

## Aneks do Raportu o oddziaływaniu na środowisko Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica

Kierujący zespołem autorów	Kazimierz Szefler	<i>K. Szefler</i>
Sprawdził	Juliusz Gajewski	<i>Juliusz Gajewski</i>
Zatwierdził	Lucjan Gajewski	<i>Lucjan Gajewski</i>

### WYKONAWCA:

Instytut Morski w Gdańsku (Lider) w konsorcjum z MEWO S.A.
---

### ZAMAWIAJĄCY:

Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie
--

**Wnioskodawca**      Elektrownia Wiatrowa Baltica-2 Sp. z o.o.  
Elektrownia Wiatrowa Baltica-3 Sp. z o.o.



**Wykonawca**            Instytut Morski w Gdańsku



**MEWO S.A.**



**Podwykonawcy**      Morski Instytut Rybacki – Państwowy  
Instytut Badawczy



**DHI Polska Sp. z o.o.**



**EKO-KONSULT Sp. z o.o.**



**ENVIA Sp. z o.o.**



## Spis treści

Skróty i definicje .....	4
<b>1 Wprowadzenie .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Doprecyzowanie kwestii oddziaływań skumulowanych.....</b>	<b>5</b>
2.1 Oddziaływanie skumulowane MFW Baltica z morską infrastrukturą przyłączeniową (MIP) dla MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III oraz zewnętrzną infrastrukturą przyłączeniową (ZIP) dla MFW Baltica .....	5
2.2 Oddziaływanie skumulowane MFW Baltica z innymi morskimi farmami wiatrowymi .....	8
2.3 Oddziaływanie skumulowane z przedsięwzięciem polegającym na pozyskiwaniu kruszywa na ławicy Słupskiej .....	13
2.4 Oddziaływanie skumulowane wynikające z ruchu statków.....	15
2.5 Podsumowanie oddziaływań skumulowanych.....	17
<b>3 Doprecyzowanie kwestii bojowych środków trujących.....</b>	<b>18</b>
<b>4 Doprecyzowanie kwestii oświetlenia MFW Baltica na różnych etapach realizacji przedsięwzięcia .....</b>	<b>18</b>
<b>5 Oddziaływanie na populację nurnika .....</b>	<b>20</b>
<b>6 Wyjaśnienie pojęcia „portu tymczasowego” .....</b>	<b>26</b>
<b>7 Doprecyzowanie kwestii wyłączenia z użytkowania obszaru MFW Baltica .....</b>	<b>27</b>
<b>8 Doprecyzowanie kwestii wydłużenia tras na łowiska rybackie.....</b>	<b>28</b>
<b>9 Literatura .....</b>	<b>30</b>
<b>10 Spis rysunków.....</b>	<b>31</b>
<b>11 Spis tabel.....</b>	<b>31</b>

## Skróty i definicje

BŚT	Bojowe środki trujące
KE	Komisja Europejska
MIP	Morska infrastruktura przyłączeniowa
MIR-PIB	Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy
MFW	Morska Farma Wiatrowa
Obszar MFW	Obszar MFW Baltica
ONZ	Organizacja Narodów Zjednoczonych
OOS	Ocena Oddziaływania na Środowisko
OS	Obszar instalacji sieci elektroenergetycznej – obszar, na którym dopuszcza się układanie sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych
OSMP	Obszar instalacji sieci elektroenergetycznej oraz masztów pomiarowych – obszar, na którym dopuszcza się układanie sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych oraz masztów pomiarowych
OZ MFW	Obszar zabudowy Morskiej Farmy Wiatrowej – obszar, na którym przewidziana jest budowa morskich elektrowni wiatrowych, stacji elektroenergetycznych, platform mieszkalno-serwisowych, platform pomiarowo-badawczych (w tym masztów pomiarowych) oraz układanie sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych
PSZW	Pozwolenie na wznoszenie i wykorzystanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U. 1991 Nr 32, poz. 131 ze zm.)
SDF	Standardowy Formularz Danych dla obszarów Natura 2000 <i>Standard Data Form</i>
WWG	Wskaźnik wrażliwości danego gatunku ptaka na oddziaływania morskich farm wiatrowych
ZIP	Zewnętrzna infrastruktura przyłączeniowa

## 1 Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie stanowi aneks do Raportu OOS dla MFW Baltica (2017). Powstał on na podstawie odpowiedzi Wnioskodawcy na pytania Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko. W niniejszym aneksie rozszerzono opis zagadnień związanych z oddziaływaniem skumulowanym oraz doprecyzowano istniejące zapisy w Raporcie OOS.

## 2 Doprecyzowanie kwestii oddziaływań skumulowanych

### 2.1 Oddziaływanie skumulowane MFW Baltica z morską infrastrukturą przyłączeniową (MIP) dla MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III oraz zewnętrzną infrastrukturą przyłączeniową (ZIP) dla MFW Baltica

Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla Morskiej Farmy Wiatrowej Baltica (dalej MFW Baltica) został złożony w dniu 12 grudnia 2017 r. i zawierał informacje o wszystkich znanych w tym czasie przedsięwzięciach, których oddziaływania mogą się kumulować z oddziaływaniami MFW Baltica. Na chwilę obecną znany jest przebieg morskiej infrastruktury przyłączeniowej (MIP) dla MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III (Rysunek 1) i zostały dla niej określone uwarunkowania środowiskowe w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 12 marca 2019 r. (znak: RDOŚ-Gd-WOO.4211.12.2016.KSZ/AJ.29). Wnioskodawca zwraca uwagę, że ocena oddziaływania skumulowanego MIP z MFW Baltica została przedstawiona w Raporcie OOS dla MIP (Raport o oddziaływaniu na środowisko dla Morskiej infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej sporządzony przez Biuro Doradztwa Ekologicznego i Inwestycyjnego Sp. z o.o. Warszawa, marzec 2016 r.) i jak podano poniżej, co do zasady Wnioskodawca zgadza się z wnioskami tego Raportu OOS. W Raporcie OOS dla MIP wykazano brak znaczących negatywnych skutków oddziaływania skumulowanego oraz nie została stwierdzona potrzeba wprowadzenia dodatkowych działań mitygujących. Niemniej na podstawie ustaleń Raportu OOS dla MIP oraz Raportu OOS dla MFW Baltica poniżej przedstawiono główne informacje dotyczące oddziaływań skumulowanych wynikających z realizacji MFW Baltica, MIP oraz zewnętrznej infrastruktury przyłączeniowej dla MFW Baltica (dalej ZIP). Do analizy oddziaływań skumulowanych z powyżej wskazanymi przedsięwzięciami przyjęto parametry MFW Baltica, zakładające maksymalne negatywne oddziaływanie na środowisko. Dla potrzeby wykonania oceny skumulowanej określono obszar potencjalnego przebiegu ZIP bez szczegółowej informacji o samych trasach przebiegu. Obszar ZIP został określony w taki sposób, aby możliwe było zbadanie najbardziej niekorzystnego scenariusza powodującego maksymalne negatywne oddziaływanie skumulowane z MFW Baltica. W związku z powyższym samo uszczegółowienie lokalizacji ZIP i technologii wykonania wyklucza możliwość realizacji takiego wariantu ZIP, który zwiększyłby negatywne skutki oddziaływania skumulowanego MFW Baltica na środowisko a w szczególności oddziaływania na integralność i spójność obszarów Natura 2000. Ponadto, tak wyznaczony obszar ZIP został również zgłoszony do Urzędu Morskiego w Gdyni w związku z pracami nad Planem zagospodarowania przestrzennego polskich obszarów morskich w dniu 3 października 2016 r. (znak: INZ1.1-81010-26-16/16). Niemniej szczegółowa analiza oddziaływań skumulowanych ZIP z innymi inwestycjami, w tym z MFW Baltica zostanie przeprowadzona na etapie procedury oceny oddziaływania na środowisko dla przyłącza w ustalonym ostatecznie wariantcie przebiegu ZIP.

Do najistotniejszych działań potencjalnie powodujących skumulowanie oddziaływań wynikających z prac prowadzonych w obrębie MFW Baltica oraz prac związanych z budową MIP i ZIP można zaliczyć działania związane z naruszeniem osadów dennych i wynikający z nich wzrost koncentracji zawiesiny w toni wodnej oraz sedymentację zawiesiny będącą konsekwencją wzrostu stężenia zawiesiny. Ponadto zważywszy na specyfikę procesów technologicznych realizowanych w ramach MFW Baltica

oraz ZIP i MIP, w analizie oddziaływań skumulowanych należy uwzględnić aspekty działalności obydwu przedsięwzięć, które charakteryzują się podobnym sposobem oddziaływania lub poprzez różne rodzaje oddziaływań mogą wpływać na te same receptory środowiska. W związku z powyższym w ramach oddziaływania skumulowanego należy rozważyć następujące aspekty:

- ruch statków;
- emisję hałasu podwodnego w wyniku prowadzenia prac pogłębiarskich;
- uwalnianie biogenów z osadów do toni wodnej;
- wytworzenie pola elektromagnetycznego wokół kabli;
- zmiany temperatury wody.

Oddziaływania skumulowane, jak wykazano w Raporcie OOS dla morskiej infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej dla MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III, będą miały charakter krótkotrwały, lokalny i odwracalny, natomiast znaczenie ich będzie małe lub pomijalne. W zasadzie wykluczono możliwość kumulacji z uwagi na miejscowy zasięg oraz dynamikę środowiska morskiego, zatem nie będzie dochodzić do kumulacji skutków oddziaływań w zakresie uwalniania biogenów z osadów do toni wodnej, wytwarzania pola elektromagnetycznego wokół kabli oraz zmian temperatury.

W zakresie ruchu statków, zważywszy na dostępne technologie układania kabli morskich i szacowany postęp prac wynoszący około 5 km/dobę ułożonej linii kablowej, oddziaływanie w zakresie pracy statków zaangażowanych w układanie kabli będzie zdecydowanie krótsze, bowiem budowa całej farmy może być realizowana w ciągu kilku sezonów, natomiast układanie jednego toru kablowego przyłącza jest z natury procesem ciągłym, który powinien być zrealizowany w ciągu kilku tygodni. Dodatkowo z uwagi na lokalizację MFW oraz zewnętrznej infrastruktury przesyłowej należy się spodziewać rozdzielności przestrzennej operacji wykonywanych przez poszczególne jednostki, zatem ewentualne skutki oddziaływań będą pomijalne, a w szczególności nie będą powodować wzrostu wzajemnego ryzyka nawigacyjnego.

