. Larwy turbota przemieszczają się do miejsc podchowu znajdujących się w płytkich wodach przybrzeżnych (do 1 m głębokości) [Stankus 2006, Nissling i in. 2002, 2010]. Starsze osobniki chętnie przebywają na podłożu piaszczystym i żwirowym [Florin i in. 2009].

Obszary cenne jako potencjalne tarliska

Potencjalne tarliska śledzia jesiennego, wiosennego oraz skarpi (turbot *Scophthalmus maximus*) przedstawiono za opracowaniem: „Analiza uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Część IV. Obszary ważne dla gatunków ryb komercyjnych”, gdzie dokonano waloryzacji Polskich Obszarów Morskich pod kątem dogodnych warunków do odbycia tarła dla wybranych gatunków ryb poławianych komercyjnie. Pozwoliło to na wyznaczenie optymalnych miejsc w strefie przybrzeżnej i płytkowodnej gdzie wartość najwyższa (5) oznacza obszary bardzo cenne. Wartości pośrednie wskazują potencjalne obszary do rozrodu ryb.



Ryc. 27. Obszary cenne jako tarliska: śledzia jesiennego (góra), śledzia wiosennego (środek) i skarpia (dół)
 Źródło: opracowanie na podstawie Analizy uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego POM, Część IVC Obszary ważne dla zachowania gatunków ryb komercyjnych

W obszarze opracowania planu LJW występują dogodne warunki dla tarła:

- **śledzia** (jesiennego i wiosennego tarła); w przypadku **śledzia tarła jesiennego** to może on odbywać tarło w obszarze obejmującym niemal całą strefę przybrzeżną, w tym analizowany obszar na odcinku od **Łeby do Władysławowa**;
- skarpia (**turbota**), który również z dużym prawdopodobieństwem może się tu rozmnażać; obszar określony jako miejsce, w którym potencjalnie może się odbywać skuteczne tarło turbota obejmuje całą strefę przybrzeżną otwartego morza.

Niewykluczone, że w obszarze podlegającym analizie do tarła przystępuje także okoń, który do rozrodu potrzebuje roślinnego lub kamienistego substratu, płytkich miejsc. W obszarze planu LJW takie warunki mogą występować u ujścia: Łeby, Piaśnicy, Czarnej Wody i Bezimiennej oraz w rejonie Rozewia (ryc. 28).

Obszary cenne dla ichtiofauny

Obszar podlegający analizie zasiedlają gatunki morskie, gatunki uznawane za słodkowodne oraz ryby dwuśrodowiskowe. Istotną cechą ryb są ich wędrówki związane z żerowaniem i rozrodem. W obszarze planu LJW obserwuje się przemieszczanie na znaczne odległości wzdłuż linii brzegowej oraz przekraczanie bariery: woda morska - woda słodka w rzekach tego obszaru.

Za cenne obszary dla ichtiofauny, według waloryzacji polskiej przestrzeni morskiej uważa się obszary związane z:

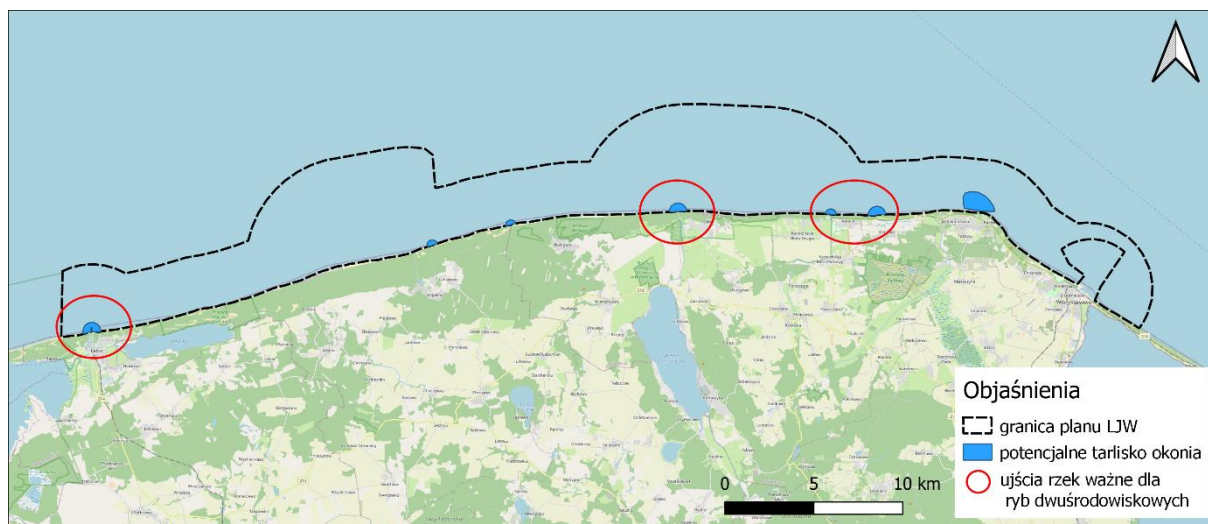
- migracjami ryb,
- tarliskami,
- żerowiskami.

Z tego powodu strefa przybrzeżna (do izobaty 10 m) jest rozpatrywana jako obszar bardzo istotny dla ichtiofauny. W tej strefie obserwuje się najwyższą liczebność taksonów ryb [Gibson i in., 1993; Harris i in., 2001; Repecka i in., 79, 2003; Sellesla i Amara 2007;] oraz pełni ona ważną rolę jako: żerowisko [Demel, 1975; Zander, 1990; Skóra, 1993;], miejsce tarła i wychowu narybku [Demel, 1975; Nellbring i Sture, 1985; Sapota, 2001; Harris i in., 2001; Lappalainen i Urho, 2006; Sellesla i Amara, 2007]. W polskiej strefie przybrzeżnej notuje się ponadto najwyższą bioróżnorodność [HELCOM, 2009] oraz co za tym idzie najwyższą, liczbę gatunków chronionych. Z tego też powodu na analizowanym obszarze nie powinno prowadzić się działalności, która wpłynęłaby negatywnie na gatunki chronione, ograniczała możliwości rozrodu ryb mających tam tarliska, zakłócała migracje ryb na żerowiska, czy tarło.

Biorąc pod uwagę między innymi specyfikę żerowania i rozrodu niektórych gatunków ryb, za szczególnie ważne miejsca występowania ichtiofauny uznaje się obszary:

- 1) z kamienistym dnem (zbiorowiska głazów, otoczków, rumowiska) w zasięgu strefy eufotycznej,
- 2) ujścia rzek.

Miejsca, których dno jest kamieniste i/lub porośnięte makrofitami mogą obfitować w pokarm, są obszarem składania ikry i miejscem występowania młodocianych i dorosłych form życia chronionych gatunków takich iglicznia, wężyńka i babka czarnopłamka (Street i in., 2005; HELCOM, 2006; HELCOM, 2009). Ponadto takie miejsca są potencjalnymi miejscami tarła okonia.



Ryc. 28. Miejsca cenne dla migracji ryb oraz potencjalne tarlisko okonia

Źródło: opracowanie własne

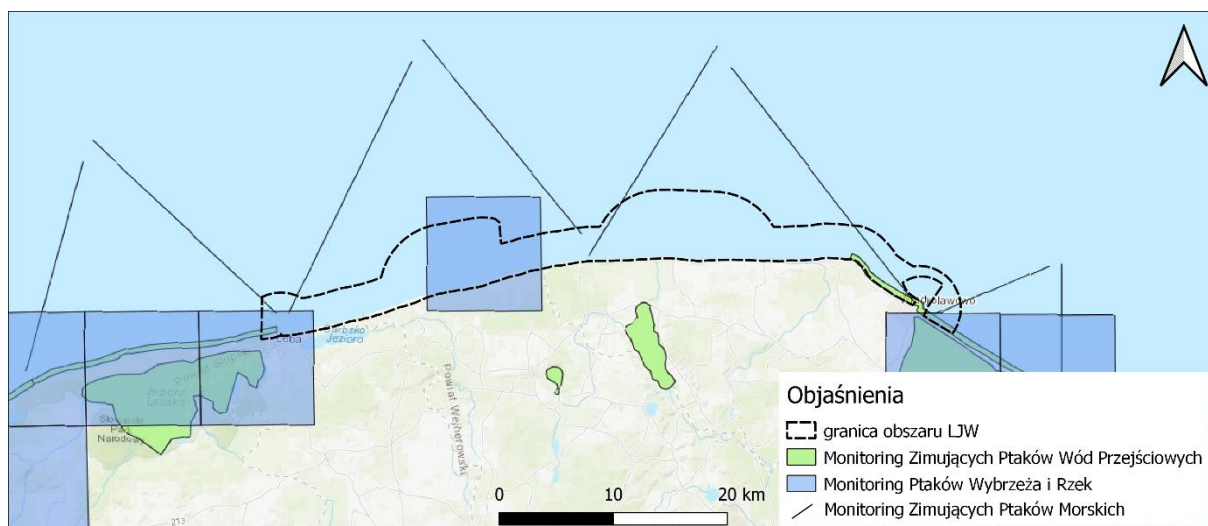
4.9.4. Awifauna

Charakterystykę awifauny analizowanego obszaru przeprowadzono na podstawie dostępnych danych literaturowych, SDF oraz na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska.

Monitoring ptaków w rejonie wybrzeża na odcinku od Władysławowa do Łeby prowadzony jest m.in. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (Chodkiewicz i in. 2021). Aktualnie prowadzone są następujące badania:

- Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) – badania na stałych transektach wyznaczonych w obrębie obszaru morskiego (4 transekty w obrębie obszaru LJW);
- Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) – badania na powierzchniach liniowych prowadzonych wzdłuż wybranych części wybrzeża Bałtyku (1 powierzchnia);
- Monitoring Ptaków Wybrzeży i Rzek (MPWR) – badania na powierzchniach próbnych (1 powierzchnia).

Rozmieszczenie poszczególnych powierzchni badawczych przedstawiono na rysunku poniżej.



Ryc. 29. Powierzchnie próbne Państwowego Monitoringu Środowiska - monitoring ptaków⁷⁵.

Źródło: <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/> (data dostępu 21.04.2021 r.)

⁷⁵ <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS/>

Ponadto na analizowanym obszarze prowadzone były w ostatnich latach roczne badania środowiska dla potrzeb planowanych inwestycji:

- przyłącza morsko – lądowego z planowanej morskiej farmy wiatrowej,
- elektrowni jądrowej,

jednak na obecnym etapie opracowania Prognozy nie są dostępne wyniki inwentaryzacji, ponieważ inwestorzy nie złożyli jeszcze wniosków o wydanie decyzji środowiskowej, zatem dane przyrodnicze nie są dostępne publicznie.

Ogólna charakterystyka obszaru z uwzględnieniem awifauny

Powierzchnia objęta planem znajduje się we wschodniej części obszaru Natura 2000 będącego ostoją ptaków o nazwie Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002. Obszar Natura 2000 jako całość obejmuje przybrzeżny akwen Bałtyku o głębokości od 0 do 15 m, rozciąga się na odcinku ok. 200 km od nasady Półwyspu Helskiego do Zatoki Pomorskiej. Przedmiotami ochrony jest 6 gatunków ptaków: lodówka *Clangula hyemalis*, uhla *Melanitta fusca*, markaczka *Melanitta nigra*, alka *Alca torda*, nurnik *Cephus grylle* i mewa srebrzysta *Larus argentatus* (SDF dostęp 03.10.2021).

Na terenie ostoi notowano bardzo duże koncentracje ptaków wodnych stwierdzone w okresie migracji i zimowania. Główne miejsca zgromadzeń ptaków znajdują się w zachodniej części ostoi, w rejonie Zatoki Pomorskiej (Helcom 2021, Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz i in. 2021), poza granicami objętymi projektem planu LJW. W latach 2005 i 2007 ogólna liczebność ptaków w całej ostoi szacowano na 200 000 – 250 000 osobników. Dominującymi gatunkami były: lodówka *Clangula hyemalis* (90 000 – 120 000 os.), uhla *Melanitta fusca* (14 000 – 20 000 os.) oraz markaczka *Melanitta nigra* (5 000 – 8 000 os.), dla których południowy Bałtyk jest jednym z najważniejszych zimowisk w zachodniej Europie (Helcom 2021, Skov i in. 2011). Obok ww. gatunków, ostoja jest ważnym miejscem zimowania bałtyckiej populacji alki *Alca torda* (500-1 000 os.) (Meisner 2010).

Z portami rybackimi we Władysławowie, Łebie, Ustce, Darłowie i Kołobrzegu silnie związany jest kolejny liczny gatunek ptaka – mewa srebrzysta *Larus argentatus s. lato*, którego liczebność w całej ostoi szacowana jest na 8 000 – 15 000 os. (Meisner 2010). W standardowym formularzu danych podany został także kolejny gatunek, dla którego obszar jest ważnym zimowiskiem – nurnik *Cephus grylle* z liczebnością 1 500 os., jednak inne dane literaturowe nie potwierdzają tak wysokiej liczebności tego gatunku (Wilk 2010, Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz i in. 2021).

Pod względem atrakcyjności tego miejsca jako żerowiska dla ww. chronionych gatunków ptaków, można stwierdzić, że silne prądy morskie nie stwarzają dogodnych warunków dla rozwoju flory i fauny bentosowej - dominują skupiska drobnych skorupiaków związanych głównie z podłożem żwirowym. Dno morskie charakteryzuje się znacznymi deniwelacjami, sięgającymi nawet 3 m, co jest wynikiem oddziaływania prądów przybrzeżnych (Meisner 2010). Miejsca żerowania uzależnione są od preferencji pokarmowej danego gatunku (grupy ekologicznej) i głębokości zbiornika: bentofagi nurkujące najchętniej żerują na obszarach o dnie kamienistym, gdzie jest większe prawdopodobieństwo występowania skorupiaków i mięczaków, czyli na głębokościach 10-30 m. Ichtiofagi nurkujące i pelegiczne związane są występowaniem źródeł pokarmu (ryb) i mogą występować w różnych częściach obszaru LJW.

Generalnie, cały obszar planu LJW dla obu ww. grup ekologicznych jest pod tym względem równocenny. Miejsca o nieco większej liczebności uhli i lodówki (bentofagi nurkujące) znajdują się już poza granicami planu LJW.

Sieweczka obrożna żywi się przede wszystkim drobnymi bezkręgowcami, głównie morskimi wieloszczetami, skorupiakami i mięczakami, rzadziej drobnymi kręgowcami (np. ciernikiem) (Bukaciński i Bukacińska 2015). W okresie migracji - szczególnie jesiennej (lipiec-październik) dla części ptaków wodno-błotnych ważnym miejscem żerowania jest plaża na styku wody i lądu, gdzie wędrownie

siewkowce *Charadrii* (entomofagi brzegowe i plażowe) polują na drobne bezkręgowce. Tak dla siewczki obrożnej, jak i szeregu innych gatunków siewkowców ujścia rzek są miejscami szczególnie istotnymi jako miejsca odpoczynku i żerowania, przede wszystkim w okresach dyspersji i migracji.

Miejscami o większej koncentracji ptaków są porty rybackie – szczególnie Władysławowo ale także Łeba, które znajdują się już poza obszarem planu LJW. W okresach sztormowych w basenach portowych ptaki wodne chętnie chronią się przed sztormem. Baseny portowe wraz z przylegającymi budynkami są też miejscem odpoczynku i żerowania różnych gatunków mew *Larii*, których zgromadzenia mogą sięgać kilka tysięcy osobników.

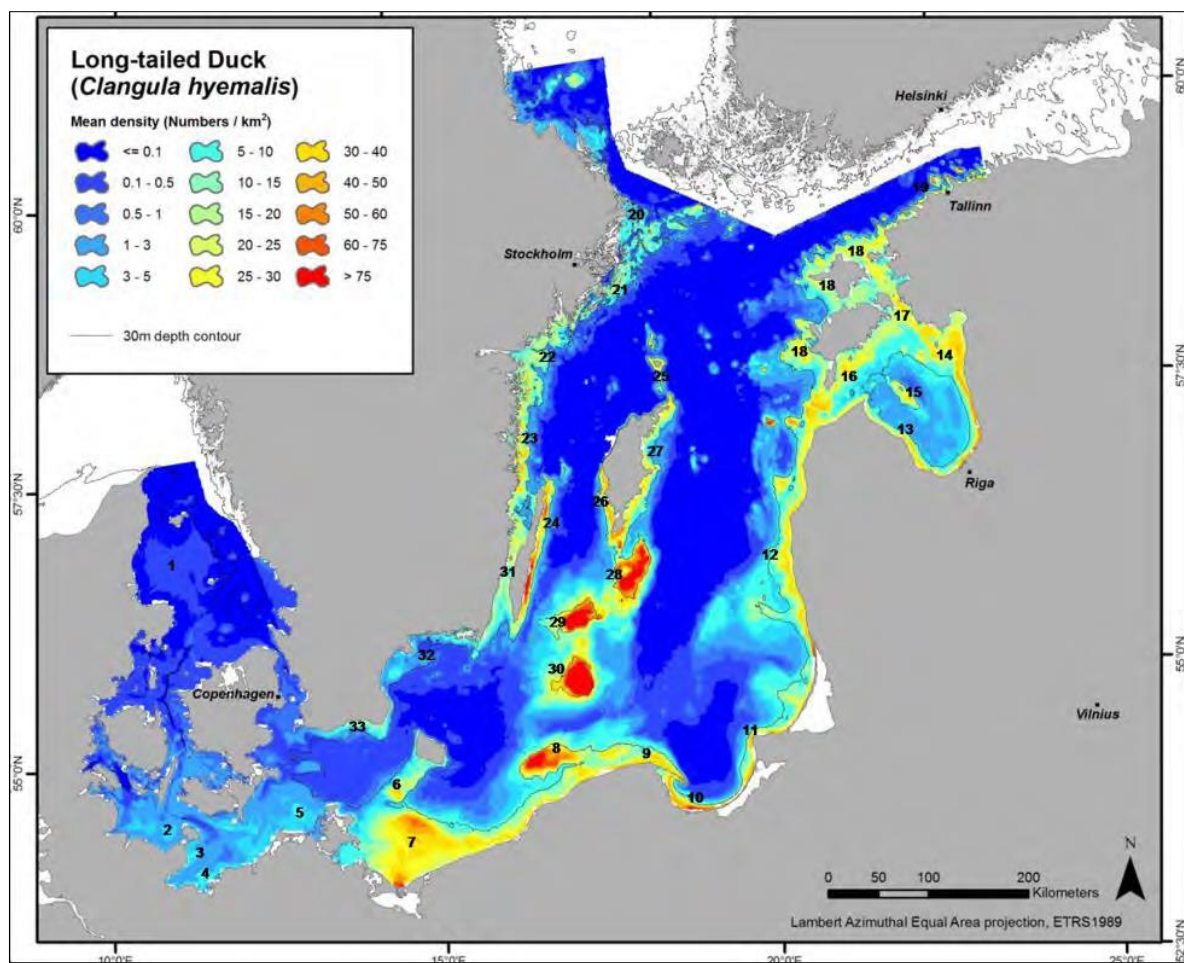
Monitoring Zimujących Ptaków Morskich (MZPM)

Badania monitoringowe prowadzone od 2011 roku w ramach MZPM wykazały, że rejon objęty projektem planu zagospodarowania przestrzennego znajduje się poza głównymi miejscami koncentracji ptaków. Kluczowymi obszarami dla ptaków w południowym Bałtyku to ławica Słupska i Zatoka Pomorska, a liczebność ptaków zimujących w szeroko rozumianej polskiej strefie Bałtyku jest bardzo wysoka; dla dwóch gatunków ptaków lodówki *Clangula hyemalis* i uhl *Melanitta fusca* jest to jedno z najważniejszych zimowisk w zachodniej Europie (Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz i in. 2021, Skov i in. 2011). Rozmieszczenie przestrzenne oraz bardziej szczegółowy opis gatunków ptaków będących przedmiotem obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 w kontekście całego zbiornika oraz w kontekście badań monitoringowych prowadzonych w Polsce znajduje się poniżej.

Lodówka *Clangula hyemalis*

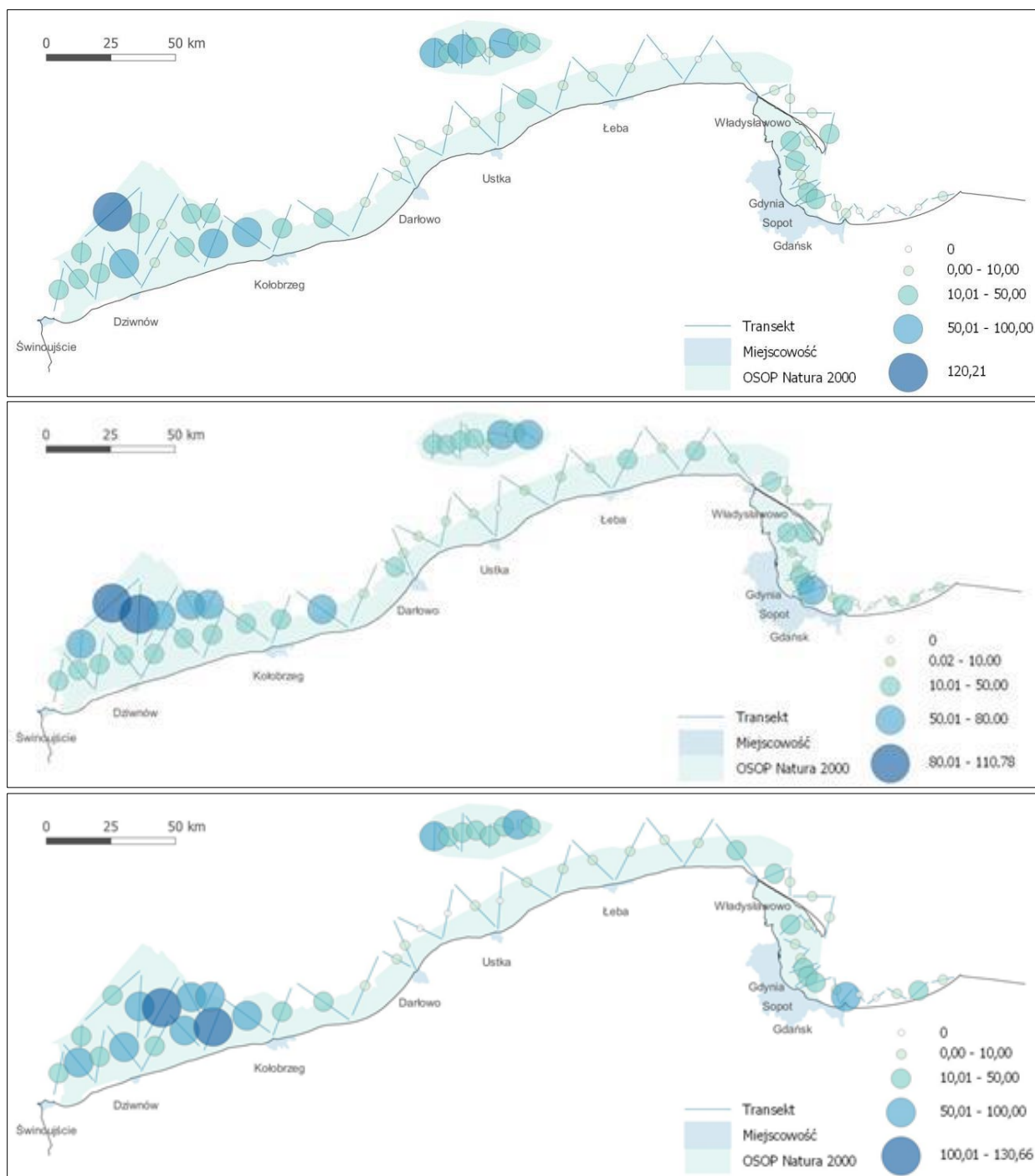
Gatunek występujący wyłącznie w okresie migracji i zimowania, nie gniazduje. Najliczniejsza z kaczek morskich zimujących w polskiej strefie Bałtyku. W latach 2013–2018 średnia liczebność populacji oceniana w styczniu wynosiła 312 500 osobników (w poszczególnych latach od 221 000 do 535 400 osobników). Zdecydowana większość ptaków przebywała zimą z dala od brzegu i średnio tylko 4,6% (2,6%–10,1%) ptaków obecna była w pasie przybrzeżnym, gdzie rejestrowana jest podczas badań monitoringowych, pozostałe 95,4% to ptaki przebywające na pełnym morzu (Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz 2021). Głównymi obszarami występowania zimujących lodówek była ławica Słupska i Zatoka Pomorska. Duże liczebności zimujących lodówek sprawiają, że polska część Bałtyku stanowi jedno z najważniejszych zimowisk dla zachodniosyberyjskiej / północnoeuropejskiej populacji tego gatunku tworzącej wydzieloną populację biogeograficzną (Wetlands International 2019). Na polskich wodach morskich zimuje obecnie średnio 19,5% tej populacji (13,8%–33,5%) (Chodkiewicz i in. 2019).

Rozmieszczenia obszarów zimowania gatunku na Bałtyku za Skov i in. 2011 przedstawiono na Ryc. 30. Podstawowym pokarmem lodówki są małże i drobne skorupiaki zbierane na głębokości do 20 m, rzadziej łowi ona niewielkie ryby (Meissner 2004). Dostępność pokarmu oraz złodzenie warunkuje obszary zimowania gatunku.



Ryc. 30. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk łodówki *Clangula hyemalis* na Morzu Bałtyckim w latach 2007-2009

Źródło: Skov i in. 2011.



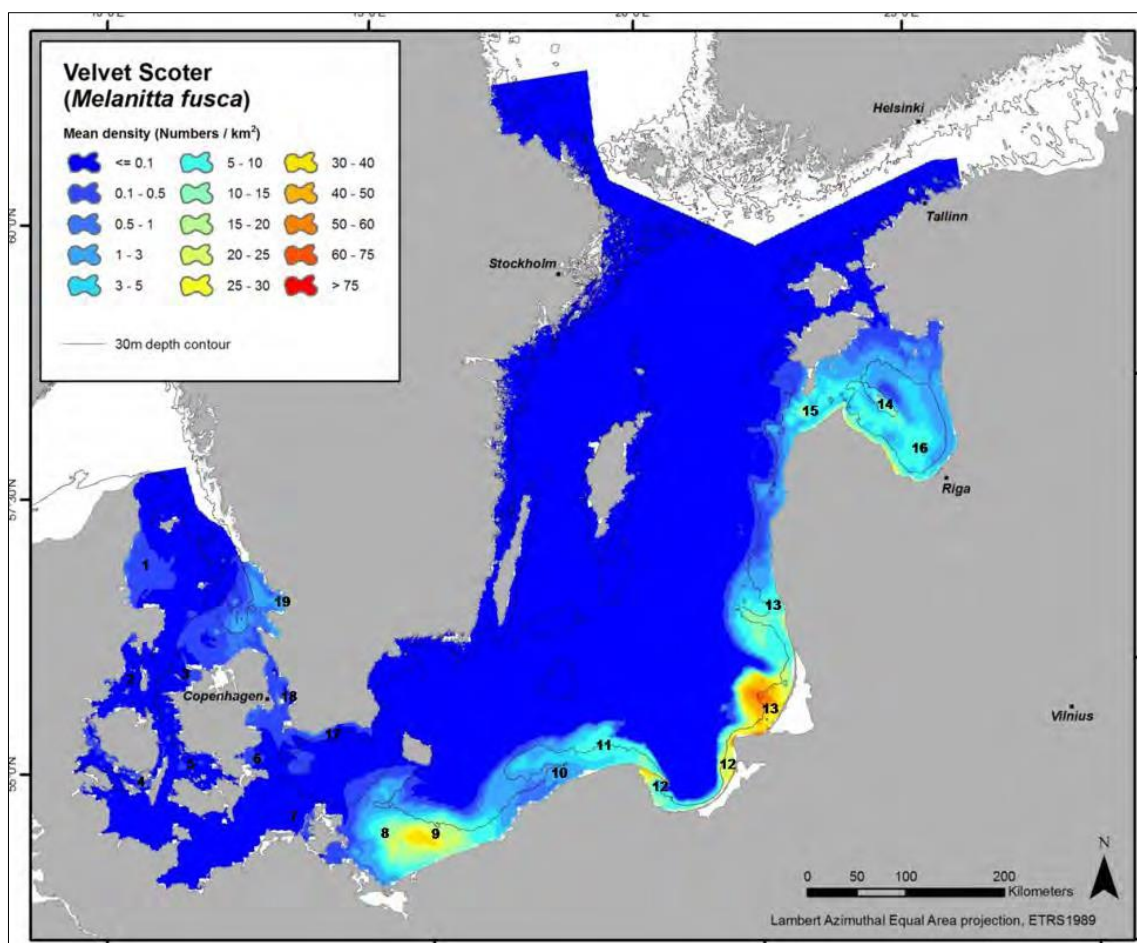
Ryc. 31. Wskaźniki zagęszczenia lodówki w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2019 (górze), 2020 (środek) i 2021 (dół) roku

Źródło: Chodkiewicz i in 2021

Uhla *Melanitta fusca*

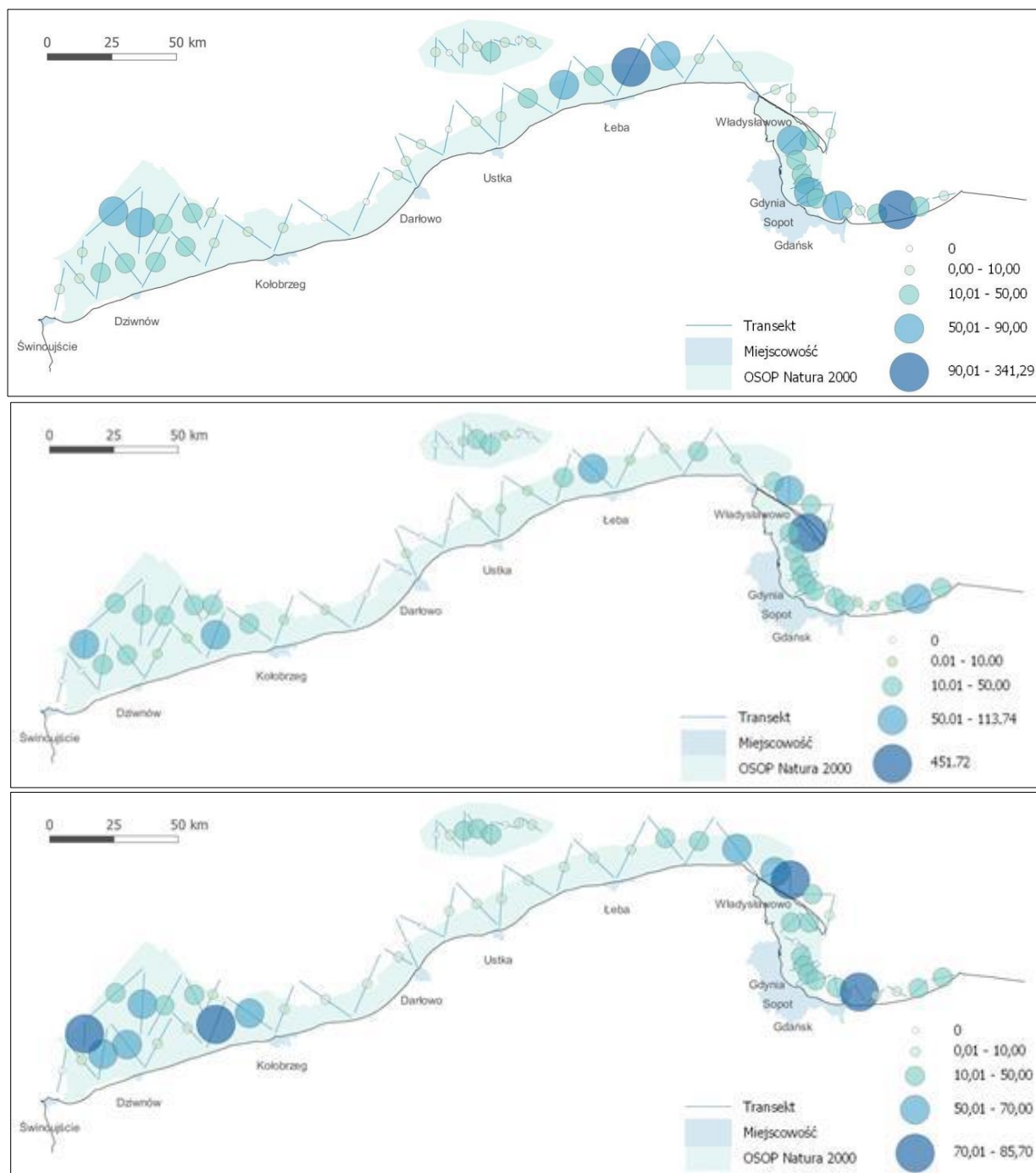
Gatunek występujący wyłącznie w okresie migracji i zimowania, nie gniazduje. Uhla jest drugą co do liczebności kaczką morską zimującą w polskiej części Morza Bałtyckiego. Średnia liczebność z lat 2013–2018 wynosiła 159 600 osobników, przy wahaniami ocen rocznych od 107 700 do 243 100 osobników, 93% ptaków tego gatunku przebywa z dala od brzegu. Dla uhli polskie wody morskie mają ogromne znaczenie jako zimowisko, gdyż w polskiej strefie Bałtyku zimuje średnio 32,1% (19,6%–54%) całej populacji biogeograficznej tego gatunku (Wetlands International 2019). Uhla odżywia się głównie małymi i drobnymi skorupiakami, potrafi łąpać także małe ryby, które lokalnie mogą stanowić do kilku

procent wszystkich ofiar. Ponad 80% uhlí przebywa zimą na Bałtyku w strefie od 10 do 30 m, która to strefa jest kluczowa dla tego gatunku (Meissner 2004).



Ryc. 32. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk uhlí *Melanitta fusca* na Morzu Bałtyckim w latach 2007-2009
Źródło: Skov i in. 2011.

W latach 2019-2021 uhlá zimowała najliczniej na Zatoce Gdańskiej i na Zatoce Pomorskiej. Na tych akwenach odnotowano najwyższe wskaźniki zagęszczenia – przekraczające 100 os./km² w roku 2019 oraz w granicach 70-86 os./km² w roku 2021 (Ryc. 30). Najwyższy wskaźnik zagęszczenia uhlí, przekraczający 450 os./km² odnotowano na Zatoce Puckiej przy Helu w roku 2020 (Ryc. 30). W środkowej części polskiej strefy Bałtyku uhlé przebywały bardzo nielicznie, nieco większe koncentracje stwierdzono między Łebą i Władysławowem. Na ławicy Słupskiej maksymalne zagęszczenie przekroczyło 10 os./km². W stosunku do lat 2011-2014, gdy uhlę na ławicy Słupskiej spotykano nielicznie, obserwowano wzrost liczby ptaków tego gatunku na tym akwenie (Chodkiewicz i in. 2021).



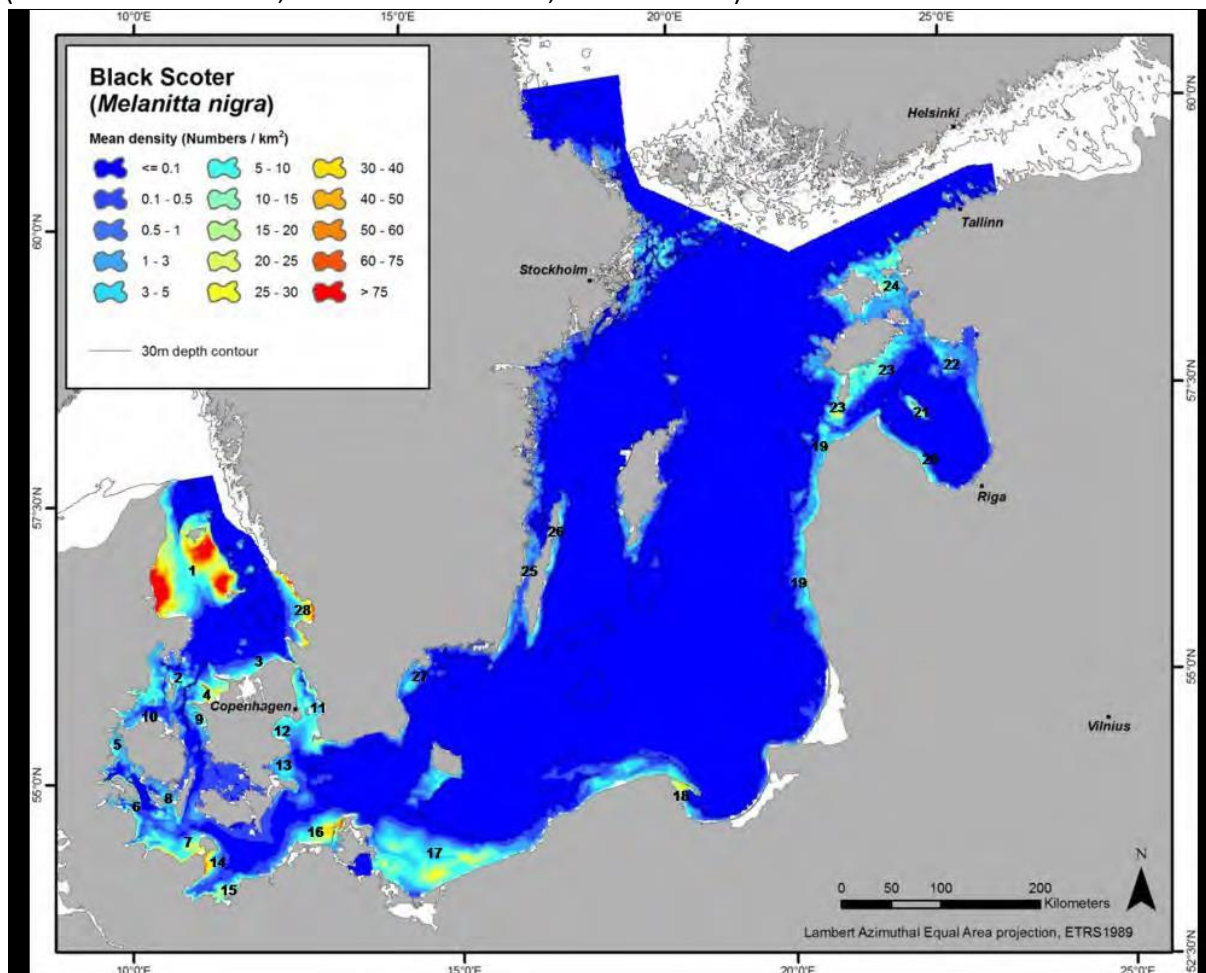
Ryc. 33. Wskaźniki zagęszczenia uhli w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2019 (góra), 2020 (środek) i 2021 (dół) roku

Źródło: Chodkiewicz i in 2021

Markaczka *Melanitta nigra*

Gatunek występujący wyłącznie w okresie migracji i zimowania, nie gniazduje. Dorosłe samce zaczynają opuszczać lęgowiska w czerwcu i wędrują na zbiorowe pierzowiska znajdujące się na otwartym morzu. Największe nasilenie wędrówki samców na Bałtyku ma miejsce od połowy lipca do końca sierpnia. W tym okresie duże stada markaczek przebywają w zachodniej części Bałtyku, w cieśninach duńskich i w zachodniej części Morza Północnego. Samice i ptaki młode odlatują z terenów lęgowych od sierpnia do początku października. Większe stada markaczek pojawiają się u naszych wybrzeży w listopadzie. Składają się one przede wszystkim z ptaków młodych. Powrót z zimowisk rozpoczyna się pod koniec

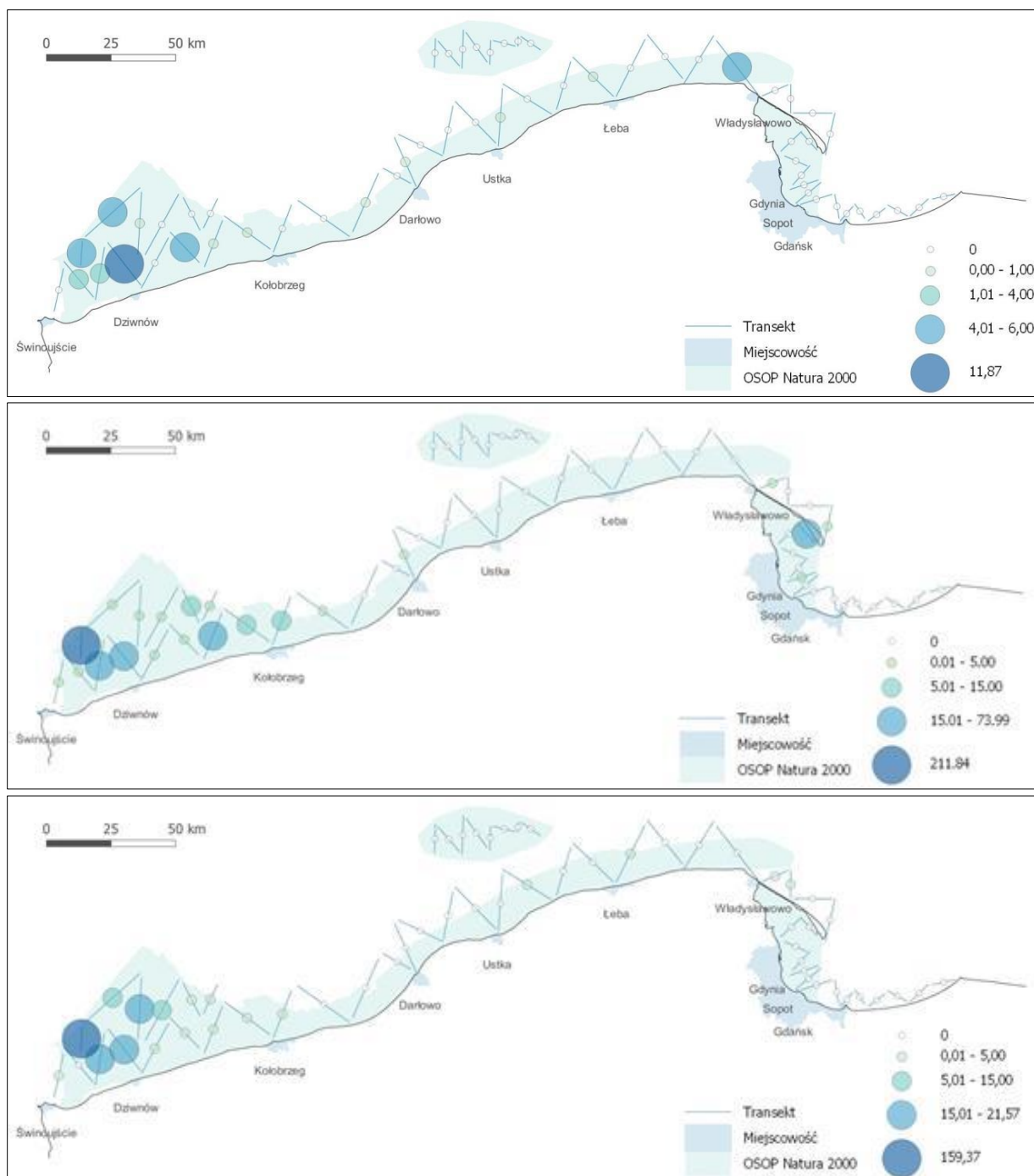
lutego i trwa aż do kwietnia. Odżywia się głównie małżami i drobnymi skorupiakami. Potrafi także łapać małe ryby. W poszukiwaniu pokarmu nurkuje maksymalnie do 30 m. Na Bałtyku ponad 90% ptaków przebywa zimą w strefie do głębokości 20 m. W obrębie całego obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku populacja zimująca szacowana na 5 000 – 8 000 os. (SDF), w latach 2013-2019 na polskich wodach Bałtyku liczebność szacowana na 9 200-28 900 os. (Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz i in. 2021). Kluczowym obszarem dla gatunku jest Zatoka Pomorska, rejon objęty projektem planu zagospodarowania przestrzennego znajduje się poza głównymi miejscami koncentracji ptaków (Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz i in. 2021, Skov i in. 2011).



Ryc. 34. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk markaczki *Melanitta nigra* na Morzu Bałtyckim w latach 2007-2009

Źródło: Skov i in. 2011

Występowanie markaczek w latach 2019-2021 podobnie jak w poprzednich latach MZPM ograniczone było prawie wyłącznie do Zatoki Pomorskiej, gdzie lokalnie wskaźnik zagęszczenia tego gatunku osiągnął wartość 159 os./km² w roku 2021, a nawet 211 os./km² w roku 2020 (Ryc. 33). Wartość z roku 2020 była najwyższą zanotowaną dla markaczki w trakcie 11 lat prowadzenia monitoringu. Poza Zatoką Pomorską markaczkę notowano w niewielkich zagęszczeniach, których wskaźnik nie przekraczał wartości 5 os./km². Na ławicy Słupskiej gatunku tego nie stwierdzono wcale. W roku 2019 wskaźniki zagęszczenia markaczki były wyraźnie niższe niż w pozostałych dwóch latach (Ryc. 29). Wyniki uzyskane w 2021 roku potwierdzają, że jedynym obszarem polskiej strefy Bałtyku, który gromadzi znaczną liczbę markaczek jest Zatoka Pomorska. Zbieżne jest to także z wynikami uzyskanymi w latach 1991-1993 (Durinck i in. 1994) oraz 2007-2009 (Skov i in. 2011) (Chodkiewicz i in. 2021).



Ryc. 35. Wskaźniki zagęszczenia markaczki w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2021 roku.

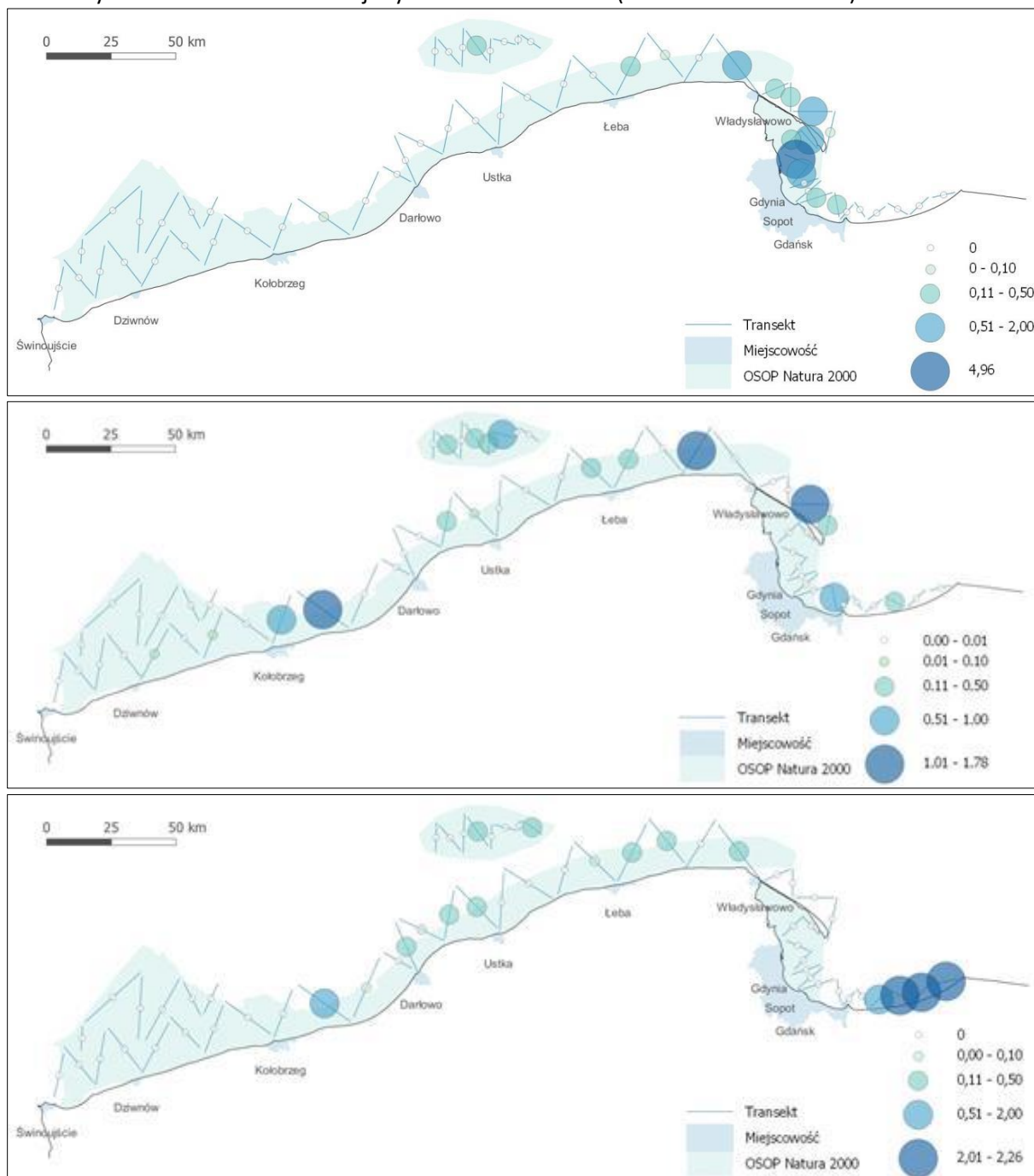
Źródło: Chodkiewicz i in 2021

Alca Alca torda

W Polsce gatunek występujący w okresie migracji i zimowania, nie gniazduje. Alka rozmnaża się na skalistych wyspach na wodach Arktyki, na Bałtyku najbliższej Polski kolonia lęgowa gatunku znajdują się na wyspie Grzsholmen (Dania) na północ od Bornholmu (Benvenuti i in. 2001). Lęgowa także w Szwecji, Finlandii, Estonii. Bałtycka populacja lęgowa szacowana jest na 15 600- 20 200 par lęgowych (Burfield i van Bommel 2004). Ptaki po odbyciu lęgów przemieszczają się na stosunkowo niewielkie odległości w obrębie Bałtyku i Cieśnin Duńskich. Wędrowka jesienna zaczyna się w lipcu lub w sierpniu i trwa do października lub listopada. Wiosną alki powracają na lęgowiska w marcu i w kwietniu. Wiele ptaków dorosłych pozostaje przez cały rok w rejonie kolonii lęgowych. Zimowanie tego gatunku

przypada na okres od listopada do marca. Odżywia się głównie rybami. Lokalnie także skorupiakami. Nurkuje na duże głębokości, nawet powyżej 20 m (Benvenuti i in. 2001). Związana z głębszymi rejonami Bałtyku.

W okresie wejścia Polski do Unii Europejskiej w roku 2004 w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 liczebność gatunku szacowano na 500-1000 os. (SDF 2020). W trakcie badań monitoringowych prowadzonych w latach 2013-2019 na wszystkich obszarach chronionych polskich wód Bałtyku liczebność szacowana jedynie na 500- 1600 os. (Chodkiewicz i in. 2019).



Ryc. 36. Wskaźniki zagęszczenia alki w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2019 (góra), 2020 (środek) i 2021 (dół) roku

Źródło: Chodkiewicz i in 2021

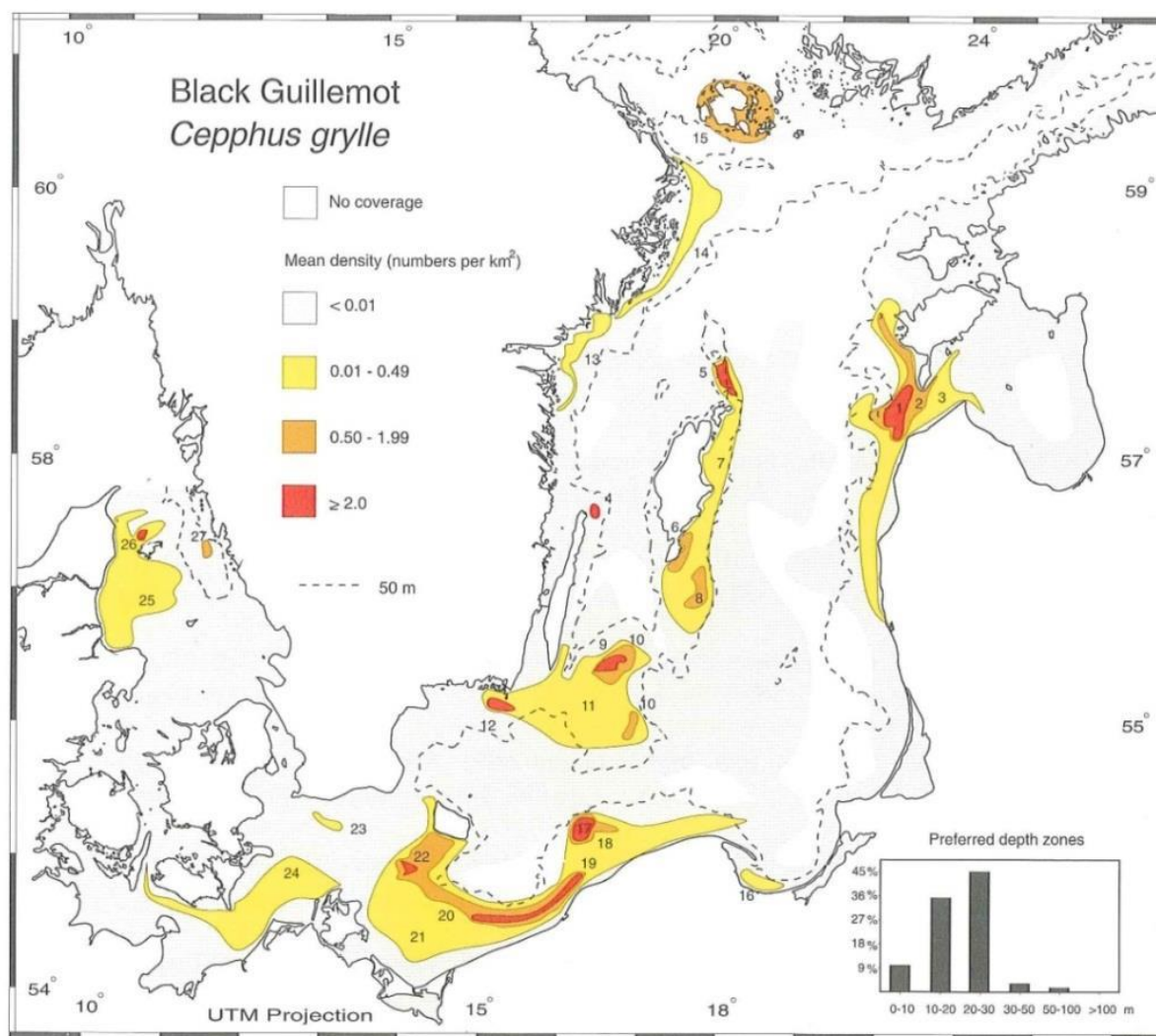
W trakcie badań prowadzonych w latach 2019-2021 na wszystkich transektach badawczych zanotowano 97 ptaków (2019 r.), 89 ptaków (2020 r.), 90 ptaków (2021 r.). Najwięcej osobników

obserwowano na Zatoce Gdańskiej oraz w okolicach Przylądka Rozewie w roku 2019 (do 5 os./km²) i 2020 (do 1,78 os./km²), w okolicach Kołobrzegu w roku 2020 (do 1,5 os./km²) i 2021 (powyżej 1 os./km²) oraz wzdłuż Mierzei Wiślanej w roku 2021 (2-2,3 os./km²) (ryc. 30). Gatunek ten notowano także wzdłuż części transektów położonych w obrębie Przybrzeżnych Wód Bałtyku oraz na pojedynczych transektach na Ławicy Słupskiej.

Alka jest mało liczny gatunkiem w zachodniej i środkowej części wód terytorialnych, a na Zatoce Pomorskiej pojawia się rzadko. Na Ławicy Słupskiej jej liczebność podlega dużym wahaniom.

Nurnik *Cepphus grylle*

W Polsce gatunek występujący w okresie migracji i zimowania, nie gniazduje. Nurnik rozmnaża się okołobiegunowo w wodach Arktyki, a także występuje na obszarach borealnych i subarktycznych w regionie atlantyckim, z zasięgiem lęgowym rozciągającym się wzdłuż wybrzeży Północnego Pacyfiku, Arktyki w Ameryce Północnej, Grenlandii, arktycznych archipelagów Eurazji i północno-zachodniej Europy. Gatunek ten jest powszechny w przybrzeżnych obszarach północnej Europy, gdzie stanowi > 50% jego światowego zasięgu lęgowego. Europejska populacja lęgowa składa się z > 130 000 par lęgowych. Gatunek uległ umiarkowanemu spadkowi między 1970 a 1990 rokiem, jego liczebność później wzrastała lub była stabilna na większości swojego europejskiego zasięgu (BirdLife International 2020). Populacja bałtycka liczy około 19 000–22 500 pb. Nurniki zimują głównie w okolicach lęgowisk - w północnych rejonach Bałtyku (Helcom 2021). Populacja bałtycka przemieszcza się na stosunkowo niewielkie odległości w obrębie Bałtyku i Cieśnin Duńskich. Wędrówka jesienna zaczyna się w lipcu lub w sierpniu i trwa do października lub listopada. Wiosną nurniki powracają na lęgowiska w marcu i w kwietniu. Wiele ptaków dorosłych pozostaje przez cały rok w pobliżu kolonii lęgowych. Zimowanie tego gatunku przypada na okres od listopada do marca. Największe koncentracje nurników stwierdzono u wylotu Zat. Ryskiej, na Ławicy Słupskiej oraz wzdłuż naszego zachodniego wybrzeża, w północnej części Zat. Pomorskiej, na południe od szwedzkiej wyspy Olandia i w północnej części Cieśniny Kattegat (ryc. 31). Odżywia się głównie rybami. Lokalnie także skorupiakami. Nurkuje najczęściej do 8 m, choć może schodzić na znacznie większe głębokości, nawet do 20 m (Meissner 2004). W okresie wejścia Polski do Unii Europejskiej w roku 2004 w obszarze Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 liczebność gatunku szacowano na 1500 os. (SDF 2020), co było wartością zapewne zawyżoną. W trakcie badań monitoringowych prowadzonych w latach 2013-2019 na wszystkich obszarach chronionych polskich wód Bałtyku oraz poza tymi obszarami w obrębie transektów badawczych liczebność szacowana jedynie na 20- 200 os. (Chodkiewicz i in. 2019), a w latach 2019-2021 odnotowana liczebność gatunku wynosiła jedynie 16 osobników w roku 2019, 8 w roku 2020 i 5 w roku 2021 (Chodkiewicz i in. 2021).