W przypadku oddziaływania akustycznego w zakresie oddziaływań skumulowanych może wystąpić oddziaływanie skumulowane o charakterze regionalnym, lecz wyłącznie z powodu współoddziaływania prac pogłębiarskich i palowania. Należy przy tym wskazać, że wyniki badań oddziaływań akustycznych prac pogłębiarskich (Jones, Marten, Harris 2015) wskazują, że stwierdzone *in situ* poziomy źródła dźwięku w odległości 1 m dla różnych technologii pracy oraz dla różnych etapów prac pogłębiarskich – od tranzytu do operacji pogłębiarskich – wynoszą od 154 do 190 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$ . W porównaniu z tym wartość przyjęta w modelowaniu hałasu pochodzącego od palowania na MFW Baltica wynosi 210,6 dB re 1  $\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$  jako wartości maksymalnej wynikającej z zastosowania najbardziej uciążliwych z uwagi na emisję hałasu fundamentów monopolowych. W praktyce oznacza to, że hałas podczas operacji zagłębiania kabla w dzień jest co najmniej 100-krotnie mniejszy od założonego maksymalnego hałasu podwodnego dla palowania. Dodatkowo hałas podwodny związany z pracami pogłębiarskimi jest przesunięty w kierunku wyższych częstotliwości, których tłumienie jest większe w wodzie. Dzięki temu zasięg hałasu pochodzący od prac pogłębiarskich jest mniejszy aniżeli od palowania. Można zatem stwierdzić, że palowanie w tym przypadku nadal pozostaje głównym źródłem hałasu podwodnego, kształtującym skutki środowiskowe. Z drugiej strony palowanie jako proces krótkotrwały – palowanie dla pojedynczego pala trwa maksymalnie 6 godzin – powoduje, że ewentualny czas, kiedy dochodzi do skumulowania oddziaływań w zakresie hałasu podwodnego, można ocenić jako krótki, a samo oddziaływanie skumulowane ma zasięg regionalny. Skala tego oddziaływania jest w praktyce zależna od skali oddziaływania hałasem podwodnym dla palowania. Zważywszy na potencjalne tempo układania infrastruktury przyłączeniowej skutkujące relatywnie krótszym okresem występowania oddziaływań niż zagłębienie w dzień wszystkich fundamentów, należy przyjąć, że skutki oddziaływania



ZIP oraz MIP i nie będą prowadzone w odległości mniejszej niż 3 km, nie wystąpią oddziaływania skumulowane.

Zakładając najgorszy scenariusz, to jest jednoczesne układanie ZIP oraz MIP oraz fundamentowanie (zastosowanie fundamentów grawitacyjnych jako generujących największe wzbudzenie zawiesiny) i układanie kabli wewnętrznych na MFW Baltica i innych MFW, oraz przyjmując, zgodnie z ustaleniami Raportu OOS dla MFW Baltica, że negatywne oddziaływanie jest powodowane przy stężeniu zawiesiny  $4 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ , dla którego maksymalny zasięg wynosi 5 km od miejsca wykonywania robót, należy przyjąć, że kumulowanie oddziaływań może zachodzić w odległości do 5 km od granic MFW Baltica i innych MFW (Rysunek 1). Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe, bowiem, jak podano wyżej, w ciągu co najwyżej 42 godzin od zakończenia robót stężenie zawiesiny maleje do wartości poniżej  $2 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ . Na podstawie analiz przeprowadzonych dla układania kabli między elektrowniami wiatrowymi można wnioskować, że oddziaływanie pochodzące z wykopów dla kabli ZIP oraz MIP będzie mniejsze niż oddziaływanie wynikające z posadowienia fundamentów elektrowni wiatrowych. Na tej podstawie można wnioskować, że budowa ZIP oraz MIP nie zmieni skutków środowiskowych generowanych przez MFW Baltica i inne MFW. Ponadto należy zaznaczyć, że oddziaływanie w zakresie zawiesiny ma charakter odwracalny. Dodatkowo z uwagi na rozdzielność ZIP i MIP nawet jednoczesna realizacja tylko tych przedsięwzięć nie będzie powodować kumulowania się oddziaływań w zakresie wzbudzenia zawiesiny, a w szczególności potencjalnych negatywnych skutków środowiskowych. Na podstawie analiz przeprowadzonych w Raporcie OOS dla MFW Baltica można stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie będzie mniejsze niż naturalne procesy wzruszania zawiesiny. Analizując wzrost stężenia zawiesin w wodzie, należy podkreślić, że do wzbudzenia zawiesiny i czasowego zwiększenia stężenia zawiesiny w wodzie dochodzi również podczas sztormu, w związku z czym jest to zjawisko występujące w przyrodzie również w sposób naturalny.

Warunkiem koniecznym do skumulowania się tego oddziaływania byłyby jednoczesne lub z niewielkim odstępem czasu (do 42 godzin) prowadzenie prac w obrębie MFW, a w szczególności przy skrajnych fragmentach ich obszarów zabudowy, i sąsiadujących z nimi trasami przebiegów morskich infrastruktur przyłączeniowych. Na bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji wpływają również aspekty związane z bezpieczeństwem prac na morzu, w tym w szczególności unikanie prowadzenia prac o różnym charakterze w bezpośrednim sąsiedztwie w tym samym czasie.

Biorąc pod uwagę wyjaśnienie powyżej, należy stwierdzić, że nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania skumulowane wynikające z prowadzenia prac w obrębie MFW i w obszarze infrastruktury przyłączeniowej na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego. Ewentualne oddziaływania skumulowane występujące w przypadku prowadzenia równoczesnych prac w obrębie MFW oraz MIP będą miały charakter krótkotrwały i odwracalny.

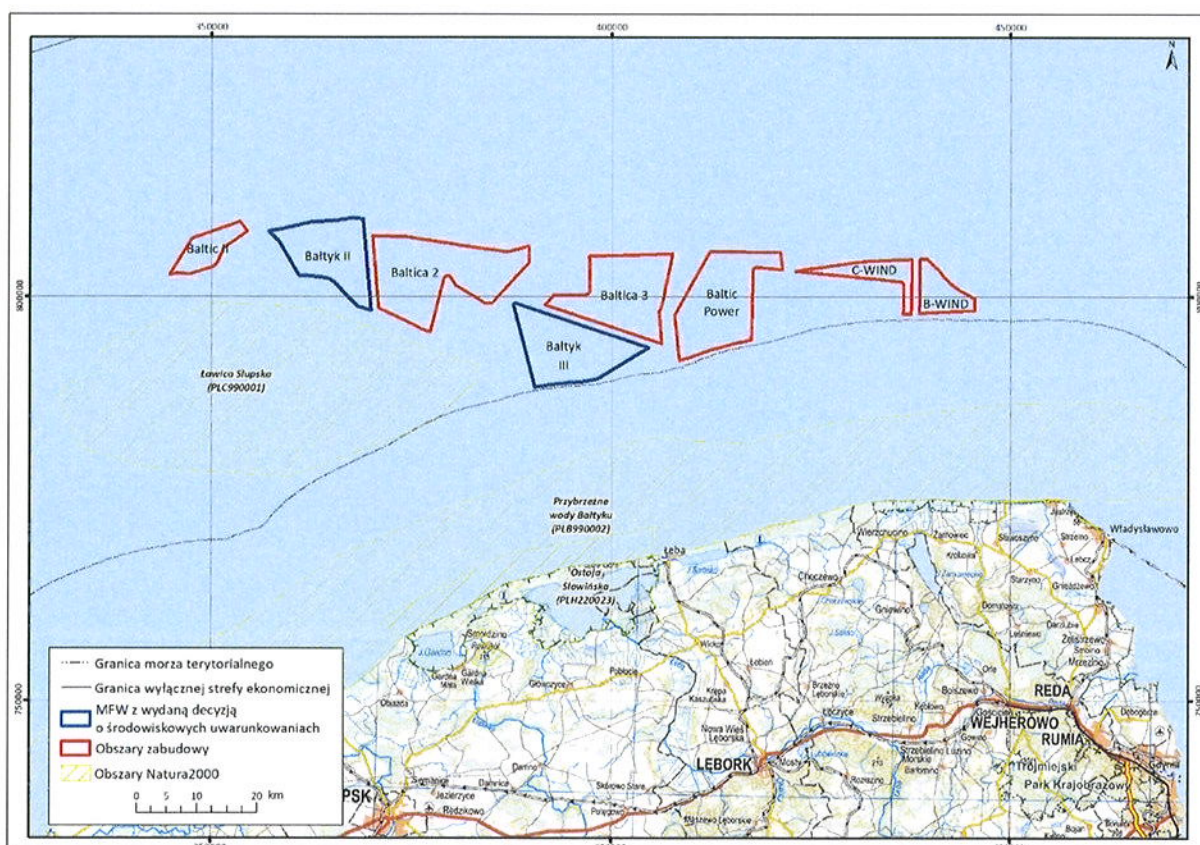
## 2.2 Oddziaływanie skumulowane MFW Baltica z innymi morskimi farmami wiatrowymi

W aspekcie oddziaływania skumulowanego z innymi morskimi farmami wiatrowymi można stwierdzić, że projekty MFW Baltica oraz MFW Bałtyk II i MFW Bałtyk III na chwilę obecną są projektami najbardziej zaawansowanymi. Na rzecz tych projektów wykonane zostały kompleksowe badania środowiska oraz opracowane zostały Raporty oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Ze względu na to, iż pozostałe zamierzenia inwestycyjne pozostają na wcześniejszym etapie realizacji, kwestię kumulacji oddziaływań rozważono w oparciu o dostępne dane dotyczące tych przedsięwzięć oraz przy odpowiednim użyciu obwiedniowych parametrów dla MFW Baltica. Przy zastosowaniu parametrów obwiedniowych ocena dotycząca kumulowania się oddziaływań w każdym przypadku zachowa swą aktualność, gdyż wyznacza maksymalne negatywne oddziaływania. Tym samym, warianty realizowane



w rzeczywistości będą charakteryzowały się parametrami mieszczącymi się w założonych „maksymalnych granicach”.