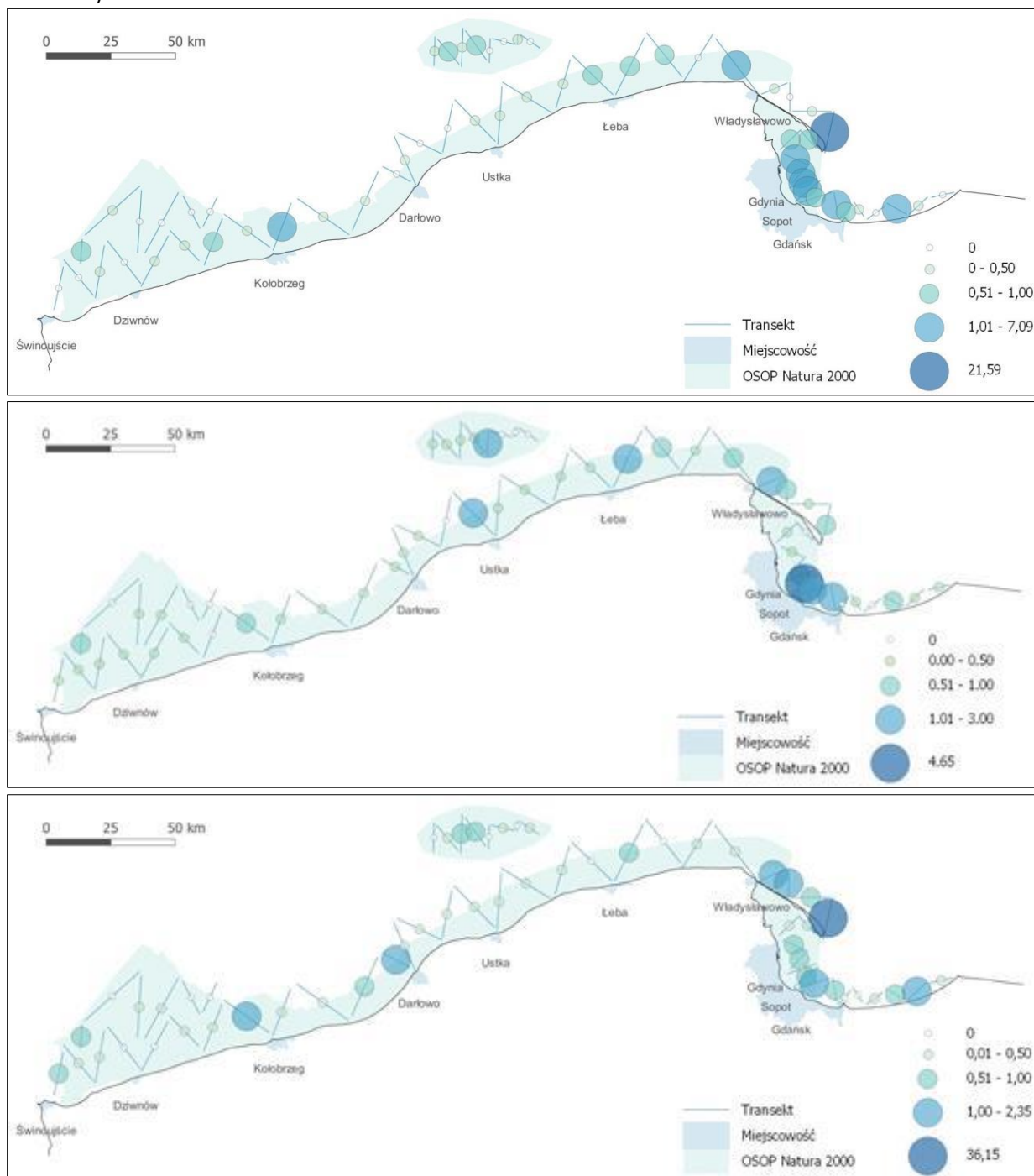
Ryc. 37. Rozmieszczenie i koncentracje zimowisk nurnika *Cephus grylle* na Morzu Bałtyckim w latach 1988-1993

Źródło: Durinck et al. (1994)

Mewa srebrzysta *Larus argentatus sensu lato*

Mewa srebrzysta *Larus argentatus* jest szeroko rozprzestrzenionym gatunkiem w Holarktyce, którego populację oceniono na 2,7 mln par (BirdLife International 2012). W latach 1970.–1990. w Europie gatunek wrastał licznie i rozprzestrzeniał się na nowe lęgowiska, jednak w następnej dekadzie wykazano spadek liczebności populacji w Irlandii, na Wyspach Brytyjskich i w Holandii (BirdLife International 2020). W Polsce mewa srebrzysta gniazduje bardzo nielicznie, a na Pomorzu nielicznie, jako miejsce gniazdowania wybierając wyspy w nurtach rzek, falochrony, a ostatnio także coraz częściej dachy budynków (Ziółkowski 1991, Ziółkowski 1998, Kajzer 2012). Zimowiska mewy srebrzystej obejmują całą Europę. Ptaki jako miejsca żerowania wykorzystują wysypiska śmieci a także porty rybackie, gdzie żerują na odpadkach. W trakcie żerowania często podążają za kutrami rybackimi, żerując na wyrzuconych odpadkach ryb. W porcie rybackim we Władysławowie w latach 2001 i 2003 największe zimowe koncentracje liczyły 1 565 (10.12.2001) i 2 052 os. (4.01.2003), kiedy w podobnych okresach badań w obrębie tych samych zim na wysypisku w Szadółkach w Gdańsku maksymalnie stwierdzono 9 144 (28.12.2001) i 11 907 os. (13.01.2003) (Meissner i in. 2007). Zgodnie z SDF (2020) w obrębie obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 liczebność gatunku szacowano na 8 000-15 000 os. W trakcie badań monitoringowych prowadzonych w latach 2013-2019 na wszystkich

obszarach chronionych polskich wód Bałtyku liczebność szacowana na 19 000-25 000 os. (Chodkiewicz i in. 2019).



Ryc. 38. Wskaźniki zagęszczenia mewy srebrzystej w polskiej strefie Bałtyku na podstawie wyników MZPM uzyskanych w 2021 roku

Źródło: Chodkiewicz i in 2021

W trakcie badań monitoringowych prowadzonych w latach 2019-2021 mewa srebrzysta była gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w polskiej strefie Bałtyku, zaobserwowanym wzdłuż większości transektów badawczych. Największe koncentracje odnotowywano na Zatoce Gdańskiej, gdzie przy wschodnim końcu Półwyspu Helskiego wskaźnik zagęszczenia osiągnął w roku 2021 bardzo wysoką jak na ten gatunek wartość – 36 os./km² (w roku 2019 – 22 os./km², w 2020 – 4,65 os./km²; ryc. 36). Poza Zatoką Gdańską mewa srebrzysta występowała w dużym rozproszeniu, nie tworząc większych koncentracji. W pojedynczych sezonach nieco większe skupienia pojawiały się w okolicach

Władysławowa, Łeby, Ławicy Słupskiej (w roku 2020) oraz koło Kołobrzegu i Darłowa (w roku 2021) (za Chodkiewicz i in. 2021).

Monitoring Zimujących Ptaków Wód Prześciowych (MZPWP)

Badania prowadzone są m. in. na powierzchniach liniowych wyznaczonych wzdłuż wybranych części wybrzeża Bałtyku. W obrębie obszaru LJW znajduje się fragment jednej powierzchni badawczej (kod PG07). Sama powierzchnia obejmuje odcinek plaży od Kuźnicy do Jastrzębiej Góry i ma długość ok. 20 km, z czego około 8-kilometrowy fragment leży w obrębie powierzchni LJW. W latach 2019-2021 na całej powierzchni PG07 stwierdzono odpowiednio 6 788 ptaków (rok 2019), 6 250 ptaków (rok 2020) i 12 599 ptaków (rok 2021). W roku 2021 dominującymi gatunkami były: lodówka *Clangula hyemalis* (2 670 os., 21,19% całego zgrupowania), kormoran *Phalacrocorax carbo* (2162 os., 17,16% zgrupowania), uhła *Melanitta fusca* (1994 os., 15,83% zgrupowania) oraz markaczka *Melanitta nigra* (1055 os., 8,37% zgrupowania). Ponadto stwierdzono 19 innych gatunków ptaków, dla których udział w zgrupowaniu nie przekroczył 8% (Wardecki i in. 2021).

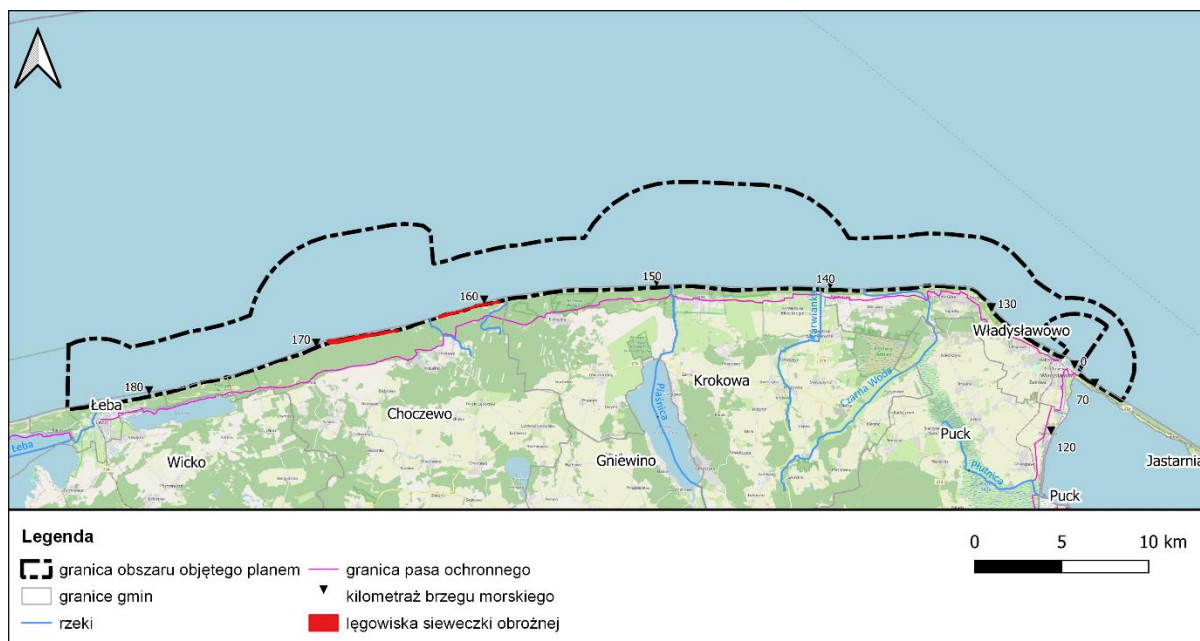
Monitoring Ptaków Wybrzeży i Rzek (MPWR)

Badania prowadzone są na powierzchniach monitoringowych o boku 10 x 10 km. Celem prowadzenia badań jest uzupełnienie danych o rozmieszczeniu oraz określenie liczebności krajowych populacji ohara *Tadorna tadorna*, ostrzygojada *Haematops ostralegus*, sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula*, mewy siwej *Larus canus* i rybitwy białoczelnej *Sternula albifrons*. W obrębie powierzchni LJW wyznaczona została jedna powierzchnia badawcza. W roku 2021 na powierzchni tej stwierdzono 1 parę sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula*.

Awifauna lęgowa

Na obszarze objętym planem LJW nie znajdują się miejsca rozrodu ptaków – ptaki gniazdują poza obszarem planu LJW lub na granicy planu (plaże, falochrony inne konstrukcje). W bezpośrednim sąsiedztwie planu na mniej uczęszczanych szerszych fragmentach plaży w rejonie Kopalino-Lubiatowo (między 159-163 oraz 165-169 km brzegu) w latach 2017-2021 stwierdzono gniazdowanie 3-5 par sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula* (COP 2021) – ryc. 39. Te same stanowiska wymienione zostały także w opracowaniu Dziermańskiej i Bzomy (2020). Przedmiotowe miejsca gniazdowania sieweczki obrożnej znane są także z nieco starszej literatury – w podobnej liczebności ptaki gniazdowały tu w roku 2011 (Antczak i in 2013). Sieweczka obrożna jest gatunkiem wymienionym w czerwonej liście ptaków Polski jako gatunek zagrożony (EN), jego obecna populacja lęgowa w kraju wynosi jedynie około 220 par, w ciągu ostatnich 50 lat zniknęła większość stanowisk lęgowych gatunku znad Bałtyku oraz innych regionów kraju (Wilk i in 2020).

W obrębie skarp oraz wydm przylegających do plaż regularnie i prawdopodobnie licznie lęgowa jest pliszka siwa *Motacilla alba*. Jest to gatunek licznie lęgowy w całej Polsce, w latach 2008-2012 jego populacja szacowana była na 610 000-920 000 par lęgowych (Chodkiewicz i in. 2015).



Ryc. 39. Rejon gniazdowania sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula*⁷⁶

Podsumowanie i zidentyfikowane zagrożenia dla awifauny

Na podstawie dostępnych danych literaturowych oraz wyników Państwowego Monitoringu Środowiska można stwierdzić, że analizowany akwen stanowi ważne miejsce dla wielu gatunków ptaków zimujących i migrujących, co odzwierciedla objęcie całego akwenu ochroną w ramach sieci Natura 2000. Na podstawie dostępnych danych nie ma możliwości wskazania w obrębie akwenu objętego planem LJW miejsc mniej lub bardziej cenniejszych dla awifauny migrującej i zimującej.

Głównym zagrożeniem dla ptaków morskich jest działalność ludzi związana z eksploatacją zasobów morskich. Najbardziej kluczowymi zagrożeniami dla ptaków są połowy ryb, w tym: połowy sieciami, połowy z użyciem sznurów haczykowych, połowy z użyciem niewodu dobrzeżnego, trałowanie, połowy włokiem. Połowy stanowią bezpośrednie zagrożenie dla ptaków, które zaplątując się w sieci rybackie topią się (Stempniewicz 1994, Meissner i in. 2001). Przemysłowe połowy ryb (tzw. trałowanie) pozbawiają ptaki bazy pokarmowej stanowiąc zagrożenie pośrednie.

Zagrożeniem dla ptaków może być także: poszukiwanie i wydobycie ropy i/lub gazu, wycieki substancji ropopochodnych do morza, rucociąg, rzuty toksycznych substancji chemicznych, zanieczyszczenie wód morskich – w tym makrozanieczyszczenia (np. torbami foliowymi, styropianem) oraz produkcja energii wiatrowej. Kolejnym zagrożeniem może być wydobywanie piasku i żwiru w miejscach występowania bentosowych mięczaków *Mollusca* stanowiących pokarm ptaków należących do bentofagów nurkujących (Marchowski i in. 2015).

W przypadku ptaków lęgowych najcenniejsze miejsce to około 8 km odcinek plaży między km 159 – 163 i 165 - 169 km brzegu, gdzie w ostatnich latach notowano 3 -5 gniazd sieweczki obrożnej.

Głównymi zagrożeniami dla sieweczki są m.in. drapieżniki (lisy, norki, inne ptaki), które wyjadają jaja i młode, powodując straty w populacji, czy obecność człowieka i zdeptywanie lęgów, porzucanie ich oraz przegrzewanie; zagrożeniem są również wszelkiego typu prace budowlane w rejonie plaż prowadzone w okresie lęgowym⁷⁷.

4.9.5. Ssaki

⁷⁶ Źródło: COP 2021

⁷⁷ https://otop.org.pl/wp-content/uploads/2021/01/CLPP_2020_fin.pdf

Ssaki morskie

W Morzu Bałtyckim występują 4 gatunki ssaków morskich: foka szara (*Halichoerus grypus*), foka pospolita (*Phoca vitulina*), nerpa/foka obrączkowana (*Pusa hispida*) i morświn (*Phocoena phocoena*).

Badania populacji ssaków morskich w polskiej części Morza Bałtyckiego prowadzone są od kilku lat zarówno w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska jak również w ramach projektów badawczych prowadzonych przez WWF Polska oraz Stację Morską im. Prof. Krzysztofa Skóry Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego.

Foka pospolita

Foka pospolita *Phoca vitulina* jest objęta ochroną ścisłą w ramach rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. poz. 2183, z późn. zm.). Gatunek ten występuje nieregularnie i rzadko na polskim wybrzeżu, dlatego nie widnieje w innych aktach prawnych chroniących zagrożone gatunki. Nie jest również przedmiotem ochrony w obszarach Natura 2000 na wyznaczonym terenie LJW.

Jest chroniona prawem międzynarodowym w tym przez Konwencję Berneńską, Bońską, Helsińską i Dyrektywę Siedliskową⁷⁸.

Foka obrączkowana

Foka obrączkowana *Pusa hispida*, nazywana również nerpą, jest najrzadziej spotykanym gatunkiem foki na polskim wybrzeżu. Jest objęta ochrona gatunkowa w Polsce – podlega ochronie gatunkowej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz.U. z 2016 r. poz. 2183 z dnia 2016.12.28, z późn. zm.). Foka obrączkowana nie jest jednak obiektem ochrony w żadnym z obszarów Natura 2000, które znajdują się na wyznaczonym terenie.

W ramach ochrony międzynarodowej nerpa zapisana jest w Konwencji Berneńskiej, Konwencji Helsińskiej i w Dyrektywie Siedliskowej⁷⁹.

Foka szara

Foka szara *Halichoerus grypus* objęta jest ochroną ścisłą na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. poz. 2183, z późn. zm.). Została również wpisana na Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Ponadto stanowi przedmiot ochrony zgodnie z Dyrektywą Siedliskową – w analizowanym rejonie, jako przedmiot ochrony wymieniana jest w następujących obszarach Natura 2000: Kaszubskie Klify (PLH220072), Ostoja Słowińska (PLH220023) oraz, po drugiej stronie Półwyspu Helskiego, w obszarze Zatoka Pucka i Półwysep Helski (PLH220032)).

W ramach ochrony międzynarodowej, foka szara wypisana jest w Konwencji Berneńskiej, Bońskiej oraz Helsińskiej⁸⁰.

Foka szara w Bałtyku jest gatunkiem migrującym i tworzy jedną populację tzw. bałtycką. W ubiegłym wieku liczba fok szarych osiągała ok. 100 000 tys. osobników. Ze względu na intensywne połowy i polowania ich liczebność znacznie zmalała. Wprowadzane od wielu lat środki ochronne skutkują powolnym odbudowaniem populacji. Na polskim wybrzeżu foka szara najczęściej odnotowywana jest

⁷⁸ http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1365_Foka_pospolita.pdf

⁷⁹ https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1938_Foka_obraczkowana.pdf

⁸⁰ http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1364_Foka_szara_OST.pdf

w rejonach rezerwatu Mewia Łacha w rejonie ujścia Wisły Przekop, na brzegach Półwyspu Helskiego oraz na Ryfie Mew w Zatoce Puckiej⁸¹.

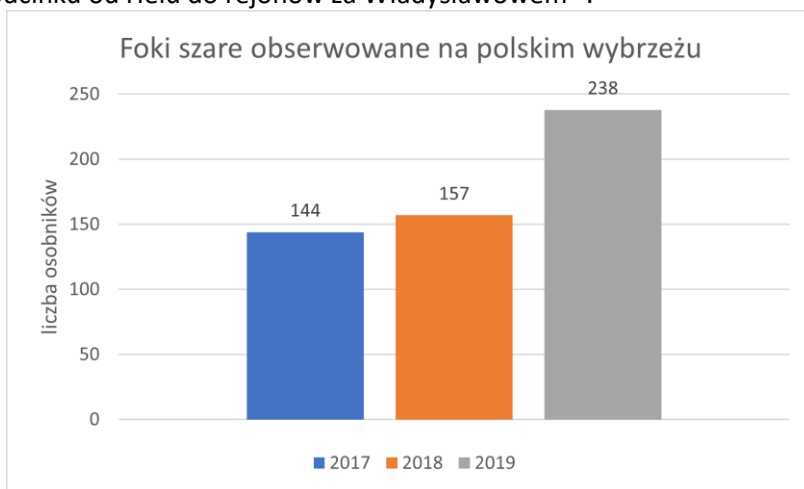
Populacja i rozmieszczenie fok na polskim wybrzeżu monitorowane jest przez kilka instytucji. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykonywane są obloty polskiego wybrzeża i wyleżyska w rezerwacie Mewia Łacha. Dane z okresu 2016-2021 uzyskane z GIOŚ, dotyczące rejestracji fok podczas oblotów polskiego wybrzeża prezentuje rycina poniżej, przy czym zgodnie z informacjami uzyskanymi z GIOŚ foki zarejestrowano tylko w rejonie ujścia Wisły Przekop tj. wyleżyska w rezerwacie Mewia Łacha.



Ryc. 40. Liczba osobników foki szarej zarejestrowanych podczas oblotów badawczych prowadzonych w ramach PMŚ na polskim wybrzeżu w latach 2016 – 2021

(Źródło: opracowanie własne na bazie danych GIOŚ za lata 2016-2021)

W ramach działań Błękitnego Patrolu, działającego w ramach WWF na całym wybrzeżu prowadzone są obserwacje płetwonogich. Zarejestrowane obserwacje wprowadzane są do powszechnie dostępnej bazy danych https://link.wwf.pl/baza_ssaki/public/mapa. W 2019 roku odnotowano 238 rejestracji osobników na polskim wybrzeżu (ryc. 39). Duże zagęszczenie stwierdzono w całej Zatoce Gdańskiej i Puckiej oraz na odcinku od Helu do rejonów za Władysławowem⁸².



Ryc. 41. Foki szare zaobserwowane na polskim wybrzeżu w latach 2017 – 2019 w ramach Błękitnego Patrolu

(Źródło: Moczarska J. [red] (2020). Raport z projektu WWF „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” 2016–2020)

⁸¹ https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1364_Foka_szara.pdf

⁸² Raport z projektu WWF „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk”, WWF 2018r.

Analizując znaczenie obszaru przybrzeżnego i plaż na foki szarej, wykorzystano dane ze strony https://link.wwf.pl/baza_ssaki/public/mapa/mapa pokazując rejestracje żywych fok od Łeby do Władysławowa w latach 2017-2021 gromadzone w ramach Błękitnego Patrołu (ryc. 40). Ponadto na rycinie poniżej pokazano miejsce, gdzie wpuszczane są foki (rejon Czołpina), rehabilitowane w Stacji Morskiej UG w Helu. W latach 2017-2019 zaobserwowano na obszarze plaż w obrębie planu LJV 43 foki, z których 14 osobników wymagało rehabilitacji. W większości znajdowane były foki młode, które bez pomocy człowieka nie poradziłyby sobie same⁸³. Z 2 008 osobników fok szarej zaobserwowanych wzdłuż całego polskiego wybrzeża w latach 2017-2021, na plażach w rejonie objętym planem LJV obserwowano 77 fok szarych. Stanowi to około 4% ze wszystkich fok szarych, które były obecne w rejonie całego wybrzeża od 2017 do 2021.



Ryc. 42. Żywe foki zaobserwowane w rejonie LJV na przełomie lat 2017-2021.

(Źródło: opracowanie własne na podstawie https://link.wwf.pl/baza_ssaki/public/mapa/mapa)

Z dostępnych danych dotyczących obserwacji fok szarej na polskim wybrzeżu można stwierdzić, że analizowany fragment polskiego wybrzeża między Łebą a Władysławowem nie stanowi ważnego siedliska fok szarej – około 4% zarejestrowanych obserwacji na polskim wybrzeżu w latach 2017-2021. Potwierdzają to również wyniki monitoringu GIOŚ za lata 2016-2021, ukierunkowane na oszacowanie polskiej populacji fok szarej, które rejestrowały obecność fok jedynie w rezerwacie Mewia Łacha (ujście Wisły Przekop).

Niezależnie od stwierdzonego na podstawie dostępnych badań i obserwacji znikomej istotności analizowanego akwenu dla fok szarej, należy podkreślić, że stanowi ona przedmiot ochrony w obszarze Natura 2000 bezpośrednio sąsiadującym z planem LJV - PLH220072 Kaszubskie Klify. Ze względu na dużą presję turystyczną na brzeg morski w obszarze Natura 2000 Kaszubskie Klify PLH220072, zarówno parametr siedlisko jak i perspektywa ochrony fok szarej zostały ocenione jako C - stan zły. W związku z tym ogólny stan ochrony gatunku jest oceniony jako zły. W projekcie planu zadań ochronnych obszaru

⁸³Red. Moczarska J. (2020). Raport z projektu WWF „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” 2016–2020

nie zaproponowano działań związanych z ochroną czynną gatunku. Podczas prac nad projektem planu zadań ochronnych nie zaobserwowano foki szarej. Na podstawie obserwacji w okresie 2010-2019 wnioskuje się, że foka szara w obszarze Natura 2000 PLH220072 Kaszubskie Klify występuje okazjonalnie, a preferowane przez foki – szczególnie osobniki dorosłe – są okolice Jastrzębiej Góry oraz Rozewia. Wyniki monitoringu fok wskazują, że dla zachowania populacji większe znaczenie mają obszary położone w rejonie Zatoki Gdańskiej i Ujścia Wisły⁸⁴.

Ponadto foka szara stanowi przedmiot ochrony w obszarze PLH220023 Ostoja Słowińska, który graniczy od zachodu z obszarem planu LJW. Dla obszaru nie opracowano planu ochrony.

Morświn

Morświn *Phocoena phocena* to jedyny przedstawiciel waleni w Morzu Bałtyckim. Reprezentowany jest przez dwie populacje: pojawiającą się w Bałtyku Zachodnim (cieśniny duńskie i część niemieckich wód Bałtyku), liczącą ponad 10 tys. osobników i drugą pojawiającą się również w rejonie polskich wód przybrzeżnych, która liczy ok. 500 osobników – tzw. populacja bałtycka.⁸⁵

Morświn 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 wyginięciem⁸⁶. W Polskiej czerwonej księdze zwierząt uznany jest za skrajnie zagrożony.⁸⁷

Morświny są skrytymi zwierzętami i stan wiedzy o ich populacji, miejscu występowania i ważnych siedliskach nadal jest niewielki i głównie szacowany na podstawie rejestracji martwych osobników, a od kilku lat szacowany na podstawie rejestracji za pomocą urządzeń C-POD. Badania prowadzone zarówno w ramach projektu SAMBAH, a później w ramach PMŚ i projektów badawczych finansowanych ze środków unijnych, mają przede wszystkim na celu ustalenie znaczenia wód Bałtyku, w tym w obrębie polskiego wybrzeża dla populacji bałtyckiej morświna.

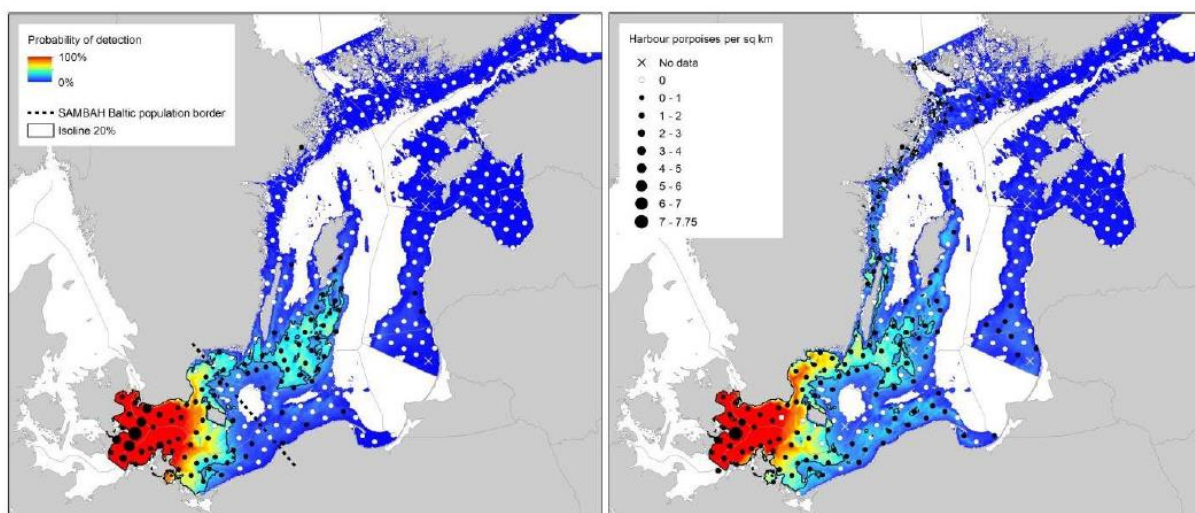
Badania prowadzone w ramach projektu SAMBAH wskazują, że polskie obszary morskie w rejonie objętym planem LJW charakteryzują się niskim prawdopodobieństwem występowania morświnów, przy czym wskazują jednocześnie na sezonową zmienność – morświny pojawiają się w polskich wodach przybrzeżnych w okresie zimowym, latem detekcje są sporadyczne (ryc. 43).

⁸⁴ GIOŚ, Raport z badań terenowych wraz z kartami obserwacji na stanowiskach w ramach Projektu Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Kaszubskie Klify PLH220072, Gdynia, 2019

⁸⁵ <https://hel.ug.edu.pl/2021/04/23/trwaja-badania-obecnosci-morswinow-w-przybrzeznej-strefie-polskiej-czesci-baltyku/>

⁸⁶ <https://www.iucnredlist.org/species/17031/98831650>

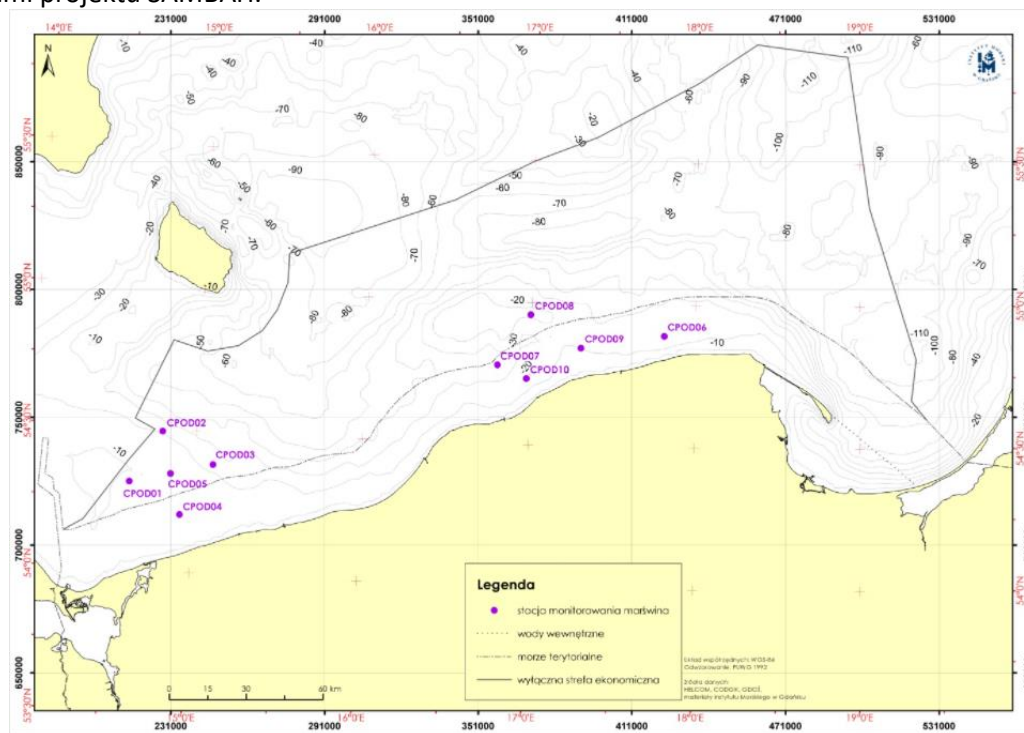
⁸⁷ http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1351_Morswin_OST.pdf



Ryc. 43. Szacowane prawdopodobieństwo detekcji morświna na km² w miesiącach letnich (maj – październik) – po lewej i w miesiącach zimowych (listopad – kwiecień) – po prawej.

(Źródło: Evans Peter G.H, Similä T., 2019, Progress Report on the Jastarnia Plan: the recovery plan for the harbour porpoise in the Baltic Proper, Sea Watch Foundation, UK))

Monitoring morświna w polskich obszarach morskich kontynuowany jest w ramach PMŚ oraz niezależnie, w ramach projektów prowadzonych przez WWF i Stację Morską UG w Helu. Badania obecności morświna prowadzone były w ramach PMŚ przy pomocy urządzeń C-POD. Łącznie w latach 2016-2018 wystawiono dziesięć C-PODów w dwóch lokalizacjach, na stanowisku Zatoka Pomorska i ławica Stilo (rys. 42). Wybór miejsca podyktowany był możliwością porównania wyników z projektem SAMBAH. Wyniki wykazały, że w Zatoce Pomorskiej, w porównaniu z ławicą Stilo, odnotowuje się dziesięć razy więcej dni, w których wykrywane były rejestracje morświnów. Maksymalne wartości rejestracji odnotowano wiosną, co wskazuje na sezonowość pojawiania się morświnów⁸⁸. Wyższe zagęszczenie zaobserwowane w Zatoce Pomorskiej w porównaniu do ławicy Stilo jest zgodne z wynikami projektu SAMBAH.

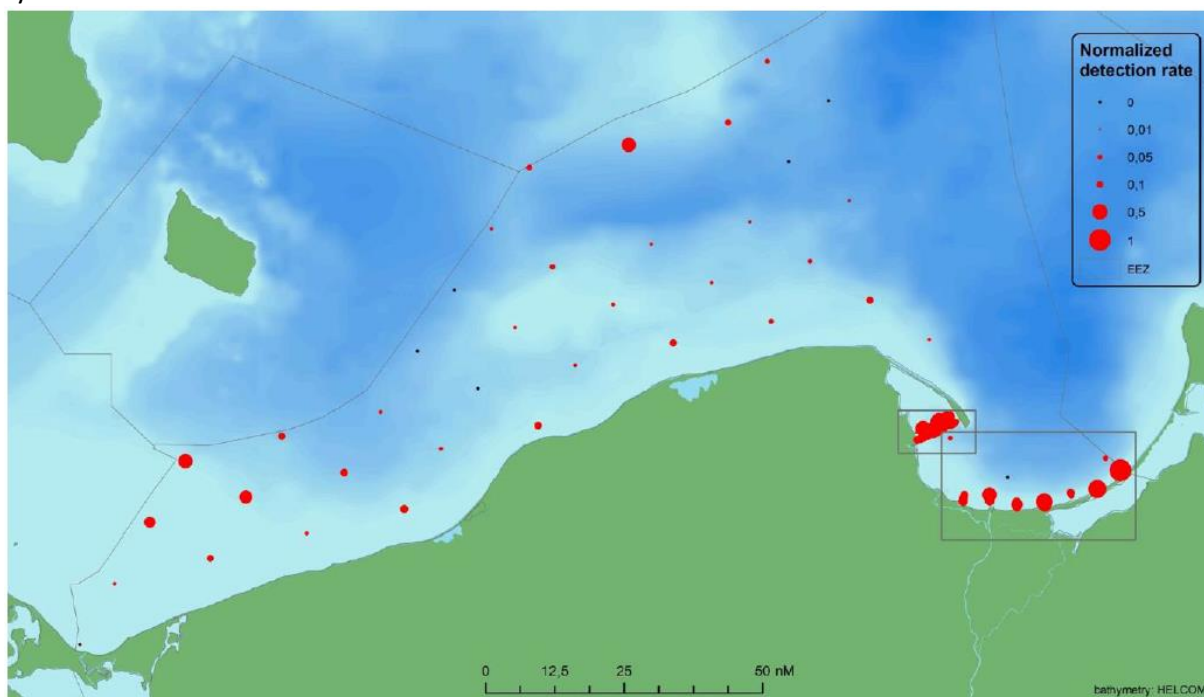


⁸⁸ http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1351_Morswin_OST.pdf

Ryc. 44. Lokalizacja stacji CPOD w ramach PMŚ w latach 2016-2018.

(Źródło: <http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/pl/o-programie/24-ssaki-metodyki-badan/73-morswin>)

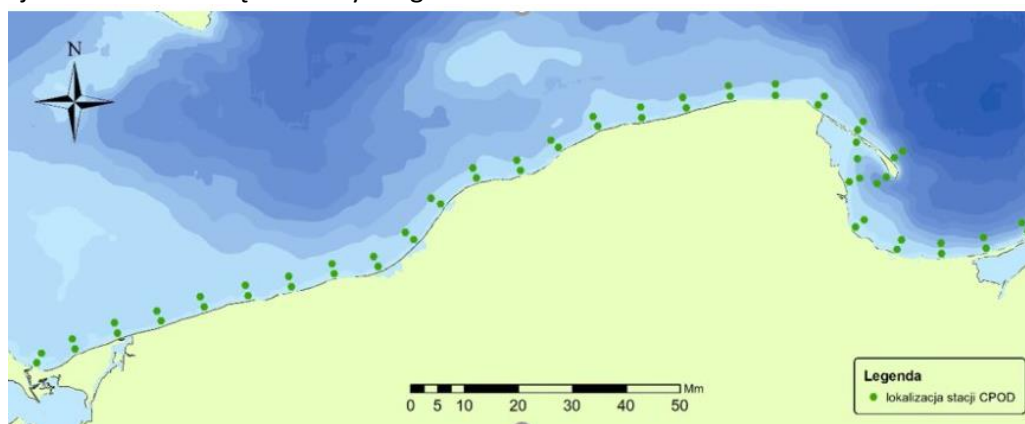
Stacja Morska UG w Helu, kontynuuje badania morświna, rozpoczęte w ramach projektu SAMBAH. Prowadzone były między innymi detekcje w latach 2013-2014 w południowej części Zatoki Gdańskiej oraz na Zatoce Puckiej w latach 2017-2018. Zestawienie dotychczasowych wyników badań prezentuje ryc. 43.



Ryc. 45. Wyniki projektów detekcji morświna prowadzona na polskich wodach Bałtyku (opracowane przez Stację Morską UG w Helu).

(Źródło: Evans Peter G.H, Similä T., 2019, Progress Report on the Jastarnia Plan: the recovery plan for the harbour porpoise in the Baltic Proper, Sea Watch Foundation, UK))

Najnowszy projekt Stacji Morskiej UG w ma na celu określenie czasowej i przestrzennej zmienności obecności morświnów w wąskiej strefie przybrzeżnej w odległości 1 Mm i 3 Mm. W listopadzie 2020 r. rozmieszczono 60 detektorów morświnów (CPOD) w pasie wód przybrzeżnych (ryc. 46). Detektory rejestrują obecność morświnów w płytkich wodach przybrzeżnych wzdłuż polskiego wybrzeża. Projekt obecnie jest w toku i ma się zakończyć w grudniu 2022 roku⁸⁹



Ryc. 46. Mapa rozmieszczenia detektorów morświnów w ramach projektu Stacji Morskiej UG w Helu w latach 2020-2021

(Źródło: <https://hel.ug.edu.pl/2021/04/23/trwaja-badania-obecnosci-morswinow-w-przybrzeznej-strefie-polskiej-czesci-baltyku/>)

⁸⁹ Informacja mailowa ze Stacji Morskiej UG w Helu z dnia 24 lutego 2022r.

Spośród obszarów Natura 2000 sąsiadujących z akwenem objętym planem LJW jedynie w obszary Natura 2000 PLH2200032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski i PLH2200023 Ostoja Słowińska obejmują ochroną morświna.

Według danych projektu SAMBAH⁹⁰ obszar planu LJW jest obszarem o niskim wskaźniku detekcji morświna⁹¹, przy czym większe prawdopodobieństwo detekcji dotyczy okresu zimowego. W 2020 r. rozpoczął się monitoring morświnów, w ramach którego w pasie wód przybrzeżnych zainstalowano detektory, które mają dostarczyć więcej informacji o wykorzystaniu polskich wód przybrzeżnych przez morświny⁹².

Ssaki lądowe

Inną grupą ssaków, które pojawiają się w granicach planu LJW, w tym również w znacznych odległościach od brzegu, są różne gatunki nietoperzy. Nietoperze mogą pojawiać się bezpośrednio nad wodą lub korzystać z elementów środowiska kształtujących brzeg morski i jego najbliższe otoczenie. Nietoperze należą do zwierząt wykorzystujących, w cyklu zarówno dobowym jak i rocznym, wiele miejsc - środowisk. Zwierzęta te regularnie przemieszczają się, dlatego można je spotkać praktycznie wszędzie. Na brzegu morza mogą przebywać w lasach rosnących wzdłuż wybrzeża, zajmować kryjówki pochodzenia antropogenicznego, np. znajdujące się na brzegu morskim i w portach obiekty historyczne, takie jak: obiekty militarne, fortyfikacje, schrony lub zabudowania nadmorskich miejscowości; z daleka od brzegu mogą np. odpoczywać lub przebywać na platformach, różnych konstrukcjach morskich lub na statkach. Zarówno w strefie brzegowej morza, jak i z dala od brzegu, można natrafić na żerujące nad wodą nietoperze (żerowanie może być wzmożone w okresie rozrodu oraz podczas migracji) oraz nietoperze lecące przez morze lub wzdłuż brzegu morskiego, będące w trakcie wędrówek sezonowych, jesiennych lub wiosennych. Nietoperze nad wodami Bałtyku mogą przemieszczać się nawet w znacznej odległości od lądu, na co wskazuje ich obecność w akwenach, na których znajdują się morskie elektrownie wiatrowe lub platformy wiertnicze.

Nietoperze nad morzem i na terenach przymorskich mogą pojawiać się regularnie w okresach migracji sezonowych, aktywności związanej z okresem rozrodu, a nawet w okresie hibernacji.

Z obszarem opracowania (ze strefą brzegową) związane są także zamieszkujące przymorskie rzeki bobry i wydry (zwierzęta dwuśrodowiskowe) oraz drobne ssaki należące do gryzoni i ryjówek, które w estuariach przymorskich rzek znajdują dogodne warunki do bytowania. Ze względu na terytorializm tych gatunków są to zazwyczaj pojedyncze lub nieliczne osobniki, które przebywają w ujściach rzek i bywa, że pojawiają się na plażach lub bezpośrednio w wodach strefy brzegowej morza.

Wśród zwierząt lądowych na uwagę zasługuje występujący w pasie nadmorskim wilk. Pasy techniczny i ochronny brzegu morskiego znajdują się zarówno w granicach terytoriów wilczych watach stale zamieszkujących wybrzeże, jak i w zasięgu osobników wędrujących, które poszukują nowych miejsc do zasiedlenia.

Brzeg morski i pasy wydmy i lasów nadmorskich stanowią też część areału wykorzystywanego przez pospolite gatunki ssaków, takie jak: lisy, sarny, jelenie, jenoty, dziki, łasice, zające, a nawet krety.

⁹⁰ <https://www.sambah.org/>

⁹¹ SAMBAH, 2016, *Non-technical Report Static Acoustic Monitoring the Baltic Harbour Porpoise*, LIFE08 NAT/S/000261; <http://www.sambah.org/Non-technical-report-v-1.8.1.pdf> (dostęp: 30.04.2021r.).

⁹² <https://hel.ug.edu.pl/2021/04/23/trwaja-badania-obecnosci-morswinow-w-przybrzeznej-strefie-polskiej-czesci-baltyku/> (dostęp: 30.04.2021).

Podsumowanie

Na obszarze objętym opracowaniem nie wyodrębniono rejonów szczególnie cennych dla ssaków morskich. Zarówno dotychczasowe dane o detekcji morświnów jak i obserwacje morświnów i fok wskazują, że ich obecność w rejonie objętym planem LJV jest okazjonalna i nie stwierdzono dotychczas, że może to być ważny dla nich akwen. Kierując się biologią gatunków, można przyjąć, że dla ssaków morskich za istotne można uznać:

- płytkie wody przybrzeżne,
- rzadko uczęszczane i zainwestowane plaże,
- ujścia rzek (estuaria),

stanowiące miejsca bytowania, żerowania, rozrodu, odpoczynku, linienia, itp.

Za kluczowe zagrożenia dla ssaków morskich występujących w obszarze opracowania należy uznać:

- hałas,
- zanieczyszczenia,
 - substancje i wyroby ropopochodne, w tym plastik,
 - substancje toksyczne znajdujące się w wodzie lub w rybach stanowiących pokarm morskich ssaków,
 - substancje powodujące eutrofizację wody i zakwity sinic,
 - toksyczne substancje zatopione w morzu podczas II wojny (w przyszłości),
- rybołówstwo
 - uszczuplenie bazy pokarmowej ssaków morskich (ryb),
 - przyłów,
- kolizje z jednostkami pływającymi,
- zainwestowanie w dno morskie, strefę przybrzeżną i brzeg morski
 - morskie obszary górnicze,
 - refulacje, które mogą powodować negatywne oddziaływanie na bezkręgowce denne, ryby i zamulenie wody,
 - zainwestowanie plaż,
- przekształcanie estuariów (przekształcenia ujściowych odcinków rzek przymorskich może mieć negatywny wpływ na rozród i populacje ryb dwuśrodowiskowych, a pośrednio na bazę pokarmową ssaków morskich).

Dla ssaków lądowych za istotne należy uznać:

- zimowiska nietoperzy,
- korytarz ekologiczny ciągnący się wzdłuż brzegu morskiego.

W pasie nadmorskim znajdują się siedliska istotne dla prawidłowego funkcjonowania populacji zwierząt lądowych, szczególnie zwierząt chronionych.

Za kluczowe zagrożenia dla ssaków lądowych występujących w rejonie opracowania można uznać:

- przerwanie ciągłości korytarza ekologicznego,
- likwidację zimowisk nietoperzy,
- planowane morskie farmy wiatrowe – mogą powodować ryzyko kolizji z migrującymi nietoperzami.

4.9.6. Herpetofauna

W obrębie obszaru objętego planem generalnie nie ma siedlisk, w których mogłyby w sposób trwały występować płazy. Incydentalnie, przy wyższych wezbraniach wód lokalnych cieków/rzek pospolite gatunki żab mogą spływać z falą powodziową do Bałtyku. Dotyczy to przede wszystkim rzeki Łeby, Lubiatówki, Ciekłu Bezimienna, Piaśnicy, Czarnej Wody oraz Kanału Karwianka. Gatunkami czasowo

pojawiającymi się w rejonie ujścia rzek są przede wszystkim żaby z grupy żab zielonych *Pelophylax esculentus complex*. Grupa ta utworzona jest przez 3 gatunki – żabę jeziorkową *Pelophylax lessonae*, żabę śmieszkę *Pelophylax ridibundus* oraz żabę wodną *Pelophylax esculentus*, będącą płodnym mieszańcem dwóch poprzednich gatunków (Głowaciński, Sura 2018). Żaby zielone zasiedlają ciek i praktycznie wszystkie typy zbiorników słodkowodnych w rejonie bezpośrednio przylegającym do obszaru objętego planem LJV (Mokwa T. – materiały własne). Kolejnym taksonem (gatunkiem) mogącym incydentalnie pojawiać się w rejonie ujść ww. rzek jest żaba trawna *Rana temporaria*. Zajmuje wyjątkowo szerokie spectrum siedliskowe, zajmując w okresie rozrodczym różnego rodzaju zbiorniki wodne. Poza okresem rozwoju larwalnego i porą godową prowadzi lądowy tryb życia. Spotykana jest w różnego rodzaju typach lasów, w ich otoczeniu, jak również na polach, łąkach, sadach, ugorach. Jest to jeden z najliczniejszych płazów krajowych (Głowaciński, Sura 2018). Gatunek miejscami licznie występujący w obrębie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego (Janowski i Błażuk 2021), miejscami liczny w rejonie bezpośrednio przylegającym do obszaru objętego planem LJV (Mokwa T. – materiały własne).

W bezpośrednim rejonie obszaru objętego planem, na skłonach wydmy szarych jedynym liczniejszym gatunkiem gada jest jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*. Występuje ona na całym obszarze Polski, w wielu miejscach jest najczęściej spotykanym gadem. Jest to gatunek wybitnie heliotermiczny, zamieszkujący wszelkie cieplejsze i suchsze siedliska – lasy sosnowe, lasy liściaste i mieszane, na których znajdują się liczne polany, wrzosowiska, przydrożne skarpy, nasypy kolejowe, łąki (Głowaciński, Sura 2018). Bardzo licznie stwierdzana w rejonie Wydmy Lubiawskiej w roku 2020 oraz Mierzei Sarbskiej w latach 2018-2019 (Mokwa T. – materiały własne). Gatunek miejscami licznie spotykany w obrębie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego (Janowski i Błażuk 2021).

4.9.7. Gatunki inwazyjne

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych gatunek obcy definiuje się następująco⁹³:

„gatunek obcy” oznacza każdego żywego osobnika gatunku, podgatunku lub niższego taksonu zwierząt, roślin, grzybów lub drobnoustrojów wprowadzonego poza jego naturalny zasięg; pojęcie to obejmuje wszelkie części, gamety, nasiona, jaja lub diaspory tych gatunków, jak również hybrydy, odmiany lub rasy zdolne do przeżycia i rozmnażania”;

„inwazyjny gatunek obcy” oznacza gatunek obcy, którego wprowadzenie lub rozprzestrzenianie się zagraża – jak stwierdzono – bioróżnorodności i powiązanym usługom ekosystemowym lub oddziałuje na nie w niepożądanym sposób”.

Ptaki

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym Dz. U. 2010 poz. 1260, do obcych gatunków ptaków zaliczane są 3 gatunki: bernikla kanadyjska *Branta canadensis*, gęsiówka egipska *Alopochen aegyptiacus* oraz sterniczka jamajska *Oxycura jamaicensis*. Zgodnie z informacją uzyskaną ze strony Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat> żaden z ww. gatunków nie występuje na obszarze objętym planem LJV i nie stanowi dla tego obszaru zagrożenia. Główną przyczyną tego stanu rzeczy jest brak kluczowych siedlisk warunkujących występowanie tych gatunków.

Ryby

⁹³ do tej definicji odwołuje się również ustawa z dnia 17 września 2021 r. o gatunkach obcych (Dz.U.2021.1718)

Babka bycza składa ikrę w gniazdach – zagłębieniach pomiędzy kamieniami, elementami z betonu i innych naturalnych bądź sztucznych elementach twardego podłoża. Wprowadzanie do siedlisk morskich o piaszczystym dnie nowych elementów, takich jak gwiazdobloki, progi kamienne, konstrukcje obiektów hydrotechnicznych sprzyja ich kolonizowaniu przez babkę byczą.

W okresie od czerwca do lipca 2020 r. oraz od czerwca do lipca 2021 r. na progach podwodnych wybudowanych na odcinku pomiędzy km 180,15 a km 182,65 brzegu morskiego prowadzono monitoring siedlisk babki byczej. W obu okresach potwierdzono obecność gniazd tego gatunku. Zidentyfikowano, odpowiednio: liczne gniazda w 2018 r., brak gniazd w 2019 r., 2 gniazda w 2020 roku i 5 gniazd w 2021 roku⁹⁴.

Makrozoobentosowe gatunki nierodzone i inwazyjne w rejonie Władysławowo-Łeba

W Morzu Bałtyckim stwierdzono 132 gatunki nierodzone lub kryptogeniczne (tj. gatunki, które nie mogą być z całą pewnością uznane za nierodzone lub rodzime) spośród których największą grupę (48%) stanowią gatunki należące do makrozoobentosu (Ojaveer i in. 2017). Część gatunków została wprowadzona dawno temu, a ich populacje można określić jako stabilne. Dotyczy to między innymi małża *Mya arenaria*, ślimaka *Potamopyrgus antipodarum* oraz skorupiaka *Amphibalanus improvisus*.

W rejonie Władysławowo-Łeba najprawdopodobniej występuje co najmniej 9 taksonów obcych należących do makrozoobentosu. W literaturze istnieją doniesienia o 3 taksonach: *Mya arenaria*, wieloszczety z rodzaju *Marencelleria* oraz pąkle *Amphibalanus improvisus* (Gic-Grusza i in. 2007, Gogina et p.. 2016). Istnieje również bardzo duże prawdopodobieństwo występowania 4 gatunków skorupiaków: krewetki, dwóch krabów oraz raka (tabela 11). Brakuje natomiast informacji na temat dwóch gatunków: *Potamopyrgus antipodarum* oraz *Cordylophora caspia*, jest jednak prawdopodobne, że pierwszy z wymienionych gatunków występuje na dnie piaszczystym natomiast drugi na dnie amienistym lub budowlach morskich.

Na dnie piaszczystym i/lub mulistym, charakterystycznym dla obszaru Władysławowo Łeba występuje: *Mya arenaria* oraz wieloszczety z rodzaju *Marencelleria*. Na twardym podłożu (m. in. w porcie we Władysławowie) stwierdzono pąkle *Amphibalanus improvisus* (Witalis et al. 2020) oraz najprawdopodobniej występuje krewetka *Palaemon elegans* (Janas i Mańkucka 2010) oraz krabik amerykański *Rhithropanopeus harrisii*. Jedynie pojedyncze osobniki są obserwowane w przypadku kraba wełnistorękiego oraz raka pręgowanego.

Inwazyjne gatunki obce to rośliny, zwierzęta, patogeny i inne organizmy, które nie są rodzime dla ekosystemów i mogą powodować szkody w środowisku lub gospodarce, lub też negatywnie oddziaływać na zdrowie człowieka⁹⁵. Gatunki inwazyjne mogą negatywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, między innymi poprzez zmniejszenie populacji gatunków rodzimych lub zakłócanie funkcjonowania ekosystemów. W ramach projektu „Opracowanie zasad kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem pilotażowych działań i edukacją społeczną” w 2016 r. poddano analizom 58 gatunków lądowych i wodnych, w tym kilka gatunków należących do makrozoobentosu. Trzy z nich występują, przynajmniej okresowo, w rejonie Władysławowo-Łeba (tab. 11). Tylko raka pręgowanego uznano za bardzo inwazyjny gatunek obcy, natomiast kraba wełnistorękiego za gatunek średnio inwazyjny w polskich wodach⁹⁶.

⁹⁴ Źródło: Ocean Sense: Raport z monitoringu porealizacyjnego szaty roślinnej i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz występowania gniazd babki byczej w Łebie w ramach projektu pn.: „Ochrona brzegów morskich na wysokości miejscowości Łeba, Rowy, Ustka” Gdynia, październik 2021 r.

⁹⁵ www.gov.pl/web/gdos/inwazyjne-gatunki-obce3 [dostęp: 15.11.2021r.]

⁹⁶ <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat> [dostęp: 15.11.2021r.]

Tabela 11. Gatunki obce w rejonie Władysławowo-Łeba, ich występowanie

Taksony obce w polskich wodach	Występowanie	Uwagi	Źródło
<i>Marencelleria</i> spp.	Występuje w całym obszarze (na dnie piaszczystym i mulistym od brzegu do gł. ok. 80 m)	Nie wykonano analiz stopnia inwazyjności w projekcie (http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat). Istnieje literatura dotycząca pozytywnego i negatywnego wpływu gatunku na funkcjonowanie ekosystemu.	Gic Grusza i in. 2007
małgiew piaszkożaz <i>Mya arenaria</i>	Występuje w całym obszarze (na dnie piaszczystym i piaszczysto-mulistym do gł. ok. 30 m)		Gic Grusza i in. 2007
prąkła <i>Amphibalanus improvisus</i>	Dno twarde m. In. muszle omułka, głazy, budowle morskie	Nie wykonano analiz stopnia inwazyjności w projekcie (http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat).	Witalis et al. 2020
Krewetka atlantycka <i>Palaemon elegans</i>	Jest bardzo prawdopodobne, że występuje w rejonie Władysławowo-Łeba. Występuje na twardym podłożu oraz na roślinności (tj. rejony portów i przystani, muszle omułka, głazy, budowle morskie.)	Nie wykonano analiz stopnia inwazyjności w projekcie (http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat). Istnieje literatura dotycząca pozytywnego i negatywnego wpływu gatunku na funkcjonowanie ekosystemu.	Janas i Mańkucka 2010
krab wełnistoręki <i>Eriocheir sinensis</i>	Gatunek szeroko rozprzestrzeniony	średnio inwazyjny gatunek obcy*	Ojaveer et al. 2007
Krabik amerykański <i>Rhithropanopeus harrisii</i>	Gatunek szeroko rozprzestrzeniony	nieinwazyjny gatunek obcy*	Hegele-Drywa. et al., 2014
Rak pręgowany <i>Faxonius limosus</i> (= <i>Orconectes limosus</i>)	Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w zbiornikach słodkowodnych i słonawych, obecny w estuariach rzek (jedynie pojedyncze osobniki)	bardzo inwazyjny gatunek obcy*	http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat , Szaniawska et al., 2017
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Brak informacji na temat występowania tego gatunku w analizowanym rejonie		
<i>Cordylophora caspia</i>	Brak informacji na temat występowania tego gatunku w analizowanym rejonie		

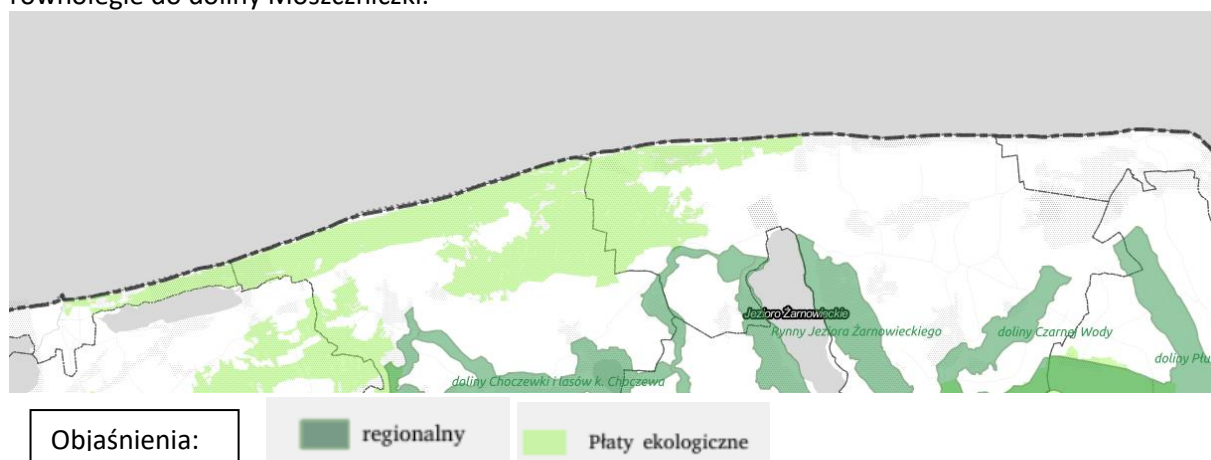
W ramach projektu „Opracowanie zasad kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem pilotażowych działań i edukacją społeczną” w 2019 r. wykonano analizy stopnia inwazyjności gatunków obcych⁹⁷.

4.9.8. Korytarze ekologiczne i migracyjne

Korytarze ekologiczne to powiązane i przenikające się wzajemnie pasy terenu, gdzie dzięki naturalnemu pokryciu terenu i zachowanym warunkom, zachodzą funkcjonalne procesy przyrodnicze.

Zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody⁹⁸ korytarz ekologiczny jest to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Korytarze ekologiczne umożliwiają istnienie i wymianę puli genetycznej, jak również migrację gatunków i osobników, co pozwala zachować różnorodność biologiczną w środowisku. W obszarze planu LJV najważniejsze dla zachowania korytarzy ekologicznych dla ssaków, ptaków i ryb są piaszczyste łąki i ujścia rzek (nie występują tam pasy szuwaru i łąki podwodne). Istotnym elementem sieci korytarzy ekologicznych jest sąsiadująca z obszarem LJV poprzez półwysep Helski Zatoka Gdańska i Zalew Pucki. Natomiast w sąsiadującej z obszarem planu części lądowej korytarze ekologiczne stanowią przede wszystkim obszary leśne, wody powierzchniowe, cenne siedliska przyrodnicze, a także użytki rolne, na których widoczny jest niewielki udział terenów komunikacyjnych i zabudowanych⁹⁹.

Zgodnie z Opracowaniem Koncepcji sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego obszar planu LJV graniczy z Korytarzem Nadmorskim o randze ponadregionalnej. Korytarz ten tworzy zróżnicowany strukturalnie pas leśno-wodno-łąkowo-torfowiskowy wzdłuż linii brzegowej Morza Bałtyckiego obejmujący pas wydm, lasy i łąki nadmorskie, błota, bagna oraz dwa jeziora przymorskie: Łebsko i Gardno. W części zachodniej, poza obszarem przyległym do linii brzegowej, korytarz obejmuje również pas lasów położonych poniżej, na północ i równoległe do doliny Moszczniczki.



Ryc. 47. Obszar planu LJV na tle korytarzy ekologicznych województwa pomorskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego, PBPR, Gdańsk 2014 r.

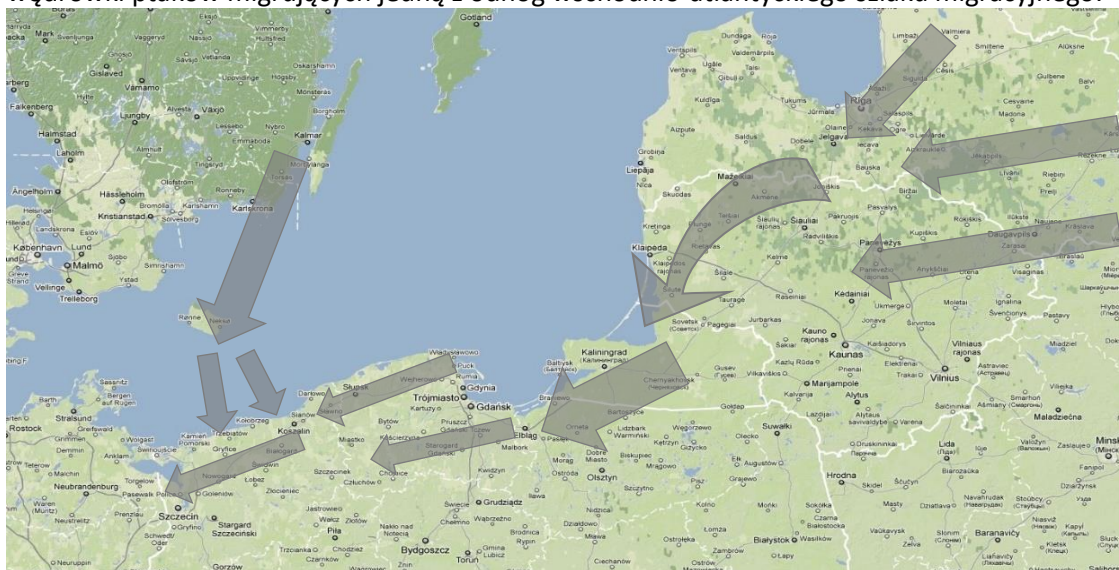
Korytarz Nadmorski jest połączony korytarzem rangi ponadregionalnej Słupi i Wdy i korytarzami regionalnymi Doliny Łupawy i Pradoliny Redy i Łeby.

⁹⁷ <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat> [dostęp: 15.11.2021] oraz Raport z postępu rzeczowo-finansowego projektu informatycznego za IV kwartał 2021 roku, dane Ministerstwa Cyfryzacji, <https://www.gov.pl/web/krmc-opracowanie-zasad-kontroli-i-zwalczania-inwazyjnych-gatunkow-obcych-wraz-z-przeprowadzeniem-pilotazowych-dzialan-i-edukacja-spoeczna4> (dostęp: 15.03.2022 r.)

⁹⁸ t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1098

⁹⁹ Koncepcja sieci ekologicznej województwa pomorskiego dla potrzeb planowania przestrzennego, PBPR, Gdańsk 2014 r.

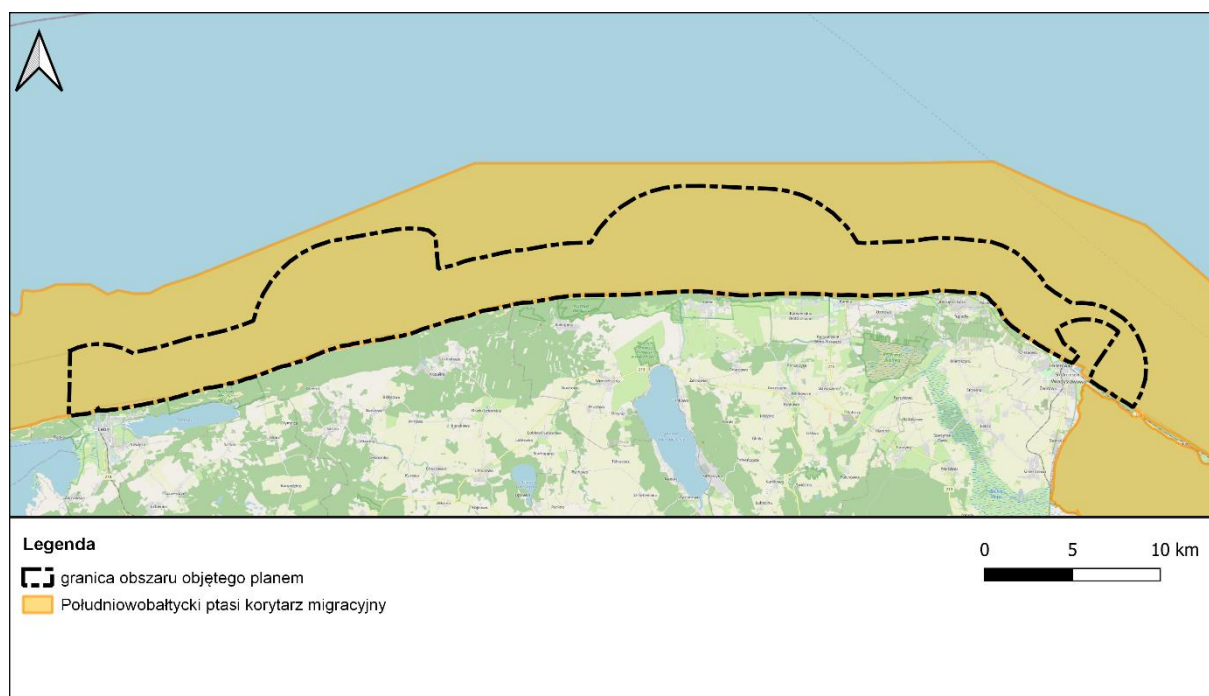
W przypadku ptaków wędrownych Południowy Bałtyk i jego strefa przybrzeżna stanowią ważny korytarz migracji rangi międzynarodowej. Ryc. 48 przedstawia uproszczony schemat jesiennej wędrówki ptaków migrujących jedną z odnóg wschodnio-atlantycznego szlaku migracyjnego.



Ryc. 48. Szlaki wędrówek ptaków w rejonie Południowego Bałtyku

Źródło: Newton I., 2008. *Migration Ecology of Birds*.

Jak przedstawiono na rysunku poniżej, praktycznie cały obszar planu LJW znajduje się w południowobałtyckim korytarzu migracyjnym ptaków.



Ryc. 49. Obszar planu LJW na tle południowobałtyckiego korytarza migracyjnego ptaków.

Źródło: Opracowanie własne.

4.10. 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 przyrody¹⁰⁰. Ustawa ta

¹⁰⁰ Dz.U.2020.55 z późn. zm.

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 w użytkowaniu.

Z punktu widzenia ochrony środowiska, istotnym jest by jak najwięcej obszarów o wysokich walorach przyrodniczych było objętych planami miejscowymi, a zapisy tych planów były jak najbardziej szczegółowe. Akty prawa miejscowego, poprzez swoje zapisy, pozwalają zminimalizować takie zjawiska jak postępująca degradacja krajobrazu, konflikty społeczne, chaos przestrzenny czy niszczenie środowiska przyrodniczego. Ważne jest by zapisy zarówno miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, jak i plany zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich, a więc i Planu LJW, uwzględniały działania, które będą współgrały z celami form ochrony przyrody znajdujących się w granicach tych planów.

Zgodnie z zapisami art. 33 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2020, poz. 55, z 14 stycznia 2020 z późn. zm.) 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.

Formy ochrony obszarowej przedstawiono na poniższej rycinie 50.

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru planu LJW od zachodu znajduje się Słowiński Park Narodowy. Cele ochrony Parku obejmują, między innymi:

- Cele ochrony przyrody:
 - utrzymanie lub przywrócenie naturalnych procesów ekologicznych,
 - zachowanie różnorodności biologicznej,
 - utrzymanie lub odtworzenie właściwych, naturalnych warunków siedliskowych,
 - utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu zasobów przyrodniczych,
 - zachowanie lub odtworzenie ekosystemów o unikatowych walorach przyrodniczych,
 - zachowanie zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej,
 - zachowanie lokalnej i regionalnej specyfiki ekosystemów,
- cele ochrony przyrody nieożywionej:
 - zachowanie wydm i naturalnych procesów je kształtujących,
 - zachowanie naturalnych procesów abrazyjnych i sedymentacyjnych związanych z działalnością morza,
 - zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych (osiągnięcie co najmniej stanu dobrego elementów fizykochemicznych wód w Bałtyku (w granicach Parku) oraz stanu bardzo dobrego wód w rzekach Łeba, Łupawa i Pustynka.
 - zachowanie naturalnych procesów abrazyjnych i sedymentacyjnych, związanych z działalnością morza.

W tabeli poniżej przedstawiono wymienione w Zarządzeniu Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie zadań ochronnych dla Słowińskiego Parku Narodowego na lata 2020-2022¹⁰¹ wybrane zagrożenia oraz sposoby ich eliminacji lub ograniczenia. Wskazane poniżej zagrożenia i sposoby ich eliminacji lub ograniczania zostały także ujęte w projekcie planu zadań ochronnych na kolejne lata.

Tabela 12. Wybrane zagrożenia Słowińskiego Parku Narodowego.

¹⁰¹ Dz.Urz.MK.2019.4

Rodzaj zagrożenia	Opis zagrożenia	Sposób eliminacji lub ograniczania
Zagrożenie wewnętrzne istniejące	Płoszenie: 1) ptaków wodnych w okresie lęgów; 2) ptaków na zlotowiskach podczas amatorskich obserwacji ornitologicznych; 3) fok (<i>Phocidae</i>) odpoczywających na plaży morskiej;	1. Utrzymanie wyznaczonych obszarów udostępnionych do uprawiania dozwolonych ustawowo form rekreacji i sportów wodnych na obszarze Morza Bałtyckiego (...). 2. Kanalizowanie ruchu i ograniczenie liczby obserwatorów ptaków oraz budowa platform obserwacyjnych.
Zagrożenie wewnętrzne potencjalne	Nielegalna presja jednostek pływających motorowych i niemotorowych na obszarze Morza Bałtyckiego w granicach Parku	Utrzymanie oznakowania granic Parku oraz obszarów udostępnionych do celów turystycznych. 2. Podejmowanie działań służących wyeliminowaniu presji turystycznej na wodach morskich, zwłaszcza turystyki motorowodnej
Zagrożenia zewnętrzne istniejące	Umacnianie brzegów morskich oraz działania hydrotechniczne, w szczególności: 1) pobieranie refulatu z dna Morza Bałtyckiego; 2) budowa progów podwodnych na dnie Morza Bałtyckiego w Rowach i Łebie wywierające wpływ na naturalne procesy brzegowe takie jak akumulacja eoliczna i abrazja w bezpośrednim sąsiedztwie Parku	1. Działanie na rzecz uwzględnienia, w planie zagospodarowania obszarów morskich potrzeby ochrony ekosystemów oraz przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 występujących na obszarze Parku, polegających na: 1) zaniechaniu tworzenia umocnień brzegowych, progów podwodnych oraz sztucznego zasilania brzegu w granicach Parku; 2) monitorowaniu wpływu istniejących budowli na procesy brzegowe w Parku; 3) rezygnacji z wydobycia refulatu z położonych w obszarze Parku i obszarze przylegającym bezpośrednio do jego granic . 2. Udział Parku jako strony w postępowaniach administracyjnych prowadzonych przez Urząd Morski w związku z planowanymi przedsięwzięciami lokowanymi w sąsiedztwie Parku lub bezpośrednio oddziałującymi na Parku.
Zagrożenia zewnętrzne potencjalne	Zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego związane z gospodarczym wykorzystaniem zasobów morskich i transportem morskim oraz odpadami i toksycznymi substancjami – sztuczne tworzywa, wycieki ropy i substancji chemicznych prowadzące do skażenia środowiska morskiego i plaż oraz zatrucia zwierząt, w szczególności ptaków.	Współpraca z odpowiednimi instytucjami oraz organami administracji morskiej celem usunięcia zanieczyszczeń lub minimalizacji ich skutków.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dz.Urz.MK.2019.4, zmienione.

Akweny objęte planem LJV graniczą z obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody, do których należą obszary sieci Natura 2000 i rezerваты przyrody:

1. Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002

- Przedmiot ochrony: ptaki – zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000
- Plan ochrony: Nie ustalono

2. Ostoja Słowińska PLH220023

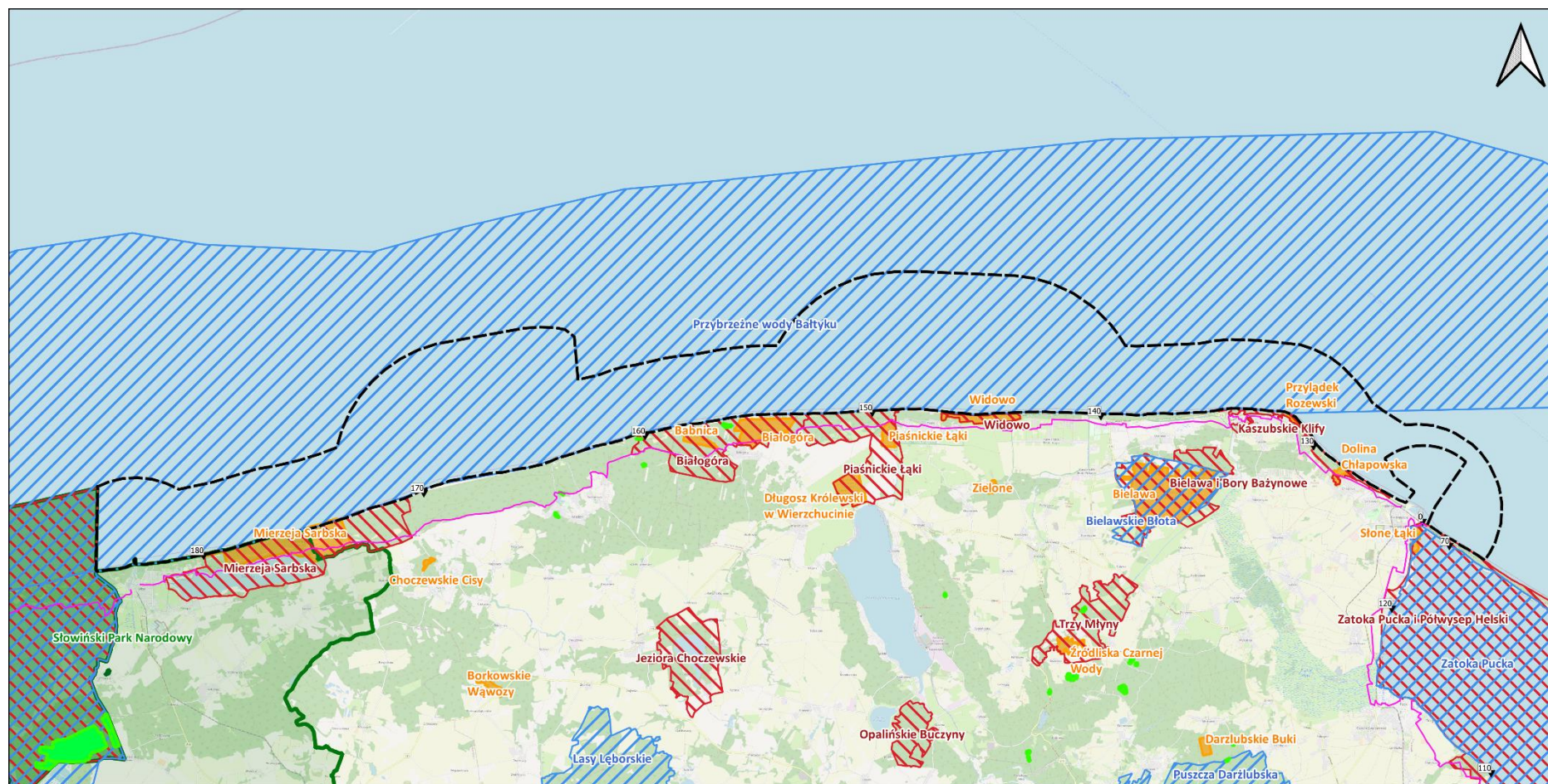
- Przedmioty ochrony: gatunki i siedliska – zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE)
- Plan ochrony: Nie ustalono

3. Mierzeja Sarbska PLH220018

- Przedmioty ochrony: gatunki i siedliska - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 marca 2018 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Mierzeja Sarbska (PLH220018)
- Plan ochrony/Plan zadań ochronnych: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 stycznia 2016r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Mierzeja Sarbska PLH220018 [Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z 2016r. Poz. 160]
- Wybrane zalecenia do prac planistycznych wynikające z PZO:
 - Biologiczne wspomaganie powstawania wydm poprzez sadzenie piaskownicy i wydmuchrzy (km 170,80-174,00), stosowanie płotków (km 170,80-172,40), z wyłączeniem istniejących płątów honkenii piaskowej.
 - Dopuszczenie procesów naturalnej dynamiki brzegu morskiego, poprzez pozostawienie brzegu morskiego kształtowanego przez procesy naturalne (wskazana naturalna sukcesja), za wyjątkiem utrzymania istniejących przejść i zjazdów ratunkowych na plażę, przy których możliwe jest umacnianie wydm metodami biologicznymi na odległość do 30 m (na prawo i lewo od zejść), w razie potrzeby wygrodenie, usuwanie piasku nawiewanego na zjazd/przejście.
 - Ograniczenie presji turystyki i rekreacji obejmujące, m.in.: pozostawienie innych niż udostępnione przejść na plażę w granicach rezerwatu przyrody jako fizycznie istniejące, ale usunięcie tablic znakujących je jako przejścia i oznaczenie ich tablicami kierującymi do przejść udostępnionych; wykładanie pozyskiwanego lokalnie chrustu, w miejscach nielegalnej penetracji na wydmach;
 - Monitoring brzegu morskiego, procesów abrazji i akumulacji oraz wykształcenia się wydm, corocznie w zakresie abrazji i co najmniej raz na 6 lat w zakresie pełnej morfologii brzegu.
 - Dopuszczenie procesów naturalnej dynamiki brzegu morskiego, poprzez pozostawienie brzegu morskiego kształtowanego przez procesy naturalne (wskazana naturalna sukcesja), za wyjątkiem utrzymania istniejących przejść i zjazdów ratunkowych na plażę, przy których możliwe jest umacnianie wydm metodami biologicznymi na odległość do 30 m (na prawo i lewo od zejść), w razie potrzeby wygrodenie, usuwanie piasku nawiewanego na zjazd/przejście.

4. Widowo PLH220054

- Przedmioty ochrony: siedliska - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Decyzja Komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039)(2009/93/WE)
- Plan ochrony: Nie ustalono



Objaśnienia

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
| ▬ granica planu LJV | ▬ obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) | ▬ otulina parku narodowego |
| ▬ granica pasa ochronnego | ▬ specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO) | ▬ rezerwat przyrody |
| ▬ kilometraż brzegu morskiego | ▬ park narodowy | ▬ użytek ekologiczny |

Ryc. 50. Wybrane formy ochrony przyrody w rejonie obszaru Planu LJV

Źródło: Opracowanie własne na podstawie z portalu openstreetmap.org i danych wektorowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

5. Piaśnickie Łąki PLH220021

- Przedmiot ochrony: siedliska - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE)
- Plan ochrony: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 4 listopada 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Piaśnickie Łąki PLH220021 [Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z 2016r. Poz. 3596]
- Wybrane zalecenia do prac planistycznych wynikające z PO:
 - Monitoring abrazji,
 - W rejonie ujścia Piaśnicy (kilometraż wybrzeża 148,9-149,2) - zapobiegnięcie zakłóceniom naturalnych procesów kształtowania się ujścia Piaśnicy poprzez przekopywanie jej ujścia wyłącznie w sytuacji, gdy w wyniku spiętrzenia na zasypanym ujściu (nie spiętrzenia cofkowego) woda utrzymuje się przez ponad 4 dni powyżej rzędnej 1,10 m (70 cm poniżej korony wału wydmy na prawym brzegu Piaśnicy) lub bezpośredniego podmywania wału wydmy.
 - Dla siedliska Nadmorskie wydmy białe (kilometraż wybrzeża 148,84-152,78) oraz dla siedliska Nadmorskie wydmy szare (cały odcinek brzegu morskiego w obrębie obszaru; kilometraż wybrzeża 148,84-152,78 (dokładna lokalizacja ustalona na podstawie wyników monitoringu) – podjęcie działań mających na celu ochronę siedliska przyrodniczego przed abrazją w przypadku wystąpienia negatywnych zjawisk. Stosowanie tylko łagodnych metod biotechnicznych bez wykorzystania gatunków obcych geograficznie i ekologicznie (np. płotki faszynowe, dosadzanie piaskownicy, chrustowanie wydeptów).

6. Białogóra PLH220003

- Przedmiot ochrony: siedliska - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE)
- Plan ochrony: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 17 lutego 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Białogóra PLH220003 [Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z 2016r. Poz. 1082]
- Wybrane zalecenia do prac planistycznych wynikające z PO:
 - Monitoring abrazji.
 - Dla siedliska Nadmorskie wydmy białe (poszczególne miejsca na całym odcinku brzegu morskiego w obrębie obszaru (152,78-160,34 km wybrzeża) i siedliska Nadmorskie wydmy szare (cały odcinek brzegu morskiego w obrębie obszaru (152,78-160,34 km wybrzeża) - podjęcie działań mających na celu ochronę siedliska przyrodniczego przed abrazją w przypadku wystąpienia negatywnych zjawisk. Stosowanie tylko łagodnych metod biotechnicznych, bez wykorzystania gatunków obcych geograficznie i ekologicznie.

7. Kaszubskie Klify PLH220072

- Przedmioty ochrony: gatunki i siedliska - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających

znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE)

- Plan zadań ochronnych: w toku¹⁰²
- Wybrane zalecenia do prac planistycznych wynikające z PO (projekt):
 - Likwidacja nielegalnych zejść na plażę, przebiegających przez płyty siedliska [Klify nadmorskie na wybrzeżu Bałtyku] oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie, po weryfikacji podstaw prawnych ich utworzenia i funkcjonowania – cały okres obowiązywania planu.
 - Ochrona stanowisk foki szarej: postawienie tablic informacyjnych przy zejściach na plażę (nr 17, nr 16 oraz 16a), w okresie luty – kwiecień ochrona obszarów występowania w przypadku obecności szczenięcia, system informowania o obecności fok, monitoring społeczny.
 - Coroczny monitoring występowania zgodnie z metodyką Państwowego Monitoringu Środowiska GIOŚ (za realizację działania odpowiada RDOŚ w Gdańsku).
 - Pozostawienie dla naturalnych procesów akumulacyjnych i osuwiskowych płytów siedliska do tej pory sztucznie nie umocnionych

8. Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032

- Przedmiot ochrony: gatunki i siedliska - zgodnie z SDF,
- Akt utworzenia: Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE)
- Plan ochrony: Nie ustalono

9. Pobrzeże Słowińskie PLB220003;

- Przedmiot ochrony: ptaki - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000
- Plan ochrony: Nie ustalono

10. Bielawskie Błota PLB220010

- Przedmiot ochrony: ptaki - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05.09.2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000
- Plan ochrony: Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 11 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bielawskie Błota PLB220010 [Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z 2014r. Poz. 2318]

11. Zatoka Pucka PLB220005

- Przedmiot ochrony: –taki - zgodnie z SDF
- Akt utworzenia: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000
- Plan ochrony: Nie ustalono

W rezerwatach sąsiadujących bezpośrednio z planem LJW przedmiotem ochrony są przede wszystkim siedliska. Nie mają one ustalonych planów ochrony ani planów zadań ochronnych, zatem brak jest szczegółowych informacji, z których wynikałyby uwarunkowania dla planowania przestrzennego obszarów morskich.

¹⁰² Projekt z 16 grudnia 2019 r. udostępniony przez GDOŚ

Celem ochrony rezerwatu Dolina Chłapowska jest zachowanie krajobrazu nadmorskiej doliny erozyjnej w strefie krawędziowej Kępy Swarzewskiej wraz z charakterystyczną roślinnością. Dla obszaru nie ustalono planu ochrony.

Celem ochrony rezerwatu Przylądek Rozewski jest zachowanie ekosystemów charakterystycznych dla wybrzeża klifowego Kępy Swarzewskiej z żyzną buczyną niżową i wykształcającymi się w sposób naturalny zbiorowiskami naklifowymi. Dla obszaru nie ustalono planu ochrony.

Celem ochrony rezerwatu Widowo jest zachowanie zespołu form wydmowych, interesujących zbiorowisk leśnych i rzadkich gatunków roślin. Dla obszaru nie ustalono planu ochrony.

Celem ochrony rezerwatu Mierzeja Sarbska jest zachowanie naturalnych nawydmowych i bagiennych zbiorowisk roślinnych, wykształconych w specyficznych warunkach wąskiej mierzei nadmorskiej. Dla obszaru nie ustalono planu ochrony. W obszarze rezerwatu znajdują się siedliska wydmy: 2110 Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych oraz 2120 Nadmorskie wydmy białe i 2130 Nadmorskie wydmy szare. Największym zagrożeniem dla rezerwatu jest antropopresja – penetracja siedlisk i rozwój infrastruktury turystycznej.

4.11. Krajobraz strefy brzegowej

Pas nadbrzeżny, z którym sąsiadują akweny obszaru objętego planem LJV, charakteryzuje się wyjątkowym zróżnicowaniem krajobrazu. Według podziału Kondrackiego jest on położony na terenach trzech odmiennych jednostek fizykogeograficznych o randze mezoregionów, są to:

- 1) Część Mierzei Helskiej u nasady półwyspu, gdzie brzeg ma charakter erozyjny;
- 2) Północna część Pobrzeża Kaszubskiego, stanowiąca fragment Kępy Swarzewskiej z charakterystycznymi brzegami klifowymi, z których część to aktywne osuwiska. Odcinki klifowe rozciągają się od Jastrzębiej Góry poprzez Rozewie aż do Chłapowa. Stanowią skłon Kępy Swarzewskiej od strony otwartego morza o długości 8,5 km. Aktywność przejawia odcinek chłapowski o długości 4 km i jastrzębiogórski o długości 3 km. Plaże na przedpolu klifów są bardzo wąskie (kilka/kilkanaście metrów) bądź nie występują wcale;
- 3) Wschodnia część Wybrzeża Słowińskiego, z charakterystycznymi krajobrazami:
 - strefy przybrzeżnych wydm, w obszarze Mierzei Karwieńskiej, Mierzei Kaszubskiej i Mierzei Sarbskiej aż do Łeby, z często szerokim pasem plaży; brzegi wydmy występują na odcinku od Łeby aż do Mierzei Karwieńskiej. Na odcinku wydmy zachodzą zarówno procesy erozyjne, jak i akumulacyjne, z przewagą tych pierwszych. Szczególnie wrażliwy jest rejon ujścia Piaśnicy, gdzie brak umocnień ujścia rzeki, skutkuje jej częstym meandrowaniem a to sprawia, że brzeg w tym obszarze jest niestabilny. Mierzeja Karwieńska stanowi przykład najmłodszego etapu rozwoju strefy brzegowej; powstała w wyniku akumulacji forma oddzieliła dawną lagunę morską od otwartego morza; górną część osadów mierzei stanowią wydmy nadbrzeżne o wysokości do kilkunastu metrów; ulegają one okresowemu przerwaniu podczas wyjątkowo silnych sztormów, w wyniku czego woda zalewa niżej położone obszary Równiny Błot Przymorskich i Niziny Karwieńskiej;
 - przylegającego do niego od południa pasa hydrogenicznych równin przymorskich z jeziorami przybrzeżnymi, to jest Równiny Błot Przymorskich, Niziny Karwieńskiej i Jeziora Sarbsko; Równina Błot Przymorskich powstała po wycofaniu się krawędzi lądolodu ostatniego zlodowacenia na obszar południowego Bałtyku i reprezentuje ostatni etap rozwoju późnoglacialnej sieci dolinnej Przymorza.

Biorąc pod uwagę tendencje rozwojowe brzegu, w ostatnich latach wzrosła intensyfikacja procesów jego niszczenia na całym odcinku Łeba-Władysławowo. Czynnikiem nasilającym proces erozji jest wzrost częstości wezbrań sztormowych i występowanie zdarzeń ekstremalnych, a także duża ekspozycja brzegu morskiego na spiętrzenia sztormowe z kierunków NW-N-NE.

Cenne walory krajobrazowe objęte zostały ochroną w postaci Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, który obejmuje znaczną część lądowego odcinka graniczącego z planem LJW (ryc. 48) zgodnie z Uchwałą nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r.

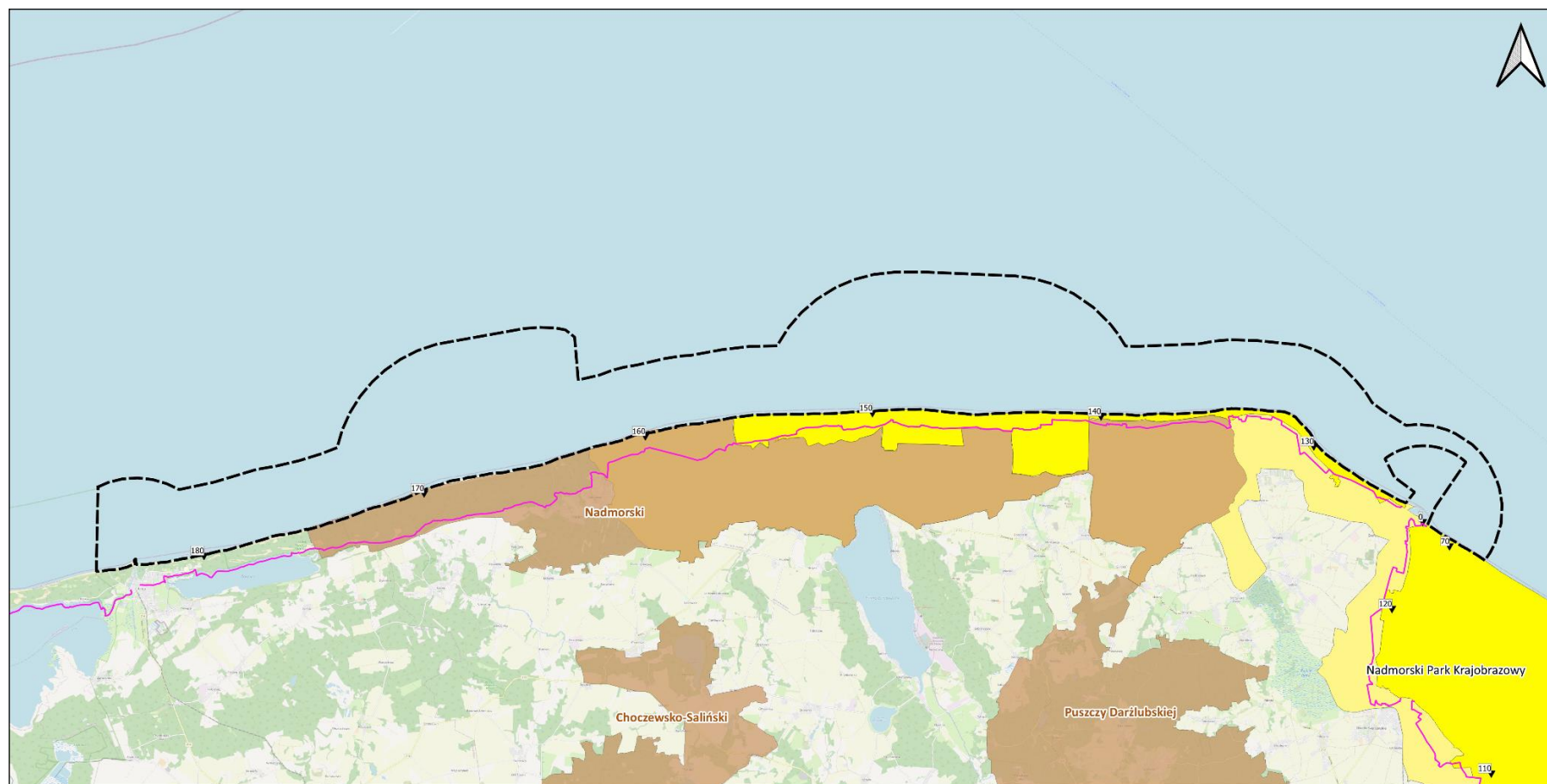
Celami ochrony na terenie Nadmorskiego parku Krajobrazowego, zgodnie z Uchwałą nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r., są:

- „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 fitocenozy w Zatoce Puckiej i na jej wybrzeżach, zbiorowisk nawymowych i nakłifowych, śródlądowych 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, dla którego wykonano diagnozę stanu obejmującą m.in. prace dotyczące charakterystyki stanu, waloryzacji obszaru oraz analizy zagrożeń¹⁰³. Następnie w marcu 2021 roku upublicznione zostały między innymi mapy działań i rekomendacji oraz uwarunkowań; opracowane zostały przekrojowe operaty.

Ponadto część obszaru graniczy z Nadmorskimi Obszarem Chronionego Krajobrazu – ryc. 51.

¹⁰³ Projekt planu ochrony dla Nadmorskiego Parku Krajobrazowego – przygotowywany jest przez Narodowe Fundację ochrony środowiska



Objaśnienia

- ▬ granica planu LJW
- granica pasa ochronnego
- ▼ kilometraż brzegu morskiego
- park krajobrazowy
- otulina parku krajobrazowego
- obszar chronionego krajobrazu

0 5 10 km

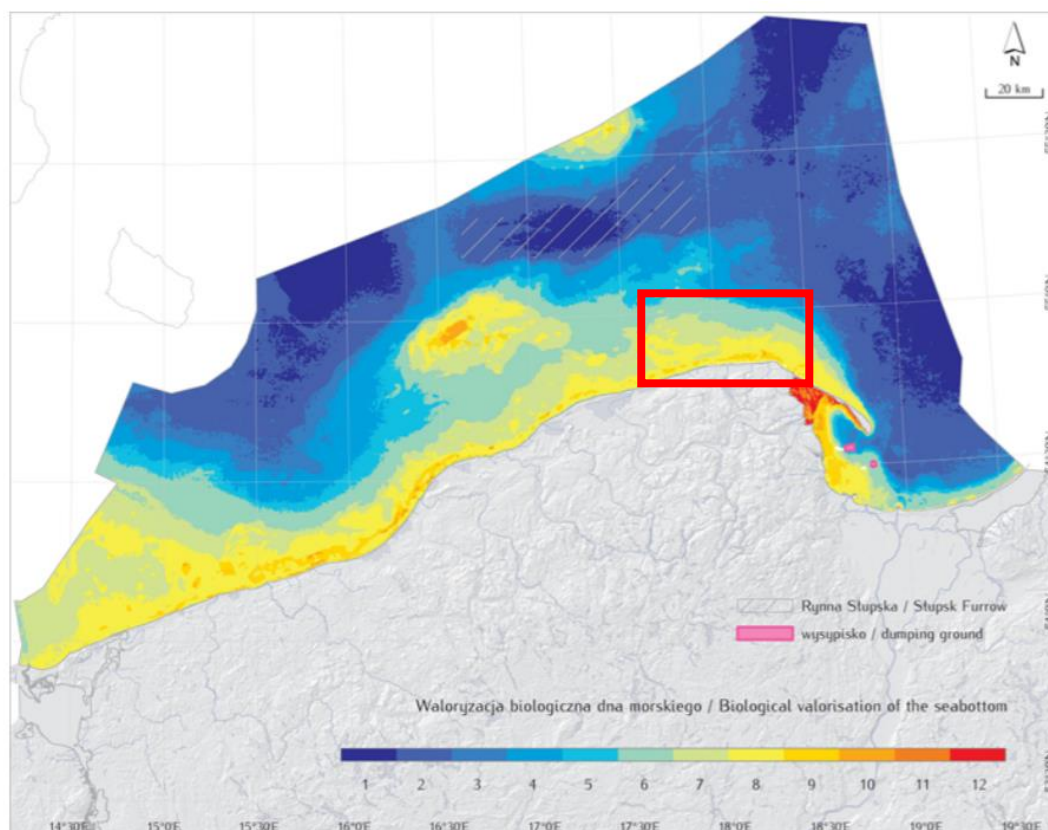
Ryc. 51. Wybrane formy krajobrazu i przyrody w rejonie obszaru Planu LJW

Źródło: Opracowanie własne na podkładzie z portalu openstreetmap.org i danych wektorowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

4.12. Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza obszaru objętego Planem LJW

Różnorodność biologiczna — oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, m.in., z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami¹⁰⁴.

Zgodnie z waloryzacją biologiczną dna morskiego wykonaną w 2009 roku w ramach Atlasu siedlisk analizowany odcinek polskich obszarów morskich tj. o d Łeby do Władysławowo cechuje się umiarkowaną cennieścią przyrodniczą (ryc. 52).



Ryc. 52. Waloryzacja biologiczna dna morskiego polskich obszarów morskich (Źródło: Atlas siedlisk polskich obszarów morskich, 2009)¹⁰⁵

Bazując na dostępnych danych o środowisku przyrodniczym akwenu objętego planem LJW dokonano waloryzacji przyrodniczej, uwzględniając kryteria, które brane były również pod uwagę przy ocenie wartości przyrodniczej akwenów objętych innymi planami zagospodarowania przestrzennego (ZGD – dla Zatoki Gdańskiej, WLA – dla wód portu we Władysławowie, GDA – dla wód portu w Gdańsku itd.). Analizowano następujące kryteria¹⁰⁶:

1. Morfologia:
 - 1) mozaikowe lub kamieniste dno,
 - 2) mielizny piaszczyste (brak w granicach obszaru).
2. Flora:

¹⁰⁴ Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. Dz.U. 2002 nr 184 poz. 1532

¹⁰⁵ <http://www.iopan.gda.pl/hm/atlas/>

¹⁰⁶ Dobór kryteriów został dokonany w sposób umożliwiający porównanie obszaru planu LJW z obszarem planu ZGD – jako obszaru o wysokim stopniu rozpoznania i cennie przyrodniczej.

- 1) łąki podwodne (brak w granicach obszaru),
- 2) pas szuwaru trzcinowego (brak w granicach obszaru),
- 3) potencjalne siedlisko makrofitów.
3. Fauna :
 - 1) Awifauna:
 - a) miejsca rozrodu,
 - b) miejsca ważne w okresie migracji i zimowania,
 - c) ponadregionalny korytarz migracji ptaków,
 - 2) ichtiofauna:
 - a) potencjalne tarliska komercyjnych gatunków ryb (Skarp – 1 pkt, śledź tarło jesienne – 1 pkt, śledź tarło wiosenne – 1 pkt),
 - b) korytarze migracyjne,
 - c) obszar ważny dla ichtiofauny w strefie przybrzeżnej;
 - 3) ssaki:
 - a) miejsca występowania morświna (brak w granicach–obszaru),
 - b) foki - miejsca rozrodu lub odpoczynku (brak w granicach obszaru).

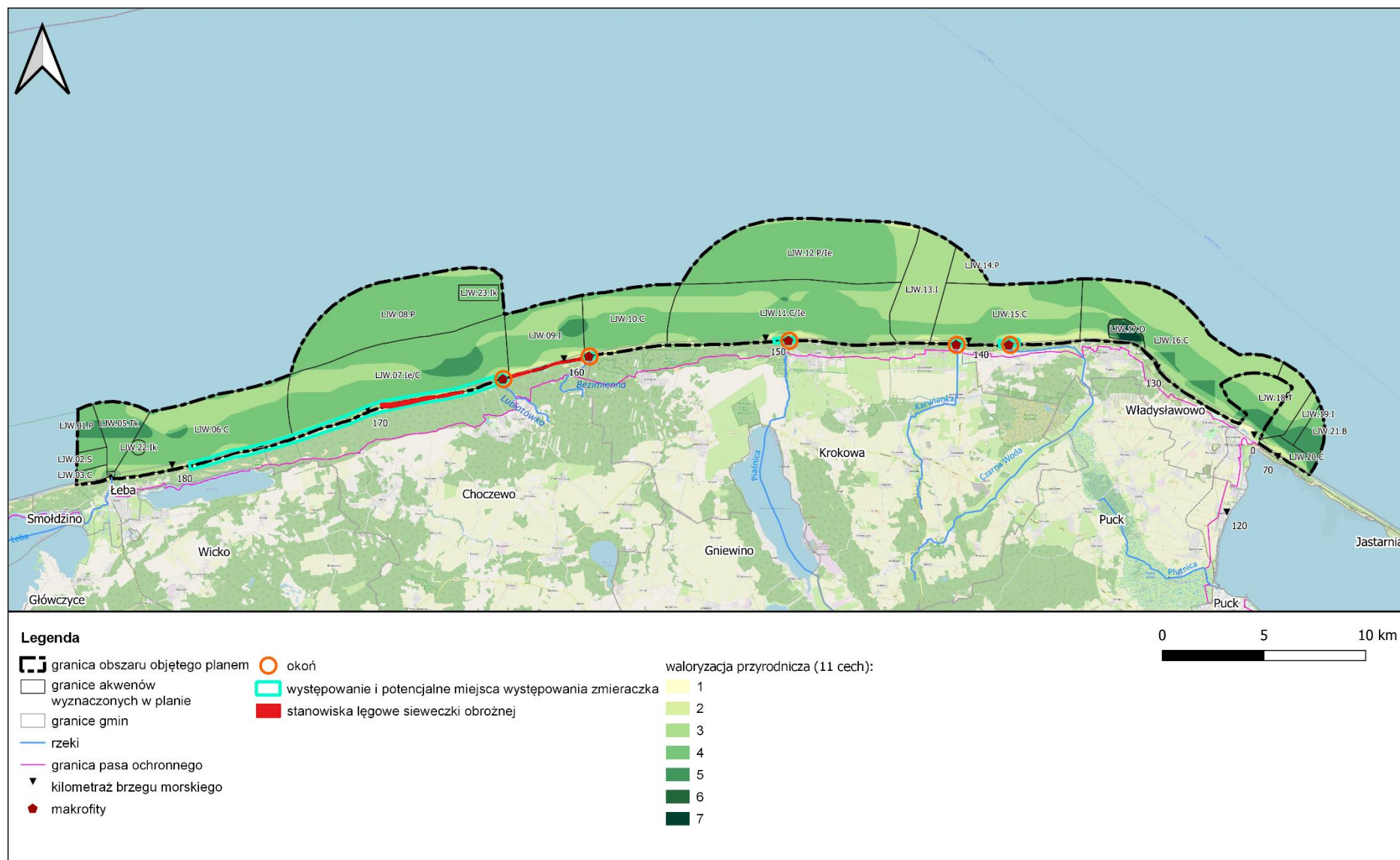
Ze względu na specyfikę akwenu oraz małe rozpoznanie przyrodnicze metodyka została zmodyfikowana dla potrzeb planu LJV.

Do oceny wartości przyrodniczej akwenu przyjęto następujące kryteria:

1. Ptaki – korytarze migracyjne ptaków rangi międzynarodowej ważne dla ptaków migrujących,
2. Ptaki lęgowe – stanowiska lęgowe sieweczki obrożnej,
3. Ptaki – zimowiska - żerowiska i miejsca odpoczynku: cały obszar planu,
4. Potencjalne tarliska skarpia,
5. Potencjalne tarliska śledzia jesiennego tarła,
6. Potencjalne tarliska śledzia wiosennego tarła,
7. Potencjalne tarlisko okonia (ujścia 5 rzek i rejon Rozewia),
8. Korytarze migracyjne ryb dwuśrodowis-owych i minogów - ujścia rzek: Łeba, Piaśnica Czarna Woda, Bezimienna (potwierdzone występowanie), Karwianka, Lubiatówka (potencjalne).
9. Występowanie gatunku chronionego – zmieraczek plażowy z badań (do Kopalina) i potencjalne miejsce występowania zmie-aczka plażowego - ujścia rzek (potencjalne występowanie kizdiny)
10. Potencjalne miejsce występowania makrofitów – możliwość występowania gatunków chronionych – rejon Rozewia oraz ujście 5 rzek.

Ujścia rzek, ze względu na potencjalną obecność makrofitów i korzystne warunki troficzne mogą być istotne nie tylko jako korytarze migracyjne ryb dwuśrodowiskowych, ale i dla innych gatunków ichtiofauny. Ponadto, dla sieweczki obrożnej, jak i szeregu innych gatunków siewkowców ujścia rzek są miejscami szczególnie istotnymi jako miejsca odpoczynku i żerowania, przede wszystkim w okresach dyspersji i migracji. Sieweczka obrożna żywi się przede wszystkim drobnymi bezkręgowcami, głównie morskimi wieloszczetami, skorupiakami i mięczakami, rzadziej drobnymi kręgowcami (np. ciernikiem) (Bukaciński i Bukacińska 2015).

Na podstawie przeprowadzonych analiz obszar planu LJV został scharakteryzowany i zwaloryzowany pod względem cenneści przyrodniczej. Podsumowując, wartość przyrodniczą obszaru planu LJV oceniono uwzględniając łącznie 10 kryteriów. Za wystąpienie każdej cechy (kryterium) przyznawano 1 pkt. Obszary najwyższej rangi ustalono na podstawie sumy wymienionych wyżej kryteriów przy czym maksymalnie nakładło się na siebie 7 kryteriów. Wyniki waloryzacji przyrodniczej akwenu LJV z uwzględnieniem wyżej wymienionych kryteriów przedstawiono na rycinie poniżej (ryc. 50). Waloryzację przedstawiono w dwóch wariantach podziału na akweny zabronowanego w projekcie planu LJV v.1. Ponadto na mapie załączonej do Prognozy (Załącznik 2) przedstawiono najcenniejsze przyrodniczo miejsca.



Ryc. 53. Waloryzacja przyrodnicza obszaru planu LJW

Źródło: opracowanie własne

Za najcenniejsze rejony uznano te, gdzie nakłada się 5 do 7 kryteriów oraz dodatkowo:

- miejsce występowania zmierzacza plażowego,
- rejon plaży, gdzie notowano lęgi sieweczki obrożnej.

Cały akwen objęty planem LJW należy uznać za ważny dla ptaków migrujących i zimujących. W tym dodatkowo wyróżniają się:

- rejon na północ od Rozewia, gdzie występuje podłoże mozaikowe lokalnie twarde w zasięgu strefy eufotycznej co może wskazywać na cenne siedlisko dla flory i fauny morskiej;
- ujścia rzek,
- plaże w rejonie potwierdzonego występowania zmierzacza plażowego od wschodniej granicy Łeby do Lubiętowa (163-179 km brzegu),
- 8 km odcinek plaży między 159-163 km oraz 165-169 km brzegu – siedlisko lęgowe sieweczki obrożnej.

4.13. Ludność

Człowiek, jako część środowiska, jednocześnie kształtuje je (wywiera wpływ) i jest od niego uzależniony. Ujęcie w ocenie wpływu Planu LJW na środowisko elementów środowiska na równi z człowiekiem i warunkami jego życia umożliwia ocenę wpływu wydzielonych w projekcie planu funkcji na jakość życia i zdrowie ludności zamieszkującej otoczenie obszaru morskiego objętego planowaniem.

4.14. Infrastruktura, zagospodarowanie

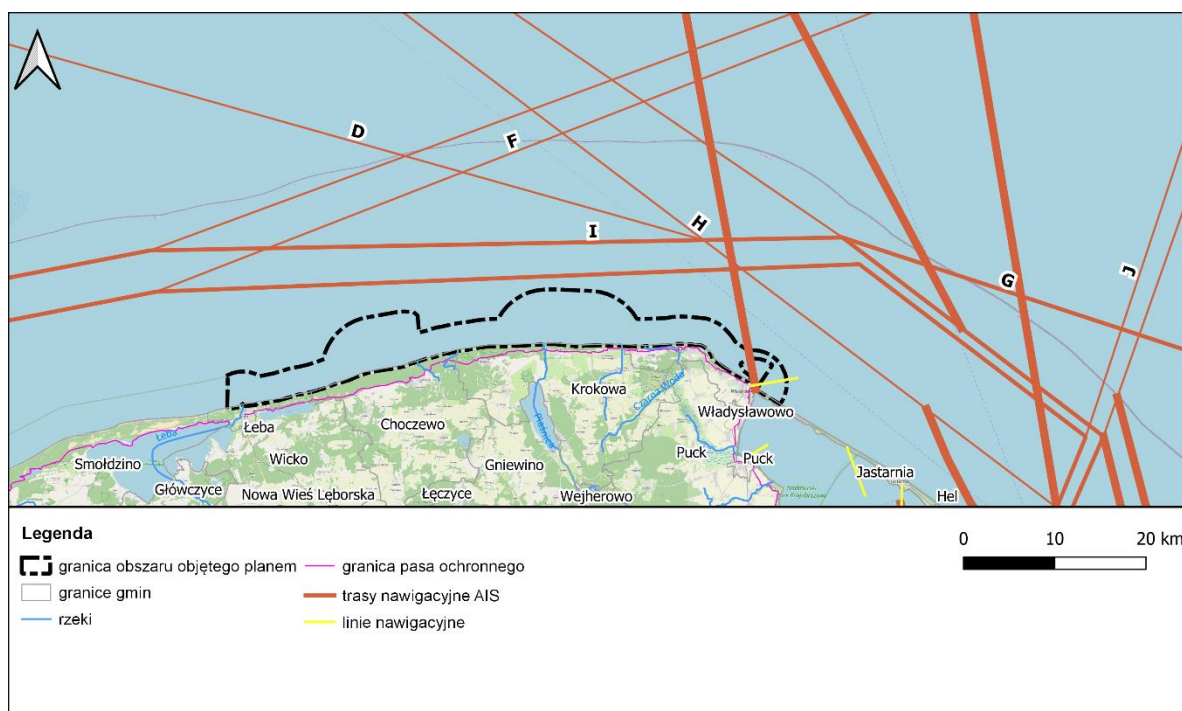
4.14.1. Żegluga i istniejące trasy żeglugi

W obszarze lub w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru planu LJW znajdują się:

- porty morskie o znaczeniu regionalnym we Władysławowie i w Łebie (port morski we Władysławowie w całości znajduje się poza obszarem planu LJW, natomiast w granicach obszaru objętego planem znajduje się akwen redy portu morskiego w Łebie),
- przystań morska w Dębках,
- morskie przystanie rybackie w Karwi i w Chłapowie.

W sąsiedztwie obszaru objętego planem LJW wyznaczono trasy żeglugowe obsługujące przede wszystkim powiązania z portami w Zatoce Gdańskiej oraz portamiorskimi o znaczeniu regionalnym we Władysławowie, w Łebie i w Helu. W sąsiedztwie obszaru Planu LJW wyznaczone zostały trasy żeglugowe żeglugi o znaczącym natężeniu ruchu:

- trasa I przechodząca na południe od Bornholmu i prowadząca ruch statków z rejonu Cieśnin Duńskich, wzdłuż wybrzeża w obszar Zatoki Gdańskiej oraz trasa G – stanowiąca odgałęzienie trasy I w kierunku portów rosyjskich (do Kaliningradu i Bałtyjska),
- trasa D łącząca porty Zatoki Gdańskiej z Cieśniną Bornholmską, głównie wykorzystywana przez średniej wielkości tankowce i masowce,
- trasa H łącząca porty Zatoki Gdańskiej z Karlskroną,
- trasa J – z rejonu Zatoki Gdańskiej w kierunku Zatoki Fińskiej do portów Finlandii, Estonii, Rosji,
- trasa F prowadząca ruch statków z rejonu Cieśnin Duńskich do portów Litwy i Łotwy.



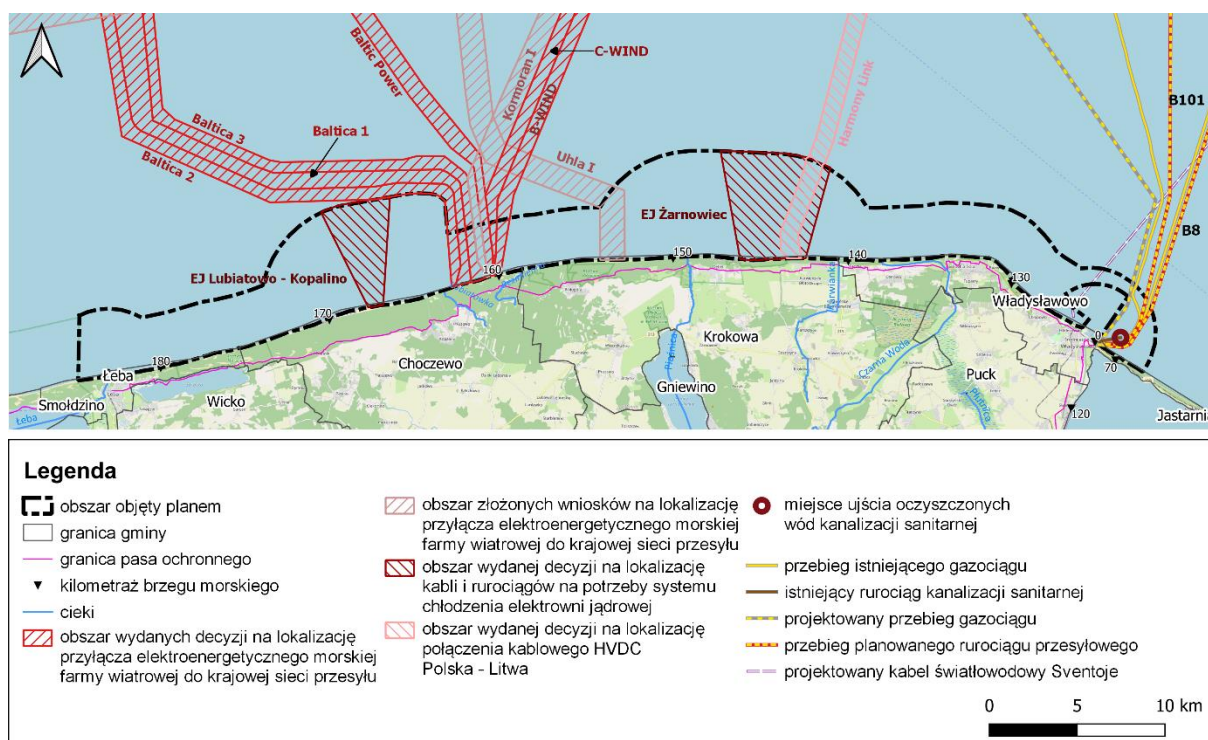
Ryc. 54. Trasy żeglugowe w rejonie planu LJW.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Instytut Morski w Gdańsku: Studium Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z analizami przestrzennymi, Gdańsk, 2015

Przez obszar planu wytyczono jest podejście do portu we Władysławowie.

4.14.2. Liniowa infrastruktura techniczna

Na obszarze planu LJW znajdują się istniejące i projektowane urządzenia infrastruktury gazociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz infrastruktury elektroenergetycznej. W sąsiedztwie portu morskiego we Władysławowie znajdują się elementy infrastruktury gazociągowej oraz punkt zrzutu ścieków z kanalizacji sanitarnej. Ponadto, w tym rejonie planowany jest nowy przewód gazociągowy. Na obszarze objętym planem zostały wydane decyzje na układanie i utrzymywanie infrastruktury związanej z projektowaną elektrownią jądrową w dwóch wariantach: lokalizacja elektrowni w Żarnowcu lub w Lubiatowie. Planowane jest także przeprowadzenie kabli i rurociągów dla inwestycji związanych z budową morskich farm wiatrowych.