Do innych zamierzeń inwestycyjnych w obszarze energetyki wiatrowej na morzu (informacje ze strony <https://www.4coffshore.com/>), będących na zdecydowanie wcześniejszych etapach realizacji, można zaliczyć: MFW Baltic Power o mocy maksymalnej 1200 MW (inwestor Baltic Power Sp. z o.o.), MFW Baltic II o mocy maksymalnej 350 MW (inwestor Baltic Trade and Invest Sp. z o.o.) oraz MFW C-Wind (inwestor C-Wind Polska Sp. z o.o.) i MFW B-Wind (inwestor B-Wind Polska Sp. z o.o.) o mocy maksymalnej 200 MW każda. MFW Baltic Power, C-Wind i B-Wind zlokalizowane są na wschód od MFW Baltica, natomiast MFW Baltic II – na zachód od MFW Bałtyk II. Dla wymienionych projektów zostały wydane pozwolenia na wznoszenie i wykorzystywanie sztucznych wysp, konstrukcji i urządzeń w polskich obszarach morskich (dalej: PSZW), zatem na tej podstawie przesądzone zostały lokalizacje potencjalnych projektów morskich farm wiatrowych. W ramach wydanych pozwoleń możliwe jest tylko ograniczenie powierzchni akwenów przewidzianych pod zabudowę wskutek decyzji poszczególnych inwestorów, podejmowanych na podstawie analizy uwarunkowań technicznych, środowiskowych oraz biznesowych. Niemniej na potrzeby analizy oddziaływań skumulowanych przyjęto, że lokalizacje wskazanych projektów zostaną w całości wykorzystane pod zabudowę morskich farm wiatrowych. Z uwagi na brak szczegółowych informacji dotyczących zakresu rzeczowego przedsięwzięć, wybranych technologii (np. posadowienia), wielkości prześwitu pomiędzy powierzchnią morza a dolnym położeniem końcówki łopaty, rozmiarów rotorów etc. przyjęto założenie na potrzeby analiz, że w projektach zostaną zastosowane rozwiązania technologiczne decydujące o wpływie na środowisko porównywalne do rozwiązań określonych dla MFW Baltica. Na mapie (Rysunek 2) pokazano lokalizację poszczególnych planowanych MFW.



Rysunek 2. Lokalizacja planowanych MFW

Źródło: opracowanie własne

W celu wykonania analizy oddziaływań skumulowanych z kolejnymi projektami morskich farm wiatrowych na obszary Natura 2000, w ślad za przyjętą w Raporcie OOS oceną przyjęto, że obszary Natura 2000, na których potencjalnie te oddziaływania wystąpią, to obszary ławica Słupska (PLC990001) i Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002), bowiem zasięg analizy jest uzależniony od wpływu MFW Baltica. Bezzasadne jest bowiem uwzględnianie innych obszarów Natura 2000, w stosunku do których nie stwierdzono oddziaływania MFW Baltica. Nawet jeśli inne projekty mogłyby oddziaływać na kolejne obszary Natura 2000 znajdujące się poza zasięgiem wpływu MFW Baltica, to w takim wypadku nie dojdzie do skumulowania wpływu. Do oddziaływań mogących wykraczać swoim zasięgiem poza obszar MFW Baltica, a więc w konsekwencji powodować oddziaływania skumulowane, zaliczono:

- wzrost koncentracji zawiesiny w toni wodnej wynikający z prowadzenia prac naruszających osady dennie oraz sedymentację zawiesiny będącą konsekwencją wzrostu stężenia zawiesiny;
- emisję hałasu podwodnego wynikającą ze specyfiki prowadzonych prac budowlanych, w tym o największym natężeniu w przypadku palowania fundamentów (tj. etapu zagłębienia konstrukcji fundamentu w dno morskie);
- zaburzenie przestrzeni wynikające z zabudowy elektrowniami wiatrowymi, obecności statków i oświetlenia, mogące mieć znaczące oddziaływanie na przedmioty ochrony obszarów ławica Słupska (PLC990001) i Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) i integralność obszaru Przybrzeżne wody Bałtyku (PLB990002) oraz spójność sieci Natura 2000.

Ze względu na lokalizację MFW Baltica i przywołanych powyżej projektów kwestię wpływu planowanej inwestycji na integralność obszaru Natura 2000 można rozpatrywać w kontekście najbliższego obszaru sieci, tj. obszaru ławica Słupska (PLC990001).

W obszarze ławicy Słupskiej (PLC990001) występują dwa siedliska przyrodnicze, dla ochrony których obszar ten został wyznaczony, tj.: Piaszczyste ławice podmorskie (1110) i Dno kamieniste, rafy (1170). Jednocześnie obszar ten jest miejscem występowania ptaków, będących również przedmiotami jego ochrony. O zachowaniu integralności obszaru ławicy Słupskiej decydować zatem będzie brak znaczącego oddziaływania zarówno na przedmioty ochrony (gatunki i siedliska), jak i na inne elementy środowiska mogące mieć pośredni wpływ na funkcjonowanie tego obszaru. Do pozostałych istotnych elementów środowiska obszaru ławica Słupska (PLC990001) mających wpływ na zachowanie tego obszaru w niepogorszonym stanie można zaliczyć stan jakości wód i osadów dennych oraz siedlisk dla organizmów bentosowych i pelagicznych, które stanowią o różnorodności tego obszaru, a w szczególności są bazą pokarmową dla ptaków.

Jednocześnie należy przypomnieć, że jak wykazano w Raporcie OOS dla MFW Baltica w rozdziale opisującym wpływ na osady dennie, planowana inwestycja będzie oddziaływać na nie w sposób nieistotny i lokalnie, a więc oddziaływanie to nie będzie docierać do obszaru Natura 2000. Również oddziaływanie na siedlisko pelagiczne, zarówno w aspekcie dynamiki wód, jak i jego parametrów fizyczno-chemicznych, zostało określone jako nieistotne. W związku z powyższym oraz biorąc pod uwagę lokalizację planowanej MFW Baltica poza obszarem ławica Słupska (PLC990001), jej budowa nie spowoduje jego fragmentacji, jak również nie doprowadzi do zaburzeń, które mogłyby wpłynąć na wielkość populacji lub zachwiać istniejącą równowagę pomiędzy kluczowymi organizmami oraz elementami abiotycznymi tego obszaru.

Przyjmując brane do oceny w przypadku MFW Baltica parametry zawiesiny, w tym w szczególności zasięg jej oddziaływania, tj. maksymalny zasięg zawiesiny o stężeniu  $4 \text{ mg dm}^{-3}$  wynoszący 5 km, i zasięg

obszaru sedymentacji zawiesiny o miąższości 1,5 mm wynoszący 2 km, dla pozostałych morskich farm wiatrowych oraz uwzględniając ich lokalizację i prawdopodobne przesunięcie w czasie realizacji poszczególnych MFW, można stwierdzić, że nie wystąpią skumulowane oddziaływania wynikające z prac naruszających osady dennie (sedymentacja zawiesiny) na siedliska stanowiące przedmiot ochrony w obszarze ławica Słupska (PLC990001). Wynika to z faktu, że pozostałe projekty morskich farm wiatrowych znajdują się w odległości ponad 2 km. Natomiast do 2 km od prowadzonych prac, na skutek sedymentacji, miąższość warstwy osadu będzie wynosić nie więcej niż 1,5 mm, czyli potencjalne oddziaływanie nie będzie powodować negatywnych skutków na obszarze ławicy Słupskiej. W przypadku rozplywu zawiesiny zasięg oddziaływania będzie lokalny i ze względu na swoje lokalizacje MFW: Baltic II, Baltic Power, C-Wind oraz B-Wind nie będą oddziaływać na obszar ławica Słupska, jeżeli w projektach tych będą utrzymane takie same jak na MFW Baltica reżimy technologiczne. Ponadto wzrost stężenia zawiesiny jest krótkotrwały, tj. od zakończenia prac w ciągu 42 godzin stężenie osiąga pomijalną wartość  $2 \text{ mg dm}^{-3}$ . Zatem zważywszy na rozdzielność przestrzenną prac oraz wysokie prawdopodobieństwo, że jednak prace w kolejnych projektach będą wykonywane w innym terminie niż na MFW Baltica, a także dominujący w kształtowaniu stężenia zawiesiny wpływ naturalnych procesów powodujących wzbudzenie i sedymentację zawiesiny, trudno wskazać, aby oddziaływanie skumulowane powodujące okresowy wzrost stężenia zawiesin przez wszystkie analizowane projekty mogłoby powodować istotne skutki środowiskowe. W związku z powyższym trudno wskazać, aby MFW Baltica i sąsiednie projekty spowodowały znaczące oddziaływanie skumulowane zawiesiny na integralność obszaru ławica Słupska (PLC990001). W przypadku rozplywu zawiesiny w zasięgu oddziaływań nie znajdują się inne, poza obszarem ławica Słupska (PLC990001), obszary Natura 2000.

W Raporcie OOS przedstawiono ocenę skumulowanego oddziaływania MFW Baltica z farmami wiatrowymi MFW Bałtyk III oraz MFW Bałtyk II na przedmiot ochrony w obszarze ławica Słupska (PLC990001) – lodówkę. W poniższej tabeli (Tabela 1) przedstawiono wyniki modelowania kolizyjności dla tego gatunku przy założeniu, że w projektach MFW wymienionych powyżej zastosowane zostaną takie same parametry elektrowni wiatrowych jak w MFW Baltica oraz taka sama będzie liczebność migrujących ptaków. Zwłaszcza to ostatnie założenie, w kontekście migracji do i z obszaru ławicy Słupskiej (PLC990001), wydaje się nadmiarowe ze względu na kierunki przelotu lodówki stwierdzone w badaniach radarowych. Przedstawione w tabeli poniżej wyniki nie zmieniają oceny znaczenia oddziaływania skumulowanego MFW na lodówkę, stanowiącą przedmiot ochrony obszaru ławica Słupska (PLC990001).