Ryc. 55. Istniejące i projektowane elementy infrastruktury technicznej na obszarze planu LUB

Źródło: opracowanie własne

4.14.3. Miejsca składowania urobku, kłapowiska

Urobek powstały z prowadzonych prac pogłębiania torów wodnych, kanałów, basenów portowych i przystani oraz obszarów red portów, składa się na wyznaczonych miejscach na dnie morza – kłapowiskach. Lokalizację kłapowisk warunkują, m.in. głębokość dna, warunki hydrodynamiczne, oddziaływania na elementy przyrodnicze i brak potencjalnych kolizji z zagospodarowaniem i wykorzystywaniem akwenów. Zaleca się, aby odkładany na kłapowisku materiał był jakościowo zbliżony do osadów dennych kłapowiska. Wybranie odpowiednich miejsc następuje po wykonaniu szeregu badań oraz zebrania informacji środowiskowych. Wówczas przedstawione zostają potencjalne miejsca odkładu urobku, gdzie zawiesiny i materia organiczna będą miały jak najmniejsze oddziaływanie na lokalne procesy środowiskowe toni wodnej oraz warunki bytowe organizmów pelagicznych. Istotną kwestią jest również, aby wyczerpany materiał był jakościowo zbliżony charakterystycznie do miejsca w którym urobek będzie kłapowany. Należy zwrócić szczególną uwagę na to aby znajdowały się one poza wyznaczonymi torami wodnymi oraz żeby ich położenie występowało niedaleko miejsca czerpania osadu.

Urobek powstały z prac czerpalnych w portach (w celu utrzymania prawidłowej infrastruktury portowej), który deponowany jest na odpowiednie kłapowisko, musi spełniać kryteria o których mowa w rozporządzeniu Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26 stycznia 2006 r. w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów lub innych substancji¹⁰⁷.

Na obszarze projektu planu LUB wyznaczone jest kłapowisko Łeba. Jest ono położone na północno-wschód od wejścia do portu morskiego w Łebie w okolicy pławy LEBA, wyznaczającej wejście do portu. Obszar składowania wyznaczony jest na planie koła o promieniu 2 kabli (około 370 m), w odległości około 1 km od brzożu morskiego i niespełna 1 Mm od portu morskiego w Łebie. Głębokość tego kłapowiska wynosi 10-15 m p.p.m¹⁰⁸.

¹⁰⁷ Dz.U.2006.22.166 z dnia 2006.02.10

¹⁰⁸ Źródło: Instytut Morski w Gdańsku

Planuje się także składowanie urobku pozyskanego podczas budowy infrastruktury technicznej na potrzeby planowanej elektrowni jądrowej. Na obszarach morskich prowadzone będą roboty czerpalne i zasypanie. Urobek z dna morskiego wykorzystany zostanie do budowy konstrukcji morskiej, sztucznego zasilenia brzegu morskiego lub zdeponowany w wyznaczonych lokalizacjach – pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 26 stycznia 2006 r. w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów lub innych substancji. W ramach uzgodnień inwestora z Urzędem Morskim wyznaczono lokalizację, w której będzie składowany urobek – w planie LJW jest to podakwen 08.01.lk.

4.14.4. Pole elektromagnetyczne

Przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 t.j., z późn. zm.) regulują kwestie związane z ochroną środowiska przed polami elektromagnetycznymi. Zasady oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian opisane zostały z kolei w Państwowym Monitoringu Środowiska (PMS). Natomiast, normy środowiskowe dotyczące pól elektromagnetycznych regulują przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 r. poz. 258).

Ponieważ wpływ promieniowania elektromagnetycznego na środowisko zależy bezpośrednio od jego natężenia i częstotliwości, dopuszczalne wartości poziomów pól elektromagnetycznych (mierzone składową elektryczną, składową magnetyczną i gęstością mocy) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności określone są w kolejnych pasmach częstotliwości.

Do głównych i najliczniej występujących źródeł pola elektromagnetycznego należą obiekty elektroenergetyczne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Na obszarze planu LJW nie są prowadzone badania pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Najbliżej zlokalizowane punkty pomiarowe znajdują się w gminach: Krokowa, Choczewo i Łeba, w których badania prowadzono w 2017 i 2018 r. Średnie poziomy PEM w tych gminach wyniosły, odpowiednio, 0,22 V/m i 0,42 V/m, natomiast maksymalne – 0,47 V/m i 0,95 V/m¹⁰⁹.

4.15. Potencjalne zagrożenia środowiska

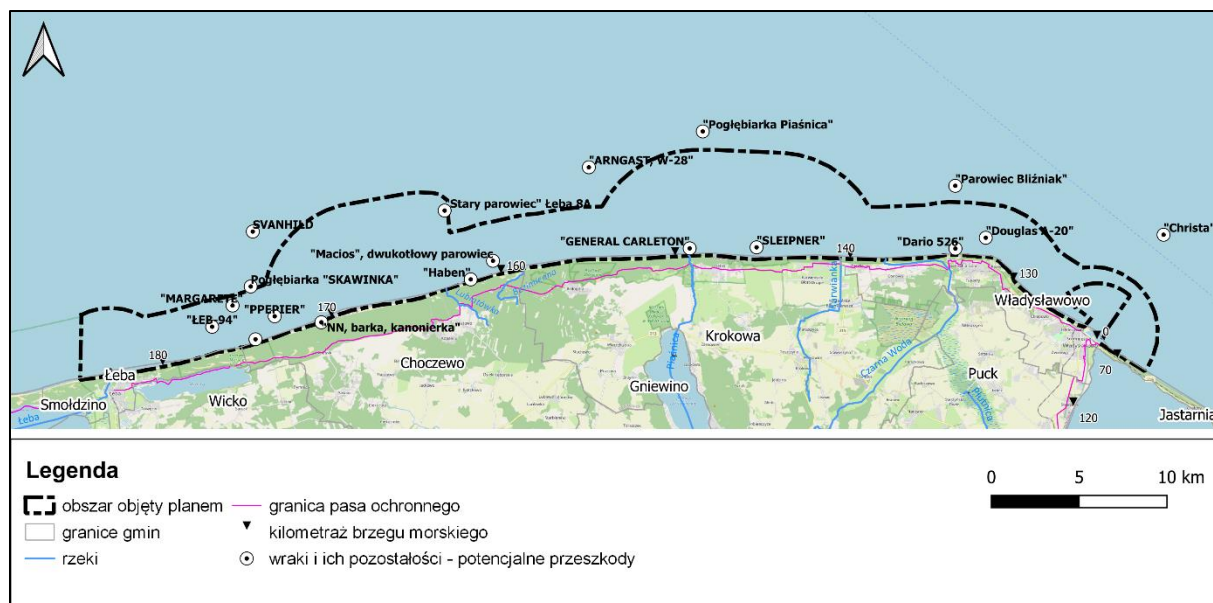
W obszarze planu LJW nie zidentyfikowano zalegających materiałów niebezpiecznych, w tym zatopionej amunicji chemicznej. Najbliżej położonym od granic obszaru objętego projektem planu LJW rejonem, gdzie znajduje się zatopiona amunicja chemiczna, jest Głębia Gdańska, w pozostałych lokalizacjach amunicja grożąca wybuchem jest znajdowana najczęściej przy okazji prac prowadzonych na dnie morza. Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni dysponuje wykazem obiektów zatopionych, które zostały zlokalizowane w różnych okolicznościach.

4.15.1. Wraki i pozostałości wraków

W granicach obszaru, dla którego sporządzany jest plan LJW zidentyfikowano 12 obiektów zalegających na dnie morza stanowiących potencjalną przeszkodę (ryc. 52). Wśród podwodnych obiektów- wraków statków i obiektów podwodnych¹¹⁰ w obszarze sporządzanego planu LJW, nie ma uznanych jako niebezpieczne dla środowiska.

¹⁰⁹ Stan środowiska w województwie pomorskim. Raport 2020, GIOŚ, 2020

¹¹⁰ zewidencjonowanych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni



Ryc. 56. Schemat przedstawiający wraki zabytkowe oraz wraki stanowiące przeszkody

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: Wykaz wraków statków i obiektów podwodnych zalegających na obszarach morskich należących do właściwości terytorialnej Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, Wydział Pomiarów Morskich Urzędu Morskiego w Gdyni, stan 01.03.2021 r., oraz wykaz Ewidencji Podwodnych Stanowisk Archeologicznych - na podstawie informacji z wniosku Narodowego Muzeum Morskiego w Gdańsku z dnia 03 października 2016 r. do Planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000

4.15.2. Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Poważna awaria¹¹¹ to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa¹¹² wystąpić może w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Organem, który prowadzi rejestr zgłoszonych zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej na obszarze lądowym województwa pomorskiego jest Pomorski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej.

Na obszarze objętym planem LJW oraz w obszarze oddziaływania, obejmującym pas nadbrzeżny nie znajdują się żadne zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. Projektowana jest elektrownia jądrowa; w obszarze LJW rozpatrywane są 2 lokalizacje: Lubiatowo-Kopalino (bezpośrednio nad brzegiem morza) oraz Żarnowiec (nad jeziorem Żarnowieckim). Oba warianty lokalizacyjne opierają się o system chłodzenia wodami morskimi.

4.15.3. Zagrożenie powodziowe

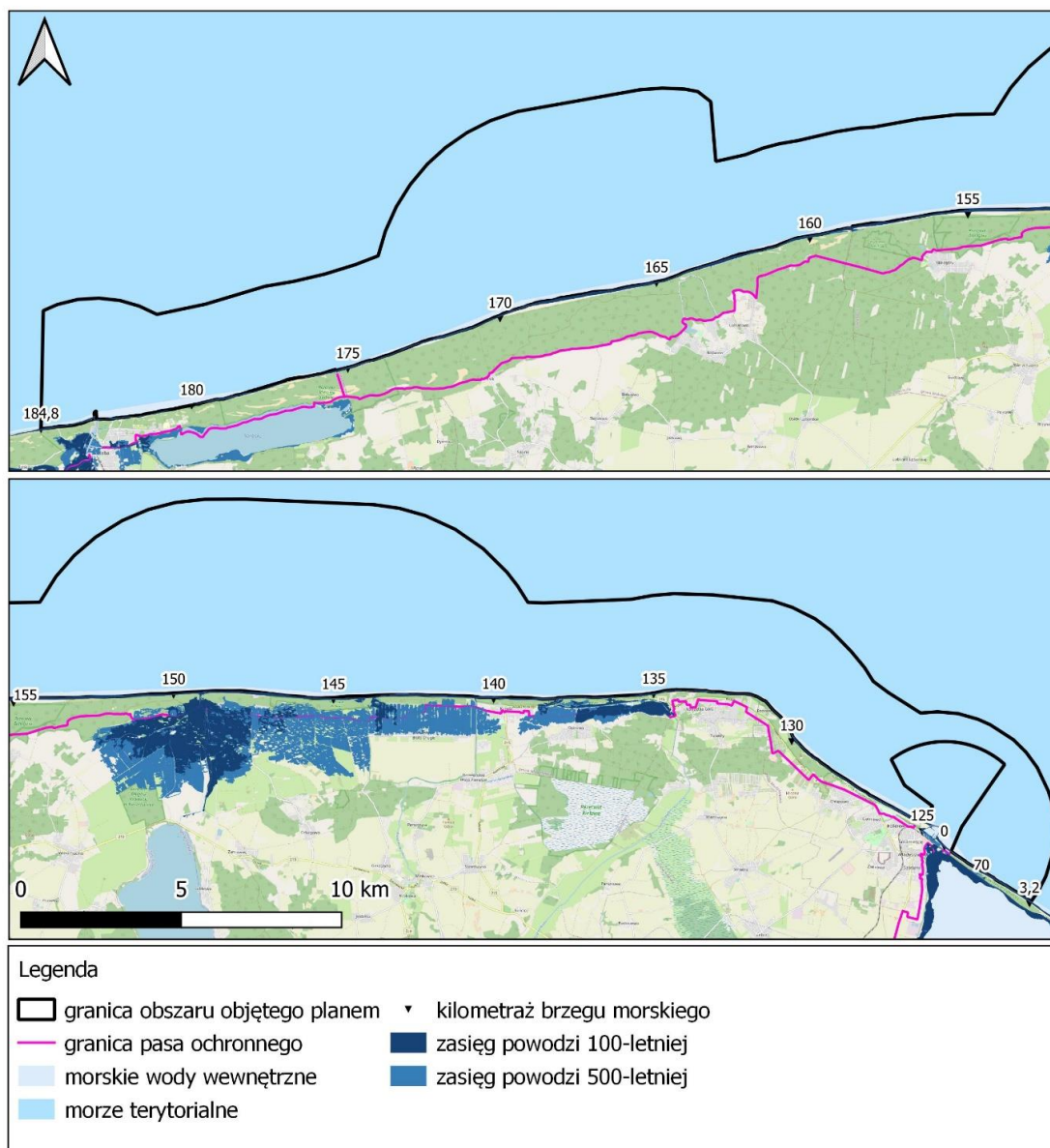
Według map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP), na terenie obszaru objętego planem i w jego otoczeniu występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Zgodnie z opublikowanymi przez Ministra Klimatu i Środowiska mapami zagrożenia powodziowego i mapami ryzyka powodziowego w odlądowym sąsiedztwie obszaru opracowania znajdują się obszary zagrożone powodzią (Ryc. 57. Mapy zagrożenia powodzią):

- raz na 10 lat – nie zidentyfikowano;

¹¹¹ zgodnie z definicjami zawartymi w art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U.2019 poz. 1369)

¹¹² zgodnie z definicjami zawartymi w art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U.2019 poz. 1369)

- raz na 100 lat – w obrębie plaż na całej długości granicy obszaru objętego planem, przy końcowym odcinku rzeki Czarna Woda, w północno zachodniej części miejscowości Karwieńskie Błoto Drugie, w sąsiedztwie rzeki Paśnica od jeziora Żarnowieckiego do ujścia (obejmująca większość Dębek) oraz w łebie głównie w zachodniej części i przy kanale Chełst oraz w pasie technicznym przy obszarze planu;
- raz na 500 lat – w obszarach zidentyfikowanych jako zagrożone powodzią raz na 100 lat, przy czym obejmują one jednak znacznie większe powierzchnie.



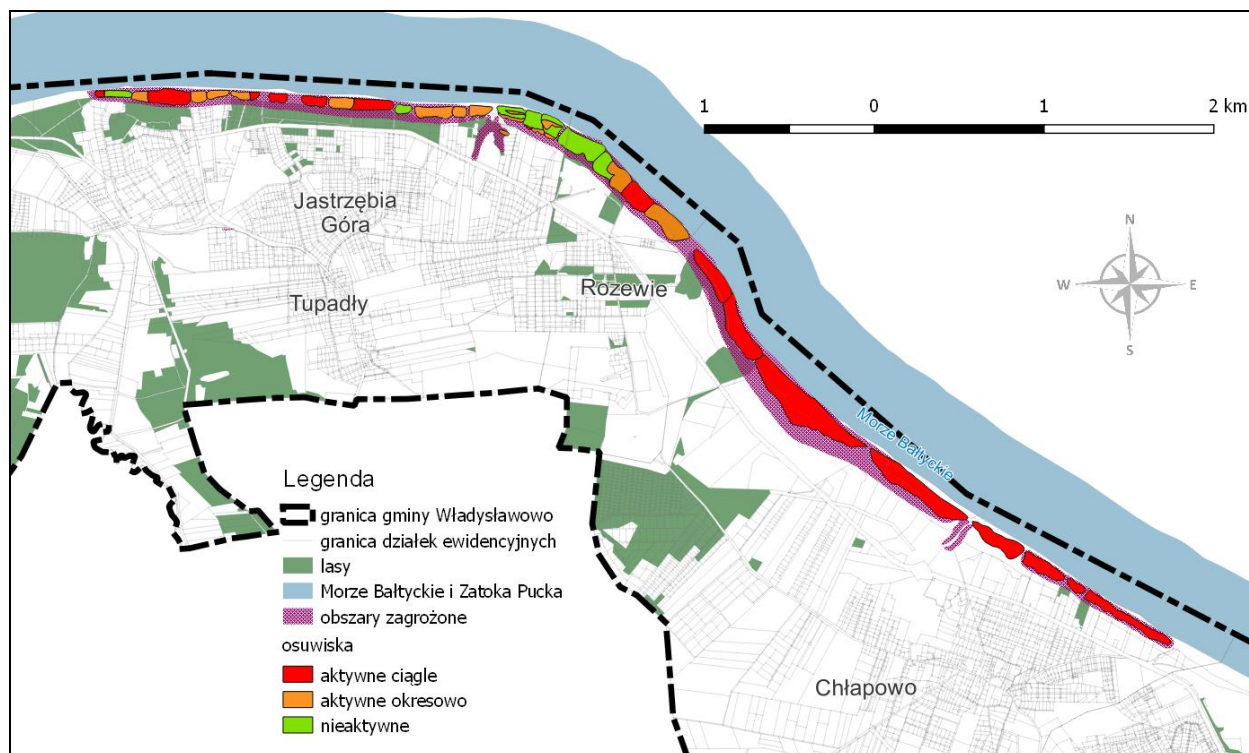
Ryc. 57. Mapy zagrożenia powodzią

Źródło: opracowanie własne na podstawie map zagrożenia powodziowego- www.umgdy.gov.pl – data dostępu 16.04.2021 r.

4.15.4. Obszary naturalnych zagrożeń geologicznych

Do obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych w obrębie pasa technicznego na analizowanym obszarze zalicza się osuwiska, powstające w obrębie brzozy klifowych¹¹³.

¹¹³ Źródło: projekt SOPO (System Osłony Przeciw Osuwiskowej) prowadzony przez PIG-PIB, kwiecień 2019 r.



Ryc. 58. Obszary naturalnych zagrożeń geologicznych w rejonie klifów

Źródło: projekt SOPO (System Ośłony Przeciw Osuwiskowej) prowadzony przez PIG-PIB, kwiecień 2019 r.

Na terenie gminy Władysławowo znajduje się łącznie 39 osuwisk, w tym 16 osuwisk aktywnych ciągle, 16 aktywnych okresowo i 7 nieaktywnych.

Do najbardziej zagrożonych terenów zaliczają się aktywne osuwiska, które powstały w obrębie brzegu klifowego, od Jastrzębiej Góry po Władysławowo. Największe problemy występują w rejonie klifu Jastrzębiej Góry, w obrębie którego znajduje się aktywne osuwisko, w którego pobliżu, w odległości kilku metrów, znajduje się zabudowa. Od czasu zaktywizowania się w 1999 roku osuwiska, ubytek na koronie klifu sięgnął ponad 30 m¹¹⁴. Zwiększa się również średnie tempo cofania się brzegu abrazyjnego (krawędzi korony klifu): od 0,4 m/rok w latach 70-tych do 1,6 m/rok w latach 1987-1992¹¹⁵.

Na pozostałym odcinku brzegu klifowego nie odnotowano zagrożeń osuwiskowych, które mogłyby powodować katastrofy budowlane. Aktywne osuwiska występują tu na terenach niezabudowanych.

4.16. Badania naukowe

Metodyczna badania środowiska na obszarze objętym prognozą prowadzone są przede wszystkim na potrzeby monitoringu środowiska morskiego (w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska).

Metodyczne badania elementów środowiska morskiego prowadzone były także w ramach przygotowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko, w tym przede wszystkim dla potrzeb:

- budowy elektrowni jądrowej w lokalizacji Kopalino-Lubiatowo i jako alternatywna lokalizacja – w Żarnowcu;
- morskich farm wiatrowych i przyłączy odprowadzających wyprodukowaną energię z morza na ląd (tzw. morska infrastruktura przyłączeniowa).

¹¹⁴ Uścińowicz i in., 2014

¹¹⁵ Kramarska i in., 2011

4.17. Podsumowanie najważniejszych uwarunkowań środowiska

Stan wiedzy o środowisku obszaru objętego Prognozą jest dość wybiórczy i związany z punktowymi i okresowymi badaniami prowadzonymi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz fragmentarycznymi badaniami środowiska prowadzonymi dla potrzeb konkretnych przedsięwzięć.

Jest to jednocześnie obszar, który nie podlega obecnie silnej presji związanej z działalnością człowieka. Planowane działania inwestycyjne takie jak budowa pierwszej elektrowni jądrowej oraz budowa morskich farm wiatrowych wraz z przyłączami prowadzącymi energię elektryczną z farm na ląd spowoduje znaczącą zmianę tej sytuacji.

Szeroko zakrojone badania środowiska morskiego prowadzone w ostatnich latach dla potrzeb dokumentacji środowiskowej planowanej elektrowni jądrowej (w dwóch wariantach lokalizacyjnych), nie zostały na tym etapie opracowania Prognozy udostępnione jej autorom. Przewiduje się, że upublicznienie informacji o środowisku nastąpi w marcu 2022 r.¹¹⁶

Jako najcenniejsze miejsca – proponowane do wydzielania w planie jako akweny o funkcji O – ochrona środowiska – zaproponowano:

- obszar na północ od Rozewia, gdzie stwierdzono mozaikę dna i dno twarde – potencjalne miejsce o dużej różnorodności biologicznej, w tym możliwość występowania gatunków chronionych;
- ujściowe odcinki rzek, które pełnią ważną funkcję ekosystemową jako miejsca migracji ryb dwuśrodowiskowych oraz jako potencjalne miejsce występowania roślinności wodnej (możliwość występowania tarlisk okonia) oraz potencjalnego występowania kicziny i zmierzaka plażowego.

Ponadto, cały akwen stanowi ważne miejsce dla ptaków migrujących i zimujących, przy czym cały akwen można uznać za równocenny. Jedynie w przypadku ptaków lęgowych związanych z plażami, tj. siewczką obrożną, wyróżniają się dwa odcinki wybrzeża od Łeby Władysławowa.

Cały akwen uznaje się za równocenny również pod kątem ichtiofauny z zaznaczeniem, że rejon ujścia rzeki Łeby jest szczególnie ważny dla ryb dwuśrodowiskowych.

Ponadto wskazuje się, że na granicy planu LJW występuje w strefie brzegowej:

- siewczka obrożna,
- zmierzak plażowy.

Incydentalnie obserwowano również osobniki foki szarej (przy czym obszar LJW nie jest wskazywany jako obszar istotny dla populacji w skali Bałtyku).

Ponadto cały akwen stanowi ważne miejsce dla ptaków migrujących i zimujących przy czym cały akwen można uznać za równo cenny. Jedynie w przypadku ptaków lęgowych związanych z plażami, tj. siewczką obrożną wyróżniają się dwa miejsca na odcinku od Łeby Władysławowa.

Na analizowanym obszarze LJW mogą występować chronione gatunki ryb, ptaków, saków morskich, roślin, siedlisk, małży itd. Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu Planu LJW

5. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA POTENCJALNYCH ZMIAN STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU PLANU LJW

Brak przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego obszaru między Łebą a Władysławowem – a więc brak wyznaczenia akwenów i przypisanych im funkcji podstawowych i dopuszczalnych poszczególnych akwenów – może powodować zwiększenie presji na środowisko morskie w analizowanym rejonie, wynikające z braku ustalenia na poziomie strategicznym potencjalnych presji i

¹¹⁶ Pismo z dnia 22 grudnia 2021r. od Polskie Elektrownie Jądrowe Sp. z o.o. do dyr. Urzędu Morskiego w Gdyni, nr pisma: EJ1_2021_1405

możliwości ich minimalizacji.. Obowiązujące dokumenty planistyczne i strategiczne (np. plany zarządzania obszarów chronionych, plany gospodarowania wodami, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego okolicznych gmin) tworzą ramy dla kształtowania i ochrony elementów środowiska. Niemniej jednak, wobec presji wywieranej przez rozwój gospodarczy i rosnące zapotrzebowanie na użytkowanie przestrzeni morskiej brak planu zagospodarowania przestrzennego uniemożliwia zrównoważenie interesów i celów wykorzystania tej przestrzeni. Brak określenia funkcji akwenów może skutkować kumulowaniem się presji w określonych rejonach, zaś brak hierarchii sposobów wykorzystania przestrzeni i spójności proponowanych rozwiązań może doprowadzić do braku zrównoważonego wykorzystania środowiska i jego zasobów, wpływającego na pogorszenie stanu.

Brak opracowania Planu LJW może skutkować, między innymi:

- niekontrolowanym zagospodarowaniem przestrzeni morskiej;
- zwiększeniem ryzyka konfliktów pomiędzy użytkownikami przestrzeni morskiej;
- zagrożeniem dla środowiska poprzez brak koordynacji działań i możliwość różnego typu awarii;
- zwiększeniem presji na zasoby środowiska spowodowanej brakiem zintegrowanego i ekosystemowego podejścia w zakresie planowania i zarządzania;
- ograniczeniami funkcjonalnymi i niekontrolowaną presją antropogeniczną na styku lądu i morza, a w konsekwencji postępującą degradacją siedlisk i gatunków;
- pogorszeniem stanu ochrony siedlisk i gatunków chronionych.

Podkreślić jednak należy, że w przy ustalenia i przyjęcia projektu planu LJW na odcinku wybrzeża od Władysławowa do Łeby będą obowiązywać ustalenia wynikające z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000 (Dz. U. 2021, poz. 935), w części obejmującej ustalenia dla wyróżnionych tam akwenów: POM.35.Ip - fragment (§36.), POM.37.C (§38.), POM.38a.C (§39.), POM.39a.I (§42), P-M.40a.C (§45), POM.41a.P - fragment (§48), POM.63.Ip (§72) oraz akwenów wynikających z alternatywnych lokalizacji elektrowni jądrowej: POM.41b.P (§49), POM.40b.C (§46), POM.39b.I (§43), POM.38b.C (§40), przy czym podkreślić należy, że są to zapisy o dużo większym stopniu ogólności.

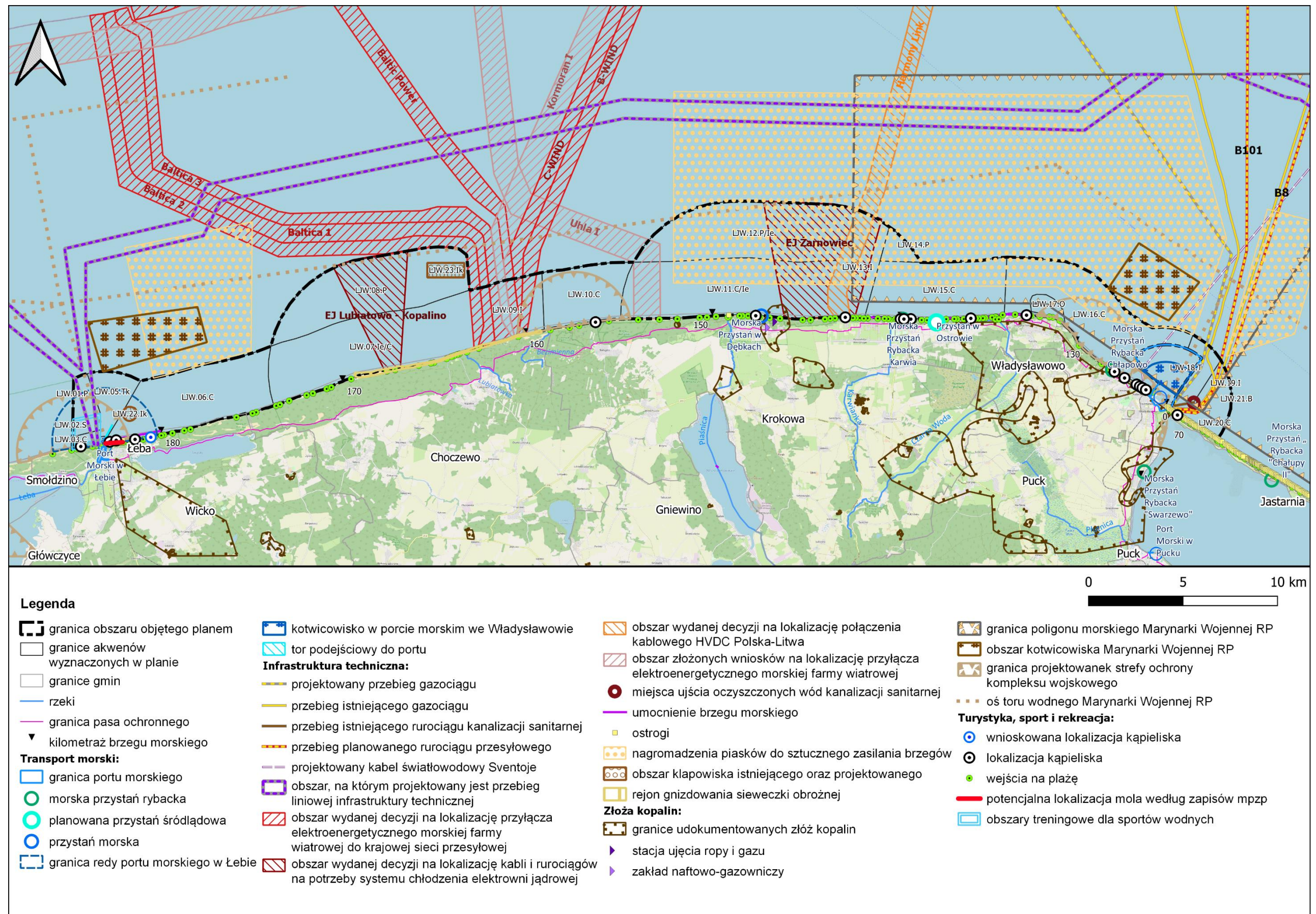
6. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU LJW NA ŚRODOWISKO

6.1. Analiza istniejących presji

W celu identyfikacji istniejących presji na analizowany akwen objęty planem LJW przeanalizowano istniejący obecnie sposób wykorzystania akwenu oraz planowane w najbliższej przyszłości inwestycje. Do najistotniejszych presji, związanych z realizacją ustaleń planu LJW należą:

- realizacja elektrowni jądrowej,
- spodziewany rozwój portu w Łebie i Władysławowie (poza obszarem planu) związany z inwestowaniem w energetykę wiatrową offshore oraz w związku z realizacją pierwszej elektrowni jądrowej w rejonie Lubiatowo - Kopalino,
- obronność państwa,
- turystyka rekreacyjna i wodna,
- kotwiczowiska,
- rezerwuary piasku,
- kłapowiska,
- korytarz transportowy,
- infrastruktura techniczna w tym korytarz infrastrukturalny z morskich farm wiatrowych.

Zidentyfikowane presje pokazano na ryc. 55 oraz na Załączniku mapowym (Załącznik 3).



Ryc. 59. Analiza presji na akwen objęty planem LJW

Źródło: opracowanie własne

6.2. Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań¹¹⁷

Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań przeprowadzona została metodą ekspercką, z wykorzystaniem macierzy wielokryterialnych. Sposób przeprowadzenia oceny przedstawiono poniżej.

Punktem wyjścia do prac nad oceną oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu LJW (v.1) było określenie stanu aktualnego środowiska oraz przegląd sposobu użytkowania akwenów objętych projektem Planu LJW (uwarunkowania środowiskowe, przedstawione w rozdziale 4. Określenie, analiza i ocena istniejącego stanu środowiska). Na podstawie zebranych danych przyjęto zakresy potencjalnie mogących wystąpić znaczących oddziaływań, jakie mogą być konsekwencją realizacji zapisów projektu Planu LJW, a dotyczących funkcji podstawowych dla wydzielonych akwenów.

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania ustaleń projektu Planu LJW (wersja v.1) na środowisko, analizie podlegały oddziaływania, które potencjalnie mogą naruszyć warunki funkcjonowania ekosystemu, wywrzeć negatywny wpływ na aktualny stan środowiska, a także stanowić zagrożenie zdrowia i życia ludzi oraz powodować 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 np. z odpowiednich zarządzeń dyrektora urzędu morskiego.

Podczas opracowania Prognozy i przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko przyjęto zasadę ostrożności. Przyjęto, że realizacja danej funkcji akwenu będzie wiązała się z określonym udziałem działalności człowieka, a w efekcie będzie potencjalnie oddziaływać na poszczególne elementy 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 C – ochrona brzegu nie powoduje wzrostu presji antropogenicznej, natomiast funkcja Fp – funkcjonowanie portu, w relacji wody morskie-ląd, może koncentrować oddziaływania zarówno powierzchniowe jak i liniowe oraz punktowe zależnie od lokalizacji akwenów. W odniesieniu do funkcji uzupełniających dotyczy to ich charakteru rozumianego jako zwiększenie liczby czynników oddziałujących na komponenty środowiska równoległe z oddziaływaniami wynikającymi z realizacji funkcji podstawowych akwenów.

Na potrzeby Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu LJW przyjęto, za opracowaniem *Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej*¹¹⁸, 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 obszaru Planu LJW z wynikającymi z ustaleń wprowadzanych aktualną realizacją projektu Planu LJW. Dotyczy to w znacznej mierze nowych wydzieleni akwenów, które obejmują rozwiązania nierealizowane wcześniej z racji skali opracowania. Przyjęcie wskazanego sposobu określenia zakresu oddziaływań zostało dopasowane do skali projektu Planu LJW oraz stopnia szczegółowości proponowanych rozwiązań.

¹¹⁷ 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*

¹¹⁸ 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*

Na potrzeby Prognozy oddziaływania na środowisko przyjęto, zgodnie z ww. założeniami, przedstawiony poniżej sposób podziału.

Charakter oddziaływania:

- negatywne – oddziaływanie uważane za powodujące niekorzystną zmianę w stosunku do sytuacji aktualnej występującej w danym akwenie lub wprowadzające nowy niepożądany czynnik mogący powodować potencjalną zmianę przynajmniej jednego elementu środowiska.
- pozytywne – oddziaływanie uważane za powodujące poprawę stanu występujących elementu środowiska w stosunku do sytuacji bieżącej lub wprowadzające nowy pożądaný czynnik - funkcję, 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 elementami środowiska (np. utrata siedliska lub terenów cennych dla ichtiofauny podczas realizacji funkcji dla akwenów portu lub przystani (Fp)). Skutki tego typu są następstwem wynikającym bezpośrednio z realizacji przypisanych funkcji podstawowych dla wskazanych akwenów i obejmują wyłącznie ich obszar, gdzie zakres oddziaływania bezpośredniego identyfikuje się przez określenie wielkości przekształconych powierzchni dna, wielkości utraty siedlisk przyrodniczych, emisji zanieczyszczeń tj. do powietrza, hałasu, wprowadzonych ścieków do środowiska.
- Pośrednie – oddziaływania wynikające z innych działań mających miejsce w związku z funkcjami towarzyszącymi funkcjom podstawowym lub będącymi efektami długofalowymi (np. nasilenie aktywności turystycznej, wynikające z poprawy infrastruktury dostępowej 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 (Fp) – 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 łądu), a dotyczącymi tych samych elementów 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 funkcjonowanie portu (Fp) (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 pracami czerpalnymi).

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.

Na podstawie ustaleń ogólnych i ustalonej skali oddziaływań przyjęto założenie kontekstowej oceny ustaleń szczegółowych projekt Planu LJW.

6.3. Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań

Tabela 13. Zestawienie wyznaczonych w Planie LJW funkcji podstawowych i dopuszczalnych¹¹⁹.

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹²⁰	Oznaczenia akwenów
Akwakultura (A)	-		-	
Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)	1	21	18 (wariant A) 18 (wariant B)	01 02 03 04 05 06 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16 17 18 19
Ochrona brzegu (C)	7 (wariant A) 7 (wariant B)	03 06 07 (wariant B) 10 11 (wariant A) 15 16 20	7 (wariant A) 7 (wariant B)	04 07 (wariant A) 09 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 17
Dziedzictwo kulturowe (D)	-		7 (wariant A) 7 (wariant B)	06 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 11 (wariant A)

¹¹⁹ Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Planu LJW.

¹²⁰ Funkcje dopuszczalne będą ustalone w wersji v.1 planu LJW.

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹²⁰	Oznaczenia akwenów
				11 (wariant B) 16 17 20
Pozyskiwanie energii odnawialnej (E)	-		-	
Pozyskiwanie energii w elektrowni jądrowej (Ie)	2 (wariant A) 2 (wariant B)	07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B)	-	
Infrastruktura techniczna (I)	3	09 13 19	11 (wariant A) 11 (wariant B)	01 02 03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 16 18 20
Funkcjonowanie portu lub przystani (Fp)	1	04	3 (wariant A) 4 (wariant B)	07 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 18 19
Infrastruktura - kładowisko (Ik)	1	22	1 (wariant A)	08 (wariant A)
Poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K)	-		6 (wariant A) 6 (wariant B)	11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16
Badania naukowe (N)	-		-	
Ochrona środowiska i przyrody (O)	1	17	10 (wariant A) 10 (wariant B)	01 02 03 04 05 06 07 (wariant A) 07 (wariant B)

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹²⁰	Oznaczenia akwenów
				10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 15
Rezerwa dla przyszłego rozwoju (P)	3 (wariant A) 3 (wariant B)	01 08 (wariant B) 12 (wariant A) 14	-	
Rybołówstwo (R)	-		19 (wariant A) 19 (wariant B)	01 02 03 05 06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16 18 19 20 22
Turystyka, sport i rekreacja (S)	1	02	14 (wariant A) 13 (wariant B)	03 06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 13 14 15 16 20 22
Transport (T) i Transport lokalny (Tk)	2	05 18	11 (wariant A) 10 (wariant B)	01 02 03 04

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹²⁰	Oznaczenia akwenów
				06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 15 16 22
Sztuczne wyspy i konstrukcje (W)	-		15 (wariant A) 14 (wariant B)	03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 09 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 13 15 16 17 18 19 20

Tabela 14. Potencjalne oddziaływania związane z funkcjami podstawowymi akwenów ustalonych w projekcie Planu LJW (na bazie tabeli 8.1. z Prognozy do POM v.3); kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania.

Funkcja	Akwen	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
Transport (T) i Transport lokalny (Tk)	05 18	3,52%	<ul style="list-style-type: none"> • Ruch jednostek pływających i związane z tym: <ul style="list-style-type: none"> – emisje zanieczyszczeń do atmosfery – hałas podwodny – zanieczyszczenia wód (wody zęzowe, rozlewy w wyniku awarii, potencjalne zanieczyszczenie morza substancjami ropopochodnymi pochodzącymi ze statków) – wprowadzanie gatunków obcych i obcych inwazyjnych – płoszenie ptaków – płoszenie ssaków morskich – odpady • Oddziaływania związane z utrzymywaniem torów wodnych (roboty czepalne i podczyszczeniowe): <ul style="list-style-type: none"> – redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej – okresowe pogorszenie jakości wód (zmętnienie wody, zmiana temperatury i natlenienia, inne) – zagrożenie, uszkodzenia/zniszczenia tarlisk – przekształcenie dna – zniszczenie organizmów bentosowych • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich • Zapewnienie bezpieczeństwa państwa poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną
Funkcjonowanie portu (Fp)	04	0,04%	<ul style="list-style-type: none"> • Trwałe zajęcie dna (nabrzeża, falochrony, załadowanie) • Redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej • Zanieczyszczenie światłem • Naruszenie powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów, poprzez kotwiczenie i wznoszenie na dnie różnego rodzaju konstrukcji (mola, pomosty) i infrastruktury portowej (falochrony, nabrzeża) oraz poprzez kładzenie i utrzymanie kabli rurociągów • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Naruszenie naturalnych siedlisk plaży oraz wydmy podczas budowy i demontażu infrastruktury technicznej (zaśmiecanie, wydeptywanie) • Pogorszenie parametrów fizyko-chemicznych wody (wzrost zmętnienia) związane z robotami czepalnymi

Funkcja	Akwien	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
			<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie do wody zanieczyszczeń: ciekłych (ropa naftowa, ścieki) i odpadów • Zmiana transportu osadów dennych, procesów akumulacji i abrazji (falachrony) • Zmiana siedlisk makrozoobentosu – wprowadzenie nowych elementów dna • Fizyczna likwidacja bentosu: trwała w obrębie załadowanego dna i okresowa w obrębie toru wodnego/obrotnicy • Wzmożony ruch jednostek pływających • Eksploatacja infrastruktury technicznej wyniesionej wysoko nad powierzchnię wody • Zamulenie wskutek erozji gruntu podczas budowy nabrzeży oraz z powodu wypłukiwania drobnych frakcji piaszczystych z materiału skalnego, który będzie stosowany do załadowania, • Wypłukiwanie niebezpiecznych substancji chemicznych z materiałów używanych do budowy, • Przedostanie się do wód produktów naftowych z maszyn i pojazdów, • Powstawanie odpadów, • Wprowadzenie nowych elementów do krajobrazu obszaru objętego planem • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich oraz rybołówstwa • Zwiększenie dostępności danego obszaru
Ochrona środowiska i przyrody (O)	17	0,68%	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie wpływu na ichtiofaunę • Ograniczenie wpływu na ornitofaunę • Ograniczenie wpływu na chronione siedliska • Wsparcie zrównoważonego rozwoju
Obronność i bezpieczeństwo Państwa (B)	21	0,87%	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas generowany podczas wykonywania operacji wojskowych oraz ochrony terytoriów obiektów i ruchu jednostek MW • Wzmożony ruch jednostek pływających • Płoszenie ptaków • Płoszenie ssaków morskich • Zapewnienie bezpieczeństwa kraju

Funkcja	Akwen	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
Ochrona brzegu morskiego (C)	03 06 07 (wariant B) 10 11 (wariant A) 15 16 20	47,13%	<ul style="list-style-type: none"> • Zaburzenia struktury osadów oraz hałas generowany w wyniku wydobywania urobku, • Prowadzenie sztucznego zasilania brzegu masami piasku i wynikająca z tego zmiana kształtu linii brzegowej • Naruszenie i mieszanie osadów dennych w przypadku prowadzenia sztucznego zasilania brzegu materiałem pochodzącym z urobku prac czerpalnych • Zajęcie powierzchni dna, erozja dna, zniszczenie siedlisk dennych w miejscach posadowienia budowli hydrotechnicznych (progi podwodne) • Wprowadzanie gatunków obcych na wydmach (np. róża pomarszczona) – poza obszarem Planu • " • Niszczenie siedlisk zmierzacza plażowego • Budowa umocnień brzegowych w celu zabezpieczenia przed powodzią sztormową i erozją brzegu • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Zabezpieczenie budowli nadmorskich i innych dóbr materialnych
Pozyskiwanie energii odnawialnej w elektrowni jądrowej (Ie)	07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B)	13,07%	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie • Trwałe zajęcie dna • Hałas nadwodny i podwodny • Naruszenie powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów i wznoszenie na dnie różnego rodzaju konstrukcji (pomosty) • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Wprowadzanie do wody zanieczyszczeń: energii cieplnej, zanieczyszczeń • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie dostępu do energii elektrycznej
Rezerwa dla przyszłego rozwoju (P)	01 08 (wariant B) 12 (wariant A) 14	23,34%	<ul style="list-style-type: none"> • Brak znaczących oddziaływań
Funkcje dopuszczalne			
Rybołówstwo (R)	01 02 03 05	98,41%	<ul style="list-style-type: none"> • Naruszenie dna morskiego narzędziami połowowymi • Eksploatacja ryb • Stosowanie niedostatecznie selektywnych narzędzi połowowych • Przełowienie, które może skutkować brakiem możliwości samooczyszczania się ekosystemu

Funkcja	Akwien	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
	06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16 18 19 20 22		<ul style="list-style-type: none"> • Przytów ptaków i ssaków morskich • Urozmaicenie, wzbogacenie jadalności ludności • Poprawa poziomu życia ludności • Utrzymanie tradycyjnego rybołówstwa
Badania naukowe (N)	-		<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie wiedzy o środowisku morskim
Infrastruktura techniczna (I)	01 02 03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 16 18 20	49,90% (wariant A) 50,43% (wariant B)	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas generowany w wyniku budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji • Zwiększenie ruchu jednostek pływających w obszarze inwestycji podczas wszystkich etapów realizacji i po zakończeniu, • Prowadzenie badań naukowych może prowadzić do zniszczenia lub zabicia osobników gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną, zniszczenia siedlisk, płoszenia, chwytania itp. W przypadku gatunków i siedlisk objętych ochroną prowadzący badania są zobowiązani uzyskać odpowiednie odstępstwo na mocy ustawy o ochronie przyrody • Wprowadzanie do środowiska nowego sztucznego elementu środowiska, który może generować powstanie „efektu bariery” i prowadzić do zwiększonej śmiertelności ptaków w wyniku kolizji (w przypadku konstrukcji rozległych, wysoko wystających ponad powierzchnię wody) • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych

Funkcja	Akwien	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
			<ul style="list-style-type: none"> Naruszenie dna morskiego (siedlisk morskich) podczas budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji Poprawa poziomu życia, zapewnienie bezpieczeństwa paliwowego i energetycznego kraju
Infrastruktura – kłapowiska (Ik)	08 (wariant A)	10,46%	<ul style="list-style-type: none"> Ruch jednostek pływających niezbędnych do wykonywania prac Okresowe zmącenie wody Fizyczne zniszczenie siedlisk
Poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K)	11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16	48,48%	<ul style="list-style-type: none"> Ruch jednostek pływających niezbędnych do wykonywania prac geologicznych oraz wydobywania kruszyw Redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej Naruszenia powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów w wykonywaniu prac geologicznych oraz wydobywania kruszyw Generowanie hałasu związanego z procesem poszukiwania i wydobywania minerałów Dostarczenie surowców energetycznych i budowlanych Wydobywanie zasobów naturalnych stanowiących dobro gospodarcze Naruszenie dna morskiego Naruszenie powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów, poprzez kotwiczenie i wznoszenie na dnie różnego rodzaju konstrukcji oraz poprzez kładzenie i utrzymanie kabli rurociągów Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych Wprowadzanie do wody zanieczyszczeń: ciekłych (substancje ropopochodne, płuczki) i odpadów
Dziedzictwo kulturowe (D)	06 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 11 (wariant A) 11 (wariant B) 16 17 20	49,48%	<ul style="list-style-type: none"> Ochrona dziedzictwa kulturowego
Pozyskiwanie energii odnawialnej (E)	-		<ul style="list-style-type: none"> Brak znaczących oddziaływań¹²¹

¹²¹ W granicach wód przejściowych zabronione jest wznoszenie morskich farm wiatrowych.

Funkcja	Akwen	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
Turystyka, sport i rekreacja (S)	03 06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 13 14 15 16 20 22	90,74% (wariant A) 81,08% (wariant B)	<ul style="list-style-type: none"> • Wzmożony ruch osób na lądzie i w wodzie oraz jednostek pływających • Naruszanie dna morskiego i plaż w wyniku wydeptywania, niszczenia i zaśmiecania siedlisk, plaż przez • Zajęcie dna morskiego (pomosty, mariny) • Zanieczyszczenia wód dodatkowymi substancjami: substancje: ciekłe (wyciek substancji ropopochodnych do wód) oraz stałe (odpady, szczególnie plastiki) • Nasilone uprawianie motorowych i niemotorowych sportów wodnych • Zajmowanie strefy brzegowej i plaży przez infrastrukturę turystyczną (np. mariny, przystanie, zjeżdżalnie wodne) • Wykorzystanie siedlisk jako miejsc do plażowania, grillowania, czy uprawiania sportu • Wprowadzanie sztucznych elementów do krajobrazu nadwodnego i podwodnego • Poprawa poziomu życia i zdrowia ludności
Sztuczne wyspy i konstrukcje (W)	03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 09 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 13 15 16 17 18 19 20	79,87% (wariant A) 67,60 (wariant B)	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas generowany w wyniku budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Naruszenie dna morskiego (siedlisk morskich) podczas budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji

6.4. Oddziaływanie na elementy środowiska

6.4.1. Ludność i zdrowie ludzi

Ustalenia projektu planu LJW mogą mieć pozytywne, zarówno krótko jak i długoterminowe, oddziaływanie na ludność i zdrowie ludzi. W szczególności, przejawiać się one będą w skutek zapewnienia bezpieczeństwa narodowego (realizacja nadrzędnej funkcji B – obronność i bezpieczeństwo państwa oraz C – ochrona brzegu morskiego). W przypadku funkcji C – ochrona brzegu morskiego potencjalne pozytywne oddziaływanie dotyczy:

- umożliwienia odpowiedniego zabezpieczenia dóbr materialnych;
- zabezpieczenie terenów zainwestowanych przed skutkami sztormów;
- utrzymywanie plaż w miejscach atrakcyjnych turystycznie.

Realizacja funkcji Ie - Infrastruktura elektrowni jądrowej oraz I - Infrastruktura techniczna będą korzystnie oddziaływać na ludność poprzez poprawę poziomu życia ludności dzięki zapewnieniu dostępu do energii elektrycznej oraz zapewnieniu bezpieczeństwa paliwowego i energetycznego kraju.

Powyższe funkcje będą jednocześnie generować negatywne oddziaływania na ludność i zdrowie ludzi, które będą konsekwencją: ograniczenia dostępu do plaż i brzegu morskiego w obszarze zajęтым przez infrastrukturę oraz – krótkoterminowo – w fazie jej budowy.

Realizacja funkcji: Ie - pozyskiwanie energii odnawialnej, I - infrastruktura techniczna, Fp - funkcjonowanie portu lub przystani, W - sztuczne wyspy i konstrukcje oraz S - turystyka, sport i rekreacja, może pogorszyć stan systemu ochrony brzegu morskiego. Wprowadzenie infrastruktury w zakresie wspomnianych funkcji może zaburzyć naturalne procesy morfo- i litodynamiczne, w konsekwencji stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

To potencjalne oddziaływanie można zminimalizować poprzez:

- maksymalne ograniczenie ingerencji w strefę brzegową,
- wykonanie dogłębnej analizy stanu i tendencji rozwojowych brzegu na podstawie danych archiwalnych i bieżących badań środowiskowych
- wykonanie modelowań hydrodynamicznych na potrzeby przedsięwzięć realizowanych w ramach wspomnianych funkcji, w celu określenia ich potencjalnego wpływu na strefę brzegową,
- wdrożenie monitoringu i badań środowiska w obszarze wybudowanej infrastruktury w celu określenia jej wpływu na strefę brzegową,
- rozszerzenie raportów oddziaływania na środowisko o modelowania hydrodynamiczne w zakresie wpływu planowanej infrastruktury na procesy zachodzące w strefie brzegowej.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowl.

6.4.2. Oddziaływania na przyrodę ożywioną, w tym na rośliny i zwierzęta

Zasady ochrony środowiska przyrodniczego w tym ochronę gatunkową zwierząt, roślin i grzybów regulują: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2016.2183), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r., w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.2014.1409), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U.2014.1408).

Problematyka ochrony cennych gatunków została uwzględniona w ustaleniach ogólnych projektu planu LJW:

Wyznaczono funkcję O (ochrona środowiska i przyrody), zdefiniowaną następująco:

„funkcja O- ochrona środowiska i przyrody, oznacza zapewnienie warunków i przestrzeni dla: a) realizacji celów ochrony środowiska w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska, polegających w szczególności na zachowaniu lub przywracaniu równowagi przyrodniczej, b) realizacji celów ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, polegających w szczególności na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody;”

Również wyznaczono podakweny o funkcji O – ochrona środowiska w rejonie ujść rzek, traktując rejon ujścia rzek do morza jako siedliska o większej bioróżnorodności.

Ponadto w kartach poszczególnych akwenów zamieszczono informacje o możliwości występowania danych gatunków chronionych i ich siedlisk wraz ze wskazaniem obszarów chronionych.

Dodatkowo, wprowadzono zakaz sytuowania kąpielisk oraz miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli w rejonie ujścia rzeki i innego cieku, w sąsiedztwie aktywnych klifów oraz w miejscach położonych przy granicy rezerwatów przyrody.

W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko przyrodnicze w projekcie planu LJW zaleca się, aby infrastrukturę liniową lokalizować w wyznaczonych podakwenach.

Flora i siedliska

W granicach obszaru objętego planem LJW oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie na lądzie występują siedliska i gatunki chronione, takie jak:

- 1210 - Kidzina na brzegu morskim
- 2110 – Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych
- 2120 – Nadmorskie wydmy białe
- 2130* – Nadmorskie wydmy szare (siedlisko priorytetowe)
- 2140 – Nadmorskie wrzosowiska bażynowe
- 2190 – Wilgotne zagłębienia międzywydmowe
- 2216 – Lnica wonna

Ww. siedliska monitorowane są w ramach PMŚ (monitoring bazowy za lata 2016-2018), ponadto stanowią przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 powołanych w bliskim sąsiedztwie planu LJW. Zagrożenia dla tych siedlisk, zidentyfikowane w projektach planów zadań ochronnych omówiono w dalszej części Prognozy – w rozdziale oceniającym wpływ na obszary chronione.

Ustalenia projektu planu LJW mogą oddziaływać na ww. siedliska pośrednio – w wyniku realizacji przedsięwzięć, które mogą spowodować zmiany w linii brzegowej w wyniku zaburzenia transportu rumowiska wzdłuż brzegu (np. infrastruktura niezbędna do realizacji elektrowni jądrowej) oraz w wyniku realizacji przedsięwzięć na morzu, które mają swoją kontynuację na lądzie (w tym przede wszystkim przyłącza z morskich farm wiatrowych). Na etapie oceny strategicznej, nie ma możliwości oszacowanie w jakim miejscu i w jakim stopniu mogą wystąpić zagrożenia związane ze strefą brzegową.

W przypadku kidziny jej obecność związana jest z ujściowymi odcinkami rzek, dlatego w projekcie planu LJW v.1 wyznaczono podakweny o funkcji O – ochrona środowiska, w celu podkreślenia znaczenia ujść rzek w różnorodności biologicznej obszaru objętego planem.

W przypadku siedlisk podmorskich, w planie LJW wyznaczono jeden akwen o funkcji podstawowej O – ochrona środowiska – LJW.17.O ze względu na szczególne walory siedliskowe tego akwenu związane z występowaniem w tym miejscu dna żwirowego i piasku gruboziarnistego, wskazywane jako potencjalne miejsce występowania makrofity, w tym gatunku chronionego *Furcellaria lumbricata*.

Awifauna

Akwen objęty planem LJW oraz jego bezpośrednie sąsiedztwo to obszar o szczególnym znaczeniu dla ptaków migrujących oraz zimujących. Dotyczy to przede wszystkim strefy brzegowej oraz płytkich wód przybrzeżnych, gdzie ptaki odpoczywają i żerują. Ze względu na szczególne znaczenie tego rejonu dla awifauny, występuje tu szereg chronionych, w tym obejmujący niemal cały akwen planu LJW obszar specjalnej ochrony ptaków PLB 990002 Przybrzeżne wody Bałtyku. Dla tego obszaru nie opracowano jeszcze projektu planu ochrony ani planu zadań ochronnych.

Ustalenia projektu planu LJW v.1. mogą znacząco oddziaływać na przedmioty ochrony ustalone w SFD obszaru PLB990002 ze względu na planowaną intensyfikację wykorzystania akwenu pod funkcje energetyczne oraz wynikającą z tego większą intensyfikacją ruchu jednostek pływających i rozbudową portów we Władysławowie i Łebie. Może to spowodować zmniejszenie siedliska zarówno pod kątem zajętości dna jak również w wyniku intensywnego użytkowania akwenu w przyszłości.

Wszelkie działania, które będą realizowane w związku z ustaleniem funkcji podstawowej powinny uwzględniać konieczność ochrony tych ptaków poprzez dobór terminów robót w taki sposób, aby nie płoszyć ptaków odpoczywających podczas migracji i nie zubożyć ich bazy pokarmowej.

Ponadto szereg ważnych obszarów dla ptaków migrujących i zimujących znajduje się w bliskim sąsiedztwie akwenu, jednak ustalenia planu LJW v.1 nie powinny bezpośrednio wpływać w sposób znaczący na ich stan.

Wszystkie akweny zlokalizowane w obrębie obszaru Natura 2000 PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku zawierają informację o położeniu w obrębie obszaru chroniącego ptaki oraz, że warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w trakcie migracji oraz w okresie ich liczego występowania

W przypadku ptaków lęgowych tj. zidentyfikowanych siedlisk lęgowych sieweczki obrożnej – w karcie akwenu LJW.07.Ie oraz LJW.09.I zamieszczono informację w punkcie 9. *Warunki korzystania z akwenu*, o konieczności uwzględnienia ochrony siedlisk lęgowych sieweczki obrożnej w okresie lęgowym, natomiast w wariantcie B (akwen LJW.07.C) nie zamieszczono takiej informacji, co powinno zostać uzupełnione.

Do możliwych działań minimalizujących negatywny wpływ na siewczkę obrożną można zaliczyć: czynną ochronę lęgów poprzez budowę specjalnych osłon chroniących gniazda przed zadeptywaniem i drapieżnikami oraz dostosować termin robót do okresu lęgowego sieweczki obrożnej tj. w okresie od 1 kwietnia do 31 lipca.

Ichtiofauna, działalność rybacka

W obszarze planu LJW nie wyznaczono akwenów o funkcji podstawowej R – rybołówstwo ani o funkcji podstawowej A – akwakultura. Rybołówstwo, jako funkcja dopuszczalna, została określona dla 18 akwenów.

Dopuszczono natomiast, jako działanie realizowane w ramach ustalonych w planie funkcji podstawowych i funkcji dopuszczalnych, zapewnienie warunków i przestrzeni dla hodowli lub chowu organizmów wodnych prowadzonych w celu zachowania i ochrony oraz odbudowy różnorodności biologicznej lub w celu przywrócenia właściwego stanu ekosystemu morskiego, a także w celu prowadzenia badań naukowych w zakresie akwakultury.

Zidentyfikowane lub potencjalne zagrożenia dla ichtiofauny w obszarze planu LJW to:

- nadmierna eksploatacja gatunków mających znaczenie komercyjne szczególnie dorsza i przełowienie populacji tego gatunku;
- przyłów gatunków chronionych;

- zapasowanie ryb także tych komercyjnie poławianych;
- spadek kondycji ryb (przypadek dorsza);
- zagrożenie ze strony gatunków inwazyjnych w tym min. przez babkę byczą: konkurencja siedliskowa, pokarmowa, rozprzestrzenianie się chorób/pasożytów.

Ustalenia projektu planu LJW mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na ichtiofaunę poprzez dopuszczenie możliwości rozwoju turystyki wodnej i sportów wodnych w obrębie ujścia Łeby. Szczególnie jest to związane z hałasem i przekształceniem dna.

Ssaki morskie

Realizacja ustalenia planu LJW v.1. może znacząco wpłynąć na zwiększenie zanieczyszczenia środowiska morskiego hałasem podziemnym. Szczególnie wrażliwe na hałas morski są foki i morświny, ze względu na używanie echolokacji i czuły słuch (ryc. 58). Hałas generowany przez ruch statków (ciągły) czy podwodne roboty budowlane (impulsowy) oraz używanie sonarów może wpływać na ich zachowanie, prowadząc do zaburzeń behawioralnych, problemów z komunikacją wewnątrzgatunkową i utrudnione poszukiwanie pożywienia, co nazywane jest efektem maskowania. Badania prowadzone na dzikich morświnach wskazują, że poziom źródła dźwięku powyżej 96 dB re 1 μ Pa (16 kHz trzyoktawowe), wywołuje szereg gwałtownych reakcji. W przypadku dźwięku impulsowego, jeśli morświny narażone są na trwałe przesunięcie progu słuchu (PTS) bądź na okresowe przesunięcie progu słuchu (TTS).¹²²



Ryc. 60. Przyrównanie dźwięku generowanego przez statki i urządzenia odpowiedzialne za hałas impulsowy do zakresu słuchu poszczególnych grup zwierząt.¹²³

Częstotliwości obu rodzajów dźwięków pokrywają w całości zasięg słuchu dla wszystkich organizmów używających słuchu i żyjących w Bałtyku. Oznacza to, że są one nieustannie narażone na każdy rodzaj hałasu (impulsowego i ciągłego), nawet jeśli znajdują się w znacznej odległości od źródła dźwięku (mogą to być nawet 83 km w przypadku fok)¹¹⁵.

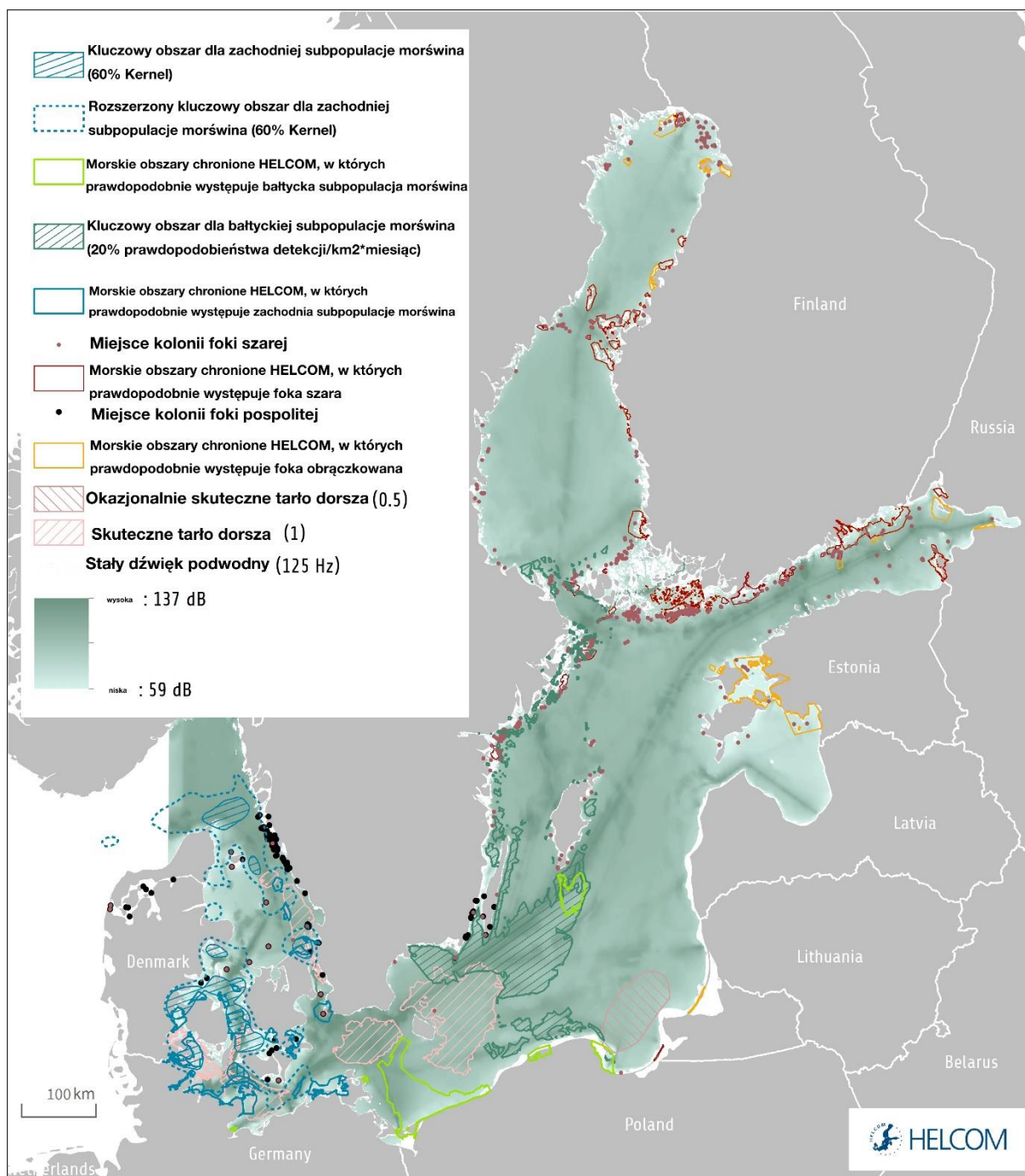
¹²² Ocena Oddziaływania na Środowisko morskiej farmy wiatrowej Bałtyk Środkowy III Modelowanie numeryczne propagacji hałasu generowanego przez palowanie

¹²³ <http://stateofthebalticsea.helcom.fi/pressures-and-their-status/underwater-sound/>, zmienione

W przypadku fok szarych badania wskazały, że hałas może wpływać na zmniejszenie odległości na którą są w stanie komunikować się między sobą, utrudniając w ten sposób znajdowanie innych osobników. Dodatkowo dźwięk rozchodził się na większą odległość w zimie, co trzeba wziąć pod uwagę podczas planowania inwestycji, tak by nie narażać ssaków morskich na zwiększoną ekspozycję na hałas, szczególnie podczas okresów wrażliwych takich jak gody i rozród¹²⁴.

W celu zachowania odpowiednich do wypoczynku i rozrodu miejsc w projekcie planu LJW zabezpieczono przestrzeń, która potencjalnie może być wykorzystywana przez foki – na odcinku wybrzeża graniczącego z akwenem LJW.17.O.W obrębie obszaru objętego planem LJW nie stwierdzono dotychczas, żeby było to ważne miejsce dla populacji morświna czy foki szarej. W dość bliskiej odległości od obszaru planu LJW znajdują się obszary istotne dla populacji bałtyckiego morświna, w których możliwości detekcji określana jest na 20%/km²*miesiąc (ryc. 58). Drugi, większy obszar możliwej detekcji znajduje się u południowych wybrzeży Szwecji. Wody zarówno w pobliżu Szwecji jak i Polski są intensywnie użytkowane przez transport morski, dlatego możliwa jest częstsza obserwacja morświnów niż w innych rejonach. Prawdopodobnie hałas generowany przez statki nie jest na tyle uciążliwy dla tych walení skoro są tak często zauważane w tych rejonach, biorąc pod uwagę wielkość całego zbiornika i niską liczebność populacji.

¹²⁴ Chen, F., Shapiro, G. I., Bennett, K. A., Ingram, S. N., Thompson, D., Vincent, C., ... & Embling, C. B. (2017). Shipping noise in a dynamic sea: a case study of grey seals in the Celtic Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 114(1), 372-383.



Ryc. 61. Poziom ciśnienia akustycznego (dB re 1 uPa) dla pasma 125 Hz na tle obszarów ważnych dla ssaków morskich w Bałtyku.¹²⁵

Zwiększenie intensywności użytkowania akwenu LJW spowoduje większe natężenie hałasu podwodnego, dlatego konieczne może być wprowadzenie działań minimalizujących w postaci odpowiednio doboru terminów realizacji prac (tab. 15) oraz zastosowanie środków zmniejszających rozchodzenie się hałasu, takich jak np. kurtyna bąbelkowa. Szczegółowe rozwiązania powinny być wypracowane na etapie ocen oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć realizowanych w obszarze planu LJW, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływań skumulowanych związanych z generowaniem hałasu impulsowego i ciągłego.

¹²⁵ <http://stateofthebalticsea.helcom.fi/pressures-and-their-status/underwater-sound/>

Tabela 15. Okresy, podczas których ssaki są dodatkowo narażone na zanieczyszczenia hałasem¹²⁶

Gatunek	Rozród	Gody	Opieka nad młodymi	Linienie
Morświn (<i>Phocoena phocoena</i>)	Czerwiec - lipiec	Sierpień	Czerwiec – lipiec/przez jesienne miesiące	Nie dotyczy
Foka szara (<i>Halichoerus grypus</i>)	Lutec - marzec	Marzec - kwiecień	2 tygodnie	Czerwiec

Makrozoobentos i zmieraczek plażowy

Zagrożenia dla makrozoobentosu oraz zmieraczka plażowego mogą wynikać z realizacji działań takich, jak:

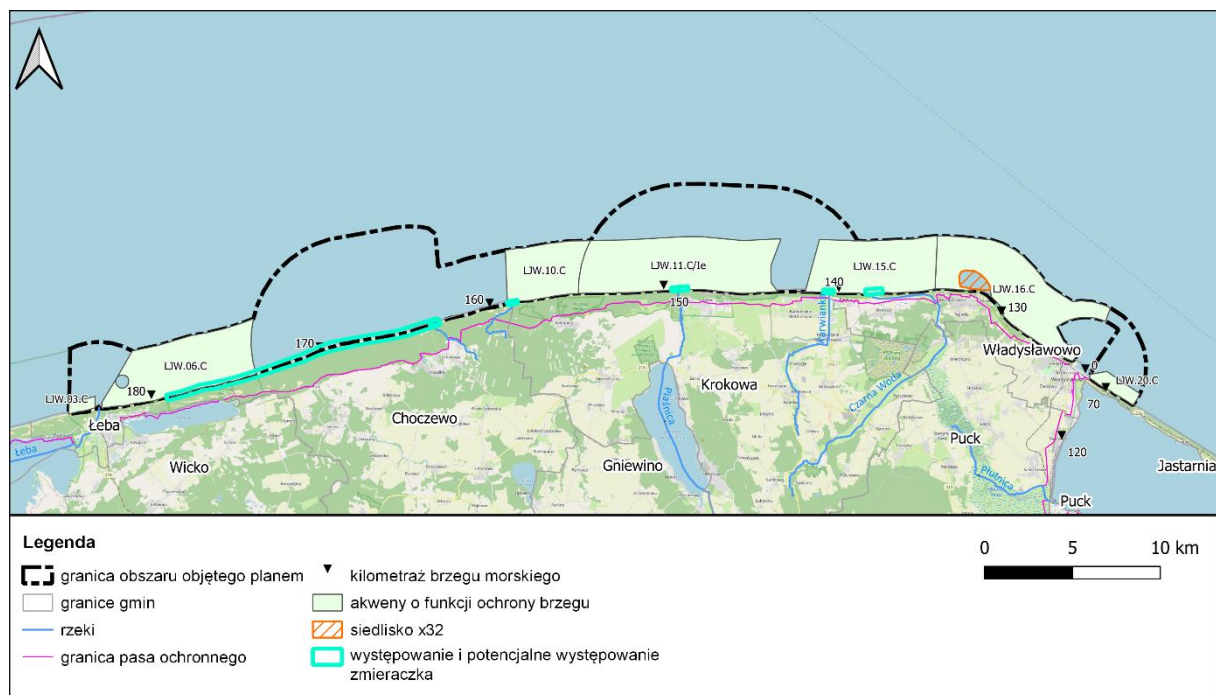
- zasilanie plaż urobkiem piaszczystym (w ramach utrzymania i ochrony brzegów),
- roboty czerpalne,
- intensywna penetracja turystyczna plaż,
- usuwanie kładziny,
- kotwiczowiska.

Rekomenduje się ograniczenie sztucznego zasilania brzegów na odcinkach stanowiących siedlisko zmieraczka plażowego, ewentualnie odpowiedni dobór termin na prowadzenie zasilania plaż – tj. okres zimowy, kiedy zmieraczek nie bytuje na plaży.

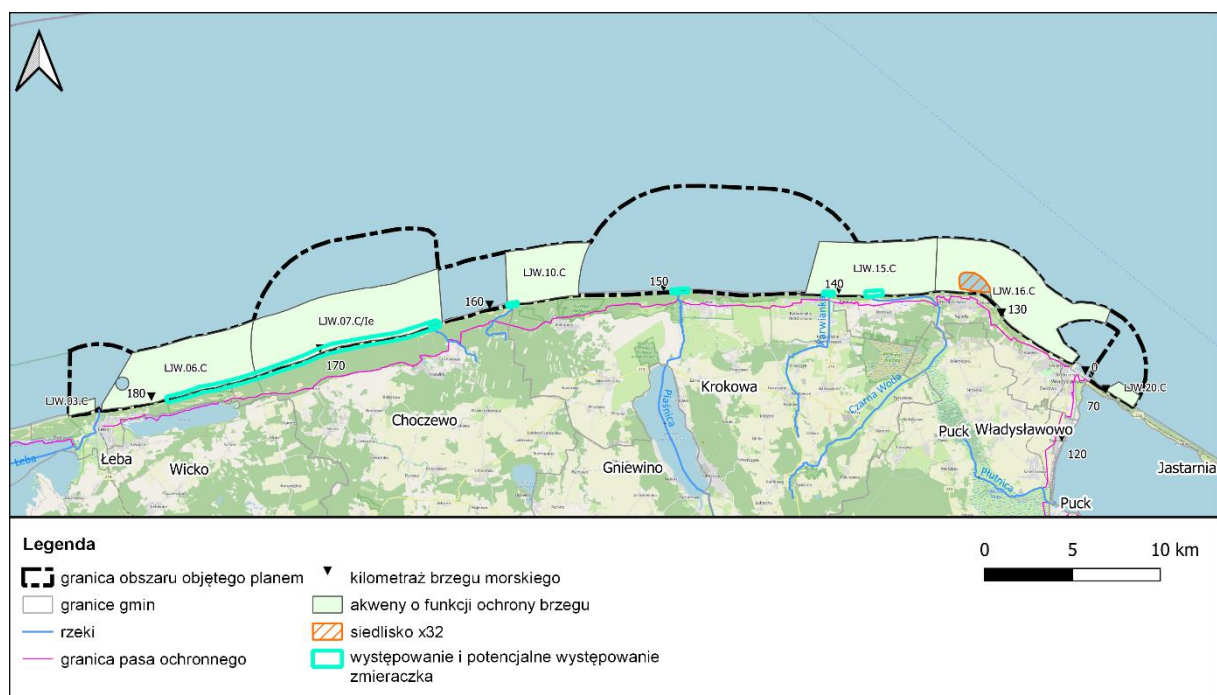
Wymienione powyżej zagrożenia dla makrozoobentosu związane są w kontekście projektu Planu LJV z rozwojem turystyki w miejscach występowania makrozoobentosu, w tym zmieraczka plażowego, oraz funkcją C – ochrona brzegów i T – transport lokalny (kotwiczowiska). Na rysunkach poniżej przedstawiono akweny o planowanej funkcji C – ochrona brzegu – i miejscami występowania zmieraczka plażowego (stwierdzone – na odcinku 163-179 km wybrzeża, potencjalne – na pozostałych odcinkach). Zgodnie z projektem planu LJV, a także w oparciu o zapisy Programu ochrony brzegów morskich (obowiązującego do 2023 roku) zdecydowanie dłuższy odcinek, na którym planowane jest sztuc

Na poniższych rysunkach wskazano, że w wariantcie B odcinek przewidziany do działań związanych z funkcją podstawową C – ochrona brzegu obejmuje niemal cały odcinek wybrzeża, na którym potwierdzono występowanie zmieraczka plażowego. Niemniej jednak, w związku z budową elektrowni jądrowej nastąpi zniszczenie lub pogorszenie stanu siedliska zmieraczka plażowego. Do czasu udostępnienia informacji o projektowanej technologii budowy elektrowni jądrowej i infrastruktury towarzyszącej oszacowanie tego wpływu jest niemożliwe.

¹²⁶ https://portal.helcom.fi/meetings/GEAR%2015-2016-379/Documents/4_Underwater%20noise.pdf



Ryc. 62. Występowanie zmierzaczka plażowego na tle akwenów o funkcji O – ochrona brzożu (wariant A).
(Źródło: opracowanie własne.)



Ryc. 63. Występowanie zmierzaczka plażowego na tle akwenów o funkcji O – ochrona brzożu (wariant B).
(Źródło: opracowanie własne.)

W akwenie LJW.17.O, obejmującym rejon Rozewia, w którym w substracie dennym dominuje żwir i piasek gruboziarnisty, stanowiący dogodne siedliisko dla makrozoobentosu, wyznaczono funkcję dopuszczalną C – ochrona brzożu.

Wystąpienie negatywnych oddziaływań na makrozoobentos będą uzależnione od przyjętej technologii, zakresu i terminu prowadzenia prac.

Dodatkowo, negatywne oddziaływania na makrozoobentos będą konsekwencją budowy infrastruktury technicznej – elektrowni jądrowej i infrastruktury towarzyszącej – oraz przyłączy kablowych. Skala i zasięg negatywnych oddziaływań będą zależne od przyjętych technologii i powinny być przedmiotem analiz w ramach oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych przedsięwzięć.

Płazy i gady

Obszar planu LJW obejmuje wody przybrzeżne, w których płazy i gady występują sporadycznie. Gady obserwowane są w pasie nadmorskim, na wydmach i w borach bażynowych, także poza obszarem planu. Z tej przyczyny, realizacja zapisów planu LJW nie powinna znacząco negatywnie oddziaływać na herpetofaunę.

6.4.3. Wpływ na różnorodność biologiczną

Ustalenia planu LJW v.1 uwzględniają najcenniejsze rejony akwenu objętego planem LJW poprzez nadanie funkcji O – ochrona środowiska:

- w akwenu LJW.17.O, o funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody, gdzie występują cenne siedliska przyrodnicze;
- w podakwenach obejmujących obszary położone w najbliższym sąsiedztwie ujść rzek: Łeba, Lubiatówka, Bezimienna, Piaśnica, Karwianka, Czarna Woda, stanowiące fragmenty istniejących lub potencjalnych korytarzy ekologicznych dla organizmów dwuśrodowiskowych:
 - 03.01.O, 05.01.O, 06.01.O- ujście rzeki Łeby,
 - 07.01.O- ujście rzeki Lubiatówki,
 - 10.01.O- ujście rzeki Bezimiennej,
 - 11.01.O- ujście rzeki Piaśnicy,
 - 15.01.O- ujście rzeki Karwianki,
 - 15.03.O- ujście rzeki Czarnej Wody

Ponadto w celu ochrony walorów przyrodniczych Słowińskiego Parku Narodowego, sąsiadującego z zachodnią granicą planu LJW, ustalono funkcje, które, mają stanowić bufor między akwenum objętym najwyższą formą ochrony w Polsce a funkcją portową i transportową, która prawdopodobnie będzie rozwijana w związku z rozwojem energetyki wiatrowej i budową elektrowni jądrowej w Choczewie. W bezpośrednim sąsiedztwie akwenu objętego ochroną jako Słowiński Park Narodowy wyznaczono akwen LJW.01.P, o funkcji podstawowej P – rezerwa dla przyszłego rozwoju, w celu zapewnienia warunków dla ograniczenia negatywnego wpływu rozwoju portu w Łebie na Słowiński Park Narodowy oraz LJW.02.S i LJW.03.C (w granicach Łeby).

Do najistotniejszych zdiagnozowanych zagrożeń dla morskich obszarów chronionych należy:

- zajętość i przekształcenie dna morskiego oraz strefy brzegowej związane z planowanym rozwojem energetyki jądrowej i morskiej;
- rozwój transportu morskiego i związane z utrzymywaniem torów wodnych, hałas podwodny, potencjalne rozlewy substancji ropopochodnych, rozprzestrzenianiem się gatunków obcych, zanieczyszczenia pochodzące ze statków;
- rybołówstwo (przyłów ptaków, fok i morswinów);
- presja turystyczna (zadeptywanie, niszczenie dna i brzegów, odpady);
- prowadzenie prac związanych z ochroną brzegów (pobór piasku, zasilanie plaż, działania techniczne).

Na podstawie wykonanej waloryzacji przyrodniczej stwierdzono, że do najcenniejszych akwenów w obszarze LJW należy obszar wyznaczony jako akwen LJW.17O, zlokalizowany w rejonie Przylądka Rozewie.

Przeważający obszar planu LJW jest w granicach obszaru sieci Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002, ze względu na jego szczególne znaczenie dla ptaków migrujących i zimujących. Znalazło to odzwierciedlenie w zapisach w kartach akwenów, poprzez informację, że „...warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w trakcie migracji oraz w okresie ich liczego występowania”.

Ponadto, w uwarunkowaniach do planu LJW zidentyfikowano obszary stanowiące fragmenty korytarzy ekologicznych dla ryb dwuśrodowiskowych, obejmujące fragmenty obszaru położone w sąsiedztwie ujść rzek, co znalazło odzwierciedlenie w ustaleniu podakwenów o funkcji O – ochrona środowiska, a w kartach akwenów zawarto warunki związanych z koniecznością ochrony korytarzy migracyjnych.

Nie wyznaczono akwenów o funkcji podstawowej R – Rybołówstwo, ale określono uwarunkowania dla tej funkcji. Rybołówstwo jest dopuszczone na całym obszarze planu zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach odrębnych.

Zasady rozstrzygnięć ustalonych w planie:

- nie wyznacza się akwenów o funkcji podstawowej R (rybołówstwo), A (akwakultura),
- funkcja dopuszczalna R – rybołówstwo w wyznaczonych w planie akwenach, z wyjątkiem akwenów o funkcji Fp – funkcjonowanie portu lub przystani, O – ochrona środowiska i przyrody, B – obronność i bezpieczeństwo państwa.

Związany z rybołówstwem przyłów ptaków, fok i morswinów, stanowiący zagrożenie dla bioróżnorodności nie jest przedmiotem ustaleń planu LJW. W rejonach, gdzie prawdopodobne jest występowanie fok (akwen LJW.17.O) do karty akwenu wprowadzono odpowiednią informację oraz wskazano w warunkach korzystania z akwenu nakaz zastosowania rozwiązań nienaruszających ukształtowania dna w obrębie cennych siedlisk oraz zapewniających korzystne warunki jako miejsce odpoczynku foki szarej.

Presja turystyczna zagraża różnorodności biologicznej szczególnie w rejonie Przylądka Rozewie, ze względu na zagrożenia związane z dalszym rozwojem turystyki wodnej w obszarze szczególnie cennym i wrażliwym przyrodniczo w skali obszaru planu.

Ewentualne inwestycje związane z dalszym rozwojem infrastruktury (przyłącza morskich farm wiatrowych, systemy chłodzenia planowanej elektrowni jądrowej, gazociągi) oraz turystyki (budowa pomostów, przystani i innych obiektów) w obrębie obszarów chronionych będzie wymagała uzyskania decyzji środowiskowej, w której oceniony zostanie wpływ na środowisko. Możliwe jest jednak, że oddziaływania skumulowane mogą negatywnie oddziaływać na bioróżnorodność i najcenniejsze w skali obszaru planu LJW ekosystemy. Zagadnienie oddziaływa skumulowanych związanych z rozwojem turystyki wodnej, sportu i rekreacji zostało omówione – rozdziale 6.7.

Prowadzenie prac związanych z ochroną brzegów. Funkcja C - ochrona brzegu oznacza:

- utrzymywanie i realizację systemu ochrony brzegu w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo i stan środowiska,
- ochronę nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu morskiego przed zanieczyszczeniem oraz przed wykorzystaniem do innych celów, jak również zapewnienie dostępności tych nagromadzeń i odkładów,
- prowadzenie monitoringu i badań dotyczących aktualnego stanu brzegu.

Zagrożenie dla różnorodności biologicznej może stanowić utrzymywanie i realizacja systemu ochrony brzegu w obrębie obszarów cennych przyrodniczo, w miejscach gdzie występuje małe zainwestowanie terenu, a jednocześnie siedlisko zmierzadka plażowego i potencjalnie sieweczki obrożnej.

Zagrożenia dla różnorodności biologicznej związanej z funkcją T – transport oraz Tk -transport lokalny dotyczą przede wszystkim podejmowania działań związanych z utrzymywaniem lub tworzeniem

nowych torów wodnych. Zagrożenie stanowi również zwiększanie intensywności presji na akweny związane z poruszaniem się różnych jednostek po akwenach (płoszenie i hałas).

6.4.4. Oddziaływanie na jednolite części wód

W ramach oceny wpływu ustaleń planu LJW na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych przeanalizowano potencjalne oddziaływania na wody przybrzeżne (w rozumieniu RDW) i strefę brzegową oraz wody otwartego morza (w rozumieniu RDSM).

W obszarze objętym planem LJW, oprócz zagrożeń związanych ze zmianą morfologii dna i brzegu morskiego potencjalne zagrożenie wód powierzchniowych będzie związane z odprowadzaniem wód opadowych do wód portowych w Łebie i Władysławowie – bezpośrednio sąsiadujących z obszarem planu LJW, zarówno podczas ewentualnej budowy i przebudowy nabrzeży i infrastruktury portowej, jak i w okresie ich eksploatacji. Znajdują się one jednak poza obszarem planu – jego ustalenia nie mają zatem wpływu na te zagadnienia.

Niekorzystne oddziaływanie na jakość wód akwenów przylegających do wód portowych może być spowodowane:

- zamuleniem wskutek erozji gruntu podczas robót budowlanych i pogłębiarskich w granicach portu,
- utrzymaniem torów podejściowych,
- przedostaniem się do wód produktów naftowych i ropopochodnych ze statków, maszyn i pojazdów.

Realizacja funkcji, które mogą skutkować trwałym zwiększeniem zajętości dna (Fp, T, Tk, S, Ie, Ik, I) lub ingerencją w strefę brzegową (realizacja funkcji: C, a w zależności od przyjętej technologii zasilania brzegów i ochrony brzegów z wykorzystaniem budowli hydrotechnicznych, a także funkcji: Ik, I, Ie) będą niekorzystnie oddziaływać na elementy hydromorfologiczne jednolitych części wód przybrzeżnych. W celu osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu jcwpc pod względem elementów hydromorfologicznych, zmiana elementów hydromorfologicznych rozumiana jako zmiana odporności ekosystemu, w obrębie jednolitej części wód nie powinna przekraczać 10% jej powierzchni.

Niezależnie od przepisów wynikających z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej, część obszaru LJW podlega pod przepisy wynikające z dyrektywy morskiej – wyznaczającej cele środowiskowe dla wód morskich¹²⁷. W tym kontekście, niekorzystne oddziaływania związane będą z realizacją funkcji Ie oraz Ik, a także, w mniejszym stopniu, I. Wiązać się to będzie z naruszeniem powierzchni dna w związku z realizacją infrastruktury liniowej (czasowe naruszenie powierzchni dna podczas układania rurociągów – infrastruktury towarzyszącej elektrowni jądrowej oraz kabli energetycznych morskich elektrowni wiatrowych).

Ponadto, niekorzystne oddziaływania będą spowodowane intensywnym ruchem jednostek pływających podczas budowy elektrowni jądrowej. Jednostki pływające będą źródłem hałasu i wibracji oraz zanieczyszczeń wprowadzanych do wód (np. substancje ropopochodne).

Po udostępnieniu dokumentacji środowiskowej dla planowanej elektrowni jądrowej możliwe będzie szersze przedstawienie oddziaływań zapisów planu LJW na stan wód.

Ze względu na specyfikę planu LJW nie prognozuje się bezpośredniego oddziaływania na wody podziemne.

6.4.5. Powietrze i klimat akustyczny

¹²⁷ Cele środowiskowe dla wód morskich (przejściowych i przybrzeżnych oraz wód otwartego morza) z dyrektyw Unii Europejskiej do polskiego prawa implementuje m.in. ustawa Prawo wodne oraz odpowiednie akty wykonawcze.

Ustalenia planu LJW są neutralne w kontekście potencjalnego wpływu na klimat akustyczny na lądzie i stan czystości powietrza. Kwestie związane z hałasem podwodnym i jego oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze przedstawiono w rozdziale 0 Ssaki.

Potencjalne oddziaływania mogą dotyczyć prognozowanego zwiększenia ruchu statków w rejonie portów we Władysławowie i w Łebie w związku z planowaną budową morskich farm wiatrowych. W obszarze planu LJW wydzielono akweny o funkcji Funkcjonowanie portu (Fp) oraz Transport (T) i Transport lokalny (Tk), zapewniające dostęp do tych portów, oraz ruch jednostek wykorzystywanych do budowy elektrowni jądrowej i infrastruktury towarzyszącej. Należy spodziewać się, że w rejonach sąsiadujących z tymi akwenami źródłem zanieczyszczeń powietrza będą jednostki pływające oraz urządzenia, pojazdy i maszyny wspomagające rozładunek.

Źródłem hałasu będzie etap budowy realizacji infrastruktury, tj. budowy elektrowni jądrowej i infrastruktury towarzyszącej oraz infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych.

6.4.6. Wpływ na powierzchnię ziemi

Wpływ realizacji ustaleń planu LJW na powierzchnię ziemi będzie przede wszystkim konsekwencją przekształceń dna morskiego w związku z możliwą realizacją sztucznych wysp i konstrukcji w dla potrzeb następujących funkcji:

- Fp – funkcjonowanie portu i przystani (LJW.04.Fp),
- Ie – infrastruktura elektrowni jądrowej (LJW.07.Ie. LJW.07.Ie),
- C – ochrona brzegu morskiego (LJW.03.C, LJW.06.C, LJW.09.I, LJW.11.C, LJW.13.I, LJW.15.C. LJW.16.C, LJW.17.O),

oraz w podakwenach, gdzie planuje się realizację pomostów tj.: LJW.06.02.S (w Łebie), LJW.11.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Dębki), LJW.15.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Karwia), LJW.16.01.Tk (planowany pomost w rejonie wejścia nr 12 na plażę we Władysławowie).

Wymienione wyżej funkcje, w wyniku zabudowy hydrotechnicznej mogą prowadzić do dalszych przekształceń linii brzegowej. Również zmiany w powierzchni ziemi związane będą z prowadzeniem robót czerpalnych związanych z zapewnieniem dostępu do portów w Łebie i Władysławowie lub w wyniku sztucznego zasilania brzegu

Realizacja tych działań może znacząco negatywnie i trwale oddziaływać na dno morskie i linię brzegową – zarówno poprzez bezpośrednie przekształcenie w wyniku działalności człowieka jak i pośrednio – w konsekwencji zmiany transportu osadów.

Natomiast, niekorzystne oddziaływania krótkotrwałe będą związane z fazą realizacji inwestycji.

Długofalowy efekt tych działań może znacząco negatywnie i trwale oddziaływać na dno morskie i linię brzegową poprzez zaburzenie naturalnych procesów morfo- i litodynamicznych. Przekształcenie antropogeniczne strefy brzegowej w obszarze planu i związane z nim efekty uboczne mogą się przenosić na odcinki sąsiadujące z infrastrukturą, wymuszając podejmowanie stosownych działań ochronnych.

To potencjalne oddziaływanie można zminimalizować poprzez:

- maksymalne ograniczenie ingerencji w strefę brzegową oraz stosowanie ażurowych konstrukcji,
- wykonanie dogłębnej analizy stanu i tendencji rozwojowych brzegu na podstawie danych archiwalnych i bieżących badań środowiskowych
- wykonanie modelowań hydrodynamicznych na potrzeby przedsięwzięć, w celu określenia ich potencjalnego wpływu na strefę brzegową
- wdrożenie monitoringu i badań środowiska w obszarze wybudowanej infrastruktury w celu określenia jej wpływu na strefę brzegową

- rozszerzenie raportów oddziaływania na środowisko o modelowania hydrodynamiczne w zakresie wpływu planowanej infrastruktury na procesy zachodzące w strefie brzegowej.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowli (funkcja C i W).

6.4.7. Oddziaływanie na krajobraz

Obszar planu LJW położony jest w sąsiedztwie Nadmorskiego Parku Krajobrazowym oraz Nadmorskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Obszary te nie obejmują akwenów morskich, ale rekomenduje się, aby realizacja funkcji określonych w planie LJW pozostawała spójna z ograniczeniami wynikającymi z aktów ustanawiających je.

6.4.8. Klimat

Wyniki analizy planowanych funkcji akwenów pod względem podatności na zmiany czynników klimatycznych przedstawiono w tabeli poniżej. Analizę przeprowadzono metodą ekspercką, opierając się na wynikach raportów o ocenie oddziaływania na środowisko dla inwestycji zaplanowanych do realizacji w rejonie objętym Planem LJW.

Tabela 16. Macierz analizy wrażliwości przewidzianych funkcji podstawowych na czynniki/zagrożenia związane ze zmianą klimatu.¹²⁸

Funkcja akwenu	Stopniowy wzrost temperatury	Ekstremalny wzrost temperatury	Stopniowe zmiany opadów	Ekstremalne opady deszczu	Maksymalna prędkość wiatru	Promieniowanie słoneczne	Wzrost poziomu morza	Temperatura wody morskiej	Dostępność wody	Burze/sztormy	Powodzie	Erozja wybrzeży	Pożary	Jakość powietrza	Efekt miejskiej wyspy ciepła	Wzrost pH oceanów	Długość sezonu wegetacyjnego
Pozyskiwanie energii odnawialnej (le)																	
Funkcjonowanie portu (Fp)																	
Infrastruktura techniczna (I)																	
Infrastruktura – kładowisko (Ik)																	
Infrastruktura elektrowni jądrowej (Ie)																	
Ochrona brzegu (C)																	
Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)																	
Ochrona środowiska i przyrody (O)																	
Transport (T)																	
Transport lokalny (Tk)																	
Turystyka, sport i rekreacja (S)																	
Rezerwa dla przyszłego rozwoju (P)																	

Wrażliwość na zmiany klimatu	BRAK	ŚREDNIA	WYSOKA
------------------------------	------	---------	--------

Wysoka wrażliwość - zmienna klimatyczna/zagrożenie może mieć znaczący wpływ na możliwość realizacji funkcji.

Średnia wrażliwość - zmienna klimatyczna/zagrożenie może mieć niewielki wpływ na możliwość realizacji funkcji.

Brak wrażliwości - zmienna klimatyczna/zagrożenie nie ma żadnego wpływu na możliwość realizacji funkcji.

6.4.9. Wpływ na zasoby naturalne

W obszarze planu LJW nie wyznacza się akwenów o funkcji podstawowej K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż.

Ponadto, na całym obszarze planu LJW wyklucza się poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż.

¹²⁸ Źródło: opracowanie własne

6.4.10. Wpływ na dobra materialne –i zabytki

W obszarze planu LJW nie wyznaczono akwenów o funkcji podstawowej D - dziedzictwo kulturowe. Wprowadzono natomiast zapisy dotyczące ochrony zabytków i podwodnego dziedzictwa kulturowego, a także nałożono obowiązek przeprowadzenia inwentaryzacji archeologicznej dna, umożliwiającej rozpoznanie zasobów podwodnego dziedzictwa kulturowego.

Ponadto, użytkowanie akwenów nie może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytków i zasobów podwodnego dziedzictwa kulturowego.

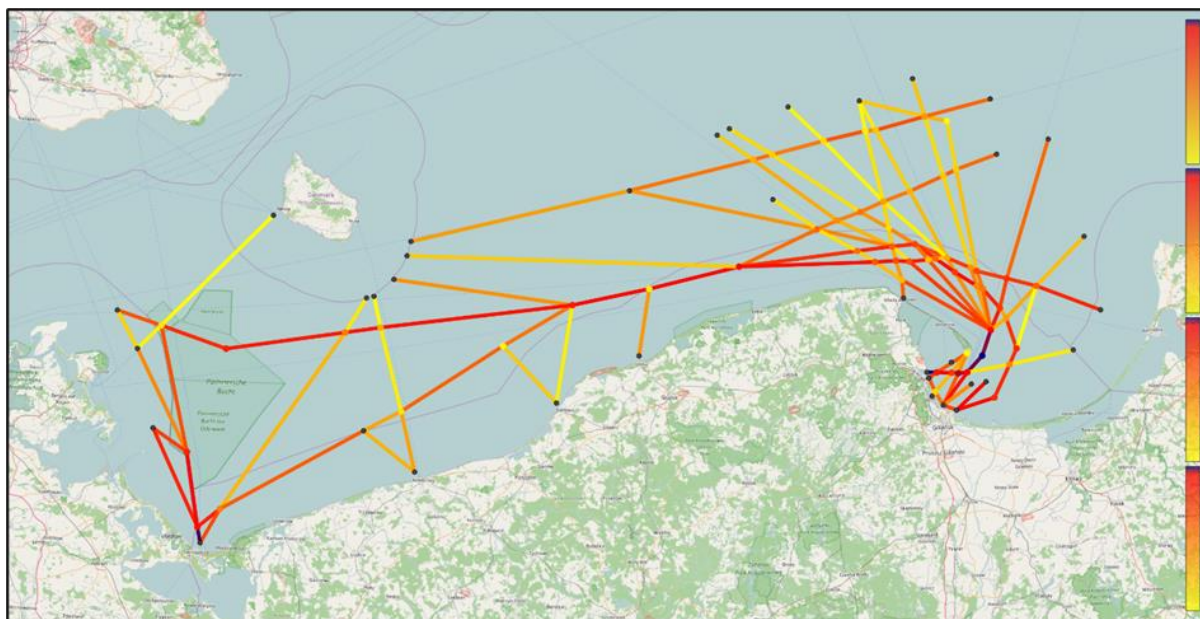
6.4.11. Zagrożenie poważną awarią

Aktualnie, w granicach planu LJW nie znajdują się zakłady przemysłowe lub szlaki transportowe, którymi przewożone są substancje niebezpieczne. Ponadto, obszar planu LJW znajduje się poza głównymi trasami żegludowymi (rozdział 4.14.1 Żegluga i istniejące trasy żeglugi), zatem w obszarze planu ryzyko wystąpienia kolizji jest stosunkowo niewielkie.

Natomiast, w fazie budowy - realizacji funkcji Ie - infrastruktura elektrowni jądrowej - obejmującej m.in. budowę infrastruktury towarzyszącej elektrowni jądrowej – oraz I – infrastruktura techniczna - mogą potencjalnie skutkować zagrożeniem pochodzącym z rozlewów substancji ropopochodnych ze statków lub, w mniejszym stopniu, substancjami niebezpiecznymi, jeżeli takie będą używane. W fazie eksploatacji elektrowni jądrowej główną przyczyną zanieczyszczenia wód morskich mogą być rozlewy olejowe pochodzące z jednostek serwisowych. Zarówno w obrębie otwartych wód morskich, jak i w pobliżu brzegu, mogą one stanowić problem o długotrwałych skutkach dla fauny, flory, rybołówstwa i plaż objętych skażeniem.

Zgodnie z definicją przedstawioną w ustawie Prawo ochrony środowiska¹²⁹, poważna awaria jest to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstała w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii będzie się wiązać z lokalizacją elektrowni jądrowej, zarówno w wariantcie A jak i B. Jednak ryzyko wystąpienia i skutki potencjalnej poważnej awarii uzależnione będą od przyjętej lokalizacji elektrowni jądrowej oraz przyjętej technologii. Będą one podlegać ocenie oddziaływania na środowisko w ramach odrębnej procedury.

¹²⁹ Dz.U.2021.1973 – t.j..



Ryc. 64. Względne ryzyko wystąpienia kolizji dla wybranych tras żeglugowych w Polskich Obszarach Morskich na podstawie danych AIS z lat 2015-2016. Rysunek poglądowy.¹³⁰

6.4.12. Odpady

Działalność człowieka nieodłącznie wiąże się z powstawaniem odpadów. W obszarze objętym planem LJW powstawanie odpadów związane będzie z realizacją następujących funkcji, tj.:

- Transport (T) i transport lokalny (Tk),
- Funkcjonowanie portu (Fp),
- Poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K),
- Turystyka, sport i rekreacja (S).

Zagospodarowanie odpadów regulowane jest odrębnymi przepisami. W obszarze planu LJW należy zapewnić dostęp do infrastruktury umożliwiającej segregację, odbiór i zagospodarowanie odpadów, tak aby nie zwiększać presji na środowisko, w szczególności, dotyczyć będzie to portu w Łebie (port we Władysławowie znajduje się poza obszarem planu LJW) oraz obszarów podlegających presji turystycznej.

Dodatkowo, w związku z projektowaną elektrownią jądrową, wyznaczono lokalizację nowego miejsca składowania urobku. Oddziaływanie kładowiska na środowisko przyrodnicze wiązać się będzie z czasowym zmętnieniem wód. W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko rekomenduje się prowadzenie prac poza okresem tarła.

Szczegółowe analizy będą przeprowadzane podczas oceny środowiskowej projektowanego przedsięwzięcia.

6.5. Wpływ na wybrane obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, oraz gatunki i siedliska chronione

Zapisy planu LJW uszczegóławiają funkcje określone przez przyjęty obecnie Plan POM, definiując korytarze infrastrukturalne, rezerwując przestrzeń dla układu chłodzenia planowanej elektrowni jądrowej, a także wskazując akwen przewidziany do ochrony środowiska i przyrody.

Projekt Planu LJW v.1 doszczegóławia przeznaczenie akwenów pod uciążliwe przyrodniczo funkcje, nie wprowadzając nowych obciążeń, jednocześnie wskazując więcej zidentyfikowanych na tym etapie uwarunkowań przyrodniczych realizacji planu.

¹³⁰ Źródło: Analiza Uwarunkowań planu POM, Część V, v.3, Lipiec 2019

Prognozuje się, że największe oddziaływania na cele i przedmioty ochrony obszarów sieci Natura 2000 będą związane przede wszystkim z oddziaływaniem elektrowni jądrowej. Ponieważ do marca 2022 r. przewiduje się upublicznienie dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko, możliwe będzie bardziej precyzyjne odniesienie się do możliwego negatywnego wpływu ustaleń planu w zakresie energetyki jądrowej na ptaki migrujące i zimujące.

6.5.1. Wpływ na Słowiński Park Narodowy

W związku z realizacją funkcji wyznaczonych w ramach planu LJW prognozuje się oddziaływanie na przedmioty ochrony Parku, związane z realizacją funkcji:

- Ochrona brzegu morskiego (C),
- Turystyka, sport i rekreacja (S).

Realizacja powyższych funkcji może skutkować następującymi oddziaływaniami w obszarze Słowińskiego Parku Narodowego, w szczególności w akwenie Parku sąsiadującym bezpośrednio z obszarem planu, tj. z akwenami LJW.01.P, LJW.02.s oraz LJW.03.C:

- płoszenie ptaków wodnych w okresie lęgów, ptaków na zlotowiskach podczas amatorskich obserwacji ornitologicznych, fok (*Phocidae*) odpoczywających na plaży morskiej;
- nielegalna presja jednostek pływających motorowych i niemotorowych na obszarze Morza Bałtyckiego w granicach Parku;
- umacnianie brzegów morskich oraz działania hydrotechniczne, w szczególności: pobieranie refulatu z dna Morza Bałtyckiego, budowa progów podwodnych na dnie Morza Bałtyckiego w Rowach i Łebie wywierające wpływ na naturalne procesy brzegowe takie jak akumulacja eoliczna i abrazja w bezpośrednim sąsiedztwie Parku,
- zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego związane z gospodarczym wykorzystaniem zasobów morskich i transportem morskim oraz odpadami i toksycznymi substancjami – sztuczne tworzywa, wycieki ropy i substancji chemicznych prowadzące do skażenia środowiska morskiego i plaż oraz zatrucia zwierząt, w szczególności ptaków¹³¹.

W celu ograniczenia niekorzystnych oddziaływań w planie zadań ochronnych zaproponowano m.in.:

- wprowadzenie ograniczeń służących wyeliminowaniu presji turystycznej na wodach morskich, zwłaszcza turystyki motorowodnej – w szczególności w akwenach sąsiadujących bezpośrednio z obszarem Parku,
- uwzględnienie w planie zagospodarowania obszarów morskich potrzeby ochrony ekosystemów oraz przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 występujących na obszarze Słowińskiego Parku Narodowego, polegających na zaniechaniu tworzenia umocnień brzegowych, progów podwodnych oraz sztucznego zasilania brzegu w granicach Parku, monitorowaniu wpływu istniejących budowli na procesy brzegowe w Parku oraz rezygnacji z wydobycia refulatu z położonych w obszarze Parku i obszarze przylegającym bezpośrednio do jego granic,
- współpracę z odpowiednimi instytucjami oraz organami administracji morskiej celem usunięcia zanieczyszczeń lub minimalizacji ich skutków.

W związku z powyższym, rekomenduje się wprowadzenie następujących ograniczeń w kartach akwenów:

- wprowadzenie ograniczeń służących wyeliminowaniu presji turystycznej na wodach morskich, zwłaszcza turystyki motorowodnej – w szczególności w akwenach sąsiadujących bezpośrednio z obszarem Parku – w akwenie LJW.02.S

¹³¹ Opracowano na podstawie zarządzenia Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie zadań ochronnych dla Słowińskiego Parku Narodowego na lata 2020-2022

- rezygnacji z wydobycia refulatu z położonych w obszarze Parku i obszarze przylegającym bezpośrednio do jego granic – w akwencie LJW.03.C

6.5.2. Wpływ na obszary Natura 2000, chronione gatunki i siedliska

W tabeli poniżej zareagowano informacje o siedliskach i zagrożeniach zidentyfikowanych w projektach planów zadań ochronnych, a w przypadku braku projektów planów, w oparciu o SDF.

Tabela 17. Cenne siedliska zidentyfikowane sąsiadujące z obszarem planu LJW i ich zagrożenia¹³²

Nazwa siedliska: 1210 – kizdina na brzegu morskim	
Zagrożenia	Opis zagrożeń
Zagrożenia istniejące 1) C01.01.02 – Usuwanie materiału z plaż;	Szczątkowe skupiska materii organicznej pojawiające się okresowo są systematycznie niszczone przez uprzątnięcie plaży i powszechne rozdeptywanie w okresie letnim – dotyczy przede wszystkim plaż w rejonie Łeby i Władysławowa, oraz kąpielisk w Białogórze, Dębkach, Karwi i Jastrzębiej Górze
Nazwa siedliska: 2110 – Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych	
Zagrożenia	Opis zagrożeń
Zagrożenia istniejące 1) K01.01 – Erozja; 2) M01.07 – Zmiany poziomu morza; 3) G05.07 – Niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak; 4) B01 – Zalesianie terenów otwartych; 5) G05.01 – Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie.	Ad 1), 2) Abrazja brzegu morskiego; ad 3), 4) zanik procesów transportu piasku między lądem, a plażą w wyniku utrwalenia wydmy na Mierzei Sarbskiej i braku odtworzenia naturalnych procesów; ad 5) nieskanalizowana penetracja ludzka i rozdeptywanie.
Zagrożenia potencjalne 1) J02.12.01 – Prace związane z ochroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble; 2) E01.03 – Zabudowa rozproszona; 3) G01 – Sporty i różne formy czynnego wypoczynku, rekreacji, uprawiane w plenerze; 4) K01.01 erozja – potencjalnie zagrożone przez abrazję. Ze względu na dynamikę procesów każdy odcinek wybrzeża jest potencjalnie zagrożony abrazją, 5) E01.04 – inne typy zabudowy. Lokalizowanie obiektów plażowych, ustawianych w sezonie w strefie siedliska, służących rekreacji może przyczyniać się do niszczenia siedliska, zwiększenia antropopresji.	Ad 1) prace utrwalające wydmy, w tym ich zabudowa biologiczna (potencjalnie może niszczyć istniejącą roślinność i w ten sposób zredukować różnorodność biologiczną wydmy; ad 2), 3) urbanizacja i rozwój miejscowości nadmorskich, mogące skutkować wzrostem intensywności presji plażowiczów na plażach w pobliżu tych miejscowości.
Nazwa siedliska: 2120 – Nadmorskie wydmy białe (<i>Elymo Ammophiletum</i>)	
Zagrożenia	Opis zagrożeń
Zagrożenia istniejące 1) K01.01 – Erozja; 2) M01.07 – Zmiany poziomu morza; 3) G05.07 – Niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak; 4) G05.01 – Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie; 5) G01.03 – Pojazdy zmotoryzowane.	Ad 1), 2) Abrazja brzegu morskiego; Ad 3) zanik procesów transportu piasku między lądem a plażą w wyniku utrwalenia wydmy na Mierzei Sarbskiej; ad 4) nieskanalizowana penetracja ludzka i rozdeptywanie; ad 5) nielegalne jazdy pojazdami typu quad.

¹³² Źródło: opracowanie własne na podstawie projektów planów zadań ochronnych, a w przypadku ich braku, w oparciu o SDF

<p>Zagrożenia potencjalne</p> <p>1) J02.12.01 – Prace związane z ochroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble;</p> <p>2) E01.03 – Zabudowa rozproszona;</p> <p>3) G01 – Sporty i różne formy czynnego wypoczynku, rekreacji, uprawiane w plenerze;</p> <p>4) E01.04 – inne typy zabudowy. Zabudowa rekreacyjna, lokalizowanie obiektów plażowych, ustawianych w sezonie w strefie siedliska służących rekreacji może przyczyniać się zwiększenia antropopresji lub bezpośredniego zniszczenia siedliska,</p> <p>5) H05.01 – odpadki i odpady stałe – możliwe zaśmiecanie w związku z antropopresją, głównie ze strony turystów.</p>	<p>Ad 1) Prace utrwalające wydmy, w tym ich zabudowa biologiczna, jeżeli byłaby związana z niszczeniem istniejącej roślinności, próby utrwalania ruchomych wydym wewnątrz Mierzei Sarbskiej i hamowania ich przemieszczania się;</p> <p>ad 2), 3) urbanizacja i rozwój miejscowości nadmorskich, mogące skutkować wzrostem intensywności presji plażowiczów na plażach w pobliżu tych miejscowości.</p>
Nazwa siedliska - 2130 – Nadmorskie wydmy szare	
Zagrożenia	Opis zagrożeń
<p>Zagrożenia istniejące</p> <p>1) G05.07 – Niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak;</p> <p>2) B01 – Zalesianie terenów otwartych;</p> <p>3) G05.01 – Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie;</p> <p>4) G01.03 – Pojazdy zmotoryzowane;</p> <p>5) K01.01 erozja - abrazja w okolicach głównego wejścia plażę w Białogórze kilometrą wybrzeża 155,7-156,3), gdzie mamy do czynienia „klifem wydymowym” i brakiem wydmy białej na przedpolu,</p>	<p>Ad 1), 2) Utrwalenie i stabilizacja wydym, zarośnięcie przez kosodrzewinę <i>Pinus mugo</i> (masowo sadzona głównie w latach 1900-1912 i 1920-1938 dla utrwalenia wydym, do dziś utrzymuje się jako zwarte zarośla), zanik kształtujących wydmy procesów eolicznych i brak ich odtworzenia,</p> <p>ad 3) nieskanalizowana penetracja ludzka i rozdeptywanie,</p> <p>ad 4) nielegalne jazdy pojazdami typu quad.</p>
<p>Zagrożenia potencjalne</p> <p>1) I 01 – Obce gatunki inwazyjne</p> <p>2) K01.01 erozja (dotyczy płątów siedlisk poza kilometrą 155,7-156,3 wybrzeża). Na tych odcinkach wydmy szare graniczą z wydmy białymi, które chronią przed abrazją. Jednak w przypadku kontynuowania abrazji może dojść do zniszczenia wydmy białej i bezpośredniej erozji wydmy szarej;</p> <p>3) H05.01 – odpadki i odpady stałe – możliwe zaśmiecanie w związku z antropopresją, głównie ze strony turystów.</p>	<p>Ekspansja róży pomarszczonej <i>Rosa rugosa</i></p>
Nazwa siedliska 2140 – Nadmorskie wrzosowiska bażynowe (<i>Empetrium nigri</i>)	
Zagrożenia	Opis zagrożeń
<p>Zagrożenia istniejące</p> <p>1) G05.07 – Niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak;</p> <p>2) B01 – Zalesianie terenów otwartych;</p> <p>3) G05.01 – Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie.</p>	<p>Ad 1), 2) Zarastanie sosną wskutek zaniku procesów eolicznych odtwarzających i tworzących na nowo miejsca występowania siedliska;</p> <p>ad 3) nielegalna penetracja ludzka i wydeptywanie.</p>
<p>Zagrożenia potencjalne</p> <p>1) K01.01 – Erozja;</p> <p>2) M01.07 – Zmiany poziomu morza.</p>	<p>Ad 1) 2) Abrazja brzegu morskiego.</p>
Nazwa siedliska - 2190 -Wilgotne zagłębenia międzywydymowe	
Zagrożenia	Opis zagrożeń
<p>Zagrożenia istniejące</p> <p>1) G05.07 – Niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak;</p>	<p>Ad 1), 2) Zarastanie sosną zwyczajną <i>Pinus sylvestris</i> wskutek zaniku procesów eolicznych</p>

	odtworzących i tworzących na nowo miejsca występowania siedliska;
Zagrożenia potencjalne M01 – Zmiana czynników klimatycznych	Potencjalnie przesuszenie np. w wyniku zmian klimatycznych.
Nazwa siedliska - 2216 – Lnica wonna <i>Linaria loeselii</i>	
Zagrożenia	Opis zagrożeń
Zagrożenia istniejące 1) J02.12.01 – Prace związane z ochroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble; 2) B01 – Zalesianie terenów otwartych; 3) G05.07 – Niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak.	Ad 1) Utrwalanie wydmy, mogące powodować niszczenie stanowisk; ad 2), 3) zanik i zahamowanie procesów eolicznych kształtujących wydmy, a tym samym dynamiczną mozaikę siedlisk, która jest wykorzystywana przez gatunek, brak odtworzenia naturalnych procesów eolicznych warunkujących występowanie gatunku.

Większość zdefiniowanych w planach zadań ochronnych zagrożeń dla siedlisk przyrodniczych nie wiąże się z działaniami prowadzonymi na morzu – dotyczą one przede wszystkim działalności na lądzie, dlatego ustalenia projektu Planu LJW v.1 nie powinny zwiększać zidentyfikowanych zagrożeń.

Istotnym oddziaływaniem może być natomiast wprowadzanie zabudowy hydrotechnicznej, w tym nowych pomostów, które może wpłynąć za zakłócenie procesów wzdłużbrzegowych skutkujących zmianami w siedliskach typu 1210 - kizdina, 2110 - inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych oraz 2120 - nadmorskie wydmy białe.

Zagrożenie takie związane jest przede wszystkim z możliwym przekształceniem dna morskiego w związku z możliwą realizacją sztucznych wysp i konstrukcji w dla potrzeb następujących funkcji:

- Fp – funkcjonowanie portu i przystani (LJW.04.Fp),
- Ie – infrastruktura elektrowni jądrowej (LJW.07.Ie. LJW.07.Ie),
- C – ochrona brzegu morskiego (LJW.03.C, LJW.06.C, LJW.09.I, LJW.11.C, LJW.13.I, LJW.15.C, LJW.16.C, LJW.17.O),

oraz w podakwenach, gdzie planuje się realizację pomostów tj.: LJW.06.02.S (w Łebie), LJW.11.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Dębki), LJW.15.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Karwia), LJW.16.01.Tk (planowany pomost w rejonie wejścia nr 12 na plażę we Władysławowie).

Realizacja tych działań może znacząco negatywnie i trwale oddziaływać na linię brzegową – zarówno poprzez bezpośrednie przekształcenie w wyniku działalności człowieka jak i pośrednio – w konsekwencji zmiany transportu osadów.

Zagrożenie to można zminimalizować poprzez przede wszystkim maksymalne ograniczanie nowej zabudowy, stosowanie konstrukcji ażurowych oraz modelowanie i monitorowanie wpływu konstrukcji morskich na ruch rumowiska wzdłuż brzegu morskiego.

W przypadku zwierząt stanowiących przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 tj. ryb, fok, morświnów i ptaków – prognozowane oddziaływania omówiono w rozdziałach 6.4.2.2 do 6.4.2.4.

6.6. Przewidywane znaczące oddziaływania związane z realizacją ustaleń planu

Analizując możliwość wpływu rozstrzygnięć projektu planu LJW v.1 na środowisko wzięto pod uwagę stwierdzone obecnie presje, cenność przyrodniczą oraz planowane nowe zagospodarowanie i użytkowanie (wnioski zgłoszone we wstępnej fazie prac nad projektem planu LJW) w granicach poszczególnych akwenów. W przypadku realizacji zamierzeń inwestycyjnych i wprowadzania zmian w użytkowaniu akwenów możliwe jest zwiększenie liczby potencjalnych negatywnych oddziaływań w wyznaczonych akwenach.

Ze względu na planowane zwiększenie intensywności wykorzystania analizowanego akwenu LJW mogą pojawić się znaczące oddziaływania związane z realizacją i eksploatacją elektrowni jądrowej w lokalizacji Lubiatowo – Kopalino. Istotne oddziaływania mogą pojawić się również w fazie budowy, która może trwać kilkanaście lub nawet kilkadziesiąt lat.

Z przedstawionej analizy wnioskować można, że w wyniku realizacji zapisów Planu LJW skutkujących zmianą w użytkowaniu (wprowadzeniem nowych funkcji lub realizowaniem nowych przedsięwzięć) dominować będą negatywne oddziaływania, związane z przekształceniem antropogenicznym środowiska, a co za tym idzie jego komponentów.

6.7. Oddziaływania skumulowane

Oddziaływania skumulowane w obrębie akwenów objętych ustaleniami planu LJW v.1 mogą dotyczyć przede wszystkim:

- kumulacji oddziaływań fazy budowy elektrowni jądrowej (która może trwać kilkanaście lub nawet kilkadziesiąt lat) z jednoczesnym prowadzeniem robót budowlano-montażowych w korytarzu infrastrukturalnym (akweny o funkcji I – infrastruktura techniczna) sąsiadującym z akwenem przeznaczonym pod funkcję Ie - infrastruktura elektrowni jądrowej;
- kumulacji oddziaływań, w tym rozwoju infrastruktury portowej i ruchu jednostek w związku z planowaną budową elektrowni jądrowej oraz przyłączy z morskich farm wiatrowych – kumulacja może dotyczyć zwiększonej presji na sąsiadujący z planem LJW akwen objęty ochroną jako PLH220023 Ostoja Słowińska – w tym celu w projekcie planu LJW v.1 jako strefę buforową między akwenem chronionym a funkcją portową Fp i Tk w otoczeniu poru w Łebie wprowadzono akweny: LJW.03.C (funkcja podstawowa ochrona brzegu), LJW.02.S (funkcja podstawowa S – sport i rekreacja) oraz LJW.01.P (funkcja podstawowa P – przyszły rozwój), co ma zapewnić, że rozwój portu w Łebie nie spowoduje negatywnego wpływu na Ostoję Słowińską.