Tabela 1. Wyniki modelowania kolizyjności dla lodówki w przypadku analizy skumulowanego oddziaływania MFW Baltica oraz MFW Baltic II, Bałtyk II, Bałtyk III, Baltic Power, C-Wind oraz B-Wind

Sezon	Prawdopodobieństwo unikania kolizji	Wariant inwestora					Wariant racjonalny alternatywny				
		prześwit [m]									
		15	20	25	30	35	15	20	25	30	35
Wiosna	99%	3	2	1	0	0	4	3	1	0	0
	99,5%	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0
Jesień	99%	2	1	1	0	0	2	1	1	0	0
	99,5%	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0

Źródło: opracowanie własne

Nadmienić należy, że w Raporcie OOS dla MFW Baltica wskazywano potencjalne negatywne oddziaływanie na lodówkę polegające na wypieraniu jej z obszaru ławicy Słupskiej na skutek wypłazania, a w konsekwencji powodujące utratę cennych siedlisk. Istotne wypieranie lodówki ma

miejsce w obszarze farmy i w odległości 2 km od obszaru zabudowanego elektrowniami, natomiast w odległości powyżej 4 kilometrów od obszaru zabudowanego efekt wypłaszania był nieistotny. Mając na uwadze wskazane zasięgi oddziaływania, należy obecnie wykluczyć, aby farmy znajdujące się na wschód od MFW Baltica, z których najbliższy projekt Baltic Power znajduje się w odległości ok. 25 km od granicy ławicy Słupskiej, mogły powodować wypłaszanie, a zarazem wypieranie lodówki z tego obszaru. Oddziaływanie skumulowane z projektami na wschód od MFW Baltica, polegające na wypłaszaniu lodówek, przestrzennie powinno ograniczać się do akwenu przylegającego do wschodniej granicy MFW Baltica. Akwen ten ma głębokości większe niż 30 m, dla których badania wykazały bardzo niskie zagęszczenia lodówki, tj. średnio od 0,9 os. $\cdot$ km<sup>-2</sup> do 2,3 os. $\cdot$ km<sup>-2</sup>. Dla porównania zagęszczenie dla obszarów płytszych w obrębie ławicy Słupskiej, o głębokościach poniżej 20 m, dochodziło do 70 os. $\cdot$ km<sup>-2</sup> oraz w obszarach o głębokościach 20–25 m do 46,30 os. $\cdot$ km<sup>-2</sup>. W związku z powyższym oddziaływanie skumulowane z projektami po wschodniej stronie MFW Baltica w postaci wypłaszania i wypierania populacji lodówki będącej przedmiotem ochrony na obszarze ławica Słupska (PLC990001) będzie mało ważne. Mając na uwadze znaczną odległość do ławicy Słupskiej oraz spodziewane niskie zagęszczenia lodówki, ewentualne jej wyparcie z tego obszaru będzie miało znikomy wpływ na ewentualny wzrost konkurencji o zasoby pokarmowe w obrębie ławicy Słupskiej.

Mając na uwadze wskazane zasięgi oddziaływania w zakresie wypierania ptaków oraz odległość ok. 14 km od MFW Baltica do MFW Baltic II znajdującego się na zachód, należy wskazać na rozdzielność przestrzenną bezpośrednich oddziaływań obu tych projektów. Tym samym trudno przypuszczać, że będzie dochodzić do kumulowania oddziaływań generowanych przez MFW Baltica z projektem Baltic II. Dodatkowo MFW Baltic II znajduje się w odległości ok. 3,8 km od granic obszaru ławica Słupska (PLC990001), czyli jest zlokalizowana w porównywalnej odległości, na jaką został odsunięty obszar zabudowy dla MFW Bałtyk II, co pozwala sądzić, że MFW Baltic II nie powinien mieć znaczącego oddziaływania na populację lodówki, np. poprzez wyparcie z obszaru ławicy Słupskiej. Niemniej nie można wykluczyć kumulowania się oddziaływania na ptaki zimujące w rejonie ławicy Słupskiej, w szczególności przy jej północnej granicy, generowanego na skutek złożenia oddziaływań MFW Baltic II oraz MFW Bałtyk II, ponieważ oba znajdują się w odległości od ok. 2,5 km do ok. 10 km względem siebie, przez co w strefie pomiędzy nimi skutki wypłaszania lodówek oraz utrudnienia dostępu od północy do obszaru ławicy Słupskiej będą w szczególności zależne od działań podjętych w obrębie tych obu projektów oraz lokalnych uwarunkowań środowiska.

Podsumowując, można stwierdzić, że znaczenie skumulowanego oddziaływania MFW Baltica oraz wymienionych wyżej projektów na integralność obszaru ławica Słupska (PLC990001) będzie mało ważne.

W stosunku do hałasu podwodnego wskazane w Raporcie OOS ograniczenie liczby jednoczesnych palowań do dwóch, mające na celu niedopuszczenie do znaczących negatywnych oddziaływań na ssaki morskie w obszarach Natura 2000, w szczególności najbliższej położonej Ostoi Słowińskiej (PLH220023), gdzie foka szara i morświn są przedmiotami ochrony, jest ograniczeniem dotyczącym wszystkich inwestorów realizujących projekty morskich farm wiatrowych w projektach wymienionych powyżej. Zaproponowany warunek ograniczenia liczby jednoczesnych palowań do dwóch zapewni brak znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań skumulowanych, na ssaki morskie w obszarach Natura 2000. W przypadku wyboru przez inwestorów innych sposobów fundamentowania ograniczenie to nie będzie miało zastosowania. Dodatkowo ustalono parametr realizacji przedsięwzięcia w postaci nieprzekraczalnego poziomu emisji hałasu podwodnego na granicy obszaru Ostoi Słowińskiej (PLH220023) ze względu na morświna oraz obszaru ławica Słupska (PLC990001) ze względu na lodówkę. Pomiar dotyczy poziomu emisji w środowisku, będzie miał zatem również zastosowanie do kontroli oddziaływania skumulowanego.

Spójność sieci Natura 2000 może być zagrożona w przypadku powstania efektu bariery dla przedmiotów ochrony. MFW nie stanowią dla ssaków morskich przeszkody w poruszaniu się. Co najwyżej mogą w niewielkim stopniu modyfikować trasy ich wędrówek. W przypadku ptaków wyznaczono przestrzeń wolną od zabudowy wewnątrz obszaru MFW Baltica tak, by zmniejszył ewentualne nakładanie drogi w wędrówkach ptaków. Aspekt ten został szczegółowo opisany w rozdziale 6.3.2.4. Raportu OOŚ.

### 2.3 Oddziaływanie skumulowane z przedsięwzięciem polegającym na pozyskiwaniu kruszywa na ławicy Słupskiej

Wnioskodawca zapoznał się z raportem OOŚ dla inwestycji polegającej na eksploatacji kruszywa naturalnego ze złoża „ławica Słupska – Bałtyk Południowy”, pole 2, 3, 7, 8 położonego w polskich obszarach morskich (styczeń–luty 2018) oraz uzupełnieniem do niego (listopad 2018).

Na potrzeby analizy oddziaływań skumulowanych, uwzględniając specyfikę obu przedsięwzięć oraz potencjalne zasięgi oddziaływań, stwierdzono, że do kumulowania się oddziaływań może dochodzić w zakresie następujących oddziaływań:

- wzburzenie zawiesiny w związku z ingerencją w dno (etap budowy i likwidacji);
- emisja hałasu podwodnego (etap budowy i likwidacji).

Wykluczono kumulowanie się oddziaływań w zakresie ruchu statków w obszarze ławicy Słupskiej, bowiem w zakresie MFW Baltica wykluczono ruch statków wygenerowany przez obecność MFW Baltica przez obszar ławicy Słupskiej.

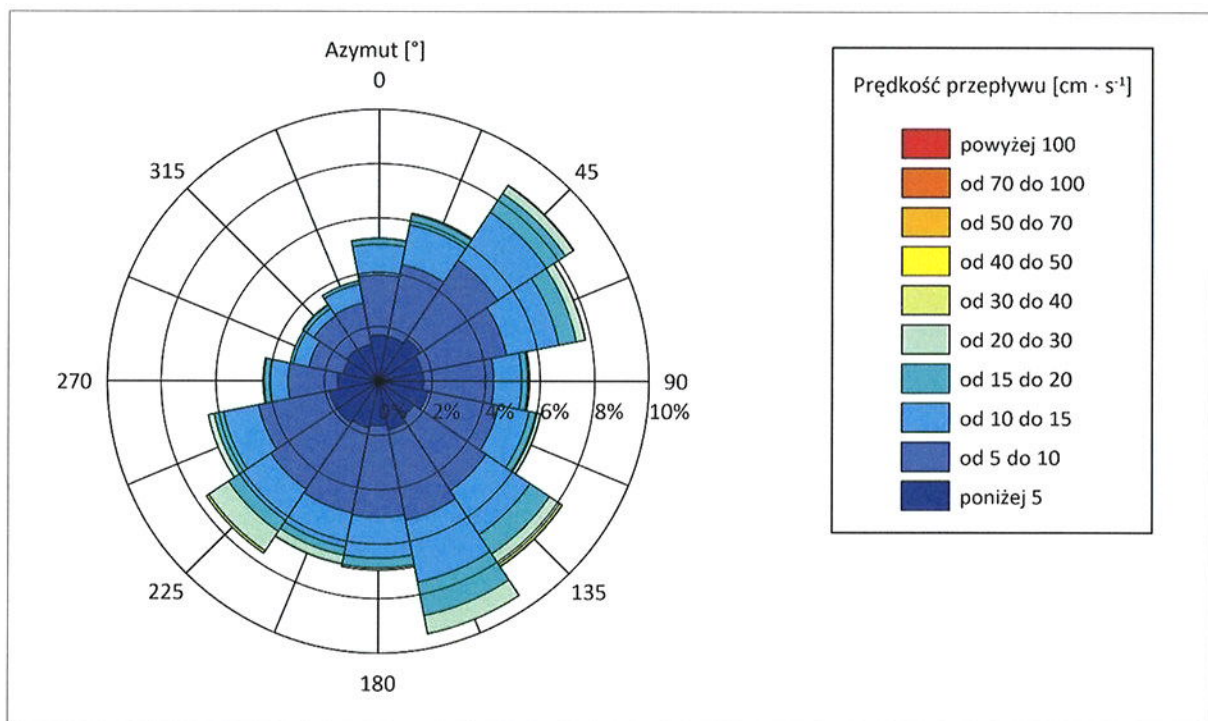
W celu analizy oddziaływań skumulowanych przeanalizowano raport OOŚ dla inwestycji polegającej na eksploatacji kruszywa naturalnego ze złoża „ławica Słupska – Bałtyk Południowy” wraz z uzupełnieniami. Jednakże po analizie tych opracowań pod kątem potencjalnych oddziaływań skumulowanych można stwierdzić, że:

- nie określono w nich parametrów wzburzonej zawiesiny, zwłaszcza w przypadku wprowadzania frakcji pylastych i piasków do morza, tj. etapu przedsięwzięcia generującego największy wzrost zawiesiny w toni wodnej;
- nie określono parametrów hałasu podwodnego generowanego podczas prowadzonych prac wydobywczych i mylnie porównano hałas nadwodny jednostki wydobywczej z hałasem podwodnym powstałym w wyniku palowania fundamentów elektrowni wiatrowych, biorąc pod uwagę różne jednostki miar i różny ośrodek rozchodzenia się dźwięku.