Ponadto oddziaływania skumulowane będą wiązać się z dopuszczeniem wielu funkcji na poszczególnych akwenach. Kumulacji oddziaływań należy się spodziewać na akwenach przeznaczonych na infrastrukturę portową, tory wodne, a także w basenach portowych. Obszary te znajdują częściowo się poza granicami planu LJW (port we Władysławowie, port w Łebie).

Na obszarze projektu planu LJW wyznaczone jest kłapowisko Łeba. Jest ono położone na północny-wschód od wejścia do portu morskiego w Łebie w okolicy pławy LEBA, wyznaczającej wejście do portu. Obszar składowania wyznaczony jest na planie koła o promieniu 2 kabli (około 370 m), w odległości około 1 km od brzegu morskiego i niespełna 1 Mm od portu morskiego w Łebie. Głębokość tego kłapowiska wynosi 10-15 m p.p.m.¹³³.

Zarządca portu morskiego we Władysławowie, firma „Szkuner” Sp. z o.o. we wniosku do planu LJW (Pismo znak EAP/1/2021 z dnia 26.02.2021 r.) wnioskuję o wyznaczenie kłapowiska na wysokości Rozewia – 3 Mm od brzegu. Na wysokości Rozewia obszar objęty planem stanowi pas o szerokości nie przekraczającej 3 km. Wnioskowane kłapowisko w odległości 3 Mm od brzegu nie mieści się na obszarze objętym planem LJW.

Problem wyznaczenia miejsca składowania urobku pojawia się również w kontekście zamierzeń związanych z budową elektrowni jądrowej. W odpowiedzi na zawiadomienie o przystąpieniu do sporządzania planu LJW firma PG EJ1 Sp. z o.o.¹³⁴ wnosi o uwzględnienie w planie LJW zapisów o możliwości utworzenia nowych pól refulacyjnych (kłapowisk) w rejonie planowanej infrastruktury technicznej EJ. Lokalizacja miejsca odkładania urobku została wyznaczona w podakwie 08.01.lk.

¹³³ Źródło: Instytut Morski w Gdańsku

¹³⁴ Pismo znak EJ1/2021/0276 z dnia 10.03.2021 r.

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

Ponieważ ustalenia planu LJW mogą w sposób istotny wpływać na chronione obszary, siedliska i gatunki, informacje o nich zostały umieszczone w kartach akwenów. W opisie uwarunkowań uwzględniono także informację o powołanych obszarach chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

W projekcie planu LJW uwarunkowania przyrodnicze i wynikające z nich ograniczenia dla zagospodarowania przestrzennego były uwzględnione na etapie analizowania uwarunkowań do planu.

Zalecenia Prognozy wynikające z obecnego rozpoznania uwarunkowań środowiskowych oraz waloryzacji przyrodniczej zostały w projekcie planu LJW uwzględnione częściowo – tj. wyznaczono jeden akwen o funkcji O – ochrona środowiska (na północ do rezerwatu Przylądek Rozewie). Nie wyznaczono akwenów o funkcji O – ochrona środowiska i przyrody w ujściowych odcinkach rzek i cieków. W ujściach rzek wyznaczono podakweny o funkcji O.

W rozstrzygnięciach szczegółowych planu, w kartach akwenów (pkt. 13 Inne istotne informacje) przedstawiono najistotniejsze uwarunkowania środowiskowe zidentyfikowane w granicach akwenu objętego planem tj. obszary objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody oraz inne obszary wynikające zarówno z warunków hydromorfologicznych, jak i walorów przyrodniczych, w tym sąsiedztwa obszarów objętych ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody. Ujęto także (pkt. 12 Szczególnie istotne uwarunkowania dotyczące akwenu) wnioski i informacje wynikające z waloryzacji obszaru pod względem wartości przyrodniczych.

7. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Podczas opracowywania projektu planu LJW zespół odpowiedzialny za opracowanie projektu planu oraz zespół odpowiedzialny za opracowanie projektu Prognozy konsultowały się na bieżąco, tak aby w możliwie pełnym stopniu uwzględniać wymogi ochrony przyrody i środowiska, a także identyfikować potencjalne konflikty pomiędzy wymogami ochrony przyrody a możliwościami gospodarczego wykorzystania akwenów.

Zidentyfikowane walory przyrodnicze akwenu objętego planem LJW i jego strefy brzegowej, zostały uwzględnione w projekcie Planu LJW v.1 poprzez:

- wyznaczenie jednego akwenu o funkcji podstawowej O - ochrona środowiska, gdzie występuje podłoże mozaikowe, lokalnie twarde, w zasięgu strefy eufotycznej, co może wskazywać na cenne siedlisko dla flory i fauny morskiej;
- wyznaczenie podakwenów o funkcji dopuszczalnej O – ochrona środowiska – co ma pokreślić, że rejony ujścia rzek charakteryzują się większą bioróżnorodnością;
- zamieszczenie w kartach akwenów informacji o konieczności zachowania zidentyfikowanych walorów środowiska takich jak: miejsca ważne dla ptaków migrujących i zimujących, zmieraczka plażowej i sieweczki obrożnej.

Ponieważ od zachodu obszar planu LJW graniczy z obszarem Słowińskiego Parku Narodowego (SPN), w projekcie planu LJW v.1 utworzono akweny o ograniczonej intensywności użytkowania (akweny: LJW.01.P, LJW.02.S oraz LJW.03.C). Jest to działanie zgodne z ustaleniami planu zadań ochronnych parku, które dotyczą również terenów sąsiadujących z Parkiem.

W tabeli poniżej przedstawiono wymienione w Zarządzeniu Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie zadań ochronnych dla Słowińskiego Parku Narodowego na lata 2020-2022¹³⁵ wybrane zagrożenia oraz sposoby ich eliminacji lub ograniczenia. Wskazane poniżej zagrożenia i sposoby ich eliminacji lub ograniczania zostały także ujęte w projekcie planu zadań ochronnych na kolejne lata.

Tabela 18. Wybrane zagrożenia Słowińskiego Parku Narodowego.

Rodzaj zagrożenia	Opis zagrożenia	Sposób eliminacji lub ograniczania
Zagrożenie wewnętrzne istniejące	Płoszenie: 1) ptaków wodnych w okresie lęgów; 2) ptaków na zlotowiskach podczas amatorskich obserwacji ornitologicznych; 3) fok (<i>Phocidae</i>) odpoczywających na plaży morskiej;	1. Utrzymanie wyznaczonych obszarów udostępnionych do uprawiania dozwolonych ustawowo form rekreacji i sportów wodnych na obszarze Morza Bałtyckiego (...). 2. Kanalizowanie ruchu i ograniczenie liczby obserwatorów ptaków oraz budowa platform obserwacyjnych.
Zagrożenie wewnętrzne potencjalne	Nielegalna presja jednostek pływających motorowych i niemotorowych na obszarze Morza Bałtyckiego w granicach Parku	Utrzymanie oznakowania granic Parku oraz obszarów udostępnionych do celów turystycznych. 2. Podejmowanie działań służących wyeliminowaniu presji turystycznej na wodach morskich, zwłaszcza turystyki motorowodnej
Zagrożenia zewnętrzne istniejące	Umacnianie brzegów morskich oraz działania hydrotechniczne, w szczególności: 1) pobieranie refulatu z dna Morza Bałtyckiego; 2) budowa progów podwodnych na dnie Morza Bałtyckiego w Rowach i Łebie wywierające wpływ na naturalne procesy brzegowe takie jak akumulacja eoliczna i abrazja w bezpośrednim sąsiedztwie Parku	1. Działanie na rzecz uwzględnienia, w planie zagospodarowania obszarów morskich potrzeby ochrony ekosystemów oraz przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 występujących na obszarze Parku, polegających na: 1) zaniechaniu tworzenia umocnień brzegowych, progów podwodnych oraz sztucznego zasilania brzegu w granicach Parku; 2) monitorowaniu wpływu istniejących budowli na procesy brzegowe w Parku; 3) rezygnacji z wydobycia refulatu z położonych w obszarze Parku i obszarze przylegającym bezpośrednio do jego granic. 2. Udział Parku jako strony w postępowaniach administracyjnych prowadzonych przez Urząd Morski w Słupsku w związku z planowanymi przedsięwzięciami lokowanymi w

¹³⁵ Dz.Urz.MK.2019.4

Rodzaj zagrożenia	Opis zagrożenia	Sposób eliminacji lub ograniczania
		sąsiedztwie Parku lub bezpośrednio oddziałującymi na Parku.
Zagrożenia zewnętrzne potencjalne	Zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego związane z gospodarczym wykorzystaniem zasobów morskich i transportem morskim oraz odpadami i toksycznymi substancjami – sztuczne tworzywa, wycieki ropy i substancji chemicznych prowadzące do skażenia środowiska morskiego i plaż oraz zatrucia zwierząt, w szczególności ptaków.	Współpraca z odpowiednimi instytucjami oraz organami administracji morskiej celem usunięcia zanieczyszczeń lub minimalizacji ich skutków.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dz.Urz.MK.2019.4.

Wyznaczenie w planie LJV akwenów o zmniejszonej intensywności użytkowania, stanowi swoisty bufor pomiędzy obszarem Parku a portem w Łebie, co może zmniejszyć niekorzystne potencjalne oddziaływania planowanego rozwoju portu w Łebie. Jednocześnie jako działanie minimalizujące potencjalny negatywny wpływ ustaleń planu na obszar Słowińskiego Parku Narodowego proponuje się dodanie do kart akwenów LJV.01.P, LJV.02.S oraz LJV.03.C warunku, że nie dopuszcza się w nich wydobycia refulatu, zgodnie z planem zadań ochronnych zacytowanych w tabeli powyżej.

Ze względu na planowaną budowę elektrowni jądrowej, której część urządzeń będzie lokalizowana w obrębie akwenu LJV, pojawi się konieczność zaproponowania działań łagodzących i/lub kompensujących wpływ na przyrodę, w tym przede wszystkim na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 zlokalizowanych w obrębie lub w bliskim sąsiedztwie obszaru objętego planem. Dotyczy to przede wszystkim obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002 - dla którego nie opracowano projektu planu ochrony oraz w związku ze stwierdzonym w tym miejscu siedliskiem łęgowym sieweczki obrożnej oraz siedliskiem zmieraczka plażowego.

Działania minimalizujące/kompensujące wpływ realizacji elektrowni jądrowej będą przedmiotem procedury oceny oddziaływania na środowisko (w ramach uzyskiwania decyzji środowiskowej) i będą opierały się na inwentaryzacjach przyrodniczych przeprowadzonych zgodnie z ustawą OOS oraz ustawą z dnia 29 czerwca 2011 roku o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz.U.2021.1484 t.j.). Na podstawie przeprowadzanego dla potrzeb tej inwestycji rozpoznania środowiska przyrodniczego zaproponowane będą stosowne działania minimalizujące/kompensujące. Zgodnie z informacją od Inwestora dane zostaną udostępnione w marcu br., w momencie deklarowanego złożenia wniosku o wydanie decyzji środowiskowej.

Na obecnym etapie opracowania Prognozy, można wskazać, że działania związane z realizacją elektrowni jądrowej powinny uwzględniać sezon łęgowy sieweczki obrożnej, której stanowiska łęgowe stwierdzone są w rejonie km 165-169 (km brzegu), tj. w obrębie akwenu przeznaczanego pod realizację elektrowni – zagrożenie dla siedliska można wyeliminować poprzez wyłączenie robót ingerujących w ten rejon plaży w okresie od 1 kwietnia do 31 lipca.

Odpowiedni dobór terminów, stanowi również istotne działania eliminujące zagrożenia dla zmieraczka plażowego, w przypadku plaż, gdzie planowane jest zasilanie plaż piaskiem z robót czerpalnych. Prowadzenie zasilania plaż w okresie zimowy, istotnie minimalizuje negatywny wpływ na ten gatunek, objęty częściową ochroną.

W przypadku rozwoju turystyki, która również stanowi zagrożenia dla siedlisk zmieraczka plażowego (wydeptywanie), działanie to można zminimalizować, poprzez wprowadzenie ograniczeń w zagospodarowaniu i użytkowaniu plaż. W miejscu stwierdzone występowania zmieraczka plażowego

tj. w akwenu LJW.06.C wprowadzono do karty akwenu zapis w punkcie 10. Ustalenia wiążące samorządy województw oraz gminy:

„w dokumentach planistycznych gminy, tj. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić rozwiązania ograniczające zagospodarowanie i użytkowanie plaży do sposobów niezagrażających miejscom występowania gatunku chronionego - zmieraczka plażowego:

- *sporządzanych przez Burmistrza Łeby na odcinku od wejścia nr Ł-06 (km 180) w kierunku wschodnim, do granicy miasta Łeba,*
- *sporządzanych przez Wójta Gminy Choczewo na odcinku od granicy z miastem Łeba do granicy akwenu”.*

Istotnym ograniczeniem zagrożenia dla zmieraczka plażowego, związanym z ewentualnym zasilaniem plaż w rejonie akwenu LJW.06.C i LJW.07.Ie (Wariant A) albo LJW.07.C (Wariant B) jest wprowadzenie do kart ww. akwenów, że warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań niezagrażających miejscom występowania zmieraczka poprzez:

- zakaz rozszerzania pasa sztucznych umocnień brzegu na obszar piaszczystej plaży,
- w przypadku wystąpienia konieczności zasilania plaż piaskiem lub prowadzenia innych czasowych robót w obrębie plaży, prace te należy prowadzić z wody i w okresie zimowym.

W celu ograniczenia oddziaływań wynikających z lokalizowania infrastruktury technicznej w projekcie planu LJW zaleca się, aby infrastrukturę liniową lokalizować w wyznaczonych podakwenach.

Prognozowane przekształcenia antropogeniczne strefy brzegowej związane z dopuszczeniem zabudowy hydrotechnicznej (dla potrzeb budowy elektrowni jądrowej oraz rozbudowy portu w Łebie), a także nowych planowanych pomostów w miejscowości Łeba, Dębki, Karwia i Władysławowo można zminimalizować poprzez:

- maksymalne ograniczenie ingerencji w strefę brzegową, oraz stosowanie ażurowych konstrukcji,
- wykonanie dogłębnej analizy stanu i tendencji rozwojowych brzegu na podstawie danych archiwalnych i bieżących badań środowiskowych
- wykonanie modeli hydrodynamicznych na potrzeby przedsięwzięć, w celu określenia ich potencjalnego wpływu na strefę brzegową
- wdrożenie monitoringu i badań środowiska w obszarze wybudowanej infrastruktury w celu określenia jej wpływu na strefę brzegową
- rozszerzenie raportów oddziaływania na środowisko o modelowania hydrodynamiczne w zakresie wpływu planowanej infrastruktury na procesy zachodzące w strefie brzegowej.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowli (funkcja C i W).

W gminach Choczewo i Karwia poważnym problemem i zagrożeniem dla środowiska, żywiotowo narastającym od kilkunastu lat, jest „dzika” zabudowa letniskowa powstająca nielegalnie na atrakcyjnych na łakach Równiny Błot Przymorskich (na zachód od ujścia Czarnej Wody do morza) i w rynn timer Czarnej Wody. W obszarze LJW skutkuje ona, między innymi, niekontrolowanym odprowadzeniem zanieczyszczeń do środowiska np. z wodami rzek uchodzących w tym rejonie.

Powyższe uwarunkowania powinny zostać uwzględnione podczas prac planistycznych. Podkreślić jednak należy, że planowanie przestrzenne akwenów jest w strefie brzegowej pochodną zagospodarowania przestrzennego części lądowej, poza obszarem planu LJW. W szczególności, do dalszych prac planistycznych, rekomenduje się:

- ograniczenie funkcji powodujących przekształcenie estuariów,
- ograniczenie funkcji powodujących przekształcenie strefy brzegowej,

- ograniczenie lokalizowania infrastruktury w wyznaczonych podakwenach.

Ze względu na ochronę siedlisk i gatunków w ramach sieci Natura 2000, w których nie wyznaczono stref, które powinny zostać wyłączone z użytkowania czy zainwestowania ze względu na przebywające w nich ssaki morskie, nie wyznaczono takich stref w ramach projektu planu LJW.

Zespoły odpowiedzialne za opracowanie projektu planu LJW i prognozy na bieżąco analizują dane o środowisku co znajduje odzwierciedlenie w podziale na akweny i podakweny oraz w kartach akwenów.

8. WARIANTOWE ROZWIĄZANIA WSKAZANE W PROJEKCIE PLANU (W TYM WSKAZANIE WARIANTÓW NAJKORZYSTNIEJSZYCH DLA ŚRODOWISKA)

Najistotniejszym aspektem wariantowania w kontekście znaczących oddziaływań, które mogą powodować ustalenia planu LJW jest wybór lokalizacji elektrowni jądrowej. Plan LJW, zgodnie z zamówieniem, opracowano w dwóch wariantach, w związku z analizowanymi lokalizacjami elektrowni: Lubiatowo – Kopalino oraz Żarnowiec. Na obecnym etapie prac nad planem, znana jest informacja, że wybrana została lokalizacja Lubiatowo – Kopalino.

Plan LJW został opracowany w wariantach A i B, uwzględniających wariantową lokalizację elektrowni jądrowej w Kopalino - Lubiatowo (wariant A) i Żarnowcu (wariant B).

Wariantowaniu podlegały funkcje podstawowe i dopuszczalne akwenów o numerach: 07, 11, 12. Sposób wariantowania funkcji podstawowej i dopuszczalnych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 19. Warianty funkcji podstawowych i dopuszczalnych w wariantach planu LJW.

Nr akwenu	Funkcja podstawowa i dopuszczalne w wariantach A	Funkcja podstawowa i dopuszczalne w wariantach B
07	Ie – infrastruktura elektrowni jądrowej Funkcje dopuszczalne C - ochrona brzegu morskiego; Fp- funkcjonowanie portu lub przystani; I - infrastruktura techniczna; O – ochrona środowiska i przyrody; R - rybołówstwo; S - turystyka, sport i rekreacja; Tk – transport lokalny; W - sztuczne wyspy i konstrukcje.	C - ochrona brzegu morskiego Funkcje dopuszczalne O – ochrona środowiska i przyrody; R - rybołówstwo; S - turystyka, sport i rekreacja.
11	C - ochrona brzegu morskiego Funkcje dopuszczalne B – obronność i bezpieczeństwo państwa; D – dziedzictwo kulturowe; K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; O – ochrona środowiska i przyrody; R – rybołówstwo; S – turystyka, sport i rekreacja; Tk – transport lokalny; W – sztuczne wyspy i konstrukcje.	Ie – infrastruktura elektrowni jądrowej Funkcje dopuszczalne B – obronność i bezpieczeństwo państwa; C – ochrona brzegu; D – dziedzictwo kulturowe; Fp – funkcjonowanie portu lub przystani; I – infrastruktura techniczna; K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; O – ochrona środowiska i przyrody; R – rybołówstwo; S – turystyka, sport i rekreacja; Tk – transport lokalny; W – sztuczne wyspy i konstrukcje.
12	P - rezerwa dla przyszłego rozwoju Funkcje dopuszczalne	Ie – infrastruktura elektrowni jądrowej Funkcje dopuszczalne

	B – obronność i bezpieczeństwo państwa; C – ochrona brzegu; K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; R – rybołówstwo.	B – obronność i bezpieczeństwo państwa; C – ochrona brzegu; Fp – funkcjonowanie portu lub przystani; I – infrastruktura techniczna; K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż; R – rybołówstwo; Tk – transport lokalny; W – sztuczne wyspy i konstrukcje.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Źródło: opracowanie własne.

Ponadto w obszarze planu LJW wyznaczone zostały lokalizacje przyłączy kablowych wyprowadzających energię elektryczną z planowanych morskich farm wiatrowych. Korytarz infrastrukturalny ustalony został już na etapie planu POM i nie ma możliwości wariantowania jego lokalizacji, przy czym utworzenie korytarza infrastrukturalnego należy uznać za korzystne rozwiązanie.

9. OKREŚLENIE WNIOSKÓW/ZALECEŃ ODNOŚNIE ŚRODOWISKA, KTÓRE MUSZĄ BYĆ UWZGLĘDNIONE W DALSZYCH PRACACH PLANISTYCZNYCH

Rekomenduje się wprowadzenie do ustaleń ogólnych planu zapisów wskazujących na nadrzędną funkcję O – ochrona środowiska i przyrody. Zapisy powinny wskazywać, że :

- ochrona środowiska stanowi istotny warunek podejmowania działań w poszczególnych akwenach,
- realizacja ustaleń planu powinna uwzględniać podejście ekosystemowe,
- funkcje dopuszczalne nie mogą wpływać negatywnie na zrównoważony rozwój obszaru.

Na obecnym etapie prac nad prognozą, najważniejsze uwarunkowania przyrodnicze zostały uwzględnione poprzez:

- wyznaczenie jednego akwenu o funkcji podstawowej O - ochrona środowiska, gdzie występuje podłoże mozaikowe, lokalnie twarde, w zasięgu strefy eufotycznej, co może wskazywać na cenne siedlisko dla flory i fauny morskiej;
- wyznaczenie podakwenów o funkcji dopuszczalnej O – ochrona środowiska – co ma pokreślić, że rejony ujścia rzek charakteryzują się większą bioróżnorodnością niż pozostałe części akwenu objętego planem LJW;
- zamieszczenie w kartach akwenów informacji o konieczności zachowania zidentyfikowanych walorów środowiska takich jak: miejsca ważne dla ptaków migrujących i zimujących, zmierzaczka plażowy i sieweczki obrożnej.

Ponadto proponuje się rozważyć zmianę funkcji podstawowej akwenu LJW.06.C. Cały odcinek strefy brzegowej wzdłuż tego akwenu jest słabo zagospodarowany, więc trudno znaleźć uzasadnienie dla prowadzenia tu czynnej ochrony brzegu, poza tym w akwencie nie znajdują się miejsca nagromadzenia piasków do sztucznego zasilania brzegu. Z drugiej strony są tu mało uczęszczane plaże oraz występuje zmierzaczek plażowy. W związku z powyższym proponuje się zmianę funkcji podstawowej na O – ochrona środowiska lub P – przyszły rozwój.

Ponadto proponuje się zmianę nazwy funkcji podstawowej Ie - Pozyskiwanie energii odnawialnej w elektrowni jądrowej poprzez wykreślenie słowa „odnawialnej”, ponieważ elektrownie jądrowe nie wykorzystują paliwa odnawialnego, a przyczyniają się przede wszystkim do redukcji dwutlenku węgla. Rekomendacja została uwzględniona w projekcie planu, w projekcie planu v.1 nazwa funkcji podstawowej Ie to „infrastruktura elektrowni jądrowej”.

Ponieważ od zachodu obszar planu LJW graniczy z obszarem Słowińskiego Parku Narodowego (SPN), rekomendowano utworzenie akwenów o ograniczonej intensywności użytkowania (akweny: LJW.01.P, LJW.02.S oraz LJW.03.C). Wyznaczenie w planie LJW akwenów o zmniejszonej intensywności użytkowania, stanowi swoisty bufor pomiędzy obszarem Parku a portem w Łebie, co może zmniejszyć

niekorzystne potencjalne oddziaływania planowanego rozwoju portu w Łebie. Jednocześnie jako działanie minimalizujące potencjalny negatywny wpływ ustaleń planu na obszar Słowińskiego Parku Narodowego proponuje się dodanie do kart akwenów LJW.01.P, LJW.02.S oraz LJW.03.C warunku, że nie dopuszcza się w nich wydobycia refulatu, zgodnie z planem zadań ochronnych.

Istotnym ograniczeniem zagrożenia dla zmierniczka plażowego, związanym z ewentualnym zasilaniem plaż w rejonie akwenu LJW.06.C i LJW.07.Ie (Wariant A) albo LJW.07.C (Wariant B) jest wprowadzenie do kart ww. akwenów, że warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań niezagrażających miejscom występowania zmierniczka poprzez:

- zakaz rozszerzania pasa sztucznych umocnień brzegu na obszar piaszczystej plaży,
- w przypadku wystąpienia konieczności zasilania plaż piaskiem lub prowadzenia innych czasowych robót w obrębie plaży, prace te należy prowadzić z wody i w okresie zimowym.

W przypadku akwenów w zakresie funkcji: Ie, I, Fp, W, S, C należy rozważyć rozszerzenie warunków korzystania z akwenów, dopuszczających wznoszenie infrastruktury, o zapisy ograniczające jej potencjalny negatywny wpływ na naturalny przebieg procesów morfo- i litodynamicznych. Proponuje się uwzględnić:

- maksymalne ograniczenie ingerencji w strefę brzegową, stosowanie ażurowych konstrukcji,
- wykonanie dogłębnej analizy stanu i tendencji rozwojowych brzegu na podstawie danych archiwalnych i bieżących badań środowiskowych,
- wykonanie modelowań hydrodynamicznych na potrzeby przedsięwzięć realizowanych w ramach wspomnianych funkcji, w celu określenia ich potencjalnego wpływu na strefę brzegową
- wdrożenie monitoringu i badań środowiska w obszarze wybudowanej infrastruktury w celu określenia jej wpływu na strefę brzegową
- rozszerzenie raportów oddziaływania na środowisko o modelowania hydrodynamiczne w zakresie wpływu planowanej infrastruktury na procesy zachodzące w strefie brzegowej.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowli. W związku z powyższym w warunkach korzystania z akwenów proponuje się zapis: *„nakazuje się/zaleca zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa budowli poprzez dobór odpowiednich parametrów technicznych, dostosowanych do postępujących zmian klimatu”*.

10. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU PROJEKTU PLANU LJW NA ŚRODOWISKO

Ze względu na ograniczony zakres terytorialny i specyfikę planowanych funkcji nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

11. WSKAZANIE TRUDNOŚCI NAPOTKANYCH PRZY OPRACOWYWANIU PROGNOZY WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

W trakcie sporządzania Prognozy zespół autorski napotkał trudności wynikające przede wszystkim z:

- ograniczonej wiedzy dotyczącej przestrzennego rozmieszczenia kluczowych tarlisk i miejsc wychowu narybku, tras migracji i liczebności ichtiofauny (wskazano tylko potencjalne miejsca) – na etapie decyzji środowiskowych przedsięwzięć, które mogą powodować istotną ingerencję w dno i ujścia rzek, należy rozpoznać środowisko morskie pod tym kątem;
- ograniczonej wiedzy dotyczącej przestrzennego rozmieszczenia gatunków (w tym: ssaków morskich) i siedlisk chronionych na obszarach morskich oraz w strefie brzegowej – na etapie

decyzji środowiskowych przedsięwzięć, które mogą powodować istotną ingerencję w dno i strefę brzegową, należy rozpoznać środowisko pod tym kątem;

- nadal niedostateczne rozpoznanie istotności strefy brzegowej polskiego wybrzeża dla gatunku zagrożonego wyginięciem – morświna;
- niedostatecznymi informacjami o jakości wód – opracowywanych przede wszystkim na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska;
- braku podjęcia działań mających na celu opracowanie planu zadań ochronnych obszaru najbardziej narażonego na negatywne oddziaływania ustaleń planu LJW – PLB990003 Przybrzeżne Wody Bałtyku;
- brak dostępu do danych dotyczących rozpoznania środowiska przyrodniczego dla potrzeb opracowania Raportu OOS dla elektrowni jądrowej;
- braku zatwierdzonych przez Ministra Środowiska planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 w bezpośrednim sąsiedztwie akwenu objętego planem LJW;
- ograniczonej wiedzy o procesach morfodynamicznych zachodzących w strefie brzegowej i podbrzeżu i związane z tym trudności w modelowaniu skutków realizacji konstrukcji hydrotechnicznych w tym rejonie, uznawanym za bardzo dynamiczny pod kątem ruchu rumowiska;
- konieczności równoległego w czasie przygotowania prognozy i projektu planu zagospodarowania przestrzennego, który podlega znaczącym modyfikacjom. Zmiany koncepcji dotyczyły wydzielienia i numeracji kart akwenów, jak również funkcji akwenów, wskazanych w nich ograniczeń itp.

12. POTENCJALNE KONFLIKTY SPOŁECZNE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU ZAGOSPODAROWANIA

Plan LJW sankcjonuje dotychczasowe wykorzystanie akwenów przybrzeżnych w rejonie od Władysławowa do Łeby, z dwoma istotnymi zmianami dotyczącymi: planowanej budowy elektrowni jądrowej wraz z elementami towarzyszącymi (funkcja Ie - infrastruktura elektrowni jądrowej) oraz korytarza infrastrukturalnego pod przyszłe połączenie planowanych elektrowni wiatrowych na Bałtyku: funkcja I – infrastruktura. Potencjalne konflikty społeczne mogą wiązać się przede wszystkim z planowaną realizacją elektrowni jądrowej i ewentualnie realizacją przyłączy z morskich farm wiatrowych.

Konflikty wiązać się będą z przewidywanymi ograniczeniami w korzystaniu z plaży i pasa nadbrzeżnego oraz ustaleniem stref zamkniętych podczas realizacji i eksploatacji elektrowni jądrowej oraz w związku z przewidywaną ingerencją w środowisko w związku z realizacją przyłączy elektrowni wiatrowych.

Ze względu na cenne walory przyrodnicze (w skali obszaru planu LJW) konflikty społeczne mogą być związane z ograniczeniami w akwencie LJW.17.O w związku z realizacją funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody. Akwen ten znajduje się w sąsiedztwie popularnych miejscowości turystycznych. Realizacja inwestycji w tym obszarze będzie możliwa po spełnieniu poniższych wymagań:

1. Dla przedsięwzięć sytuowanych w akwencie warunkiem jest stosowanie rozwiązań:
 - a. zapewniających utrzymywanie systemu ochrony brzegu morskiego w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo i stan środowiska,
 - b. minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na strefę brzegową;
2. Warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań:
 - a. niezagrażających potencjalnie korzystnym warunkom odbycia się skutecznego tarła ryb gatunków poławianych komercyjnie, realizowanych przy użyciu metod, które nie niszczą siedliska i substratu tarłowego, nie powodują wysokiej śmiertelności ikry lub larw (np. ekspozycja na nadmierny hałas, wibracje, koncentracje zawiesiny i szkodliwych substancji chemicznych, zmniejszenie stężenia tlenu) lub są prowadzone poza okresem tarła i

- rozwoju larw, a po zakończeniu prac warunki fizykochemiczne tarliska zostaną odtworzone przed kolejnym okresem tarła,
- b. niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w trakcie migracji oraz w okresie ich licznego występowania,
- c. nienaruszających ukształtowania dna w obrębie cennych siedlisk.

13. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEPROWADZANIA TEJ ANALIZY

Zgodnie z ustawą o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej¹³⁶, plan LJW będzie podlegać okresowej ocenie co najmniej raz na 10 lat. Ocena ta sprawdzić będzie aktualność planów na podstawie dostępnych informacji w zakresie zmian w zagospodarowaniu przestrzennym obszaru, z uwzględnieniem odpowiednich pozwoleń.

Konieczne będzie również uwzględnienie wniosków o zmianę planu – i w miarę potrzeb aktualizowanie dokumentu.

Ważnym aspektem analizy skutków realizacji postanowień planu będzie monitoring środowiska prowadzony w rejonie planowanej elektrowni jądrowej, w ramach PMŚ oraz monitoring porealizacyjny środowiska (po realizacji elektrowni jądrowej i w trakcie). Obecnie w obrębie akwenu LJW znajduje się punkt monitoringu PMŚ w rejonie Łeby (Ł-7) dla potrzeb oceny wpływu ustaleń wpływu elektrowni jądrowej na środowisko warto rozważyć ustanowienie punktu PMŚ w rejonie Lubiato – Kopalino.

Obecnie IBW PAN planuje w rejonie Lubiato wykonanie stawy pomiarowej. Zgodnie z informacją zawartą na stronie internetowej IBW PAN, w dniu 23 września 2021 roku podpisana została umowa na jej realizację ze Skarbem Państwa - Ministrem Edukacji i Nauki. Zgodnie z intencją IBW PAN realizacja boi umożliwi zbadanie realnego oddziaływania elektrowni jądrowej na środowisko morskie. Posadowienie stawy pozwoli na zebranie danych pomiarowych reprezentatywnych dla naturalnego środowiska strefy przybrzeżnej południowego Bałtyku i późniejsze porównanie ich z danymi zebranymi po ewentualnym uruchomieniu elektrowni. W przyszłości wnoszone obecnie stanowisko badawcze może ponadto służyć nie tylko do badań morskich procesów hydrometeorologicznych, ale również do pomiarów szerokiej gamy innych parametrów, w tym chemicznych (tlen, siarkowodór, odczyn pH, związki azotu i fosforu, rozpuszczone krzemiany, metale ciężkie, zawartość radionuklidów w wodzie morskiej) oraz biologicznych (chlorofil A, fitoplankton, zooplankton, mikroorganizmy, makrofytobentos, makrozoobentos)¹³⁷.

Wskazana inicjatywa IBW PAN może dostarczyć istotnych danych do analizy skutków ustaleń planu LJW.

14. UWAGI I WNIOSKI ZEBRANE W TRAKCIE KRAJOWYCH SPOTKAŃ KONSULTACYJNYCH ORAZ UWAGI OD ZAMAWIAJĄCEGO

Rozdział zostanie uzupełniony na etapie dalszych prac planistycznych.

15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

„Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby” opracowana została przez

¹³⁶ t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 2135 z dnia 12.02.2020 r.

¹³⁷ <http://www.ibwpan.gda.pl/blog/kategorie/aktualnosci>

EKO-KONSULT Sp. z o.o. w Gdańsku na podstawie umowy z Biurem Urbanistycznym PPP Sp. z o.o. z dnia 29 marca 2021 r. (nr 560.21), w związku z umową zawartą między Skarbem Państwa – Dyrektorem Urzędu Morskiego w Gdyni a Prezesem Zarządu Biura Urbanistycznego PPP Sp. z o.o.

Celem Prognozy jest kompleksowa analiza i ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko projektu Planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby.

Funkcją prognozy jest także rozpoznanie i uwzględnienie problemów ochrony środowiska oraz określenie możliwych konsekwencji środowiskowych wynikających z realizacji Planu tak, aby wszystkie podmioty i osoby włączone w proces konsultacyjny miały wiedzę o potencjalnych skutkach środowiskowych oraz możliwych rozwiązaniach alternatywnych.

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), (zwanej dalej „ustawą ooś”) plan zagospodarowania przestrzennego akwenów portu morskiego w Gdańsku (zwanym dalej „Planem LJW”) podlega strategicznej ocenie 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).

Podstawą opracowania Prognozy jest projekt Planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby, który został scharakteryzowany w rozdziale Plan zagospodarowania przestrzennego. Do opracowania Prognozy wykorzystano m.in. materiały zebrane w ramach Zadania 1.1. Zebranie materiałów planistycznych oraz analizy danych do Prognozy.

Jako podstawę i punkt odniesienia dla opracowania wykorzystano projekt Planu zagospodarowania przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z Prognozą oraz dostępne raporty o ocenie oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć projektowanych zarówno w obszarze objętym planowaniem, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Dodatkowo, wykorzystano wyniki badań środowiska i inwentaryzacji przyrodniczych prowadzonych w ostatnich latach. Przy opracowaniu Prognozy nie prowadzono badań środowiskowych, szczegółowego modelowania ani inwentaryzacji przyrodniczej. Wykorzystano informacje uzyskane z UM w Gdyni, dostępne materiały dotyczące form ochrony przyrody oraz ogólnie dostępną literaturę przedmiotu.

Materiały i informacje, w tym wykaz Prognoz i Raportów oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów strategicznych i planowanych przedsięwzięć wykorzystanych przy sporządzaniu prognozy zostały wyszczególnione w rozdziale 16. Literatura

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

1. Określenie stopnia spełnienia celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym;
2. Określenie stanu środowiska wraz z identyfikacją istniejących problemów ochrony środowiska, w oparciu między innymi na zidentyfikowane źródła presji;
3. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań, które potencjalnie może spowodować każda z funkcji podstawowych i dopuszczalnych określonych w Planie LJW – perspektywa funkcji akwenów – określenie oddziaływań, jakie mogą być powodowane przez poszczególne funkcje określone w ramach Planu LJW;
4. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na elementy środowiska – określenie oddziaływań znaczących na elementy środowiska, zgodnie z wymaganiami ustawy ooś – na podstawie sprecyzowanych w etapie 1 oceny oddziaływań powodowanych przez

poszczególne funkcje określone zostaną oddziaływania na elementy środowiska, uwzględnione zostaną zjawiska kumulacji, synergii i znoszenia się oddziaływań;

5. Określenie i analiza przewidywanych znaczących oddziaływań na przedmioty ochrony obszarów sieci Natura 2000;
6. Ocena oddziaływań na cele środowiskowe wyznaczone dla jednolitych części wód,
7. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą zidentyfikowanych możliwych negatywnych oddziaływań na środowisko.
8. Podsumowanie i rekomendacje do projektu Planu.

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.

Stopień szczegółowości Prognozy został dostosowany do zakresu i stopnia szczegółowości planu LJW.

15.1. Plan zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby

Projekt planu zagospodarowania przestrzennego dla wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby został sporządzony zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej oraz zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/89/UE z dnia 23 lipca 2014 r. ustanawiającą ramy planowania przestrzennego obszarów morskich (Dz. Urz. UE L 257/135 z dnia 28.08.2014 r.). Projekt Planu LJW sporządzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i 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).

W projekcie Planu LJW wydzielono 22 akweny, dla których określono 18 funkcji podstawowych i dopuszczalnych.

15.2. Analiza dokumentów Programowych, planistycznych i strategicznych oraz sposoby ich uwzględnienia w projekcie planu

W planie LJW uwzględniono uwarunkowania wynikające z obowiązujących przepisów prawa polskiego, polityk i strategii, a także dyrektyw UE, ratyfikowanych przez Polskę konwencji międzynarodowych oraz zaleceń organizacji międzynarodowych takich jak HELCOM i VASAB.

Projekt Planu LJW jest spójny i powiązany z dokumentami szczebla międzynarodowego i krajowego.

15.3. Określenie, analiza i ocena istniejącego stanu środowiska

15.3.1. Obszar oddziaływania planu

Przestrzenny zakres objęty opisem stanu środowiska oraz analizy obszaru oddziaływania zapisów projektu planu LJW są pochodną przewidywanego zasięgu możliwego oddziaływania zapisów projektu planu. Obszar oddziaływania określono metodą ekspercką; zasięg bezpośredniego możliwego oddziaływania wahać się będzie w pasie od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Na potrzeby opracowania Prognozy przyjęto, że zasięg oddziaływania na lądzie obejmuje pas nadbrzeżny, zasięg oddziaływania na wodzie określono w granicach obszaru objętego Planem LJW z buforem 20 m.

15.3.2. Położenie geograficzne i regionalizacja fizycznogeograficzna

Obszar objęty projektem Planu LJW położony jest na pograniczu mezoregionów Wybrzeża Słowińskiego i Wysoczyzny Żarnowieckiej, stanowiących według regionalizacji fizycznogeograficznej makroregion Pobrzeża Koszalińskiego¹³⁸.

15.3.3. Klimat

Klimat właściwy dla wybrzeża morskiego w rejonie objętym opracowaniem charakteryzuje się małymi amplitudami temperatur powietrza, dużą wilgotnością, silnymi wiatrami, przeważającymi z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Przebieg zim jest łagodny, temperatury w okresie letnim są niższe niż na przyległych obszarach lądowych.

Najważniejsze prognozy zmian klimatu w perspektywie 2050 r. w rejonie Bałtyku – w tym w obszarze Planu LJW są związane z:

- wzrostem temperatury powietrza, który w rejonie Bałtyku szybszy niż średni wzrost globalny, trend ten będzie kontynuowany;
- większym, w porównaniu do głębszych warstw, wzrostem temperatury powierzchniowej wody, co może skutkować większą stratyfikacją termiczną i ustabilizowaniem termokliny w ciągu roku;
- wzrostem opadów atmosferycznych w sezonie zimowym;
- zwiększeniem się częstości występowania opadów ekstremalnych;
- wzrostem częstotliwości i intensywności występowania sztormów;
- wzrostem powierzchni obszarów o niskiej ilości tlenu w wodzie i obszarów beztlenowych przy dnie;
- spadkiem poziomu zasolenia, przy czym prognozowane zmiany zasolenia nie są jednoznacznie określone;
- wzrostem średniej prędkości wiatru, przy czym prognozy zmian klimatu wiatrowego są obarczone znaczną niepewnością.

15.3.4. Warunki geologiczne, osady denne i złoża kopalin

Obszar planu LJW pod względem tektonicznym położony jest na wchodnioeuropejskiej platformie prekambryjskiej.

Osady denne tworzą plejstoceny gliny zwałowe i osady zastoiskowe, a miejscami osady fluwioglacjalne oraz zalegające na nich holocenyjskie piaski morskie. W bliskim sąsiedztwie brzegu, miąższość powierzchniowej warstwy piasków akumulacji morskiej stwierdzona sondowaniami przekracza 3 m, przy czym warstwa piaszczysta nie została przebita sondami¹³⁹. Większe miąższości (ponad 3 m) piaski te osiągają w strefie rew, zaś w zagłębieniach międzyrewowych miąższość ich zmniejsza się do około 1 m¹⁴⁰.

Na obszarze planu zagospodarowania przestrzennego wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby występują potencjalne obszary nagromadzenia piasku do sztucznego zasilania brzegu morskiego:

- Rezerwuar nr 187 – częściowo na obszarze objętym planem LJW;
- Rezerwuar nr 186 – położony na północny – wschód od Łeby i Rezerwuar 188 – położony na północny – wschód od Władysławowa, oba tuż poza granicami obszaru objętego planem LJW).

Na obszarze objętym projektem Planu LJW występuje fragment udokumentowanego złoża kopalin: ropy naftowej „Dębki” nr 6726, o powierzchni 420,5 ha¹⁴¹. Udokumentowane złoża kopalin występują również w obszarze analiz:

¹³⁸ Kondracki J., *Geografia Regionalna Polski*, PWN, Warszawa, 2011.

¹³⁹ Uścińowicz G. red., 2018; Uścińowicz i in. 2017; Uścińowicz i in. 2014

¹⁴⁰ Zachowicz i in., 2007

¹⁴¹ Źródło: <http://igs.pgi.gov.pl/zloze.asp?ID=6726>

- złoża ropy naftowej „Białogóra-E” nr 6727, o powierzchni ok. 7 ha. W ramach złoża, pozyskiwanymi kopaliniami były: ropa naftowa i gaz ziemny. Złoże nie ma wyznaczonego obszaru czy terenu górniczego;
- złoża soli kamiennych „Zatoka Pucka” nr 293, o powierzchni 104,6 km² (złoże rozpoznane szczegółowo), brak obszaru czy terenu górniczego;
- złoża soli potasowych „Chłapowo” nr 250, o powierzchni 561 ha (złoże rozpoznane wstępnie), brak obszaru czy terenu górniczego;

W obrębie projektu planu LJW brak jest rozpoznanych obszarów perspektywicznych czy prognostycznych¹⁴². Stan brzegów i tendencje zmian

Na odcinku Łeba-Władysławowo dominują brzegi wydmore. Stanowią ponad 53 km długości wspomnianego odcinka. Wyróżnia się tu brzegi o charakterze mierzejowo-wydmowym oraz przybrzeżnych pól wydmy.

W obszarze planu LJW klify rozciągają się na długości ponad 7,5 km, na odmorskich stokach Kępy Swarzewskiej. Plaże rozciągające się u ich podnóży są wąskie lub nie występują wcale. Charakterystyka podbrzeża

Wieloletnie obserwacje brzegów wskazują na występowanie układów odcinków akumulacyjnych i erozyjnych, z przewagą tych ostatnich. Do najbardziej newralgicznych należy zaliczyć nasadę Półwyspu Helskiego, klifowe brzegi w rejonie Jastrzębiej Góry i Rozewia oraz nisko położone brzegi w okolicach Karwi i Ostrowa. Idąc dalej na zachód od Karwi (od 141,75 km wg UM) występują odcinki erozyjne, jednak niszczenie brzegów nie zagraża bezpośrednio zapleczu. W rejonie Łeby (181,0-183,00 km) brzeg chroni kompleksowy system umocnień.

Na odcinku Łeba-Władysławowo w strefie brzegowej występuje zabudowa hydrotechniczna w formie infrastruktury portowej (port Łeba i Władysławowo) oraz różnego rodzaju umocnień brzegowych (opaski brzegowe, ostrogi, progi podwodne). Szczególnie istotny wpływ na lokalne warunki falowo-prądowe oraz transport osadów ma zabudowa brzegu typu falochronów portowych, która powoduje lokalne zmiany w przebiegu linii brzegowej i konfiguracji dna. Typowym objawem zaburzenia, zwłaszcza w kontekście transportu osadów jest akumulacja niesionego wzdłuż brzegu rumowiska po stronie podprądowej oraz erozja brzegu po stronie zaprądowej konstrukcji. Szczególnie niebezpieczne dla brzegu i jego zaplecza jest zjawisko erozji, któremu przeciwdziała okresowe sztuczne zasilanie brzegu, często wspomagane przez system ostróg¹⁴³.

Na obszarze planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód przyległych do brzegu morskiego na odcinku od Władysławowa do Łeby oraz pasa technicznego, sąsiadującego z obszarem LJW, występują następujące budowle ochrony brzegu morskiego:

- Władysławowo: falochron brzegowy i umocnienie w technologii GreenTeramesh wbudowane w wydmy na km H 0- H 1;
- Rozewie: opaska brzegowa km 130,7 - 131,7;
- Jastrzębia Góra: opaska gabionowa km 133,622 - 134,562 oraz zabezpieczenie zbocza klifu km 134,232 - 134,465;
- Jastrzębia Góra – Ostrowo: wał przeciwsztormowy w technologii GreenTeramesh km 134,55 - 135,5;
- Ostrowo: wał przeciwsztormowy km 135,5 - 138,12;
- Karwieńskie Błota: umocnienie brzegowe km 140,6 – 142,0;

¹⁴² <https://geologia.pgi.gov.pl>

¹⁴³ Kudale M.D., 2010, *Impact of port development on the coastline and the need for protection*, Indian Journal of Geo-Marine Sciences, Vol. 39 (4), s. 597-604

- Łeba: progi podwodne km 180,15 - 182,45; ostrogi drewniane km 181,95 – 182,36; opaska brzegowa km 182,13 – 182,292;¹⁴⁴

Zgodnie z wnioskiem Urzędu Morskiego w Gdyni do planu LJW, pismo znak INZ1.1.8100.9.5.17.2021 z dnia 16.03.2021r. planowane są przyszłe działania dotyczące utrzymania, budowy i rozbudowy systemu ochrony brzegów morskich.

15.3.5. Informacje oceanograficzne

Strefa dna przybrzeża na odcinku Łeba-Władysławowo obejmuje pas morza do głębokości ok. 15 m. Układ izobat do głębokości ok. 10 metrów przebiega mniej więcej równolegle do brzegu.

Zmiana przebiegu izobat 10 i 15 m i ich przesunięcie w stronę morza zaznacza się w rejonie portu Władysławowo. Tuż za portem w obrazie batymetrycznym, w strefie głębszego przybrzeża, zaznaczają się zmiany w ukształtowaniu dna. Mają charakter form rynnowych, przebiegających pod kątem 25-27° do linii brzegu¹⁴⁵.

Na wysokości Dębek, w układzie izobaty pojawiają się skośne formy, o przebiegu NW-SE, które są bardziej widoczne w przebiegu izobaty 15 m, i kontynuują się w kierunku wschodnim do Karwi. Taki układ odzwierciedla występowanie wielkoskalowych form dna – serii piaszczystych wałów, zorientowanych skośnie do brzegu. Rozstępy między nimi wynoszą od ok. 0,7 do 1 km, a ich wysokość względna osiąga ok. 3-5 m¹⁴⁶.

Warstwa eufotyczna – jest to powierzchniowa warstwa wód, do której dociera energia z promieniowania słonecznego w ilości wystarczającej do podtrzymania procesu fotosyntezy. Dolną granicę strefy eufotycznej wyznacza głębokość, na którą dociera 1% promieniowania czynnego fotosyntetycznie.

Analiza danych falowo-wiatrowych ze stacji Lubiatowo wykazała, że najczęściej występują fale z sektora zachodniego (SW-W i NW). Ich udział w skali roku wynosi ponad 50%. Fale z sektora wschodniego (NE, E, SE) generowane są rzadziej i występują z częstością ok. 32%. Fale z kierunków prostopadłych do brzegu stanowią ponad 13,5%¹⁴⁷.

Najczęściej generowane fale to te o wysokości fali znacznej 0,5 ÷ 1,5 m. Ich udział w skali roku wynosi powyżej 47%. Wysokie (wysokość fali znacznej 2,5 ÷ 3,5 m) i najwyższe fale (wysokość fali znacznej > 3,5 m) generowane są przez wiatry z kierunków W-NW-N-NE, których częstość w ciągu roku wynosi nieco ponad 4%¹⁴⁸.

W granicach objętych planem, rejon Rozewia cechuje się potencjalnie dużymi zasobami energii przepływu wody w toni, na co wskazuje ocena zasobów energetycznych polskich obszarów Morza Bałtyckiego wykonana dla potrzeb planu POM149.

Średnie stężenia substancji biogennych, azotu i fosforu, we Wschodnim Basenie Gotlandzkim przedstawiono w poniższej tabeli.

¹⁴⁴ Wniosek do planu, złożony przez Urząd Morski w Gdyni, pismo znak INZ1.1.8100.9.5.17.2021 z dnia 16.03.2021r.

¹⁴⁵ Tomczak 1994, Boniecka i in. 2013

¹⁴⁶ Uścińowicz i in. 2019

¹⁴⁷ Pruszek i in. 2000, Szmytkiewicz i Zabuski 2017

¹⁴⁸ Pruszek i in. 2000, Sulisz i in. 2016

¹⁴⁹ Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich. Część II. Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze, 2017 (aktualizacja 2019), red. M.Matczak

Średnie stężenia [mmol m⁻³] w 2020 r. w warstwie powierzchniowej (0–10 m) mineralnych związków fosforu (DIP) i azotu (DIN) w miesiącach zimowych (XII–II) oraz średnie stężenia fosforu (TP) i azotu całkowitego (TN) w miesiącach letnich (VI–IX) (średnie z dziesięciolecia 2010–2019).

Akwen	Okres	DIP	DIN	TP	TN
Wschodni Basen Gotlandzki	2020	0,64	0,64	0,64	0,64
	2010-2019	0,61	4,59	0,88	24,78

Źródło: GIOŚ, Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2020 na tle dziesięciolecia 2010-2019, 2020 r.

Pochodną wysokiego stężenia substancji biogennej w wodach morskich są zakwity fitoplanktonu. Miarą intensywności zakwitów fitoplanktonu jest zawartość chlorofilu w wodach morskich. Przezroczystość wód w Basenie Gotlandzkim wyniosła średnio w roku 6,7 m, natomiast średnia w miesiącach letnich wyniosła 5,0 m.

Na podstawie powyższych parametrów stan wód morskich Wschodniego Basenu Gotlandzkiego oceniono, jako nieodpowiedni (sub GES) wg RDSM.

W 2020 roku średnie stężenia cezu 137Cs w rejonie Wschodniego Basenu Gotlandzkiego wynosiły około 20,7 Bq m⁻³. Stan środowiska w zakresie skażenia promieniotwórczego izotopem 137Cs jest nieodpowiedni według wymagań RDSM.

Dla strontu 90Sr nie wyznaczono wartości granicznych. Średnie stężenie 90Sr w wodach Basenu Gotlandzkiego wyniosło 5,4 Bq m⁻³.

Na stan ekologiczny wód przybrzeżnych objętych planem mają wpływ rzeki uchodzące do Morza Bałtyckiego na analizowanym odcinku, tj.:

- Łeba,
- Lubiatówka,
- Bezimienna,
- Piaśnica,
- Karwianka,
- Czarna Wda.

Zgodnie z obowiązującym *Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* obszar planu LJW znajduje się w obrębie¹⁵⁰:

- jednolitych części wód przybrzeżnych: CWDW1801 i CWDW1808,
- oraz graniczy z jednolitymi częściami wód:
 - RW20002247729 – Piaśnica od dopł. Z polderu Dębki do ujścia,
 - RW200022477329 – Kanał Karwianka od dopł. z polderu Karwia do ujścia.

Charakterystyka jednolitych części wód w obszarze oddziaływania Planu LJW

JCW	Stan	Cel środowiskowy	Zagrożona/niezagrożona
PLCWIIWB4 Władysławowo – Jastrzębia Góra	Zły	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny	Zagrożona
PLCWIIWB4 Półwysep Hel	Zły	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny	Zagrożona
PLCWIIIWB5 Jastrzębia Góra – Rowy	Zły	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny	Zagrożona

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz. U. z 2016 r. poz. 1911

¹⁵⁰ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły Dz. U. z 2016 r. poz. 1911

Zgodnie z projektem drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wyznaczono nowe granice jednolitych części wód (przedstawione na rysunku powyżej) w nowym układzie obszar planu LJW znajduje się w granicach jcwp przybrzeżnych: CW20001WB1 Półwysep Hel oraz CW20001WB2 Polskie wody przybrzeżne Basenu Gotlandzkiego.

Źródła zanieczyszczeń zlokalizowane są przede wszystkim poza obszarem planu LJW.

15.3.6. Powietrze i klimat akustyczny

Punkty pomiarowe zlokalizowane są w znacznej odległości od obszaru planu LJW. W 2018 r. wykonano klasyfikację stref pod kątem ochrony zdrowia, wyodrębniając aglomerację trójmiejską i strefę pomorską, sąsiadującą z obszarem planu LJW. W strefie pomorskiej w 2018 r. odnotowano przekroczenia poziomów następujących parametrów:

- poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀;
- poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM₁₀;
- poziom celów długoterminowych dla ozonu;
- poziom celu długoterminowego dla PM_{2,5}.

Nie odnotowano przekroczenia poziomów docelowych substancji w powietrzu pod kątem ochrony roślin. Zanieczyszczenia powietrza w województwie pomorskim pochodzą ze źródeł antropogenicznych: z zakładów przemysłowych, głównie z procesów spalania paliw w celach energetycznych oraz procesów technologicznych, z transportu oraz z sektora komunalno-bytowego.

W granicach planu LJW nie występuje zabudowa mieszkaniowa, zagrodowa, mieszkaniowo-usługowa, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Najbliżej położone budynki to zabudowa hotelowa w Łebie, budynki przystani morskich i portu we Władysławowie, zabudowa lotniskowa w Karwi, zabudowa mieszkaniowa w Jastrzębiej Górze i Chłapowie.

W rejonie LJW poziom hałasu stałego spowodowanego ruchem statków jest niski i wytwarza wyraźną strefę z niskim bądź znikomym oddziaływaniem.

15.3.7. Przyroda ożywiona

Rośliny naczyniowe i siedliska przyrodnicze

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono występowania roślin naczyniowych w piaszczyste strefie przybrzeżnej. Stwierdzono natomiast makroglony: nitkowate krasnorosty i nitkowate brunatnice, co związane jest z brakiem twardego dna na analizowanym obszarze planu LJW.

Biorąc pod uwagę trzeci poziom systemu klasyfikacji siedlisk (EUNIS), oparty na charakterystyce osadów powierzchniowych, omawiany obszar niemal w całości można zaliczyć do siedliska oznaczonego jako A.5.2 (piaski). Niewielkie, izolowane pola piasków gruboziarnistych i żwirów (A.5.1) występują na całym omawianym obszarze, jednak największa ich ilość udokumentowana jest na północ od Jastrzębiej Góry (Uścińowicz G., red., 2018; Pikies R., Jurowska Z., 1992; Uścińowicz Sz., Zachowicz J., 1988).

Podłoże mozaikowe, lokalnie twarde, oznaczone symbolem **X.32** to obszary zbudowane z kamieni i głazów, pomiędzy którymi występują piaski, żwiry i niekiedy glina. Takie osady występują w strefie brzegowej na przedpolu klifów, głównie na północ od Jastrzębiej Góry (Gic-Grusza i in. red., 2009). Występujący w okolicy Rozewia żwir i piasek gruboziarnisty, to potencjalne miejsce występowania makrofitów, w tym gatunku chronionego *Furcellaria lumbricata*.

Potencjalne miejsce występowania roślinności zakorzenionej to również ujścia rzek i mniejszych cieków. Niestety brakuje danych dotyczących flory tego rejonu.

Dodatkowe informacje na temat stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych w bezpośrednim sąsiedztwie granic obszaru objętego Planem zawiera „Czerwona księga roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego” (Lazarus i Afranowicz-Cieslak 2020¹⁵¹). Spośród zagrożonych gatunków roślin plaż i wydmy nadmorskich, notowanych na tym odcinku wybrzeża po roku 1990, wskazano w tym opracowaniu stanowiska (lokalizacja przybliżona) następujących taksonów:

- rukwiel nadmorska (bałtycka) *Cakile maritima subsp. baltica* (NT – takson bliski zagrożenia);
- perz sitowy ndmorski *Elyus farctus* (EN – takson zagrożony);
- kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens* (NT – takson bliski zagrożenia, ochrona gatunkowa częściowa);
- **mikołajek nadmorski** *Eryngium maritimum* (VU- takson narażony; ochrona gatunkowa ścisła)
- honkenia piaszkowa *Honkenya peploides* (NT – takson bliski zagrożenia);
- sit bałtycki *Juncus balticus* (VU- takson narażony);
- groszek nadmorski *Lathyrus japonicus* (NT – takson bliski zagrożenia);
- **Inica wonna** *Linaria odora* (VU- takson narażony; ochrona gatunkowa ścisła);
- solanka kolczysta *Salsola kali* (VU- takson narażony).

Siedliska przyrodnicze występujące (również potencjalnie) w lądowym obszarze oddziaływania projektu Planu LJW to:

- siedlisko 1150 Zalewy i jeziora przymorskie (laguny)
- siedlisko 1210 - Kidzina na brzegu morskim
- siedlisko 1230 - Klify na wybrzeżu Bałtyku
- siedlisko 1330 - Solniska nadmorskie
- siedlisko 2110 - Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych
- siedlisko 2120 - Nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*)
- siedlisko 2130* - Nadmorskie wydmy szare
- siedlisko 2140* - Nadmorskie wrzosowiska bażynowe
- siedlisko 2160 - Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika
- siedlisko 2170 - Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej
- siedlisko 2180 - Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich
- siedlisko 2190 - Wilgotne zagłębienia międzywydmowe

* - oznaczono siedliska priorytetowe w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej.

Makrozoobentos i mieraczek plażowy

Strefa przybrzeżna dna od Łeby do Władysławowa jest uboga w siedliska i gatunki bentosowe w porównaniu na przykład do rejonu Zatoki Puckiej (Gic-Grusza i in. 2009).

Występujący w okolicy Rozewia żwir i piasek gruboziarnisty stanowi dogodne siedlisko dla makrozoobentosu.

Strefa przybrzeżna od Łeby do Władysławowa jest co prawda uboga pod względem liczby gatunków bentosowych, jednak dobrze natlenione dno piaszczyste stwarza dogodne warunki do życia gatunków zagrzebujących się w osadzie. Należą do nich skorupiaki (*Bathyporeia pilosa*, *Monoporeia affinis*, *Corophium volutator*), wieloszczety (*Hediste diversicolor*, *Marenzelleria* spp., *Pygospio elegans*), małże (*Cerastoderma glaucum*, *Limecola balthica*, *Mya arenaria*), a na powierzchni osadu żyją ślimaki (Gic-

¹⁵¹ Lazarus M. i Afranowicz-Cieslak R. (red.), Markowski R. 2020. Czerwona księga roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego. Tom I. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

Grusza i in. 2009, Gogina i in. 2016). Stanowią one pokarm dla ryb m.in. o znaczeniu gospodarczym. Nie występują tu gatunki objęte ochroną.

W granicach planu LJV zidentyfikowano rejon, który cechuje większa różnorodność biologiczna, w stosunku do całego analizowanego obszaru, lub występowanie gatunków chronionych. Są to (ryc. 23):

- **Okolice Rozewia** – rejon potencjalnego występowania makrofitów, tym gatunku chronionego *Furcellaria lumbricalis*; może to być rejon o dużym bogactwie gatunkowym;
- **Rejony przyujściowe rzek** – możliwość występowania kiziny – siedliska chronionego, cechującego się bogactwem makrozoobentosu, stanowiącego pokarm dla ryb i ptaków;
- **Plaża od wschodniej granicy Łeby do Lubiatowa** (163-179 km brzegu) – miejsca występowania zmierzacza plażowego *Talitrus saltator*, objętego ochroną częściową.

Ichtiofauna

Obszar planu LJV zasiedlają gatunki morskie, gatunki uznawane za słodkowodne oraz ryby dwuśrodowiskowe. Istotną cechą ryb są ich wędrówki związane z żerowaniem i rozrodem. W obszarze planu LJV obserwuje się przemieszczanie się ryb na znaczne odległości wzdłuż linii brzegowej oraz przekraczanie bariery: woda morska - woda słodka w rzekach tego obszaru.

Za cenne obszary dla ichtiofauny, według waloryzacji polskiej przestrzeni morskiej uważa się obszary związane z:

- migracjami ryb,
- tarliskami,
- żerowiskami.

Obszar od Łeby do Władysławowa jest obszarem o umiarkowanej eksploatacji rybackiej. Popularną formą eksploatacji wód przybrzeżnych odcinka Łeba-Władysławowo jest wędkarstwo rekreacyjne.

Najcenniejszymi gatunkami tego obszaru są **stornia, dorsz, łosoś, śledź, turbot, gładzica i troć wędrowną**. Obszar LJV jest ważnym miejscem żerowania wszystkich tych gatunków, a w przypadku **śledzia i turbota**, także miejscem rozrodu. Obszar ten może być także miejscem tarła **storni**, który to gatunek w ostatnich latach biorąc pod uwagę masę złowionych ryb, stał się bardzo istotnym eksploatacyjnie gatunkiem w ocenianym obszarze.

Biorąc pod uwagę, że miejsca zarybiania i tarliska dwuśrodowiskowych **łososi i troci** znajdują się w rzekach pomorskich, w tym także min. w Łebie i Piaśnicy, uchodzących do Morza Bałtyckiego w granicach planu LJV, obszar podlegający ocenie pokrywa się z korytarzami wędrówek ryb należących do tych gatunków z miejsc tarła/wyklucia się na żerowiska oraz w przeciwnym kierunku, w celu odbycia tarła.

W analizowanym obszarze potwierdzono występowanie gatunków chronionych (min. wężyka), ponadto na badanym obszarze zlokalizowano miejsca tarła i żerowiska ważnych z gospodarczego punktu widzenia gatunków¹⁵².

W rzekach: Łeba, Piaśnica Czarna Woda i Bezimienna stwierdzono występowanie gatunków ryb dwuśrodowiskowych, w tym objęte ochroną prawną oraz gatunki mające bardzo duże znaczenie gospodarcze (Radke i in., 2010a). Natomiast rzeki Lubiatówka i Karwianka nie były pod tym kątem badane, w związku z tym nie można wykluczyć, występowania w nich ryb migrujących.

Analiza sezonowa wskazuje, że jesienią i wiosną ujścia rzeczne są istotnym miejscem migracji ichtiofauny ze względu na migracje rozrodcze oraz żerowiskowe ryb łososiowatych, okoniowatych i karpowatych. Daje się wyraźnie zauważyć spadek znaczenia estuariów latem ze względu na jedynie

¹⁵² Raport o oddziaływaniu na środowisko infrastruktury przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power na środowisk, MEWO S.A., Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, EKO-KONSULT Sp. z o.o., 2021 r.

sporadyczną obecność łososiowatych. W okresie zimowym, obszary te w ograniczonym stopniu są korytarzem migracyjnym, a w większym stopniu spełniają funkcje żerowisk ryb łososiowatych.

Rybami odżywiającymi się na dnie morskim w polskiej strefie Bałtyku i mającymi duże znaczenie gospodarcze są przede wszystkim płastugi i dorsz. Analizowany obszar charakteryzuje się niewielką biomasą bentosu i zoobentosu, co oznacza, że baza pokarmowa ryb mających znaczenie gospodarcze jest ograniczona, a główne żerowiska gatunków poławianych gospodarczo są w innych obszarach.

W obszarze opracowania planu LJW występują dogodne warunki dla tarła:

- **śledzia** (jesiennego i wiosennego tarła); w przypadku **śledzia tarła jesiennego** to może on odbywać tarło w obszarze obejmującym niemal całą strefę przybrzeżną, w tym analizowany obszar na odcinku od **Łeby do Władysławowa**;
- skarpia (**turbota**), który również z dużym prawdopodobieństwem może się tu rozmnażać; obszar określony jako miejsce, w którym potencjalnie może się odbywać skuteczne tarło turbota obejmuje całą strefę przybrzeżną otwartego morza.

Niewykluczone, że w obszarze podlegającym analizie do tarła przystępuje także okoń, który do rozrodu potrzebuje roślinnego lub kamienistego substratu, płytkich miejsc. W obszarze planu LJW takie warunki mogą występować u ujścia: Łeby, Piaśnicy, Czarnej Wody i Bezimiennej oraz w rejonie.

Biorąc pod uwagę między innymi specyfikę żerowania i rozrodu niektórych gatunków ryb, za szczególnie ważne miejsca występowania ichtiofauny uznaje się obszary:

- 3) z kamienistym dnem (zbiorowiska głazów, otoczków, rumowiska) w zasięgu strefy eufotycznej,
- 4) ujścia rzek.

Miejsca, których dno jest kamieniste i/lub porośnięte makrofitami mogą obfitować w pokarm, są obszarem składania ikry i miejscem występowania młodocianych i dorosłych form życia chronionych gatunków takich iglicznia, wężyńka i babka czarnopłamka (Street i in., 2005; HELCOM, 2006; HELCOM, 2009). Ponadto takie miejsca są potencjalnymi miejscami tarła okonia.

Awifauna

Powierzchnia objęta planem znajduje się we wschodniej części obszaru Natura 2000 będącego ostoją ptaków o nazwie Przybrzeżne Wody Bałtyku PLB990002. Obszar Natura 2000 jako całość obejmuje przybrzeżny akwen Bałtyku o głębokości od 0 do 15 m, rozciąga się na odcinku ok. 200 km od nasady Półwyspu Helskiego do Zatoki Pomorskiej. Przedmiotami ochrony jest 6 gatunków ptaków: lodówka *Clangula hyemalis*, uhla *Melanitta fusca*, markaczka *Melanitta nigra*, alka *Alca torda*, nurnik *Cephus grylle* i mewa srebrzysta *Larus argentatus* (SDF dostęp 03.10.2021).

Na terenie ostoi notowano bardzo duże koncentracje ptaków wodnych stwierdzone w okresie migracji i zimowania. Główne miejsca zgrupowań ptaków znajdują się w zachodniej części ostoi, w rejonie Zatoki Pomorskiej (Helcom 2021, Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz i in. 2021), poza granicami objętymi projektem planu LJW. W latach 2005 i 2007 ogólna liczebność ptaków w całej ostoi szacowano na 200 000 – 250 000 osobników. Dominującymi gatunkami były: lodówka *Clangula hyemalis* (90 000 – 120 000 os.), uhla *Melanitta fusca* (14 000 – 20 000 os.) oraz markaczka *Melanitta nigra* (5 000 – 8 000 os.), dla których południowy Bałtyk jest jednym z najważniejszych zimowisk w zachodniej Europie (Helcom 2021, Skov i in. 2011). Obok ww. gatunków, ostoja jest ważnym miejscem zimowania bałtyckiej populacji alki *Alca torda* (500-1 000 os.) (Meisner 2010).

Z portami rybackimi we Władysławowie, Łebie, Uście, Darłowie i Kołobrzegu silnie związany jest kolejny liczny gatunek ptaka – mewa srebrzysta *Larus argentatus s. lato*, którego liczebność w całej ostoi szacowana jest na 8 000 – 15 000 os. (Meisner 2010). W standardowym formularzu danych podany został także kolejny gatunek, dla którego obszar jest ważnym zimowiskiem – nurnik *Cephus*

grylle z liczebnością 1 500 os., jednak inne dane literaturowe nie potwierdzają tak wysokiej liczebności tego gatunku (Wilk 2010, Chodkiewicz i in. 2019, Chodkiewicz i in 2021).

Pod względem atrakcyjności tego miejsca jako żerowiska dla ww. chronionych gatunków ptaków, można stwierdzić, że silne prądy morskie nie stwarzają dogodnych warunków dla rozwoju flory i fauny bentosowej - dominują skupiska drobnych skorupiaków związanych głównie z podłożem żwirowym. Dno morskie charakteryzuje się znacznymi deniwelacjami, sięgającymi nawet 3 m, co jest wynikiem oddziaływania prądów przybrzeżnych (Meissner 2010). Miejsca żerowania uzależnione są od preferencji pokarmowej danego gatunku (grupy ekologicznej) i głębokości zbiornika: bentofagi nurkujące najchętniej żerują na obszarach o dnie kamienistym, gdzie jest większe prawdopodobieństwo występowania skorupiaków i mięczaków, czyli na głębokościach 10-30 m. Ichtiofagi nurkujące i pelegiczne związane są występowaniem źródeł pokarmu (ryb) i mogą występować w różnych częściach obszaru LJW.

Generalnie, cały obszar planu LJW dla obu ww. grup ekologicznych jest pod tym względem równocenny. Miejsca o nieco większej liczebności uhli i lodówki (bentofagi nurkujące) znajdują się już poza granicami planu LJW.

Rejon objęty projektem planu zagospodarowania przestrzennego znajduje się poza głównymi miejscami koncentracji ptaków. Awifauna lęgowa

Na obszarze objętym planem LJW nie znajdują się miejsca rozrodu ptaków – ptaki gniazdują poza obszarem planu LJW lub na granicy planu (plaże, falochrony inne konstrukcje). W bezpośrednim sąsiedztwie planu na mniej uczęszczanych szerszych fragmentach plaży w rejonie Kopalino-Lubiatowo (między 159-163 oraz 165-169 km brzegu) w latach 2017-2021 stwierdzono gniazdowanie 3-5 par sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula* (COP 2021) – ryc. 39. Te same stanowiska wymienione zostały także w opracowaniu Dziermańskiej i Bzomy (2020). Przedmiotowe miejsca gniazdowania sieweczki obrożnej znane są także z nieco starszej literatury – w podobnej liczebności ptaki gniazdowały tu w roku 2011 (Antczak i in 2013). Sieweczka obrożna jest gatunkiem wymienionym w czerwonej liście ptaków Polski jako gatunek zagrożony (EN), jego obecna populacja lęgowa w kraju wynosi jedynie około 220 par, w ciągu ostatnich 50 lat zniknęła większość stanowisk lęgowych gatunku znad Bałtyku oraz innych regionów kraju (Wilk i in 2020).

W obrębie skarp oraz wydm przylegających do plaż regularnie i prawdopodobnie licznie lęgowa jest pliszka siwa *Motacilla alba*. Jest to gatunek licznie lęgowy w całej Polsce, w latach 2008-2012 jego populacja szacowana była na 610 000-920 000 par lęgowych (Chodkiewicz i in. 2015). Podsumowanie i zidentyfikowane zagrożenia dla awifauny.

Ssaki

W Morzu Bałtyckim występują 4 gatunki ssaków morskich: foka szara (*Halichoerus grypus*), foka pospolita (*Phoca vitulina*), nerpa/foka obrączkowana (*Pusa hispida*) i morświn (*Phocoena phocoena*).

Foka szara w Bałtyku jest gatunkiem migrującym i tworzy jedną populację tzw. bałtycką. W ubiegłym wieku liczba fok szarych osiągała ok. 100 000 tys. osobników. Ze względu na intensywne połowy i polowania ich liczebność znacznie zmalała. Wprowadzane od wielu lat środki ochronne skutkują powolnym odbudowaniem populacji. Na polskim wybrzeżu foka szara najczęściej odnotowywana jest w rejonach rezerwatu Mewia Łacha w rejonie ujścia Wisły Przekop, na brzegach Półwyspu Helskiego oraz na Ryfie Mew w Zatoce Puckiej¹⁵³.

¹⁵³ https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1364_Foka_szara.pdf

Z dostępnych danych dotyczących obserwacji foki szarej na polskim wybrzeżu można stwierdzić, że analizowany fragment polskiego wybrzeża między Łebą a Władysławowem nie stanowi ważnego siedliska foki szarej – około 4% zarejestrowanych obserwacji na polskim wybrzeżu w latach 2017-2021.

Morświn *Phocoena phocena* to jedyny przedstawiciel waleni w Morzu Bałtyckim. Reprezentowany jest przez dwie populacje: pojawiającą się w Bałtyku Zachodnim (cieśniny duńskie i część niemieckich wód Bałtyku), liczącą ponad 10 tys. osobników i drugą pojawiającą się również w rejonie polskich wód przybrzeżnych, która liczy ok. 500 osobników – tzw. populacja bałtycka.¹⁵⁴

Badania prowadzone w ramach projektu SAMBAH wskazują, że polskie obszary morskie w rejonie objętym planem LJV charakteryzują się niskim prawdopodobieństwem występowania morświnów, przy czym wskazują jednocześnie na sezonową zmienność – morświny pojawiają się w polskich wodach przybrzeżnych w okresie zimowym, latem detekcje są sporadyczne.

Nietoperze mogą pojawiać się bezpośrednio nad wodą lub korzystać z elementów środowiska kształtujących brzeg morski i jego najbliższe otoczenie. Nietoperze nad morzem i na terenach przymorskich mogą pojawiać się regularnie w okresach migracji sezonowych, aktywności związanej z okresem rozrodu, a nawet w okresie hibernacji.

Z obszarem opracowania (ze strefą brzegową) związane są także zamieszkujące przymorskie rzeki bobry i wydry (zwierzęta dwuśrodowiskowe) oraz drobne ssaki należące do gryzoni i ryjówek, które w estuariach przymorskich rzek znajdują dogodne warunki do bytowania. Ze względu na terytorializm tych gatunków są to zazwyczaj pojedyncze lub nieliczne osobniki, które przebywają w ujściach rzek i bywa, że pojawiają się na plażach lub bezpośrednio w wodach strefy brzegowej morza.

Wśród zwierząt lądowych na uwagę zasługuje występujący w pasie nadmorskim wilk. Pasy techniczny i ochronny brzegu morskiego znajdują się zarówno w granicach terytoriów wilczych watach stale zamieszkujących wybrzeże, jak i w zasięgu osobników wędrujących, które poszukują nowych miejsc do zasiedlenia.

Brzeg morski i pasy wydmy i lasów nadmorskich stanowią też część areału wykorzystywanego przez pospolite gatunki ssaków, takie jak: lisy, sarny, jelenie, jenoty, dziki, łasice, zające, a nawet krety.

Herpetofauna

W obrębie obszaru objętego planem generalnie nie ma siedlisk, w których mogłyby w sposób trwały występować płazy.

Gatunki inwazyjne

Potwierdzono obecność gniazd tego gatunku. Zidentyfikowano, odpowiednio: liczne gniazda w 2018 r., brak gniazd w 2019 r., 2 gniazda w 2020 roku i 5 gniazd w 2021 roku¹⁵⁵.

W Morzu Bałtyckim stwierdzono 132 gatunki nierodzone lub kryptogeniczne (tj. gatunki, które nie mogą być z całą pewnością uznane za nierodzone lub rodzime) spośród których największą grupę (48%) stanowią gatunki należące do makrozoobentosu (Ojaveer i in. 2017). Część gatunków została wprowadzona dawno temu, a ich populacje można określić jako stabilne. Dotyczy to między innymi małża *Mya arenaria*, ślimaka *Potamopyrgus antipodarum* oraz skorupiaka *Amphibalanus improvisus*.

¹⁵⁴ <https://hel.ug.edu.pl/2021/04/23/trwaja-badania-obecnosci-morswinow-w-przybrzeznej-strefie-polskiej-czesci-baltyku/>

¹⁵⁵ Źródło: Ocean Sense: Raport z monitoringu porealizacyjnego szaty roślinnej i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz występowania gniazd babki byczej w Łebie w ramach projektu pn.: „Ochrona brzegów morskich na wysokości miejscowości Łeba, Rowy, Ustka” Gdynia, październik 2021 r.

Korytarze ekologiczne i migracyjne

Obszar planu LJW graniczy z Korytarzem Nadmorskim o randze ponadregionalnej. Korytarz ten tworzy zróżnicowany strukturalnie pas leśno-wodno-łąkowo-torfowiskowy wzdłuż linii brzegowej Morza Bałtyckiego obejmujący pas wydm, lasy i łąki nadmorskie, błota, bagna oraz dwa jeziora przymorskie: Łebsko i Gardno. W części zachodniej, poza obszarem przyległym do linii brzegowej, korytarz obejmuje również pas lasów położonych poniżej, na północ i równoległe do doliny Moszczniczki.

15.3.8. Formy ochrony obszarowej

W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru planu LJW od zachodu znajduje się Słowiński Park Narodowy.

Akweny objęte planem LJW graniczą z obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody, do których należą obszary sieci Natura 2000 i rezerваты przyrody:

12. Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002
13. Ostoja Słowińska PLH220023
14. Mierzeja Sarbska PLH220018
15. Widowo PLH220054
16. Piaśnickie łąki PLH220021 .
17. Białogóra PLH220003
18. Kaszubskie Klify PLH220072
19. Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032
20. Pobrzeże Słowińskie PLB220003;
-
21. Bielawskie Błota PLB220010
 - Przedmiot ochrony: ptaki - zgodnie z SDF
22. Zatoka Pucka PLB220005

W rezerwach sąsiadujących bezpośrednio z planem LJW przedmiotem ochrony są przede wszystkim siedliska. Nie mają one ustalonych planów ochrony ani planów zadań ochronnych, zatem brak jest szczegółowych informacji, z których wynikałyby uwarunkowania dla planowania przestrzennego obszarów morskich.

15.3.9. Krajobraz strefy brzegowej

Pas nadbrzeżny, z którym sąsiadują akwenty obszaru objętego planem LJW, charakteryzuje się wyjątkowym zróżnicowaniem krajobrazu.

15.3.10. Różnorodność biologiczna i waloryzacja przyrodnicza obszaru objętego Planem LJW

Dokonano waloryzacji przyrodniczej obszaru LJW. Do oceny wartości przyrodniczej akwenu przyjęto następujące kryteria:

11. Ptaki – korytarze migracyjne ptaków rangi międzynarodowej ważne dla ptaków migrujących,
12. Ptaki lęgowe – stanowiska lęgowe sieweczki obrożnej,
13. Ptaki – zimowiska - żerowiska i miejsca odpoczynku: cały obszar planu,
14. Potencjalne tarliska skarpia,
15. Potencjalne tarliska śledzia jesiennego tarła,
16. Potencjalne tarliska śledzia wiosennego tarła,
17. Potencjalne tarlisko okonia (ujścia 5 rzek i rejon Rozewia),
18. Korytarze migracyjne ryb dwuśrodowiskowych i minogów - ujścia rzek: Łeba, Piaśnica Czarna Woda, Bezimienna (potwierdzone występowanie), Karwianka, Lubiatówka (potencjalne).
19. Występowanie gatunku chronionego – zmieraczek plażowy z badań (do Kopalina) i potencjalne miejsce występowania zmieraczka plażowego - ujścia rzek (potencjalne występowanie kizdiny)

20. Potencjalne miejsce występowania makrofitów – możliwość występowania gatunków chronionych – rejon Rozewia oraz ujście 5 rzek.

Za najcenniejsze rejony uznano te, gdzie nakłada się 5 do 7 kryteriów oraz dodatkowo:

- miejsce występowania zmierzaka plażowego,
- rejon plaży, gdzie notowano łęgi sieweczki obrożnej.

Cały akwen objęty planem LJW należy uznać za ważny dla ptaków migrujących i zimujących. W tym dodatkowo wyróżniają się:

- rejon na północ od Rozewia, gdzie występuje podłoże mozaikowe lokalnie twarde w zasięgu strefy eufotycznej co może wskazywać na cenne siedlisko dla flory i fauny morskiej;
- ujścia rzek,
- plaże w rejonie potwierdzonego występowania zmierzaka plażowego od wschodniej granicy Łeby do Lubiatawa (163-179 km brzegu),
- 8 km odcinek plaży między 159-163 km oraz 165-169 km brzegu – siedlisko łęgowe sieweczki obrożnej.

15.3.11. Ludność

Człowiek, jako część środowiska, jednocześnie kształtuje je (wywiera wpływ) i jest od niego uzależniony. Ujęcie w ocenie wpływu Planu LJW na środowisko elementów środowiska na równi z człowiekiem i warunkami jego życia umożliwia ocenę wpływu wydzielonych w projekcie planu funkcji na jakość życia i zdrowie ludności zamieszkującej otoczenie obszaru morskiego objętego planowaniem.

15.3.12. Infrastruktura, zagospodarowanie

W obszarze lub w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru planu LJW znajdują się:

- porty morskie o znaczeniu regionalnym we Władysławowie i w Łebie (port morski we Władysławowie w całości znajduje się poza obszarem planu LJW, natomiast w granicach obszaru objętego planem znajduje się akwen redy portu morskiego w Łebie),
- przystań morska w Dębkach,
- morskie przystanie rybackie w Karwi i w Chłapowie.

Na obszarze planu LJW znajdują się istniejące i projektowane urządzenia infrastruktury gazociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz infrastruktury elektroenergetycznej. W sąsiedztwie portu morskiego we Władysławowie znajdują się elementy infrastruktury gazociągowej oraz punkt zrzutu ścieków z kanalizacji sanitarnej. Ponadto, w tym rejonie planowany jest nowy przewód gazociągowy. Na obszarze objętym planem zostały wydane decyzje na układanie i utrzymywanie infrastruktury związanej z projektowaną elektrownią jądrową w dwóch wariantach: lokalizacja elektrowni w Żarnowcu lub w Lubiatawie. Planowane jest także przeprowadzenie kabli i rurociągów dla inwestycji związanych z budową morskich farm wiatrowych.

Na obszarze projektu planu LJW wyznaczone jest kłapowisko Łeba. Jest ono położone na północny-wschód od wejścia do portu morskiego w Łebie w okolicy pławki LEBA, wyznaczającej wejście do portu. Obszar składowania wyznaczony jest na planie koła o promieniu 2 kabli (około 370 m), w odległości około 1 km od brzegu morskiego i niespełna 1 Mm od portu morskiego w Łebie. Głębokość tego kłapowiska wynosi 10-15 m p.p.m.¹⁵⁶.

Planuje się także składowanie urobku pozyskanego podczas budowy infrastruktury technicznej na potrzeby planowanej elektrowni jądrowej.

15.3.13. Pole elektromagnetyczne

¹⁵⁶ Źródło: Instytut Morski w Gdańsku

Na obszarze planu LJW nie są prowadzone badania pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Najbliżej zlokalizowane punkty pomiarowe znajdują się w gminach: Krokowa, Choczewo i Łeba, w których badania prowadzono w 2017 i 2018 r. Średnie poziomy PEM w tych gminach wyniosły, odpowiednio, 0,22 V/m i 0,42 V/m, natomiast maksymalne – 0,47 V/m i 0,95 V/m¹⁵⁷.

15.4. Potencjalne zagrożenia środowiska

W obszarze planu LJW nie zidentyfikowano zalegających materiałów niebezpiecznych, w tym zatopionej amunicji chemicznej.

W granicach obszaru zidentyfikowano 12 obiektów zalegających na dnie morza stanowiących potencjalną przeszkodę. Wśród podwodnych obiektów- wraków statków i obiektów podwodnych¹⁵⁸ w obszarze sporządzanego planu LJW, nie ma uznanych jako niebezpieczne dla środowiska.

Na obszarze objętym planem LJW oraz w obszarze oddziaływania, obejmującym pas nadbrzeżny nie znajdują się żadne zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. Projektowana jest elektrownia jądrowa; w obszarze LJW rozpatrywane są 2 lokalizacje: Lubiatowo-Kopalino (bezpośrednio nad brzegiem morza) oraz Żarnowiec (nad jeziorem Żarnowieckim). Oba warianty lokalizacyjne opierają się o system chłodzenia wodami morskimi.

Według map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP), na terenie obszaru objętego planem i w jego otoczeniu występują obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi.

Do obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych w obrębie pasa technicznego na analizowanym obszarze zalicza się osuwiska, powstające w obrębie brzegów klifowych¹⁵⁹.

Na terenie gminy Władysławowo znajduje się łącznie 39 osuwisk, w tym 16 osuwisk aktywnych ciągle, 16 aktywnych okresowo i 7 nieaktywnych.

15.5. Określenie, analiza i ocena potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu Planu LJW

Brak przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego obszaru między Łebą a Władysławowe – a więc brak wyznaczenia akwenów i przypisanych im funkcji podstawowych i dopuszczalnych poszczególnych akwenów – może powodować zwiększenie presji na środowisko morskie w analizowanym rejonie, wynikające z braku ustalenia na poziomie strategicznym potencjalnych presji i możliwości ich minimalizacji..

Brak opracowania Planu LJW może skutkować, między innymi:

- niekontrolowanym zagospodarowaniem przestrzeni morskiej;
- zwiększeniem ryzyka konfliktów pomiędzy użytkownikami przestrzeni morskiej;
- zagrożeniem dla środowiska poprzez brak koordynacji działań i możliwość różnego typu awarii;
- zwiększeniem presji na zasoby środowiska spowodowanej brakiem zintegrowanego i ekosystemowego podejścia w zakresie planowania i zarządzania;
- ograniczeniami funkcjonalnymi i niekontrolowaną presją antropogeniczną na styku lądu i morza, a w konsekwencji postępującą degradacją siedlisk i gatunków;
- pogorszeniem stanu ochrony siedlisk i gatunków chronionych.

Podkreślić jednak należy, że w przy ustalenia i przyjęcia projektu planu LJW na odcinku wybrzeża od Władysławowa do Łeby będą obowiązywać ustalenia wynikające z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1: 200 000.

¹⁵⁷ Stan środowiska w województwie pomorskim. Raport 2020, GIOŚ, 2020

¹⁵⁸ zewidencjonowanych przez Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni

¹⁵⁹ Źródło: projekt SOPO (System Osłony Przeciw Osuwiskowej) prowadzony przez PIG-PIB, kwiecień 2019 r.

15.6. Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań ustaleń projektu Planu LJW na środowisko

15.6.1. Analiza istniejących presji

W celu identyfikacji istniejących presji na analizowany akwen objęty planem LJW przeanalizowano istniejący obecnie sposób wykorzystania akwenu oraz planowane w najbliższej przyszłości inwestycje. Do najistotniejszych presji, związanych z realizacją ustaleń planu LJW należą:

- realizacja elektrowni jądrowej,
- spodziewany rozwój portu w Łebie i Władysławowie (poza obszarem planu) związany z inwestowaniem w energetykę wiatrową offshore oraz w związku z realizacją pierwszej elektrowni jądrowej w rejonie Lubiatowo - Kopalino,
- obronność państwa,
- turystyka rekreacyjna i wodna,
- kotwiczowiska,
- rezerwuary piasku,
- kłapowiska,
- korytarz transportowy,
- infrastruktura techniczna w tym korytarz infrastrukturalny z morskich farm wiatrowych.

15.6.2. Określenie przewidywanych znaczących oddziaływań¹⁶⁰

Określenie, analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań przeprowadzona została metodą ekspercką, z wykorzystaniem macierzy wielokryterialnych.

Na potrzeby Prognozy oddziaływania na środowisko przyjęto przedstawiony poniżej sposób podziału.

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 elementu środowiska.
- pozytywne – oddziaływanie uważane za powodujące poprawę stanu występujących elementów środowiska w stosunku do sytuacji bieżącej lub wprowadzające nowy pożądaný czynnik - funkcję, które w efekcie realizacji lub ich oddziaływania będą prowadziły w przyszłości do poprawy stanu środowiska.

Typ oddziaływania

- Bezpośrednie
- Pośrednie
- Wtórne
- Skumulowane

Czas ich trwania - określający poziom oddziaływania na poszczególne elementy środowiska poprzez funkcję czasu.

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.

¹⁶⁰ 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

Na podstawie ustaleń ogólnych i ustalonej skali oddziaływań przyjęto założenie kontekstowej oceny ustaleń szczegółowych projekt Planu LJW.

15.6.3. Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań

Zestawienie wyznaczonych w Planie LJW funkcji podstawowych i dopuszczalnych¹⁶¹.

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹⁶²	Oznaczenia akwenów
Akwakultura (A)	-		-	
Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)	1	21	18 (wariant A) 18 (wariant B)	01 02 03 04 05 06 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16 17 18 19
Ochrona brzegu (C)	7 (wariant A) 7 (wariant B)	03 06 07 (wariant B) 10 11 (wariant A) 15 16 20	7 (wariant A) 7 (wariant B)	04 07 (wariant A) 09 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 17
Dziedzictwo kulturowe (D)	-		7 (wariant A) 7 (wariant B)	06 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 11 (wariant A) 11 (wariant B) 16 17 20
Pozyskiwanie energii odnawialnej (E)	-		-	

¹⁶¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu Planu LJW.

¹⁶² Funkcje dopuszczalne będą ustalone w wersji v.1 planu LJW.

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹⁶²	Oznaczenia akwenów
Pozyskiwanie energii w elektrowni jądrowej (Ie)	2 (wariant A) 2 (wariant B)	07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B)	-	
Infrastruktura techniczna (I)	3	09 13 19	11 (wariant A) 11 (wariant B)	01 02 03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 16 18 20
Funkcjonowanie portu lub przystani (Fp)	1	04	3 (wariant A) 4 (wariant B)	07 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 18 19
Infrastruktura - kłapowisko (Ik)	1	22	1 (wariant A)	08 (wariant A)
Poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K)	-		6 (wariant A) 6 (wariant B)	11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16
Badania naukowe (N)	-		-	
Ochrona środowiska i przyrody (O)	1	17	10 (wariant A) 10 (wariant B)	01 02 03 04 05 06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 15
Rezerwa dla przyszłego rozwoju (P)	3 (wariant A) 3 (wariant B)	01 08 (wariant B)	-	

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹⁶²	Oznaczenia akwenów
		12 (wariant A) 14		
Rybołówstwo (R)	-		19 (wariant A) 19 (wariant B)	01 02 03 05 06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16 18 19 20 22
Turystyka, sport i rekreacja (S)	1	02	14 (wariant A) 13 (wariant B)	03 06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 13 14 15 16 20 22
Transport (T) i Transport lokalny (Tk)	2	05 18	11 (wariant A) 10 (wariant B)	01 02 03 04 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 15

Funkcja	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję podstawową	Oznaczenia akwenów	Liczba akwenów, w których wyznaczono funkcję dopuszczalną ¹⁶²	Oznaczenia akwenów
				16 22
Sztuczne wyspy i konstrukcje (W)	-		15 (wariant A) 14 (wariant B)	03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 09 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 13 15 16 17 18 19 20

Potencjalne oddziaływania związane z funkcjami podstawowymi akwenów ustalonych w projekcie Planu LJW (na bazie tabeli 8.1. z Prognozy do POM v.3); kolorem zielonym oznaczono potencjalne pozytywne oddziaływania.

Funkcja	Akwen	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
Transport (T) i Transport lokalny (Tk)	05 18	3,52%	<ul style="list-style-type: none"> • Ruch jednostek pływających i związane z tym: <ul style="list-style-type: none"> – emisje zanieczyszczeń do atmosfery – hałas podwodny – zanieczyszczenia wód (wody zęzowe, rozlewy w wyniku awarii, potencjalne zanieczyszczenie morza substancjami ropopochodnymi pochodzącymi ze statków) – wprowadzanie gatunków obcych i obcych inwazyjnych – płoszenie ptaków – płoszenie ssaków morskich – odpady • Oddziaływania związane z utrzymywaniem torów wodnych (roboty czerpalne i podczyszczeniowe): <ul style="list-style-type: none"> – redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej – okresowe pogorszenie jakości wód (zmętnienie wody, zmiana temperatury i natlenienia, inne) – zagrożenie, uszkodzenia/zniszczenia tarlisk – przekształcenie dna – zniszczenie organizmów bentosowych • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich • Zapewnienie bezpieczeństwa państwa poprzez utrzymywanie torów wodnych wykorzystywanych przez Marynarkę Wojenną
Funkcjonowanie portu (Fp)	04	0,04%	<ul style="list-style-type: none"> • Trwałe zajęcie dna (nabrzeża, falochrony, załadowanie) • Redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej • Zanieczyszczenie światłem • Naruszenie powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów, poprzez kotwiczenie i wznoszenie na dnie różnego rodzaju konstrukcji (mola, pomosty) i infrastruktury portowej (falochrony, nabrzeża) oraz poprzez kładzenie i utrzymanie kabli rurociągów • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Naruszenie naturalnych siedlisk plaży oraz wydym podczas budowy i demontażu infrastruktury technicznej (zaśmiecanie, wydeptywanie) • Pogorszenie parametrów fizyko-chemicznych wody (wzrost zmętnienia) związane z robotami czerpalnymi

Funkcja	Akwien	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
			<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie do wody zanieczyszczeń: ciekłych (ropa naftowa, ścieki) i odpadów • Zmiana transportu osadów dennych, procesów akumulacji i abrazji (falachrony) • Zmiana siedlisk makrozoobentosu – wprowadzenie nowych elementów dna • Fizyczna likwidacja bentosu: trwała w obrębie załadowanego dna i okresowa w obrębie toru wodnego/obrotnicy • Wzmożony ruch jednostek pływających • Eksploatacja infrastruktury technicznej wyniesionej wysoko nad powierzchnię wody • Zamulenie wskutek erozji gruntu podczas budowy nabrzeży oraz z powodu wypłukiwania drobnych frakcji piaszczystych z materiału skalnego, który będzie stosowany do załadowania, • Wypłukiwanie niebezpiecznych substancji chemicznych z materiałów używanych do budowy, • Przedostanie się do wód produktów naftowych z maszyn i pojazdów, • Powstawanie odpadów, • Wprowadzenie nowych elementów do krajobrazu obszaru objętego planem • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie możliwości rozwoju transportu morskiego i przewozów pasażerskich oraz rybołówstwa • Zwiększenie dostępności danego obszaru
Ochrona środowiska i przyrody (O)	17	0,68%	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie wpływu na ichtiofaunę • Ograniczenie wpływu na ornitofaunę • Ograniczenie wpływu na chronione siedliska • Wsparcie zrównoważonego rozwoju
Obronność i bezpieczeństwo Państwa (B)	21	0,87%	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas generowany podczas wykonywania operacji wojskowych oraz ochrony terytoriów obiektów i ruchu jednostek MW • Wzmożony ruch jednostek pływających • Płoszenie ptaków • Płoszenie ssaków morskich • Zapewnienie bezpieczeństwa kraju

Funkcja	Akwen	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
Ochrona brzegu morskiego (C)	03 06 07 (wariant B) 10 11 (wariant A) 15 16 20	47,13%	<ul style="list-style-type: none"> • Zaburzenia struktury osadów oraz hałas generowany w wyniku wydobywania urobku, • Prowadzenie sztucznego zasilania brzegu masami piasku i wynikająca z tego zmiana kształtu linii brzegowej • Naruszenie i mieszanie osadów dennych w przypadku prowadzenia sztucznego zasilania brzegu materiałem pochodzącym z urobku prac czerpalnych • Zajęcie powierzchni dna, erozja dna, zniszczenie siedlisk dennych w miejscach posadowienia budowli hydrotechnicznych (progi podwodne) • Wprowadzanie gatunków obcych na wydmach (np. róża pomarszczona) – poza obszarem Planu • " • Niszczenie siedlisk zmierzacza plażowego • Budowa umocnień brzegowych w celu zabezpieczenia przed powodzią sztormową i erozją brzegu • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Zabezpieczenie budowli nadmorskich i innych dóbr materialnych
Pozyskiwanie energii odnawialnej w elektrowni jądrowej (Ie)	07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B)	13,07%	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie do środowiska sztucznych elementów konstrukcyjnych zanurzonych w wodzie • Trwałe zajęcie dna • Hałas nadwodny i podwodny • Naruszenie powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów i wznoszenie na dnie różnego rodzaju konstrukcji (pomosty) • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Wprowadzanie do wody zanieczyszczeń: energii cieplnej, zanieczyszczeń • Poprawa poziomu życia ludności poprzez zapewnienie dostępu do energii elektrycznej
Rezerwa dla przyszłego rozwoju (P)	01 08 (wariant B) 12 (wariant A) 14	23,34%	<ul style="list-style-type: none"> • Brak znaczących oddziaływań
Funkcje dopuszczalne			
Rybołówstwo (R)	01 02 03 05	98,41%	<ul style="list-style-type: none"> • Naruszenie dna morskiego narzędziami połowowymi • Eksploatacja ryb • Stosowanie niedostatecznie selektywnych narzędzi połowowych • Przełowienie, które może skutkować brakiem możliwości samooczyszczania się ekosystemu

Funkcja	Akwien	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
	06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16 18 19 20 22		<ul style="list-style-type: none"> • Przytów ptaków i ssaków morskich • Urozmaicenie, wzbogacenie jadalospisu ludności • Poprawa poziomu życia ludności • Utrzymanie tradycyjnego rybołówstwa
Badania naukowe (N)	-		<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie wiedzy o środowisku morskim
Infrastruktura techniczna (I)	01 02 03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 16 18 20	49,90% (wariant A) 50,43% (wariant B)	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas generowany w wyniku budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji • Zwiększenie ruchu jednostek pływających w obszarze inwestycji podczas wszystkich etapów realizacji i po zakończeniu, • Prowadzenie badań naukowych może prowadzić do zniszczenia lub zabicia osobników gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną, zniszczenia siedlisk, płoszenia, chwytania itp. W przypadku gatunków i siedlisk objętych ochroną prowadzący badania są zobowiązani uzyskać odpowiednie odstępstwo na mocy ustawy o ochronie przyrody • Wprowadzanie do środowiska nowego sztucznego elementu środowiska, który może generować powstanie „efektu bariery” i prowadzić do zwiększonej śmiertelności ptaków w wyniku kolizji (w przypadku konstrukcji rozległych, wysoko wystających ponad powierzchnię wody) • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych

Funkcja	Akwien	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
			<ul style="list-style-type: none"> Naruszenie dna morskiego (siedlisk morskich) podczas budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji Poprawa poziomu życia, zapewnienie bezpieczeństwa paliwowego i energetycznego kraju
Infrastruktura – kłapowiska (Ik)	08 (wariant A)	10,46%	<ul style="list-style-type: none"> Ruch jednostek pływających niezbędnych do wykonywania prac Okresowe zmącenie wody Fizyczne zniszczenie siedlisk
Poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K)	11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 12 (wariant B) 13 14 15 16	48,48%	<ul style="list-style-type: none"> Ruch jednostek pływających niezbędnych do wykonywania prac geologicznych oraz wydobywania kruszyw Redystrybucja zanieczyszczeń i substancji biogenicznych z osadów do toni wodnej Naruszenia powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów w wykonywaniu prac geologicznych oraz wydobywania kruszyw Generowanie hałasu związanego z procesem poszukiwania i wydobywania minerałów Dostarczenie surowców energetycznych i budowlanych Wydobywanie zasobów naturalnych stanowiących dobro gospodarcze Naruszenie dna morskiego Naruszenie powierzchni dna i związane z tym zaburzenia struktury osadów, poprzez kotwiczenie i wznoszenie na dnie różnego rodzaju konstrukcji oraz poprzez kładzenie i utrzymanie kabli rurociągów Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych Wprowadzanie do wody zanieczyszczeń: ciekłych (substancje ropopochodne, płuczki) i odpadów
Dziedzictwo kulturowe (D)	06 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 11 (wariant A) 11 (wariant B) 16 17 20	49,48%	<ul style="list-style-type: none"> Ochrona dziedzictwa kulturowego
Pozyskiwanie energii odnawialnej (E)	-		<ul style="list-style-type: none"> Brak znaczących oddziaływań¹⁶³

¹⁶³ W granicach wód przejściowych zabronione jest wznoszenie morskich farm wiatrowych.

Funkcja	Akwen	% pow. LJW	Potencjalne oddziaływania
Turystyka, sport i rekreacja (S)	03 06 07 (wariant A) 07 (wariant B) 08 (wariant A) 08 (wariant B) 09 10 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant A) 13 14 15 16 20 22	90,74% (wariant A) 81,08% (wariant B)	<ul style="list-style-type: none"> • Wzmożony ruch osób na lądzie i w wodzie oraz jednostek pływających • Naruszanie dna morskiego i plaż w wyniku wydeptywania, niszczenia i zaśmiecania siedlisk, plaż przez • Zajęcie dna morskiego (pomosty, mariny) • Zanieczyszczenia wód dodatkowymi substancjami: substancje: ciekłe (wyciek substancji ropopochodnych do wód) oraz stałe (odpady, szczególnie plastiki) • Nasilone uprawianie motorowych i niemotorowych sportów wodnych • Zajmowanie strefy brzegowej i plaży przez infrastrukturę turystyczną (np. mariny, przystanie, zjeżdżalnie wodne) • Wykorzystanie siedlisk jako miejsc do plażowania, grillowania, czy uprawiania sportu • Wprowadzanie sztucznych elementów do krajobrazu nadwodnego i podwodnego • Poprawa poziomu życia i zdrowia ludności
Sztuczne wyspy i konstrukcje (W)	03 04 05 06 07 (wariant A) 08 (wariant A) 09 11 (wariant A) 11 (wariant B) 12 (wariant B) 13 15 16 17 18 19 20	79,87% (wariant A) 67,60 (wariant B)	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas generowany w wyniku budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji • Naruszenie naturalnych siedlisk i tworzenie nowych poprzez trwałe elementy konstrukcyjne zanurzone w wodzie efekt „sztucznej rafy”, w tym stworzenie siedliska dla gatunków obcych i inwazyjnych • Naruszenie dna morskiego (siedlisk morskich) podczas budowy, naprawy lub likwidacji sztucznych wysp i konstrukcji

15.6.4. Oddziaływanie na elementy środowiska

Ludność i zdrowie ludzi

Ustalenia projektu planu LJW mogą mieć pozytywne, zarówno krótko jak i długoterminowe, oddziaływanie na ludność i zdrowie ludzi. W szczególności, przejawiać się one będą w skutek zapewnienia bezpieczeństwa narodowego (realizacja nadrzędnej funkcji B – obronność i bezpieczeństwo państwa oraz C – ochrona brzegu morskiego. W przypadku funkcji C – ochrona brzegu morskiego potencjalne pozytywne oddziaływanie dotyczy:

- umożliwienia odpowiedniego zabezpieczenia dóbr materialnych;
- zabezpieczenie terenów zainwestowanych przed skutkami sztormów;
- utrzymywanie plaż w miejscach atrakcyjnych turystycznie.

Realizacja funkcji Ie - Infrastruktura elektrowni jądrowej oraz I - Infrastruktura techniczna będą korzystnie oddziaływać na ludność poprzez poprawę poziomu życia ludności dzięki zapewnieniu dostępu do energii elektrycznej oraz zapewnieniu bezpieczeństwa paliwowego i energetycznego kraju.

Powyższe funkcje będą jednocześnie generować negatywne oddziaływania na ludność i zdrowie ludzi, które będą konsekwencją: ograniczenia dostępu do plaż i brzegu morskiego w obszarze zajęтым przez infrastrukturę oraz – krótkoterminowo – w fazie jej budowy.

Realizacja funkcji: Ie - pozyskiwanie energii odnawialnej, I - infrastruktura techniczna, Fp - funkcjonowanie portu lub przystani, W - sztuczne wyspy i konstrukcje oraz S - turystyka, sport i rekreacja, może pogorszyć stan systemu ochrony brzegu morskiego. Wprowadzenie infrastruktury w zakresie wspomnianych funkcji może zaburzyć naturalne procesy morfo- i litodynamiczne, w konsekwencji stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

To potencjalne oddziaływanie można zminimalizować poprzez:

- maksymalne ograniczenie ingerencji w strefę brzegową,
- wykonanie dogłębnej analizy stanu i tendencji rozwojowych brzegu na podstawie danych archiwalnych i bieżących badań środowiskowych
- wykonanie modelowań hydrodynamicznych na potrzeby przedsięwzięć realizowanych w ramach wspomnianych funkcji, w celu określenia ich potencjalnego wpływu na strefę brzegową,
- wdrożenie monitoringu i badań środowiska w obszarze wybudowanej infrastruktury w celu określenia jej wpływu na strefę brzegową,
- rozszerzenie raportów oddziaływania na środowisko o modelowania hydrodynamiczne w zakresie wpływu planowanej infrastruktury na procesy zachodzące w strefie brzegowej.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowli.

Oddziaływania na przyrodę ożywioną, w tym na rośliny i zwierzęta

Zasady ochrony środowiska przyrodniczego w tym ochronę gatunkową zwierząt, roślin i grzybów regulują: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2016.2183), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r., w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U.2014.1409), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U.2014.1408).

Problematyka ochrony cennych gatunków została uwzględniona w ustaleniach ogólnych projektu planu LJW:

Wyznaczono funkcję O (ochrona środowiska i przyrody), zdefiniowaną następująco:

„funkcja O- ochrona środowiska i przyrody, oznacza zapewnienie warunków i przestrzeni dla: a) realizacji celów ochrony środowiska w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska, polegających w szczególności na zachowaniu lub przywracaniu równowagi przyrodniczej, b) realizacji celów ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, polegających w szczególności na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody;”

Również wyznaczono podakweny o funkcji O – ochrona środowiska w rejonie ujść rzek, traktując rejon ujścia rzek do morza jako siedliska o większej bioróżnorodności.

Ponadto w kartach poszczególnych akwenów zamieszczono informacje o możliwości występowania danych gatunków chronionych i ich siedlisk wraz ze wskazaniem obszarów chronionych.

Dodatkowo, wprowadzono zakaz sytuowania kąpielisk oraz miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli w rejonie ujścia rzeki i innego ciek, w sąsiedztwie aktywnych klifów oraz w miejscach położonych przy granicy rezerwatów przyrody.

W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko przyrodnicze w projekcie planu LJW zaleca się, aby infrastrukturę liniową lokalizować w wyznaczonych podakwenach.

W granicach obszaru objętego planem LJW oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie na lądzie występują siedliska i gatunki chronione, takie jak:

- 1210 - Kidzina na brzegu morskim
- 2110 – Inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych
- 2120 – Nadmorskie wydmy białe
- 2130* – Nadmorskie wydmy szare (siedlisko priorytetowe)
- 2140 – Nadmorskie wrzosowiska bażynowe
- 2190 – Wilgotne zagłębienia międzywydmowe
- 2216 – Lnica wonna

Ww. siedliska monitorowane są w ramach PMŚ (monitoring bazowy za lata 2016-2018), ponadto stanowią przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 powołanych w bliskim sąsiedztwie planu LJW. Zagrożenia dla tych siedlisk, zidentyfikowane w projektach planów zadań ochronnych omówiono w dalszej części Prognozy – w rozdziale oceniającym wpływ na obszary chronione.

Ustalenia projektu planu LJW mogą oddziaływać na ww. siedliska pośrednio – w wyniku realizacji przedsięwzięć, które mogą spowodować zmiany w linii brzegowej w wyniku zaburzenia transportu rumowiska wzdłuż brzegu (np. infrastruktura niezbędna do realizacji elektrowni jądrowej) oraz w wyniku realizacji przedsięwzięć na morzu, które mają swoją kontynuację na lądzie (w tym przede wszystkim przyłącza z morskich farm wiatrowych). Na etapie oceny strategicznej, nie ma możliwości oszacowanie w jakim miejscu i w jakim stopniu mogą wystąpić zagrożenia związane ze strefą brzegową.

W przypadku kidziny jej obecność związana jest z ujściowymi odcinkami rzek, dlatego w projekcie planu LJW v.1 wyznaczono podakweny o funkcji O – ochrona środowiska, w celu podkreślenia znaczenia ujść rzek w różnorodności biologicznej obszaru objętego planem.

W przypadku siedlisk podmorskich, w planie LJW wyznaczono jeden akwen o funkcji podstawowej O – ochrona środowiska – LJW.17.O ze względu na szczególne walory siedliskowe tego akwenu związane z występowaniem w tym miejscu dna żwirowego i piasku gruboziarnistego, wskazywane jako potencjalne miejsce występowania makrofitów, w tym gatunku chronionego *Furcellaria lumbricata*.

Akwen objęty planem LJW oraz jego bezpośrednie sąsiedztwo to obszar o szczególnym znaczeniu dla ptaków migrujących oraz zimujących. Dotyczy to przede wszystkim strefy brzegowej oraz płytkich wód przybrzeżnych, gdzie ptaki odpoczywają i żerują. Ze względu na szczególne znaczenie tego rejonu dla

awifauny, występuje tu szereg chronionych, w tym obejmujący niemal cały akwen planu LJW obszar specjalnej ochrony ptaków PLB 990002 Przybrzeżne wody Bałtyku. Dla tego obszaru nie opracowano jeszcze projektu planu ochrony ani planu zadań ochronnych.

Ustalenia projektu planu LJW v.1. mogą znacząco oddziaływać na przedmioty ochrony ustalone w SFD obszaru PLB990002 ze względu na planowaną intensyfikację wykorzystania akwenu pod funkcje energetyczne oraz wynikającą z tego większą intensyfikacją ruchu jednostek pływających i rozbudową portów we Władysławowie i Łebie. Może to spowodować zmniejszenie siedliska zarówno pod kątem zajętości dna jak również w wyniku intensywnego użytkowania akwenu w przyszłości.

Wszelkie działania, które będą realizowane w związku z ustaleniem funkcji podstawowej powinny uwzględniać konieczność ochrony tych ptaków poprzez dobór terminów robót w taki sposób, aby nie płoszyć ptaków odpoczywających podczas migracji i nie zubożyć ich bazy pokarmowej.

Ponadto szereg ważnych obszarów dla ptaków migrujących i zimujących znajduje się w bliskim sąsiedztwie akwenu, jednak ustalenia planu LJW v.1 nie powinny bezpośrednio wpływać w sposób znaczący na ich stan.

Wszystkie akweny zlokalizowane w obrębie obszaru Natura 2000 PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku zawierają informację o położeniu w obrębie obszaru chroniącego ptaki oraz, że warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań niewpływających znacząco negatywnie na dobrostan ptaków w trakcie migracji oraz w okresie ich liczego występowania

W przypadku ptaków lęgowych tj. zidentyfikowanych siedlisk lęgowych sieweczki obrożnej – w karcie akwenu LJW.07.Ie oraz LJW.09.I zamieszczono informację w punkcie 9. *Warunki korzystania z akwenu*, o konieczności uwzględnienia ochrony siedlisk lęgowych sieweczki obrożnej w okresie lęgowym, natomiast w wariantcie B (akwen LJW.07.C) nie zamieszczono takiej informacji, co powinno zostać uzupełnione.

Do możliwych działań minimalizujących negatywny wpływ na sieweczkę obrożną można zaliczyć: czynną ochronę lęgów poprzez budowę specjalnych osłon chroniących gniazda przed zdeptaniem i drapieżnikami oraz dostosować termin robót do okresu lęgowego sieweczki obrożnej tj. w okresie od 1 kwietnia do 31 lipca.

W obszarze planu LJW nie wyznaczono akwenów o funkcji podstawowej R – rybołówstwo ani o funkcji podstawowej A – akwakultura. Rybołówstwo, jako funkcja dopuszczalna, została określona dla 18 akwenów.

Dopuszczono natomiast, jako działanie realizowane w ramach ustalonych w planie funkcji podstawowych i funkcji dopuszczalnych, zapewnienie warunków i przestrzeni dla hodowli lub chowu organizmów wodnych prowadzonych w celu zachowania i ochrony oraz odbudowy różnorodności biologicznej lub w celu przywrócenia właściwego stanu ekosystemu morskiego, a także w celu prowadzenia badań naukowych w zakresie akwakultury.

Zidentyfikowane lub potencjalne zagrożenia dla ichtiofauny w obszarze planu LJW to:

- nadmierna eksploatacja gatunków mających znaczenie komercyjne szczególnie dorsza i przełowienie populacji tego gatunku;
- przyłów gatunków chronionych;
- zapasowanie ryb także tych komercyjnie poławianych;
- spadek kondycji ryb (przypadek dorsza);
- zagrożenie ze strony gatunków inwazyjnych w tym min. przez babkę byczą: konkurencja siedliskowa, pokarmowa, rozprzestrzenianie się chorób/pasożytów.

Ustalenia projektu planu LJW mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na ichtiofaunę poprzez dopuszczenie możliwości rozwoju turystyki wodnej i sportów wodnych w obrębie ujścia Łeby. Szczególnie jest to związane z hałasem i przekształceniem dna.

Realizacja ustalenia planu LJW v.1. może znacząco wpłynąć na zwiększenie zanieczyszczenia środowiska morskiego hałasem podmorskim. Szczególnie wrażliwe na hałas morski są foki i morświny, ze względu na używanie echolokacji i czuły słuch

Zwiększenie intensywności użytkowania akwenu LJW spowoduje większe natężenie hałasu podwodnego, dlatego konieczne może być wprowadzenie działań minimalizujących w postaci odpowiednio doboru terminów realizacji prac oraz zastosowanie środków zmniejszających rozchodzenie się hałasu, takich jak np. kurtyna bąbelkowa. Szczegółowe rozwiązania powinny być wypracowane na etapie ocen oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć realizowanych w obszarze planu LJW, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływań skumulowanych związanych z generowaniem hałasu impulsowego i ciągłego.

Zagrożenia dla makroobentosu oraz zmierzaczka plażowego mogą wynikać z realizacji działań takich, jak:

- zasilanie plaż urobkiem piaszczystym (w ramach utrzymania i ochrony brzegów),
- roboty czerpalne,
- intensywna penetracja turystyczna plaż,
- usuwanie kiziny,
- kotwiczowiska.

Rekomenduje się ograniczenie sztucznego zasilania brzegów na odcinkach stanowiących siedlisko zmierzaczka plażowego, ewentualnie odpowiedni dobór termin na prowadzenie zasilania plaż – tj. okres zimowy, kiedy zmierzaczek nie bytuje na plaży.

Wystąpienie negatywnych oddziaływań na makrozoobentos będą uzależnione od przyjętej technologii, zakresu i terminu prowadzenia prac.

Dodatkowo, negatywne oddziaływania na makrozoobentos będą konsekwencją budowy infrastruktury technicznej – elektrowni jądrowej i infrastruktury towarzyszącej – oraz przyłączy kablowych. Skala i zasięg negatywnych oddziaływań będą zależne od przyjętych technologii i powinny być przedmiotem analiz w ramach oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych przedsięwzięć.

Obszar planu LJW obejmuje wody przybrzeżne, w których płazy i gady występują sporadycznie. Gady obserwowane są w pasie nadmorskim, na wydmach i w borach bażynowych, także poza obszarem planu. Z tej przyczyny, realizacja zapisów planu LJW nie powinna znacząco negatywnie oddziaływać na herpetofaunę.

Ustalenia planu LJW v.1 uwzględniają najcenniejsze rejony akwenu objętego planem LJW poprzez nadanie funkcji O – ochrona środowiska:

- w akwenu LJW.17.O, o funkcji podstawowej O – ochrona środowiska i przyrody, gdzie występują cenne siedliska przyrodnicze;
- w podakwenach obejmujących obszary położone w najbliższym sąsiedztwie ujść rzek: Łeba, Lubiatówka, Bezimienna, Piaśnica, Karwianka, Czarna Woda, stanowiące fragmenty istniejących lub potencjalnych korytarzy ekologicznych dla organizmów dwuśrodowiskowych.