Brak określenia ww. parametrów uniemożliwia wykonanie jednoznacznej oceny oddziaływań skumulowanych tego przedsięwzięcia z budową i eksploatacją MFW Baltica, ale nie stoi na przeszkodzie, przy uwzględnieniu innych czynników, wywiedzeniu wniosku, iż oddziaływania te będą pomijalne.

Zwracając uwagę na samą specyfikę oddziaływań MFW Baltica, można wykluczyć, aby oddziaływanie zawiesiny skutkujące okresowym zwiększeniem wzrostu jej stężenia powyżej  $2 \text{ mg} \cdot \text{dm}^{-3}$ , będące oddziaływaniem krótkotrwałym i powodowanym wskutek realizacji tylko części przedsięwzięcia zlokalizowanego w obszarze Baltica 2, mogło spowodować istotne oddziaływanie w szczególności dla siedliska Piaszczyste ławice podmorskie (1110), w obrębie którego przewidziano realizację przedsięwzięcia polegającego na wydobywaniu kruszyw. Wyniki pomiarów prędkości i kierunku prądów na stacji MFW12 (Rysunek 41 w Raporcie z inwentaryzacji zasobów abiotycznych

i biotycznych Obszaru MFW), położonej około 500 m od granicy obszaru Natura 2000 Ławica Słupska (PLC990001), w warstwie przydennej (Rysunek 3), pokazują, że w klasach największych prędkości prądu dominuje kierunek południowo-wschodni, czyli istnieje duże prawdopodobieństwo, że zawiesina nie będzie przenoszona na ławicę Słupską. Dodatkowo zaobserwowane w strefie przydennej prędkości prądu są nieduże – prędkości powyżej  $15 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$  stanowią kilkanaście procent przypadków. Nadmienić należy, że w raporcie OOS dla inwestycji polegającej na eksploatacji kruszywa naturalnego ze złoża „Ławica Słupska – Bałtyk Południowy” nie oceniono wpływu przedsięwzięcia na to siedlisko, co dodatkowo utrudnia określenie skutków oddziaływania skumulowanego. Jednakże należy mieć na uwadze fakt, że okresowy wzrost stężenia zawiesiny powodowany przez realizację MFW Baltica, który zasięgiem obejmuje tylko część obszaru Ławicy Słupskiej, w porównaniu do bezpośredniej ingerencji na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 jest bez wątpienia oddziaływaniem pomijalnym. W omawianym przypadku obu przedsięwzięć i możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania skumulowanego na walory obszaru Natura 2000, skala oddziaływania oraz jego skutki będą w głównej mierze determinowane przez specyfikę przedsięwzięcia polegającego na wydobywaniu kruszyw w obszarze Ławicy Słupskiej (PLC990001). Uzasadnieniem dla powyższego twierdzenia jest fakt, że na skutek oddziaływania MFW Baltica polegającego na wzbudzeniu zawiesiny i przez to wywoływanemu oddziaływaniu pośredniego dla obszaru Ławicy Słupskiej, nie wystąpi praktycznie żadne pogorszenie warunków środowiskowych mogące mieć wpływ zarówno na strukturę, jak i funkcjonowanie tego siedliska.



Rysunek 3. Wyniki pomiarów prędkości i kierunku prądów na stacji MFW12 (za Raportem z inwentaryzacji)  
Źródło: opracowanie własne

Działania związane z budową MFW Baltica nie spowodują pogorszenia warunków środowiskowych siedlisk w analizowanych obszarach Natura 2000, mogących zaburzyć ich strukturę i funkcjonowanie. Stąd również wynika, że te działania nie będą miały wpływu na ocenę parametru „perspektywy ochrony” określanego z reguły w perspektywie 10–20 lat.

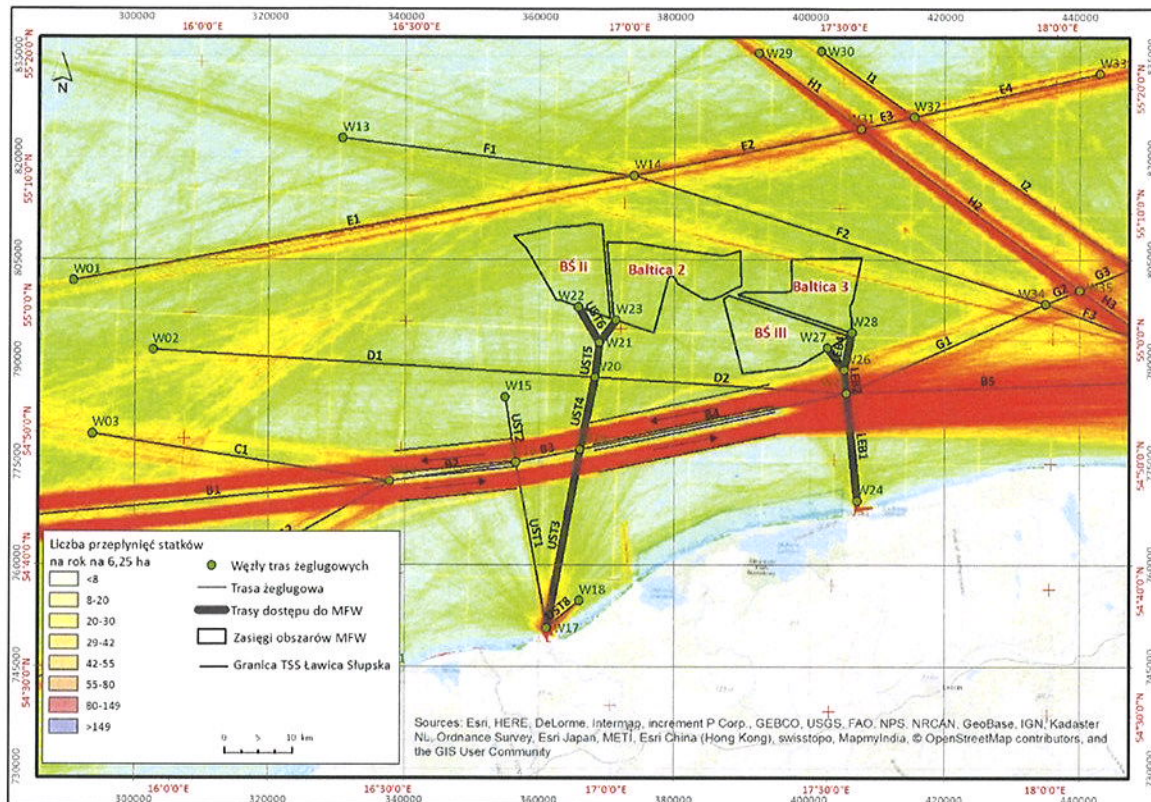
W zakresie hałasu podwodnego ustalono, że lodówka jako przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Ławica Słupska (PLC990001) może być wrażliwa na hałas podwodny. Jednakże w Raporcie OOS dla

MFW Baltica określono, że oddziaływanie na lodówkę jest pomijalne. W zakresie oddziaływania poziomu hałasu podwodnego na granicy obszaru ławicy Słupskiej generowanego podczas realizacji MFW Baltica w okresie zimowym (czyli w okresie obecności lodówki na tym obszarze) ustalono poziom emisji dla hałasu podwodnego na granicy ławicy Słupskiej ( $117 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}^2\cdot\text{s SEL}_{\text{cum}}$ ), który nie powinien być przekraczany podczas palowania. Poziom ten oznacza jedynie zaobserwowaną w badaniach laboratoryjnych jakąkolwiek reakcję lodówki na hałas podwodny, co jeszcze nie oznacza, iż przy tym poziomie są wywoływane negatywne skutki dla ptaków. Zatem dotrzymanie tego poziomu emisji podczas palowania w zasadzie wyklucza możliwość negatywnego oddziaływania akustycznego na ptaki znajdujące się w obszarze ławicy Słupskiej. Z tego też względu trudno wskazywać, aby po spełnieniu tego warunku dla realizacji farmy dochodziło na skutek kumulacji oddziaływań z wydobywaniem kruszyw do znaczącego negatywnego oddziaływania. W tym aspekcie również należy stwierdzić, że negatywne skutki środowiskowe będą powodowane przez przedsięwzięcie polegające na wydobywaniu kruszyw, ponieważ jest ono zlokalizowane wewnątrz obszaru chronionego.

Dodatkowo należy nadmienić, iż oddziaływanie MFW Baltica na integralność obszaru Natura 2000 ławica Słupska (PLC990001) określono jako mało ważne (strona 426 Raportu OOS dla MFW Baltica). Przy tym w skali oddziaływań, tj. funkcji łączącej zarówno sam charakter oddziaływań (zasięg, rodzaj, czas trwania), jak i ich potencjalne skutki środowiskowe wynikające z cech receptorów, oddziaływania MFW Baltica na integralność obszaru były pomijalne. Dlatego też w aspekcie analizy oceny oddziaływań skumulowanych, gdy wartość zasoby (zasoby przyrodnicze ławicy Słupskiej określono jako duże) jest niezależna od rodzaju planowanych przedsięwzięć, właśnie analiza w zakresie skali oddziaływań ma kluczowe znaczenie. Mając na względzie, że MFW Baltica w zakresie potencjalnego oddziaływania skumulowanego z wydobywaniem kruszyw będzie wnosić co najwyżej oddziaływania o pomijalnej skali na integralność obszaru Natura 2000, należy założyć, że negatywne skutki oddziaływań skumulowanych będą determinowane przez wydobywanie kruszyw, szczególnie w przypadku, gdy to przedsięwzięcie samo w sobie spowoduje oddziaływania większe niż pomijalne i małe na integralność obszaru Natura 2000.

#### 2.4 Oddziaływanie skumulowane wynikające z ruchu statków

Podstawowym oddziaływaniem ruchu statków w rejonie morskich farm wiatrowych jest płoszenie ptaków. W obszarze morskich farm wiatrowych oddziaływanie to nakłada się na oddziaływanie samych morskich elektrowni wiatrowych i ogranicza się w praktyce do obszaru MFW. Poza obszarami MFW ruch statków odbywa się pomiędzy obszarami MFW a portami. Nie są znane w tej chwili porty, z których jednostki będą obsługiwały MFW podczas każdej z faz funkcjonowania MFW. Można jednak założyć, że będą to porty polskie, czyli generowany ruch będzie przebiegał południkowo (do portów w Ustce i Łebie) w fazie eksploatacji MFW lub równoleżnikowo (np. do portów Trójmiasta lub zlokalizowanych na zachodzie) podczas budowy/likwidacji MFW. W chwili obecnej główny ruch odbywa się równoleżnikowo do portów Trójmiasta z Cieśnin Duńskich oraz w mniejszej skali z portów Ustka i Łeba (w tym ruch statków rybackich) oraz jako ruch promowy Trójmiasto–Szwecja (Rysunek 4).



Rysunek 4. Mapa ruchu statków w sąsiedztwie planowanych MFW

Źródło: opracowanie własne

Ruch związany z obsługą MFW jest ruchem w większości statków niewielkich. Ich oddziaływanie jest mniejsze niż statków handlowych, które w największej części stanowią o ruchu poza ruchem związanym z MFW. Ruch równoleżnikowy do portów Trójmiasta, Litwy i Rosji odbywa się w szerokim korytarzu o szerokości kilku mil morskich, częściowo wymuszonym strefą rozgraniczenia ruchu TSS „ławica Słupska”. Ruch jednostek związanych z obsługą MFW będzie się odbywał w sposób bardziej kwalifikowany, według ustalonego harmonogramu ruchu i pod zwiększonym nadzorem, co w szczególności powoduje, że ruchem tych jednostek objęty będzie mniejszy obszar. W przypadku obydwu rodzajów ruchu – normalnej nawigacji i nawigacji związanej z obsługą MFW – istnieje możliwość swobodnego wybierania drogi poza przypadkami wymuszonymi budowlami i instalacjami (np. morskie elektrownie wiatrowe, platformy) lub regulacjami (np. wyznaczone trasy).

Opracowanie z maja 2018 r. „Displacement and habituation of seabirds in response to marine activities” zawiera informacje dotyczące wpływu działalności człowieka na morzu na ptaki morskie. Wyniki różnych badań wskazują na to, że w stosunku do ruchu statków ptaki zachowują się różnie w zależności od gatunku, oddalając się od przepływających jednostek średnio od około 300 m (np. łódzka) do nawet 2000 m (np. edredon). Ptaki stosunkowo szybko wracają po przepłynięciu (np. na Bałtyku badania edredonów pokazały, że ponad 90% ptaków wraca w ciągu około 20 minut). Można więc założyć, że maksymalny zasięg oddziaływania to 2 km od przepływającej jednostki. Z drugiej strony oddziaływanie ruchu statków jest krótkotrwałe i w tym samym opracowaniu wskazano, że do trwałego wyparcia może nastąpić dopiero w przypadku bardzo częstych przepłynięć, np. szybkich promów.

Zamieszczony powyżej rysunek (Rysunek 4) pokazuje, że w chwili obecnej żegluga odbywa się w sąsiedztwie MFW. Niemniej ruch statków związany z realizacją przedsięwzięcia będzie, tak jak



powyżej wykazano, zwiększał jedynie natężenie ruchu na trasach na południe od MFW oraz na trasach łączących MFW z portami środkowego wybrzeża na skutek operowania w tym rejonie jednostek obsługujących farmę (na rysunku powyżej trasy te zaznaczono linią pogrubioną). W praktyce średni zasięg wypłaszania ptaków wynikający z ruchu statków obsługujących farmę będzie ograniczony do obszarów zaznaczonych pogrubioną linią. Wypłaszanie nie będzie jednak stałe w tym obszarze – będzie występowało w danym miejscu wyłącznie w trakcie przepłynięcia statku i w niedługim czasie po nim. Należy jednak zaznaczyć, że w okresie zimowania lodówki w obszarze Ławicy Słupskiej (PLC990001) statki pływające do MFW Baltica z Ustki będą omijały ten obszar.

Innym aspektem związanym z oddziaływaniem na środowisko może być wystąpienie kolizji jednostek w ruchu handlowym i obsługujących MFW. Przedstawiona Ministerstwu Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej analiza nawigacyjna wskazuje, że nawet w przypadku ekstremalnych założeń ruchu statków obsługujących MFW (wizyta 1 statku na każdej z morskich elektrowni wiatrowych w miesiącu) zdarzenia kolizji wynikających z nałożenia ruchu dotychczasowej żeglugi z ruchem statków obsługujących MFW nie będą się zdarzać częściej niż raz na 90 lat, to jest będą w klasie zdarzeń rzadkich.

## 2.5 Podsumowanie oddziaływań skumulowanych

Podsumowując, realizacja opisanych powyżej oraz wskazanych w Raporcie OOS przedsięwzięć przy realizacji MFW Baltica zarówno w wariantcie inwestora oraz wariantcie racjonalnym alternatywnym nie spowoduje znaczących negatywnych skutków dla środowiska, mimo wykonania analizy oddziaływań bazującej na obwiedni parametrów wyznaczających możliwe do osiągnięcia maksymalne oddziaływania. Z uwagi na rozdzielność przestrzenną większości analizowanych oddziaływań wynikającą z lokalnej skali oddziaływań oraz ich krótkotrwałego charakteru, w szczególności w zakresie wzbudzenia zawiesiny, uwalniania biogenów z osadów do toni wodnej, emisji pola elektromagnetycznego oraz zmiany temperatury wody skutki oddziaływań będą pomijalne.

W zakresie ewentualnych oddziaływań skutkujących zajęciem przestrzeni przez poszczególne przedsięwzięcia, co może powodować w szczególności wypieranie ptaków z przestrzeni, będą one wprost zależne od powierzchni akwenów zabudowanych przez elektrownie wiatrowe oraz regularną żeglugę. Niemniej, zważywszy na odsunięcie obszaru zabudowy MFW Baltica od obszaru Natura 2000 Ławica Słupska (PLC990001) potencjalne oddziaływanie wynikające z wyparcia ptaków z miejsc ich zimowania należy uznać za pomijalne – MFW są lokalizowane w akwenach nie będących obszarami preferowanymi przez ptaki. Dodatkowo zaproponowany obszar wolny od zabudowy elektrowniami wiatrowymi pomiędzy EW Baltica-2 i EW Baltica-3 prowadzi do podziału bariery, jaką mógłby być ciąg MFW od MFW Baltic II do MFW B-Wind. Dzięki temu rozwiązaniu skutki środowiskowe potencjalnej bariery dla ptaków są praktycznie zredukowane o połowę.

Potencjalne skutki kumulowania się oddziaływań żeglugi są ograniczone do obszarów, w którym ruch statków obsługujących MFW będzie przecinał zwyczajowe trasy nawigacyjne. Ruch większych statków związanych z obsługą i budową MFW odbywał się będzie wzdłuż zwyczajowych tras nawigacyjnych (na przykład z portów Trójmiasta lub Świnoujścia), a co za tym idzie nie będzie generował zwiększonego ryzyka płoszenia ponad już istniejące.

Skutki środowiskowe hałasu podwodnego związanego z żeglugą zwyczajową, żeglugą związaną z MFW, pracami pogłębiarskimi oraz palowaniem są przede wszystkim związane z palowaniem. Pozostałe źródła hałasu podwodnego ze względu na charakterystykę częstotliwościową (wyższe częstotliwości i niższe amplitudy) podlegają większemu tłumieniu w wodzie i ich udział w całkowitym hałasie podwodnym jest praktycznie pomijalny. Zaproponowany monitoring hałasu podwodnego,

wykonywany dla wszystkich MFW pozwoli na ciągłą kontrolę jego poziomu i takie prowadzenie prac by nie powodować znaczących oddziaływań hałasem podwodnym.

### **3 Doprecyzowanie kwestii bojowych środków trujących**

Jak opisano w Raporcie OOS (strona 82), przeprowadzone badania inwentaryzacyjne nie ujawniły w Obszarze MFW Baltica potencjalnych obiektów niebezpiecznych, w tym substancji chemicznych i pozostałości środków bojowych.

Jednakże nie ma możliwości wykluczenia, że w Obszarze MFW takie obiekty niebezpieczne się znajdują. Wszelkie prace związane z ingerencją w dno morskie będą poprzedzone szczegółowym rozpoznaniem z wykorzystaniem magnetometrów tych obszarów dna, w których będą prowadzone prace budowlane. Zatem już na wczesnym etapie będzie można zapobiec ewentualnym uwolnieniom BŚT, które mogłyby znaleźć się w miejscu wykonywania robót.

Na okoliczność takiego zdarzenia wszystkie jednostki będą wyposażone w plany awaryjne, których częścią jest wyposażenie jednostek i ich załóg w zestawy do dekontaminacji oraz odpowiednie zestawy osobistych środków ochronnych, a także przygotowanie procedur dotyczących informowania odpowiednich władz.