Ponadto w celu ochrony walorów przyrodniczych Słowińskiego Parku Narodowego, sąsiadującego z zachodnią granicą planu LJW, ustalono funkcje, które, mają stanowić bufor między akwenem objętym najwyższą formą ochrony w Polsce a funkcją portową i transportową, która prawdopodobnie będzie rozwijana w związku z rozwojem energetyki wiatrowej i budową elektrowni jądrowej w Choczewie. W bezpośrednim sąsiedztwie akwenu objętego ochroną jako Słowiński Park Narodowy wyznaczono akwen LJW.01.P, o funkcji podstawowej P – rezerwa dla przyszłego rozwoju, w celu zapewnienia

warunków dla ograniczenia negatywnego wpływu rozwoju portu w Łebie na Słowiński Park Narodowy oraz LJW.02.S i LJW.03.C (w granicach Łeby).

Presja turystyczna zagraża różnorodności biologicznej szczególnie w rejonie Przylądka Rozewie, ze względu na zagrożenia związane z dalszym rozwojem turystyki wodnej w obszarze szczególnie cennym i wrażliwym przyrodniczo w skali obszaru planu.

Ewentualne inwestycje związane z dalszym rozwojem infrastruktury (przyłącza morskich farm wiatrowych, systemy chłodzenia planowanej elektrowni jądrowej, gazociągi) oraz turystyki (budowa pomostów, przystani i innych obiektów) w obrębie obszarów chronionych będzie wymagała uzyskania decyzji środowiskowej, w której oceniony zostanie wpływ na środowisko. Możliwe jest jednak, że oddziaływania skumulowane mogą negatywnie oddziaływać na bioróżnorodność i najcenniejsze w skali obszaru planu LJW ekosystemy. Zagadnienie oddziaływa skumulowanych związanych z rozwojem turystyki wodnej, sportu i rekreacji zostało omówione – rozdziale 6.7.

Prowadzenie prac związanych z ochroną brzegów. Funkcja C - ochrona brzegu oznacza:

- utrzymywanie i realizację systemu ochrony brzegu w stanie zapewniającym wymagane prawem bezpieczeństwo i stan środowiska,
- ochronę nagromadzeń i odkładów piasków do sztucznego zasilania brzegu morskiego przed zanieczyszczeniem oraz przed wykorzystaniem do innych celów, jak również zapewnienie dostępności tych nagromadzeń i odkładów,
- prowadzenie monitoringu i badań dotyczących aktualnego stanu brzegu.

Zagrożenie dla różnorodności biologicznej może stanowić utrzymywanie i realizacja systemu ochrony brzegu w obrębie obszarów cennych przyrodniczo, w miejscach gdzie występuje małe zainwestowanie terenu, a jednocześnie siedlisko zmierzadka plażowego i potencjalnie sieweczki obrożnej.

Zagrożenia dla różnorodności biologicznej związanej z funkcją T – transport oraz Tk -transport lokalny dotyczą przede wszystkim podejmowania działań związanych z utrzymywaniem lub tworzeniem nowych torów wodnych. Zagrożenie stanowi również zwiększanie intensywności presji na akweny związane z poruszaniem się różnych jednostek po akwenach (płoszenie i hałas).

Oddziaływanie na jednolite części wód

W obszarze objętym planem LJW, oprócz zagrożeń związanych ze zmianą morfologii dna i brzegu morskiego potencjalne zagrożenie wód powierzchniowych będzie związane z odprowadzaniem wód opadowych do wód portowych w Łebie i Władysławowie – bezpośrednio sąsiadujących z obszarem planu LJW, zarówno podczas ewentualnej budowy i przebudowy nabrzeży i infrastruktury portowej, jak i w okresie ich eksploatacji. Znajdują się one jednak poza obszarem planu – jego ustalenia nie mają zatem wpływu na te zagadnienia.

Niekorzystne oddziaływanie na jakość wód akwenów przylegających do wód portowych może być spowodowane:

- zamuleniem wskutek erozji gruntu podczas robót budowlanych i pogłębiarskich w granicach portu,
- utrzymaniem torów podejściowych,
- przedostaniem się do wód produktów naftowych i ropopochodnych ze statków, maszyn i pojazdów.

Realizacja funkcji, które mogą skutkować trwałym zwiększeniem zajętości dna (Fp, T, Tk, S, Ie, Ik, I) lub ingerencją w strefę brzegową (realizacja funkcji: C, a w zależności od przyjętej technologii zasilania brzegów i ochrony brzegów z wykorzystaniem budowli hydrotechnicznych, a także funkcji: Ik, I, Ie) będą niekorzystnie oddziaływać na elementy hydromorfologiczne jednolitych części wód przybrzeżnych. W celu osiągnięcia lub utrzymania dobrego stanu jcwpc pod względem elementów hydromorfologicznych,

zmiana elementów hydromorfologicznych rozumiana jako zmiana odporności ekosystemu, w obrębie jednolitej części wód nie powinna przekraczać 10% jej powierzchni.

Niezależnie od przepisów wynikających z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej, część obszaru LJW podlega pod przepisy wynikające z dyrektywy morskiej – wyznaczającej cele środowiskowe dla wód morskich¹⁶⁴. W tym kontekście, niekorzystne oddziaływania związane będą z realizacją funkcji Ie oraz Ik, a także, w mniejszym stopniu, I. Wiązać się to będzie z naruszeniem powierzchni dna w związku z realizacją infrastruktury liniowej (czasowe naruszenie powierzchni dna podczas układania rurociągów – infrastruktury towarzyszącej elektrowni jądrowej oraz kabli energetycznych morskich elektrowni wiatrowych).

Ponadto, niekorzystne oddziaływania będą spowodowane intensywnym ruchem jednostek pływających podczas budowy elektrowni jądrowej. Jednostki pływające będą źródłem hałasu i wibracji oraz zanieczyszczeń wprowadzanych do wód (np. substancje ropopochodne).

Po udostępnieniu dokumentacji środowiskowej dla planowanej elektrowni jądrowej możliwe będzie szersze przedstawienie oddziaływań zapisów planu LJW na stan wód.

Ze względu na specyfikę planu LJW nie prognozuje się bezpośredniego oddziaływania na wody podziemne.

Powietrze i klimat akustyczny

Ustalenia planu LJW są neutralne w kontekście potencjalnego wpływu na klimat akustyczny na lądzie i stan czystości powietrza. Kwestie związane z hałasem podwodnym i jego oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze przedstawiono w rozdziale 0 Ssaki.

Potencjalne oddziaływania mogą dotyczyć prognozowanego zwiększenia ruchu statków w rejonie portów we Władysławowie i w Łebie w związku z planowaną budową morskich farm wiatrowych. W obszarze planu LJW wydzielono akweny o funkcji Funkcjonowanie portu (Fp) oraz Transport (T) i Transport lokalny (Tk), zapewniające dostęp do tych portów, oraz ruch jednostek wykorzystywanych do budowy elektrowni jądrowej i infrastruktury towarzyszącej. Należy spodziewać się, że w rejonach sąsiadujących z tymi akwenami źródłem zanieczyszczeń powietrza będą jednostki pływające oraz urządzenia, pojazdy i maszyny wspomagające rozładunek.

Źródłem hałasu będzie etap budowy realizacji infrastruktury, tj. budowy elektrowni jądrowej i infrastruktury towarzyszącej oraz infrastruktury przyłączeniowej morskich farm wiatrowych.

Wpływ na powierzchnię ziemi

Wpływ realizacji ustaleń planu LJW na powierzchnię ziemi będzie przede wszystkim konsekwencją przekształceń dna morskiego w związku z możliwą realizacją sztucznych wysp i konstrukcji w dla potrzeb następujących funkcji:

- Fp – funkcjonowanie portu i przystani (LJW.04.Fp),
- Ie – infrastruktura elektrowni jądrowej (LJW.07.Ie, LJW.07.Ie),
- C – ochrona brzegu morskiego (LJW.03.C, LJW.06.C, LJW.09.I, LJW.11.C, LJW.13.I, LJW.15.C, LJW.16.C, LJW.17.O),

oraz w podakwenach, gdzie planuje się realizację pomostów tj.: LJW.06.02.S (w Łebie), LJW.11.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Dębki), LJW.15.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Karwia), LJW.16.01.Tk (planowany pomost w rejonie wejścia nr 12 na plażę we Władysławowie).

¹⁶⁴ Cele środowiskowe dla wód morskich (przejściowych i przybrzeżnych oraz wód otwartego morza) z dyrektyw Unii Europejskiej do polskiego prawa implementuje m.in. ustawa Prawo wodne oraz odpowiednie akty wykonawcze.

Długofalowy efekt tych działań może znacząco negatywnie i trwale oddziaływać na dno morskie i linię brzegową poprzez zaburzenie naturalnych procesów morfo- i litodynamicznych. Przekształcenie antropogeniczne strefy brzegowej w obszarze planu i związane z nim efekty uboczne mogą się przenosić na odcinki sąsiadujące z infrastrukturą, wymuszając podejmowanie stosownych działań ochronnych.

To potencjalne oddziaływanie można zminimalizować poprzez:

- maksymalne ograniczenie ingerencji w strefę brzegową oraz stosowanie ażurowych konstrukcji,
- wykonanie dogłębnej analizy stanu i tendencji rozwojowych brzegu na podstawie danych archiwalnych i bieżących badań środowiskowych
- wykonanie modelowań hydrodynamicznych na potrzeby przedsięwzięć, w celu określenia ich potencjalnego wpływu na strefę brzegową
- wdrożenie monitoringu i badań środowiska w obszarze wybudowanej infrastruktury w celu określenia jej wpływu na strefę brzegową
- rozszerzenie raportów oddziaływania na środowisko o modelowania hydrodynamiczne w zakresie wpływu planowanej infrastruktury na procesy zachodzące w strefie brzegowej.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowli (funkcja C i W).

Oddziaływanie na krajobraz

Obszar planu LJW położony jest w sąsiedztwie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz Nadmorskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Obszary te nie obejmują akwenów morskich, ale rekomenduje się, aby realizacja funkcji określonych w planie LJW pozostawała spójna z ograniczeniami wynikającymi z aktów ustanawiających je.

Klimat

Wyniki analizy planowanych funkcji akwenów pod względem podatności na zmiany czynników klimatycznych przedstawiono w tabeli poniżej. Analizę przeprowadzono metodą ekspercką, opierając się na wynikach raportów o ocenie oddziaływania na środowisko dla inwestycji zaplanowanych do realizacji w rejonie objętym Planem LJW.

Tabela 20. Macierz analizy wrażliwości przewidzianych funkcji podstawowych na czynniki/zagrożenia związane ze zmianą klimatu.¹⁶⁵

¹⁶⁵ Źródło: opracowanie własne

Funkcja akwenu	Stopniowy wzrost temperatury	Ekstremalny wzrost temperatury	Stopniowe zmiany opadów	Ekstremalne opady deszczu	Maksymalna prędkość wiatru	Promieniowanie słoneczne	Wzrost poziomu morza	Temperatura wody morskiej	Dostępność wody	Burze/sztormy	Powodzie	Erozja wybrzeży	Pożary	Jakość powietrza	Efekt miejskiej wyspy ciepła	Wzrost pH oceanów	Długość sezonu wegetacyjnego
Pozyskiwanie energii odnawialnej (Ie)																	
Funkcjonowanie portu (Fp)																	
Infrastruktura techniczna (I)																	
Infrastruktura – kładowisko (Ik)																	
Infrastruktura elektrowni jądrowej (Ie)																	
Ochrona brzegu (C)																	
Obronność i bezpieczeństwo państwa (B)																	
Ochrona środowiska i przyrody (O)																	
Transport (T)																	
Transport lokalny (Tk)																	
Turystyka, sport i rekreacja (S)																	
Rezerwa dla przyszłego rozwoju (P)																	

Wrażliwość na zmiany klimatu	BRAK	ŚREDNIA	WYSOKA
------------------------------	------	---------	--------

Wysoka wrażliwość - zmienna klimatyczna/zagrożenie może mieć znaczący wpływ na możliwość realizacji funkcji.

Średnia wrażliwość - zmienna klimatyczna/zagrożenie może mieć niewielki wpływ na możliwość realizacji funkcji.

Brak wrażliwości - zmienna klimatyczna/zagrożenie nie ma żadnego wpływu na możliwość realizacji funkcji.

Wpływ na zasoby naturalne

W obszarze planu LJW nie wyznacza się akwenów o funkcji podstawowej K – poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż.

Ponadto, na całym obszarze planu LJW wyklucza się poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie kopalin ze złóż.

Wpływ na dobra materialne –i zabytki

W obszarze planu LJW nie wyznaczono akwenów o funkcji podstawowej D - dziedzictwo kulturowe. Wprowadzono natomiast zapisy dotyczące ochrony zabytków i podwodnego dziedzictwa kulturowego, a także nałożono obowiązek przeprowadzenia inwentaryzacji archeologicznej dna, umożliwiającej rozpoznanie zasobów podwodnego dziedzictwa kulturowego.

Ponadto, użytkowanie akwenów nie może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytków i zasobów podwodnego dziedzictwa kulturowego.

Zagrożenie poważną awarią

Aktualnie, w granicach planu LJW nie znajdują się zakłady przemysłowe lub szlaki transportowe, którymi przewożone są substancje niebezpieczne. Ponadto, obszar planu LJW znajduje się poza głównymi trasami żeglugowymi (rozdział 4.14.1 Żegluga i istniejące trasy żeglugi), zatem w obszarze planu ryzyko wystąpienia kolizji – jest stosunkowo niewielkie.

Odpady

Działalność człowieka nieodłącznie wiąże się z powstawaniem odpadów. W obszarze objętym planem LJW powstawanie odpadów związane będzie z realizacją następujących funkcji, tj.:

- Transport (T) i transport lokalny (Tk),
- Funkcjonowanie portu (Fp),
- Poszukiwanie, rozpoznawanie złóż kopalin oraz wydobywanie kopalin ze złóż (K),
- Turystyka, sport i rekreacja (S).

Dodatkowo, w związku z projektowaną elektrownią jądrową, wyznaczono lokalizację miejsca składowania urobku. Oddziaływanie kłapowiska na środowisko przyrodnicze wiązać się będzie z czasowym zmętnieniem wód. W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko rekomenduje się prowadzenie prac poza okresem tarła.

Szczegółowe analizy będą przeprowadzane podczas oceny środowiskowej projektowanego przedsięwzięcia.

15.6.5. Wpływ na wybrane obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, oraz gatunki i siedliska chronione

Zapisy planu LJW uszczegóławiają funkcje określone przez przyjęty obecnie Plan POM, definiując korytarze infrastrukturalne, rezerwując przestrzeń dla układu chłodzenia planowanej elektrowni jądrowej, a także wskazując akwen przewidziany do ochrony środowiska i przyrody.

Projekt Planu LJW v.1 doszczegóławia przeznaczenie akwenów pod uciążliwe przyrodniczo funkcje, nie wprowadzając nowych obciążeń, jednocześnie wskazując więcej zidentyfikowanych na tym etapie uwarunkowań przyrodniczych realizacji planu.

Prognozuje się, że największe oddziaływania na cele i przedmioty ochrony obszarów sieci Natura 2000 będą związane przede wszystkim z oddziaływaniem elektrowni jądrowej. Ponieważ do marca 2022 r. przewiduje się upublicznienie dokumentacji oceny oddziaływania na środowisko, możliwe będzie bardziej precyzyjne odniesienie się do możliwego negatywnego wpływu ustaleń planu w zakresie energetyki jądrowej na ptaki migrujące i zimujące.

Wpływ na Słowiński Park Narodowy

W związku z realizacją funkcji wyznaczonych w ramach planu LJW prognozuje się oddziaływanie na przedmioty ochrony Parku, związane z realizacją funkcji:

- Ochrona brzegu morskiego (C),
- Turystyka, sport i rekreacja (S).

Realizacja powyższych funkcji może skutkować następującymi oddziaływaniami w obszarze Słowińskiego Parku Narodowego, w szczególności w akwenie Parku sąsiadującym bezpośrednio z obszarem planu, tj. z akwenami LJW.01.P, LJW.02.s oraz LJW.03.C:

- płoszenie ptaków wodnych w okresie lęgów, ptaków na zlotowiskach podczas amatorskich obserwacji ornitologicznych, fok (*Phocidae*) odpoczywających na plaży morskiej;
- nielegalna presja jednostek pływających motorowych i niemotorowych na obszarze Morza Bałtyckiego w granicach Parku;
- umacnianie brzegów morskich oraz działania hydrotechniczne, w szczególności: pobieranie refulatu z dna Morza Bałtyckiego, budowa progów podwodnych na dnie Morza Bałtyckiego w Rowach i Łebie wywierające wpływ na naturalne procesy brzegowe takie jak akumulacja eoliczna i abrazja w bezpośrednim sąsiedztwie Parku,
- zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego związane z gospodarczym wykorzystaniem zasobów morskich i transportem morskim oraz odpadami i toksycznymi substancjami – sztuczne tworzywa, wycieki ropy i substancji chemicznych prowadzące do skażenia środowiska morskiego i plaż oraz zatrucia zwierząt, w szczególności ptaków¹⁶⁶.

Wpływ na obszary Natura 2000, chronione gatunki i siedliska

Większość zdefiniowanych w planach zadań ochronnych zagrożeń dla siedlisk przyrodniczych nie wiąże się z działaniami prowadzonymi na morzu – dotyczą one przede wszystkim działalności na lądzie, dlatego ustalenia projektu Planu LJW v.1 nie powinny zwiększać zidentyfikowanych zagrożeń.

Istotnym oddziaływaniem może być natomiast wprowadzanie zabudowy hydrotechnicznej, w tym nowych pomostów, które może wpłynąć za zakłócenie procesów wzdłużbrzegowych skutkujących zmianami w siedliskach typu 1210 - kidzina, 2110 - inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych oraz 2120 - nadmorskie wydmy białe.

Zagrożenie takie związane jest przede wszystkim z możliwym przekształceniem dna morskiego w związku z możliwą realizacją sztucznych wysp i konstrukcji w dla potrzeb następujących funkcji:

- Fp – funkcjonowanie portu i przystani (LJW.04.Fp),
- Ie – infrastruktura elektrowni jądrowej (LJW.07.Ie. LJW.07.Ie),
- C – ochrona brzegu morskiego (LJW.03.C, LJW.06.C, LJW.09.I, LJW.11.C, LJW.13.I, LJW.15.C. LJW.16.C, LJW.17.O),

oraz w podakwenach, gdzie planuje się realizację pomostów tj.: LJW.06.02.S (w Łebie), LJW.11.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Dębki), LJW.15.02.Tk (planowany pomost w miejscowości Karwia), LJW.16.01.Tk (planowany pomost w rejonie wejścia nr 12 na plażę we Władysławowie).

Realizacja tych działań może znacząco negatywnie i trwale oddziaływać na linię brzegową – zarówno poprzez bezpośrednie przekształcenie w wyniku działalności człowieka jak i pośrednio – w konsekwencji zmiany transportu osadów.

Zagrożenie to można zminimalizować poprzez przede wszystkim maksymalne ograniczanie nowej zabudowy, stosowanie konstrukcji ażurowych oraz modelowanie i monitorowanie wpływu konstrukcji morskich na ruch rumowiska wzdłuż brzegu morskiego.

15.6.6. Przewidywane znaczące oddziaływania związane z realizacją ustaleń planu

Z przedstawionej analizy wnioskować można, że w wyniku realizacji zapisów Planu LJW skutkujących zmianą w użytkowaniu (wprowadzeniem nowych funkcji lub realizowaniem nowych przedsięwzięć) dominować będą negatywne oddziaływania, związane z przekształceniem antropogenicznym środowiska, a co za tym idzie jego komponentów.

15.6.7. Oddziaływania skumulowane

¹⁶⁶ Opracowano na podstawie zarządzenia Ministra Klimatu z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie zadań ochronnych dla Słowińskiego Parku Narodowego na lata 2020-2022

Oddziaływania skumulowane w obrębie akwenów objętych ustaleniami planu LJW v.1 mogą dotyczyć przede wszystkim:

- kumulacji oddziaływań fazy budowy elektrowni jądrowej (która może trwać kilkanaście lub nawet kilkadziesiąt lat) z jednoczesnym prowadzeniem robót budowlano-montażowych w korytarzu infrastrukturalnym (akweny o funkcji I – infrastruktura techniczna) sąsiadującym z akwenem przeznaczonym pod funkcję Ie - infrastruktura elektrowni jądrowej;
- kumulacji oddziaływań, w tym rozwoju infrastruktury portowej i ruchu jednostek w związku z planowaną budową elektrowni jądrowej oraz przyłączy z morskich farm wiatrowych – kumulacja może dotyczyć zwiększonej presji na sąsiadujący z planem LJW akwen objęty ochroną jako PLH220023 Ostoja Słowińska – w tym celu w projekcie planu LJW v.1 jako strefę buforową między akwenem chronionym a funkcją portową Fp i Tk w otoczeniu poru w Łebie wprowadzono akweny: LJW.03.C (funkcja podstawowa ochrona brzegu), LJW.02.S (funkcja podstawowa S – sport i rekreacja) oraz LJW.01.P (funkcja podstawowa P – przyszły rozwój), co ma zapewnić, że rozwój portu w Łebie nie spowoduje negatywnego wpływu na Ostoję Słowińską.

Ponadto oddziaływania skumulowane będą wiązać się z dopuszczeniem wielu funkcji na poszczególnych akwenach. Kumulacji oddziaływań należy się spodziewać na akwenach przeznaczonych na infrastrukturę portową, tory wodne, a także w basenach portowych. Obszary te znajdują częściowo się poza granicami planu LJW (port we Władysławowie, port w Łebie).

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

Ponieważ ustalenia planu LJW mogą w sposób istotny wpływać na chronione obszary, siedliska i gatunki, informacje o nich zostały umieszczone w kartach akwenów. W opisie uwarunkowań uwzględniono także informację o powołanych obszarach chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

W projekcie planu LJW uwarunkowania przyrodnicze i wynikające z nich ograniczenia dla zagospodarowania przestrzennego były uwzględnione na etapie analizowania uwarunkowań do planu.

15.7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Zidentyfikowane walory przyrodnicze akwenu objętego planem LJW i jego strefy brzegowej, zostały uwzględnione w projekcie Planu LJW v.1 poprzez:

- wyznaczenie jednego akwenu o funkcji podstawowej O - ochrona środowiska, gdzie występuje podłoże mozaikowe, lokalnie twarde, w zasięgu strefy eufotycznej, co może wskazywać na cenne siedlisko dla flory i fauny morskiej;
- wyznaczenie podakwenów o funkcji dopuszczalnej O – ochrona środowiska – co ma pokreślić, że rejony ujścia rzek charakteryzują się większą bioróżnorodnością;
- zamieszczenie w kartach akwenów informacji o konieczności zachowania zidentyfikowanych walorów środowiska takich jak: miejsca ważne dla ptaków migrujących i zimujących, zmierzaczka plażowego i sieweczki obrożnej.

Ponieważ od zachodu obszar planu LJW graniczy z obszarem Słowińskiego Parku Narodowego (SPN), w projekcie planu LJW v.1 utworzono akweny o ograniczonej intensywności użytkowania (akweny: LJW.01.P, LJW.02.S oraz LJW.03.C). Jest to działanie zgodne z ustaleniami planu zadań ochronnych parku, które dotyczą również terenów sąsiadujących z Parkiem.

Wyznaczenie w planie LJW akwenów o zmniejszonej intensywności użytkowania, stanowi swoisty bufor pomiędzy obszarem Parku a portem w Łebie, co może zmniejszyć niekorzystne potencjalne oddziaływania planowanego rozwoju portu w Łebie. Jednocześnie jako działanie minimalizujące potencjalny negatywny wpływ ustaleń planu na obszar Słowińskiego Parku Narodowego proponuje się

dodanie do kart akwenów LJW.01.P, LJW.02.S oraz LJW.03.C warunku, że nie dopuszcza się w nich wydobywania refulatu, zgodnie z planem zadań ochronnych zacytowanych w tabeli powyżej.

Ze względu na planowaną budowę elektrowni jądrowej, której część urządzeń będzie lokalizowana w obrębie akwenu LJW, pojawi się konieczność zaproponowania działań łagodzących i/lub kompensujących wpływ na przyrodę, w tym przede wszystkim na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 zlokalizowanych w obrębie lub w bliskim sąsiedztwie obszaru objętego planem.

W przypadku rozwoju turystyki, która również stanowi zagrożenie dla siedlisk zmierzacza plażowego (wydeptywanie), działanie to można zminimalizować, poprzez wprowadzenie ograniczeń w zagospodarowaniu i użytkowaniu plaż. W miejscu stwierdzone występowania zmierzacza plażowego tj. w akwenu LJW.06.C wprowadzono do karty akwenu zapis w punkcie 10. Ustalenia wiążące samorządy województw oraz gminy:

„w dokumentach planistycznych gminy, tj. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić rozwiązania ograniczające zagospodarowanie i użytkowanie plaży do sposobów niezagrażających miejscom występowania gatunku chronionego - zmierzacza plażowego:

- *sporządzanych przez Burmistrza Łeby na odcinku od wejścia nr Ł-06 (km 180) w kierunku wschodnim, do granicy miasta Łeba,*
- *sporządzanych przez Wójta Gminy Choczewo na odcinku od granicy z miastem Łeba do granicy akwenu”.*

Istotnym ograniczeniem zagrożenia dla zmierzacza plażowego, związanym z ewentualnym zasilaniem plaż w rejonie akwenu LJW.06.C i LJW.07.Ie (Wariant A) albo LJW.07.C (Wariant B) jest wprowadzenie do kart ww. akwenów, że warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań niezagrażających miejscom występowania zmierzacza poprzez:

- zakaz rozszerzania pasa sztucznych umocnień brzegu na obszar piaszczystej plaży,
- w przypadku wystąpienia konieczności zasilania plaż piaskiem lub prowadzenia innych czasowych robót w obrębie plaży, prace te należy prowadzić z wody i w okresie zimowym.

W celu ograniczenia oddziaływań wynikających z lokalizowania infrastruktury technicznej w projekcie planu LJW zaleca się, aby infrastrukturę liniową lokalizować w wyznaczonych podakwenach.

Prognozowane przekształcenia antropogeniczne strefy brzegowej związane z dopuszczeniem zabudowy hydrotechnicznej (dla potrzeb budowy elektrowni jądrowej oraz rozbudowy portu w Łebie), a także nowych planowanych pomostów w miejscowości Łeba, Dębki, Karwia i Władysławowo można zminimalizować poprzez:

- maksymalne ograniczenie ingerencji w strefę brzegową, oraz stosowanie ażurowych konstrukcji,
- wykonanie dogłębnej analizy stanu i tendencji rozwojowych brzegu na podstawie danych archiwalnych i bieżących badań środowiskowych
- wykonanie modelowań hydrodynamicznych na potrzeby przedsięwzięć, w celu określenia ich potencjalnego wpływu na strefę brzegową
- wdrożenie monitoringu i badań środowiska w obszarze wybudowanej infrastruktury w celu określenia jej wpływu na strefę brzegową
- rozszerzenie raportów oddziaływania na środowisko o modelowania hydrodynamiczne w zakresie wpływu planowanej infrastruktury na procesy zachodzące w strefie brzegowej.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowli (funkcja C i W).

W gminach Choczewo i Karwia poważnym problemem i zagrożeniem dla środowiska, żywiolowo narastającym od kilkunastu lat, jest „dzika” zabudowa letniskowa powstająca nielegalnie na atrakcyjnych na łąkach Równiny Błot Przymorskich (na zachód od ujścia Czarnej Wody do morza) i w rynnie Czarnej Wody. W obszarze LJW skutkuje ona, między innymi, niekontrolowanym odprowadzeniem zanieczyszczeń do środowiska np. z wodami rzek uchodzących w tym rejonie.

Ze względu na ochronę siedlisk i gatunków w ramach sieci Natura 2000, w których nie wyznaczono stref, które powinny zostać wyłączone z użytkowania czy zainwestowania ze względu na przebywające w nich ssaki morskie, nie wyznaczono takich stref w ramach projektu planu LJW.

Zespoły odpowiedzialne za opracowanie projektu planu LJW i prognozy na bieżąco analizują dane o środowisku co znajduje odzwierciedlenie w podziale na akweny i podakweny oraz w kartach akwenów.

15.8. Wariantowe rozwiązania wskazane w Projekcie planu (w tym wskazanie wariantów najkorzystniejszych dla środowiska)

Najistotniejszym aspektem wariantowania w kontekście znaczących oddziaływań, które mogą powodować ustalenia planu LJW jest wybór lokalizacji elektrowni jądrowej. Plan LJW, zgodnie z zamówieniem, opracowano w dwóch wariantach, w związku z analizowanymi lokalizacjami elektrowni: Lubiatowo – Kopalnio oraz Żarnowiec. Na obecnym etapie prac nad planem, znana jest informacja, że wybrana została lokalizacja Lubiatowo – Kopalino.

Plan LJW został opracowany w wariantach A i B, uwzględniających wariantową lokalizację elektrowni jądrowej w Kopalino - Lubiatowo (wariant A) i Żarnowcu (wariant B).

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

Rekomenduje się wprowadzenie do ustaleń ogólnych planu zapisów wskazujących na nadrzędną funkcję O – ochrona środowiska i przyrody.

Ponadto proponuje się rozważyć zmianę funkcji podstawowej akwenu LJW.06.C. Cały odcinek strefy brzegowej wzdłuż tego akwenu jest słabo zagospodarowany, więc trudno znaleźć uzasadnienie dla prowadzenia tu czynnej ochrony brzegu, poza tym w akwenu nie znajdują się miejsca nagromadzenia piasków do sztucznego zasilania brzegu. Z drugiej strony są tu mało uczęszczane plaże oraz występuje zmieraczek plażowy. W związku z powyższym proponuje się zmianę funkcji podstawowej na O – ochrona środowiska lub P – przyszły rozwój.

Ponieważ od zachodu obszar planu LJW graniczy z obszarem Słowińskiego Parku Narodowego (SPN), rekomendowano utworzenie akwenów o ograniczonej intensywności użytkowania (akweny: LJW.01.P, LJW.02.S oraz LJW.03.C).

Istotnym ograniczeniem zagrożenia dla zmieraczka plażowego, związanym z ewentualnym zasilaniem plaż w rejonie akwenu LJW.06.C i LJW.07.Ie (Wariant A) albo LJW.07.C (Wariant B) jest wprowadzenie do kart ww. akwenów, że warunkiem korzystania z akwenu jest stosowanie rozwiązań niezagrażających miejscom występowania zmieraczka.

W przypadku akwenów w zakresie funkcji: Ie, I, Fp, W, S, C należy rozważyć rozszerzenie warunków korzystania z akwenów, dopuszczających wznoszenie infrastruktury, o zapisy ograniczające jej potencjalny negatywny wpływ na naturalny przebieg procesów morfo- i litodynamicznych.

W kontekście postępujących zmian klimatu związanych ze wzrostem poziomu morza, wzrostem częstości i intensywności zdarzeń ekstremalnych (spiętrzenia sztormowe) należy pamiętać o odpowiednich warunkach technicznych infrastruktury sytuowanej w strefie brzegowej, mając na uwadze w szczególności poziom bezpieczeństwa budowli. W związku z powyższym w warunkach korzystania z akwenów proponuje się zapis: „nakazuje się/zaleca zapewnić odpowiedni poziom

bezpieczeństwa budowli poprzez dobór odpowiednich parametrów technicznych, dostosowanych do postępujących zmian klimatu”.

15.10. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu projektu Planu LJW na środowisko

Ze względu na ograniczony zakres terytorialny i specyfikę planowanych funkcji nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

15.11. Wskazanie trudności napotkanych przy opracowywaniu Prognozy wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

W trakcie sporządzania Prognozy zespół autorski napotkał trudności wynikające przede wszystkim z:

- ograniczonej wiedzy dotyczącej przestrzennego rozmieszczenia kluczowych tarlisk i miejsc wychowu narybku, tras migracji i liczebności ichtiofauny (wskazano tylko potencjalne miejsca)
- ograniczonej wiedzy dotyczącej przestrzennego rozmieszczenia gatunków
- niedostatecznymi informacjami o jakości wód
- braku podjęcia działań mających na celu opracowanie planu zadań ochronnych obszaru najbardziej narażonego na negatywne oddziaływania ustaleń planu LJW – PLB990003 Przybrzeżne Wody Bałtyku;
- braku dostępu do danych dotyczących rozpoznania środowiska przyrodniczego dla potrzeb opracowania Raportu OOS dla elektrowni jądrowej;
- braku zatwierdzonych przez Ministra Środowiska planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 w bezpośrednim sąsiedztwie akwenu objętego planem LJW;
- ograniczonej wiedzy o procesach morfodynamicznych zachodzących w strefie brzegowej i podbrzeżu;
- konieczności równoległego w czasie przygotowania prognozy i projektu planu zagospodarowania przestrzennego.

15.12. Potencjalne konflikty społeczne wynikające z realizacji planu zagospodarowania

Plan LJW sankcjonuje dotychczasowe wykorzystanie akwenów przybrzeżnych w rejonie od Władysławowa do Łeby, z dwoma istotnymi zmianami dotyczącymi: planowanej budowy elektrowni jądrowej wraz z elementami towarzyszącymi (funkcja Ie - infrastruktura elektrowni jądrowej) oraz korytarza infrastrukturalnego pod przyszłe połączenie planowanych elektrowni wiatrowych na Bałtyku: funkcja I – infrastruktura. Potencjalne konflikty społeczne mogą wiązać się przede wszystkim z planowaną realizacją elektrowni jądrowej i ewentualnie realizacją przyłączy z morskich farm wiatrowych.

15.13. Metody analizy skutków realizacji postanowień Planu oraz częstotliwość przeprowadzania tej analizy

Zgodnie z ustawą o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej¹⁶⁷, plan LJW będzie podlegać okresowej ocenie co najmniej raz na 10 lat. Ocena ta sprawdzić będzie aktualność planów na podstawie dostępnych informacji w zakresie zmian w zagospodarowaniu przestrzennym obszaru, z uwzględnieniem odpowiednich pozwoleń.

Konieczne będzie również uwzględnienie wniosków o zmianę planu – i w miarę potrzeb aktualizowanie dokumentu.

¹⁶⁷ t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 2135 z dnia 12.02.2020 r.

16. LITERATURA

- „Atlas ssaków Polski”, Instytut Ochrony Przyrody PAN
(<http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Katalog.aspx>).
1 : 250 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk–Warszawa.
- Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Wód Morskich – Raport do Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2020 r.
- Aktualizacja wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich, GIOŚ, Warszawa 2018r.
- Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich (aktualność styczeń 2017) CZĘŚĆ IV A Opis dotychczasowego użytkowania akwenów morskich Stan Zasobów Ryb Komercyjnych eksploatowanych w Bałtyku przez polskie rybołówstwo, 2017
- Analiza Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich. Część II. Uwarunkowania Oceanograficzne i Przyrodnicze, 2017 (aktualizacja 2019)
- Analiza Uwarunkowań ZPPOM, Część IV C, v.02/2017, luty 2017
- Antczak J., Bzoma Sz., Guentzel S. 2013. Występowanie i zmiany liczebności sieweczki obrożnej *Charadrius hiaticula* i rybitwy białoczelnej *Sternula abifrons* na Pomorzu. Ptaki Pomorza 4, 2013, s. 83-96.
- Baza MIDAS: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/midas>
- Benvenuti S., Dall’antonia L, Lyngs P. 2001. Foraging behaviour and time allocation of chick-rearing Razorbills *Alca torda* at Graesholmen, central Baltic Sea. Ibis 143, 402-412.
- Burfield I, van Bommel F. 2004. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife
- Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013-2018: stan, zmiany, zagrożenia. Biuletyn Monitoringu Przyrody 20: 1–80.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki A., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012. Ornis Polonica 56, 2015: 149-189.
- Chodkiewicz T., Meissner W., Kozakiewicz M., Cenian Z., Bzoma S., Sikora A., Wardecki Ł., Beuch S., Siejka P., Lewandowska J. 2021. Monitoring ptaków, z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018-2021. Etap 5. Raport końcowy z realizacji monitoringu ptaków morskich latach 2018-2021. Marki, Warszawa, Olsztyn, 30 kwietnia 2021: 1-73.
- COP. 2021. Centrala Obrączkowania Ptaków, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, baza danych obrączkowanych ptaków. Dostęp 04.11.2021.
- Durinck, J., H. Skov, F.P. Jensen & S. Pihl (1994): Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. EU DG XI research contract no. 2242/90-09-01, Ornis Consult Report, Copenhagen: 1-109
- Dyl K., Załęski K., Czarnecka K., Marciniak M., Wróblewski R., Dworniczak J., 2019. Dokumentacja geologiczna dla realizacji przedsięwzięcia pod nazwą: „Badania dna morskiego na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i decyzji lokalizacyjnej, dla elektrowni jądrowej o mocy maksymalnej do 3750 MWe” wariant lokalizacyjny: „Żarnowiec”, woj. pomorskie. NAG PIG-PIB, nr inw. 7519/2019.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
- Dziaduch D., 2011, Diet composition of herring (*Clupea harengus* L.) and cod (*Gadus morhua* L.) in the southern Baltic Sea in 2007 and 2008, *Oceanological and Hydrobiological Studies* 40 (4): 96–109.
- Dziermańska M, Bzoma Sz. 2020. Czynna ochrona wybranych gatunków ptaków gniazdujących na wybrzeżu Bałtyku w latach 2017-2019. W: Raport z projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” 2016-2020. WWF Polska.
- Evans Peter G.H, Similä T., 2019, Progress Report on the Jastarnia Plan: the recovery plan for the harbour porpoise in the Baltic Proper, Sea Watch Fundation, UK
- Gic-Grusza G., Kryla-Straszewska L., Urbański J., Warzocha J., Węśławski J. M. (eds). 2009. Atlas siedlisk dna Polskich Obszarów Morskich. IOPAN, Broker Innowacji, Gdynia.
- GIOŚ, Raport z badań terenowych wraz z kartami obserwacji na stanowiskach w ramach Projektu Planu Zadań Ochronnych dla obszaru Natura 2000 Kaszubskie Klify PLH220072, Gdynia, 2019
- GIOŚ, Ocena stanu środowiska polskich obszarów morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2020 na tle dziesięciolecia 2010-2019, 2020 r
- Głowaciński Z., Sura P. 2018. Atlas płazów i gadów Polski, Status – rozmieszczenie – ochrona, z kluczami do oznaczania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Gogina M., Nygård H., Blomqvist M., Daunys D., Josefson A.B., Kotta J., Maximov A., Warzocha J., Yermakov V., Gräwe U., Zettler M.L., 2016, The Baltic Sea scale inventory of benthic faunal communities, *ICES Journal of Marine Science* 73:1196-1213.
- Grzeszczyk-Kowalska A., Chojnacki J.C., Raczyńska M., Raczyński M., 2014, Biological characterization of *Neomysis integer* (leach, 1815) from the pomeranian bay in 2006-2007, *Journal of Ecological Engineering* 15 (2): 40–52
- Hegele-Drywa J., Normant M., Szwarc B., Podłuska A., 2014, Population structure, morphometry and individual condition of the non-native crab *Rhithropanopeus harrisii* (Gould, 1841), a recent coloniser of the Gulf of Gdańsk (southern Baltic Sea), *“Oceanologia”* 56(4), 805-824.
- HELCOM, 2013, HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Balt. Sea Environ. Proc. No. 140.
- HELCOM, Guidelines for monitoring of mesozooplankton: <http://www.helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/manuals-and-guidelines/zooplankton-guidelines/>.
- Herbich J., 2004, Kidzina na brzegu morskim, w: (red.) Herbich J., Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 1, Ministerstwo Środowiska: 65-68
- Instytut Morski w Gdańsku: Studium Uwarunkowań Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich wraz z analizami przestrzennymi, Gdańsk, 2015
- Janas U., Kendzierska H., 2020, Zoobentos Zatoki Puckiej, W: Zatoka Pucka Tom 2, Aspekty Świata Ożywionego, Eds. Bolałek J., Burska D. Wydawnictwo Uniwersytet Gdański, 250-261- w druku
- Janas U., Mańkucka A., 2010, Body size and reproductive traits of *Palaemon elegans* Rathke, 1837 (Crustacea, Decapoda), a recent colonizer of the Baltic Sea, *Oceanological and Hydrobiological Studies* 34 (2): 3-24
- Janowski P., Błażuk J. 2021. Operat ochrony zwierząt – herpetofauna. Plan ochrony Nadmorskiego Parku Krajobrazowego. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Warszawa.

- Kajzer Z. 2012. Gniazdowanie mewy srebrzystej *Larus argentatus* na Pomorzu Zachodnim w roku 2008. Ptaki Pomorza 3. 2012.
- Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, Europejski Zielony Ład, Różnorodność biologiczna, grudzień 2019 r.
- Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, EU Biodiversity Strategy to 2030, Ref. Ares(2019)7908307 - 23/12/2019
- Komunikat Komisji do Parlamentu (...) Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020
- Kondracki J., Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa, 2011.
- Konwencja o różnorodności biologicznej (ang. Convention on Biological Diversity) – umowa międzynarodowa z 05.06.1992 r.
- Kramarska R. kier., 1999. Mapa geologiczna dna Bałtyku bez utworów czwartorzędowych
- Kramarska R., Krzywiec P., Dadlez R., 1999. Mapa geologiczna dna Bałtyku bez utworów czwartorzędowych w skali 1:500 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk–Warszawa.
- Kramarska R., Szarafin T., Pączek U., Frydel J., Koszka-Maróń D., Kaulbarsz D., Piotrowski A., Relisko-Rybak J., 2019. Mapa geośrodowiskowa polskich obszarów morskich w skali
- Lazarus M. i Afranowicz-Cieslak R.(red.), Markowski R. 2020. Czerwona księga roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego. Tom I. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
- Marchowski, D., G. Neubauer, Ł. Ławicki, A. Woźniczka, D. Wysocki, S. Guentzel, and M. Jarzemski. (2015). The importance of non-native prey, the zebra mussel *Dreissena polymorpha*, for the declining Greater Scaup *Aythya marila*: A case study at a key European staging and wintering site. PLoS ONE 10:e0145496
- Meissner W. 2004. *Cephus grylle* nurnik (L. 1758). W Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 212-214.
- Meissner W. 2004. *Clangula hyemalis* lodówka (L. 1758). W Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 177-179.
- Meissner W. 2004. *Melanitta fusca* uhla (L. 1758). W Gromadzki M. (red.). Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 183-185.
- Meissner W. 2010. Przybrzeżne Wody Bałtyku. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red) Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Meissner W., Staniszevska J., Bzoma S. 2007. Liczebność oraz struktura gatunkowa i wiekowa mew *Laridae* w regionie Zatoki Gdańskiej w okresie pozalęgowym. Not. Orn. 2007, 48: 67-81.
- Meissner W., Staszewski A., Ziolkowski M., 2001, Mortality of waterfowl on the Polish Baltic seashore in the 1998/1999 season. Notatki Ornitologiczne, Wrocław, Not. Ornitol., 2001, Vol. 42, 56-62.
- Moczarska J. [red], 2020, Raport z projektu „Ochrona ssaków i ptaków morskich i ich siedlisk” 2016 - 2020, WWF Polska
- Mojski J. E., red., 1995. Atlas geologiczny południowego Bałtyku w skali 1:500 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk–Warszawa.
- Monitoring Gatunków i Siedlisk Morskich w latach 2016-2018, Biblioteka Monitoringu Środowiska Zeszyt 18 (2018/3), Warszawa 2018.

- Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 wyniki monitoringu w latach 2016-2018. Sprawozdanie z monitoringu siedliska 1210 kidzina na brzegu morskim, GIOŚ, http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/wyniki/2015-2018/dla_siedlisk/1210-KIDZINA-NA-BRZEGU-MORSKIM-PDF-3.6-MB-.pdf
- NAG PIG-PIB, nr inw. 1496/2008.
- Newton I., 2008. Migration Ecology of Birds.
- Ocean Sense: Raport z monitoringu porealizacyjnego szaty roślinnej i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz występowania gniazd babki byczej w Łebie w ramach projektu pn.: „Ochrona brzegów morskich na wysokości miejscowości Łeba, Rowy, Ustka” Gdynia, 2021 r.
- Ocean Sense: Raport z monitoringu porealizacyjnego szaty roślinnej i chronionych siedlisk przyrodniczych oraz występowania gniazd babki byczej w Łebie w ramach projektu pn.: „Ochrona brzegów morskich na wysokości miejscowości Łeba, Rowy, Ustka” Gdynia, październik 2020 r.
- Ojaveer H., Gollasch S., Jaanus A., Kotta J., Laine A. O., Minde A., Normant M., Panov V.E., 2007 Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* in the Baltic Sea—a supply-side invader?, *Biol Invasions* (2007) 9:409–418 p. 259-268.
- Paczyński B. 1995. Atlas hydrogeologiczny Polski cz. II (zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Państwowy Monitoring Środowiska dane zebrane w latach 2002-2015. Wybrano 2 stacje: stacja Z (18-19 m) i stacja L7 (19-21 m).
- Pikies R., Jurowska Z., 1992. Mapa geologiczna dna Bałtyku w skali 1: 200 000, arkusz Puck. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z dnia 9 maja 1992 r. (Dz.U. 1996 nr 53, poz. 238 z 16 czerwca 1994 r.)
- Raport o oddziaływaniu infrastruktury przyłączeniowej MFW Baltic Power na środowisko, MEVO S.A., Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, 2021r.
- Ryka W., Dadlez R., 1995. Podłoże krystaliczne (Tablica IV). W: Atlas geologiczny południowego Bałtyku w skali 1:500 000 (red. J.E. Mojski). Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk–Warszawa.
- SAMBAH, 2016, Non-technical Report Static Acoustic Monitoring the Baltic Harbour Porpoise, LIFE08 NAT/S/000261; <http://www.sambah.org/Non-technical-report-v.-1.8.1.pdf> (data dostępu: 2021.04.30).
- Samorząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk, maj 2004, Program udraźniania rzek województwa pomorskiego
- Sierżęga P., Chmielowska U. 2000. Mapa hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Sławoszyno. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Skov H., Heinänen S., Žydelis R., Bellebaum J., Bzoma S., Dagys M., Durinck J., Garthe S., Grishanov G., Kieckbusch J. J., Kube J., Kuresoo A., Larsson K., Luigujoe L., Meissner W., Nehls H. W., Nilsson L., Petersen I. K., Roos M. M., Pihl S., Sonntag N., Stock A., Stipniece A., Wahl J. 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. Copenhagen.
- Stan środowiska w województwie pomorskim. Raport 2020, GIOŚ, 2020
- Stempniewicz L. 1994. Marine birds drowning in fishing nets in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic): numbers, species composition, age and sex structure. *Orn. Svetica* 4: 123-132.

- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, M.P.2014.469, uchwała z dnia 15 kwietnia 2014 r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska przyjęte 23 kwietnia 2018 roku uchwałą nr LI/1506/18 Rady Miasta Gdańska i zmienione uchwałą nr XII/218/19 RMG w części dotyczącej dwóch terenów na Stogach
- Szaniawska A., Dobrzycka-Krahel A., Jaszczół J., 2017, Spiny-cheek crayfish *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) on its way to the open coastal waters of the Baltic Sea
- Szmytkiewicz P., Szmytkiewicz M., Uścińowicz G.: Lithodynamic Process Along the Seashore in the Area of Planned Nuclear Power Plant Construction: A Case Study on Lubiatowo at Poland, *Energies* 2021, 14, 1636. <https://doi.org/10.3390/en14061636>
- The BACC II Author Team: Second Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin, 2015
- Trzeciak A., Brodzicka P., Chojnacka M., Elżanowska M., Fabrykiewicz R., Kaczmarczyk-Guzik A., Mazurek-Hajduk M., 2014, Raport o oddziaływaniu na środowisko, Rozbudowa toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750m, w ramach modernizacji toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku, Tom I, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., str. 367.
- Trzeciak A., Brodzicka P., Chojnacka M., Elżanowska M., Fabrykiewicz R., Kaczmarczyk-Guzik A., Mazurek-Hajduk M., 2014, Raport o oddziaływaniu na środowisko, Rozbudowa toru podejściowego z powiększeniem jego szerokości i głębokości technicznej wraz z wykonaniem obrotnicy o średnicy 750m, w ramach modernizacji toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku, Tom I, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., str. 367
- Tykarska M. B., Janas U., Brzana R., 2019. Talitridae of southern Baltic Sea – distribution and abundance twelve years after the first record of *Platorchestia platensis* in year 2005, *Oceanological and Hydrobiological Studies* 48 (1), 66-75
- Uchwała nr 33/2015 Rady Ministrów z dnia 17 marca 2015 r. w sprawie Polityki morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. 2020, poz. 55, z 14 stycznia 2020 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich" (Dz.U. z 2016 r. poz. 678)
- Uścińowicz G., Jurys L., Szarafin T., 2017. The development of unconsolidated sedimentary coastal cliffs (Pobrzeże Kaszubskie, Northern Poland). *Geological Quarterly*, vol. 61 (2).
- Uścińowicz G., Kramarska R., Kaulbarsz D., Jurys L., Frydel J., Przędziecki P., Jegliński W., 2014. Baltic Sea coastal erosion; a case study from the Jastrzębia Góra region. *Geologos*, vol. 20 (4),
- Uścińowicz G., red., 2018. Dokumentacja geologiczna – Kartografia 4D w strefie brzegowej południowego Bałtyku – Etap I. NAG PIG-PIB, nr inw.7538/2019.
- Uścińowicz Sz., red., 2011. Geochemia osadów powierzchniowych Morza Bałtyckiego, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Uścińowicz Sz., Zachowicz J., 1988. Mapa geologiczna dna Bałtyku w skali 1: 200 000, arkusz Łeba, Słupsk. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Uzasadnienie do projektu zmiany ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o zmianie ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich” (Dz.U.2016, poz. 678)
- w skali 1:500 000. Tekst objaśniający. Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk–Warszawa.

- Warzocha J., 1994, Spatial distribution of macrofauna in the southern Baltic in 1983, *Biuletyn Morskiego Instytutu Rybackiego* 1(131):47-59.
- Warzocha J., 1994, Spatial distribution of macrofauna in the southern Baltic in 1983, *Biuletyn Morskiego Instytutu Rybackiego* 1(131):47-59.
- Warzocha, J. 1995. Classification and structure of macrofaunal communities in the southern Baltic. *Archive of Fishery and Marine Research*, 42: 225–237.
- Warzocha, J. 1995. Classification and structure of macrofaunal communities in the southern Baltic. *Archive of Fishery and Marine Research*, 42: 225–237.
- Wasmund N., Göbel J., Jaanus A., Johansen M., Jurgensone I., Kownacka J., et al., 2016. Pre-core indicator 'Diatom-Dinoflagellate index' – proposal to shift status to core indicator. Document to the meeting of the HELCOM Working Group of the State of the Environment and Nature Conservation (STATE&CONSERVATION 5-2016), 7–11.11.2016, Tallinn [online].
- Węśławski J.M., Warzocha J., Wiktor J., Urbański J., Bradtke K., Kryla L., Tatarek A., Kotwicki L., Piwowarczyk J., 2009, Biological valorisation of the southern Baltic Sea (Polish Exclusive Economic Zone), *Oceanologia* 51(3): 415-435.
- Węśławski J.M., Warzocha J., Wiktor J., Urbański J., Bradtke K., Kryla L., Tatarek A., Kotwicki L., Piwowarczyk J., 2009, Biological valorisation of the southern Baltic Sea (Polish Exclusive Economic Zone), *Oceanologia* 51(3): 415-435.
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki
- Witalis B., Iglowska A., Ronowicz M., Kukliński P., 2020, Biodiversity of epifauna in the ports of Southern Baltic Sea revealed by study of recruitment and succession on artificial panels, *Estuarine Coastal and Shelf Science* 249(57):107-107
- Woś A.: *Klimat Polski*, Wydawn. Naukowe PWN, (1999)
- Zachowicz J., Uścińowicz Sz., Jegliński W., Zaleszkiewicz L., 2007. Mapa geodynamiczna polskiej strefy brzegowej Bałtyku południowego w skali 1: 10 000, odcinek Łeba-Gdynia.
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 czerwca 2018 roku.
- Ziółkowski M. 1991. Pierwsze w Polsce stwierdzenie gniazdowania mewy srebrzystej (*Larus argentatus* Pontoppidan, 1763) na dachach budynków. *Przeg. Zool.* 35: 349–353.
- Ziółkowski M. 1998. Synurbanizacja mewy srebrzystej (*Larus argentatus*) a problem uciążliwości tego gatunku w miastach. W: Barczak T., Indykiewicz P. (red.). *Fauna miast – Urban fauna*. Wyd. ATR, Bydgoszcz

Internet

- <http://www.gov.pl/web/gdos/inwazyjne-gatunki-obce3> [dostęp: 15.11.2021]
- <http://geologia.pgi.gov.pl/>
- <http://klimada.mos.gov.pl/adaptacja-do-zmian-klimatu/krajowa-polityka-adaptacyjna>
- http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1365_Foka_pospolita.pdf
- <http://portalgis.gdansk.rdos.gov.pl/morskafarmawiatrowa-BaltykSrodkowyIII/>
- <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat> (dostęp 17.03.2022 r.)
- <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat> [dostęp: 15.11.2021]
- <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-zwierzat>
- <http://www.planochrony.slowinski.pl/> - dostęp 11.04.2021.

- <http://www.sambah.org>
- https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl
- https://ec.europa.eu/poland/news/191211_green_deal_pl
- <https://hel.ug.edu.pl/>
- <https://hel.ug.edu.pl/2021/04/23/trwaja-badania-obecnosci-morswinow-w-przybrzeznaj-strefie-polskiej-czesci-baltyku/> [dostęp: 28.02.2022r.]
- <https://helcom.fi/>
- <https://helcom.fi/baltic-sea-trends/biodiversity/red-list-of-baltic-species/red-list-of-birds/> -
dostęp 15.04.2021.
- <https://helcom.fi/baltic-sea-trends/biodiversity/red-list-of-baltic-species/red-list-of-birds/> -
dostęp 11.04.2021.
- <https://morswin.pl/sambah-wiemy-wiecej/>
- https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1364_Foka_szara.pdf
- https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1365_Foka_pospolita.pdf
- https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1938_Foka_obraczkowana.pdf
- <https://pomorskieregion.eu/europejski-zielony-ad-n1213>
- <https://www.ascobans.org/>
- <https://www.gdansk.pl/gdanskwlczbach>
- https://www.gdos.gov.pl/files/aktualnosci/46170/Program_ochrony_morswina.pdf
- <https://www.pgi.gov.pl/psh/materialy-informacyjne-psh/informatory-psh/4719-informator-psh-2017-gzwp/file.html>,
- <https://www.wwf.pl/zagrozzone-gatunki/foka-szara>,

Spis aktów prawnych

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
- Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, Europejski Zielony Ład, Różnorodność biologiczna, grudzień 2019 r.
- Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, EU Biodiversity Strategy to 2030, Ref. Ares(2019)7908307 - 23/12/2019
- Komunikat Komisji do Parlamentu (...) Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020
- Konwencja o różnorodności biologicznej (ang. Convention on Biological Diversity) – umowa międzynarodowa z 05.06.1992 r.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z dnia 9 maja 1992 r. (Dz.U. 1996 nr 53, poz. 238 z 16 czerwca 1994 r.)
- Raport o oddziaływaniu na środowisko infrastruktury przyłączeniowej Morskiej Farmy Wiatrowej Baltic Power na środowisk, MEWO S.A., Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, EKO-KONSULT Sp. z o.o., 2021 r.
- Samorząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk, maj 2004, Program udrażniania rzek województwa pomorskiego
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, M.P.2014.469, uchwała z dnia 15 kwietnia 2014 r.

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska przyjęte 23 kwietnia 2018 roku uchwałą nr LI/1506/18 Rady Miasta Gdańska i zmienione uchwałą nr XII/218/19 RMG w części dotyczącej dwóch terenów na Stogach
- Uchwała nr 33/2015 Rady Ministrów z dnia 17 marca 2015 r. w sprawie Polityki morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz.U. 2020, poz. 55, z 14 stycznia 2020 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich" (Dz.U. z 2016 r. poz. 678)
- Uzasadnienie do projektu zmiany ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o zmianie ustawy o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich” (Dz.U.2016, poz. 678)
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 czerwca 2018 roku.
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Przylądek Rozewski” Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego Gdańsk, dnia 04.01.2022 r. Poz. 41

Internet:

- <https://www.wwf.pl/zagrozzone-gatunki/foka-szara>
- http://morskiesiedliska.gios.gov.pl/images/1365_Foka_pospolita.pdf
- https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1938_Foka_obraczkowana.pdf
- https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1365_Foka_pospolita.pdf
- https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1364_Foka_szara.pdf
- https://www.gdos.gov.pl/files/aktualnosci/46170/Program_ochrony_morswina.pdf
- <http://portalgis.gdansk.rdos.gov.pl/morskafarmawiatrowa-BaltykSrodkowyIII/>
- <https://hel.ug.edu.pl/>
- <http://www.sambah.org>
- <https://www.ascobans.org/>
- https://link.wwf.pl/baza_ssaki/public/mapa
- <https://helcom.fi/>
- Baza MIDAS: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/midas>
- <https://morswin.pl/sambah-wiemy-wiecej/>
- HELCOM, Guidelines for monitoring of mesozooplankton: <http://www.helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/manuals-and-guidelines/zooplankton-guidelines/>.
- Wasmund N., Göbel J., Jaanus A., Johansen M., Jurgensone I., Kownacka J., et al., 2016. Pre-core indicator 'Diatom-Dinoflagellate index' – proposal to shift status to core indicator. Document to the meeting of the HELCOM Working Group of the State of the Environment and Nature Conservation (STATE&CONSERVATION 5-2016), 7–11.11.2016, Tallinn [online].
- <https://www.pgi.gov.pl/psh/materialy-informacyjne-psh/informatory-psh/4719-informator-psh-2017-gzwp/file.html>,
- <http://klimada.mos.gov.pl/adaptacja-do-zmian-klimatu/krajowa-polityka-adaptacyjna>
- Monitoring cieków wodnych w roku 2017, <https://www.gdansk.pl/zielony-gdansk/rok-2017,a,115673>, data dostępu: 31.01.2020 r.
- https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl
- https://ec.europa.eu/poland/news/191211_green_deal_pl

- <https://pomorskieregion.eu/europejski-zielony-ad-n1213>
- <https://www.gdansk.pl/gdanskwliczbach>
- <http://geologia.pgi.gov.pl/>