Zakłada się, że każdorazowe napotkanie przeszkód tego rodzaju będzie skutkowało wstrzymaniem prac w bezpośrednim sąsiedztwie i zastosowaniem opracowanego sposobu postępowania w konkretnym przypadku. Może to oznaczać na przykład konieczność usunięcia niewybuchu przez uprawnione i wyspecjalizowane podmioty bądź przeprowadzenia inwestycji z ominięciem przeszkody. Nie planuje się usuwania niewybuchów poprzez wysadzanie ich w miejscu zalegania ani przemieszczania osadów skażonych.

### **4 Doprecyzowanie kwestii oświetlenia MFW Baltica na różnych etapach realizacji przedsięwzięcia**

Wnioskodawca we wszelkich działaniach związanych z budową, eksploatacją oraz likwidacją MFW nie będzie stosował niepotrzebnych źródeł światła.

Nie ma jednoznacznych wyników badań dotyczących wpływu oświetlenia instalacji na morzu na ptaki bądź nietoperze podczas migracji. W przypadku nietoperzy można wskazać, że na przykład zielone oświetlenie może przyciągać nietoperze (Voigt C.C. i in., 2017) i nie jest to związane z obecnością pokarmu. W innej pracy tego samego autora (Voigt C.C. i in., 2018) znajdują się informacje o tym, że światła czerwone, w odróżnieniu od światła białych, przyciągają również niektóre gatunki nietoperzy. Autorzy tych opracowań sugerują, że przesunięcie spektrum światła w kierunku podczerwieni może zredukować przyciąganie nietoperzy do światła, ale do potwierdzenia tej tezy potrzebne są dalsze badania. Z drugiej strony Bennet (Bennett V. J., Hale A. M., 20134) pokazuje dowody na to, że nie ma powiązania pomiędzy stosowaniem światła w kolorze czerwonym a liczbą kolizji nietoperzy.

Zbliżone wnioski dotyczą kolizji ptaków na lądowych farmach wiatrowych w Ameryce Północnej. Kerlinger z zespołem (2010) zebrał informacje o kolizjach na ponad 30 farmach wiatrowych w tym rejonie i zestawił je z informacją o stosowanym na tych farmach oświetleniu, w tym oświetleniu przeszkodowym. Niestety nie można na podstawie tych informacji wskazać, które ze światła ma mniejszy/ lub większy wpływ na kolizyjność ptaków, czyli na potencjalny skutek środowiskowy tego oświetlenia. Autorzy wprost podają, że na podstawie zebranych danych nie można wyciągnąć wniosku, że oświetlenie ma wpływ na kolizyjność ptaków.

W trakcie prac budowlanych oświetlenie statków i miejsc prowadzenia prac będzie zgodne z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami bezpieczeństwa pracy na morzu. Zostanie zastosowane jedynie oświetlenie niezbędne do wykonania prac zapewniające bezpieczeństwo ludzi i urządzeń oraz prawidłowość techniczną operacji. Zatem oświetlenie robocze na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji będzie wykorzystywane krótkotrwale (w okresie wykonywania robót lub poszczególnych operacji technologicznych) jedynie do oświetlenia elementów roboczych jednostek wykonujących prace, a także do oświetlenia poszczególnych miejsc na pokładach statków i w miejscu wykonywania robót oraz do oświetlenia elementów konstrukcji i urządzeń MFW, na których będą wykonywane dane operacje technologiczne. Wszystkie jednostki pływające podlegają procesowi certyfikacji, w ramach którego oceniane jest również oświetlenie, w tym oświetlenie przestrzeni roboczych. Najnowszą obowiązującą w tym zakresie normą jest norma PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.

Należy wskazać, że poza oświetleniem pokładów roboczych jednostek pływających i obszarów technologicznych wszystkie jednostki wyposażone będą w oznakowanie nawigacyjne zgodne z odpowiednimi przepisami, w szczególności z Konwencją ONZ w sprawie międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu z 1972 roku i regulacjami z niej wynikającymi.

Oznakowanie morskiej farmy wiatrowej, w tym jej elementy świetlne w trakcie eksploatacji MFW, będzie zgodne z obowiązującymi przepisami i uzgodnione z właściwym dyrektorem urzędu morskiego oraz Prezesem Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Na chwilę obecną kwestie oznakowania nawigacyjnego morskich elektrowni wiatrowych regulowane są zapisami rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 4 grudnia 2012 r. w sprawie oznakowania nawigacyjnego polskich obszarów morskich (Dz.U. 2013 poz. 57). Kwestie związane ze zgłaszaniem oraz oznakowaniem przeszkód lotniczych regulowane są rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz.U. 2003 Nr 130, poz. 1193).

Zgodnie z pierwszym z tych rozporządzeń oznakowanie nawigacyjne elektrowni wiatrowych stanowi światło białe o charakterystyce: litera „U” w kodzie Morse’a – Mo (U) i powinno być zamontowane na wysokości co najmniej 6 m powyżej średniego poziomu morza, ale poniżej najniższego punktu łuku, jaki kreślą łopaty rotora. Ponadto narożniki i inne punkty zmiany kierunku granicy farmy elektrowni wiatrowych powinny być oznakowane za pomocą światła błyskowego koloru żółtego o charakterystyce światła podanej dla „znaku specjalnego” tak, aby były widoczne z każdego kierunku i miały zasięg nominalny co najmniej 5 Mm. Granice farmy elektrowni wiatrowych powinny być oznakowane wzdłuż obwodu, w odstępach nie większych niż 2 Mm, światłem błyskowym koloru żółtego, o charakterystyce wyraźnie różniącej się od charakterystyki zastosowanej w punktach narożnikowych farmy, tak aby światła te były widoczne z każdego kierunku i miały zasięg nominalny co najmniej 2 Mm. Odległość pomiędzy wszystkimi użytymi światłami, licząc wzdłuż granicy farmy elektrowni wiatrowych, nie może przekraczać 2 Mm. Światła narożnikowe powinny być zsynchronizowane ze sobą; dopuszczalne jest wyposażenie w światła nawigacyjne koloru żółtego, o charakterystyce wyraźnie różniącej się od charakterystyki zastosowanej w punktach narożnikowych farmy, widoczne z każdego kierunku, o zasięgu nominalnym co najmniej 2 Mm, wszystkich elektrowni wiatrowych tworzących farmę lub wszystkich elektrowni wiatrowych znajdujących się na granicy farmy. W przypadku gdy stacje elektroenergetyczna, meteorologiczna lub serwisowa stanowią część farmy elektrowni wiatrowych, powinny one zostać włączone w system oznakowania nawigacyjnego farmy, natomiast jeśli nie stanowią one części farmy, należy je oznakować jak konstrukcję „offshore”.

Ze względu na zakwalifikowanie MFW jako przeszkody lotniczej należy zastosować światła średniej intensywności oznaczonej w załączniku 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca

2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz.U. 2003 Nr 130, poz. 1193) jako typ B, umieszczone na najwyższym miejscu gondoli.

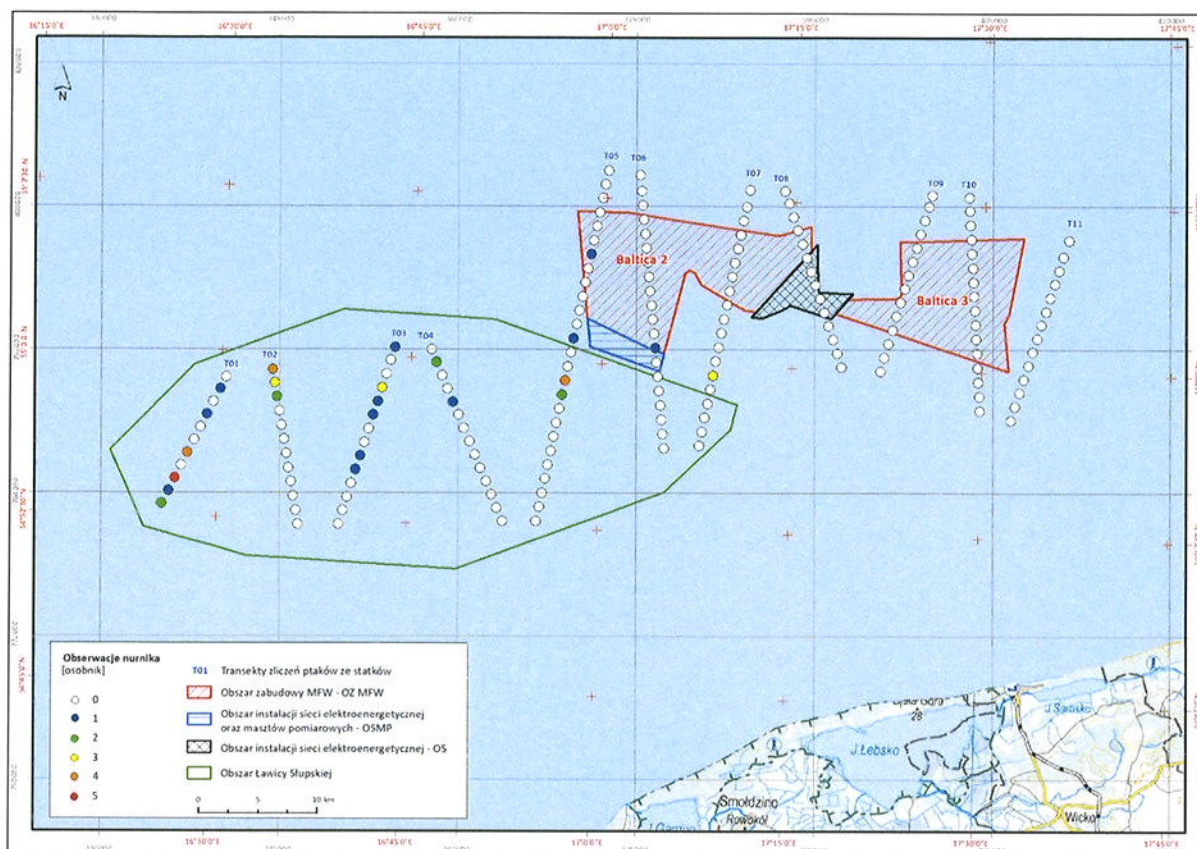
Podsumowując, ograniczenie użycia silnego oświetlenia mogącego powodować efekt przyciągania do światła polega na stosowaniu jedynie oświetlenia wymaganego przepisami prawa, zasadami bezpieczeństwa, niezbędnego do prawidłowego technologicznie i bezpiecznego wykonania robót. Zatem działanie minimalizujące nie może być niezgodne z obowiązującymi przepisami, w związku z powyższym może jedynie ograniczać wykorzystanie źródeł światła, których stosowanie nie jest podyktowane przepisami, zasadami bezpieczeństwa operacji technologicznych w szczególności umożliwiających sprawne wykonanie działań zapewniających jednocześnie bezpieczeństwo ludzi i mienia.

Jak przedstawiono powyżej, kwestia oświetlenia jest regulowana przez przepisy prawa oraz normy techniczne, jednak mając na uwadze możliwe w przyszłości zmiany we wskazanych rozporządzeniach oraz zakładany długi okres realizacji planowanego przedsięwzięcia, Wnioskodawca będzie zawsze uwzględniał obowiązujące regulacje prawne w kwestii oświetlenia MFW.

## 5 Oddziaływanie na populację nurnika

W Raporcie OOS nie opisano oddziaływania na nurnika, ze względu na stosunkowo małą jego liczebność, stwierdzoną w badaniach ptaków morskich, zarówno na obszarze MFW Baltica, jak i na obszarze Ławicy Słupska (PLC990001). Do oceny oddziaływania MFW Baltica na środowisko włączono ptaki, które przebywały na badanym akwenu (siedziały na wodzie), a nie tylko nad nim przelatywały. W ocenie oddziaływania MFW wzięto pod uwagę najliczniej występujące gatunki ptaków morskich, których udział w liczebności całego ugrupowania ptaków osiągnął co najmniej 1,0% w co najmniej jednym okresie fenologicznym, na co najmniej jednym z badanych obszarów (MFW lub obszar Ławicy Słupskiej). Przyjęta wartość progowa (1% ugrupowania ptaków) nie dotyczy gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa) oraz posiadających podwyższoną kategorię zagrożenia (narażone, zagrożone lub krytycznie zagrożone wyginięciem) wg Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów – IUCN (IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-2). Takie gatunki były brane pod uwagę w niniejszej ocenie niezależnie od liczby stwierdzonych osobników. Poniżej przedstawiono analizę przeprowadzoną dla nurnika.

Na rysunku (Rysunek 5) przedstawiono informację o przestrzennym rozmieszczeniu miejsc, w których zaobserwowano nurniki siedzące na wodzie. Uzyskane w ramach badań inwentaryzacyjnych wyniki wskazują jednoznacznie, że nurniki preferują zachodnią i północno-centralną część Ławicy Słupskiej (34 z 46 obserwacji). W Obszarze MFW i we wschodniej części Ławicy Słupskiej notowano pojedyncze obserwacje (12 z 46 obserwacji). Większość nurników (prawie 75%) zaobserwowano w odległości powyżej 10 km od Obszaru zabudowy MFW Baltica.



Rysunek 5. Rozmieszczenie obserwacji nurnika w Obszarze MFW i PLC990001 ławica Słupska

Źródło: opracowanie własne

W poniższej tabeli (Tabela 2) pokazano ocenę oddziaływania MFW Baltica na populację nurnika, w tym zimującego na obszarze ławica Słupska (PLC990001). We wszystkich fazach funkcjonowania MFW oddziaływanie MFW Baltica osiąga co najwyżej znaczenie mało ważne. Dodatkowo załączono rozszerzone o nurnika tabele 74 (Tabela 3 w niniejszym piśmie) i 75 (Tabela 4 w niniejszym piśmie) z Raportu OOS, które zawierają ocenę wrażliwości poszczególnych gatunków ptaków ocenianych w raporcie.

Tabela 2. Analiza oddziaływania na stan populacji nurnika (*Cephus grylle*) w poszczególnych fazach inwestycji

Oddziaływanie	Wrażliwość zasobu (wg WWG)	Podatność na oddziaływanie	Znaczenie zasobu	Przesłanki do oceny oddziaływania	Skala oddziaływania	Znaczenie oddziaływania
<b>Faza budowy</b>						
Ruch jednostek pływających (poza obszarem ławicy Słupskiej)	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	Średnia (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – bardzo duża)	Mało ważne

Oddziaływanie	Wrażliwość zasobu (wg WWG)	Podatność na oddziaływanie	Znaczenie zasobu	Przesłanki do oceny oddziaływania	Skala oddziaływania	Znaczenie oddziaływania
Emisja hałasu i wibracji	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość, brak danych dot. wrażliwości na hałas)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	Średnia (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – bardzo duża)	Mało ważne
Oświetlenie miejsca inwestycji	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość, brak danych dot. wrażliwości na sztuczne oświetlenie)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	Średnia (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – bardzo duża)	Mało ważne
Powstanie bariery dla ptaków (wywołane obecnością elektrowni)	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku. Wraz z instalacją kolejnych elektrowni oddziaływanie będzie się stopniowo zwiększać	Średnia (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – bardzo duża)	Mało ważne
Powstanie bariery dla ptaków (wywołane obecnością statków)	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	Pomijalna (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – niska)	Nieistotne
Kolizje ptaków ze statkami związane z budową MFW Baltica (nie dotyczy obszaru ławicy Słupskiej)	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	Pomijalna (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – niska)	Nieistotne

Oddziaływanie	Wrażliwość zasobu (wg WWG)	Podatność na oddziaływanie	Znaczenie zasobu	Przesłanki do oceny oddziaływania	Skala oddziaływania	Znaczenie oddziaływania
Zniszczenie siedlisk bentosu (nie dotyczy ławicy Słupskiej)	Mała	Bardzo mała (pośrednio poprzez bazę pokarmową – ryby)	Średnie	Gatunek odżywia się głównie rybami. Zaburzenia w zbiorowiskach bentosowych mogą pośrednio wpływać na ichtiofaunę, jednak przy lokalnej skali narażenia nie będzie to miało wpływu na ichtiofagi	Pomijalna (bez utraty zasobu, brak wpływu na strukturę i funkcjonowanie zasobu)	Nieistotne
Wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie (nie dotyczy ławicy Słupskiej)	Mała	Bardzo mała (pośrednio poprzez bazę pokarmową – ryby)	Średnie	Wzrost koncentracji zawiesiny w wodzie może powodować utrudnienia dla ptaków nurkujących posługujących się wzrokiem w czasie poszukiwania pokarmu	Pomijalna (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – niska)	Nieistotne
Osadzanie się wzburzonego sedymentu (nie dotyczy ławicy Słupskiej)	Mała	Bardzo mała (pośrednio poprzez bazę pokarmową – ryby)	Średnie	Osadzanie się wzburzonego sedymentu zniszczy zbiorowiska zoobentosu na dnie morskim, którym odżywiają się niektóre gatunki ryb. Pośrednio wpłynie to nieznacznie na uszczuplenie bazy pokarmowej ichtiofagów, do których należy opisywany gatunek ptaka	Pomijalna (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – niska)	Nieistotne
<b>Faza eksploatacji</b>						
Ruch jednostek pływających i helikopterów (nie dotyczy)	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie	Mała (skala narażenia – lokalna; czas trwania – długoterminowe;	Nieistotne

Oddziaływanie	Wrażliwość zasobu (wg WWG)	Podatność na oddziaływanie	Znaczenie zasobu	Przesłanki do oceny oddziaływania	Skala oddziaływania	Znaczenie oddziaływania
Ławicy Słupskiej)				inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	intensywność – średnia)	
Płoszenie i wyparcie z siedlisk	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	Mała (skala narażenia - lokalna; czas trwania – długoterminowe; intensywność – średnia)	Nieistotne
Powstanie bariery mechanicznej	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochronny, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji. Umiarkowana płochliwość gatunku	Mała (skala narażenia – lokalna; czas trwania – długoterminowe; intensywność – średnia)	Nieistotne
Kolizje (nie dotyczy ławicy Słupskiej)	Mała	Istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia kolizji	Średnie	Podczas eksploatacji farmy może dochodzić do kolizji ptaków morskich z pracującymi elektrowniami	Mała (skala narażenia – lokalna; czas trwania – długoterminowe; intensywność – niska)	Nieistotne
Powstanie sztucznej rafy (nie dotyczy ławicy Słupskiej)	Mała	Mała (pośredni niewielki wpływ oddziaływania na ichtiofaunę, którą odżywia się gatunek)	Średnie	Gatunek odżywia się głównie rybami. Zaburzenia w zbiorowiskach bentosowych mogą pośrednio wpływać na ichtiofaunę, jednak przy lokalnej skali narażenia wpływ na ichtiofagi będzie pomijalny	Pomijalna (bez utraty zasobu, brak wpływu na strukturę i funkcjonowanie zasobu)	Nieistotne
Powstanie zamkniętego akwenu (nie dotyczy ławicy Słupskiej)	Mała	Wysoka (gatunek odżywiający się głównie rybami)	Średnie	Ichtiofag nurkujący. Nieliczne występowanie gatunku na Obszarze MFW. Umiarkowana płochliwość gatunku	Mała (skala narażenia – lokalna; czas trwania – długoterminowe; intensywność – niska)	Nieistotne



Oddziaływanie	Wrażliwość zasobu (wg WWG)	Podatność na oddziaływanie	Znaczenie zasobu	Przesłanki do oceny oddziaływania	Skala oddziaływania	Znaczenie oddziaływania
<b>Faza zamknięcia i likwidacji</b>						
Likwidacja obiektów farmy (nie dotyczy ławicy Słupskiej)	Mała	Średnia (umiarkowana płochliwość)	Średnie	Niski priorytet ochrony, nieliczne występowanie w rejonie inwestycji osobników siedzących na wodzie. Wraz z demontażem kolejnych elektrowni oddziaływanie będzie się stopniowo zmniejszać	Mała (skala narażenia – lokalna; czas trwania – średnioterminowe; intensywność – duża)	Mało ważne

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Wykaz gatunków ptaków morskich uwzględnionych w ocenie oddziaływania na środowisko z oceną ich wrażliwości (WWG) na obecność morskiej farmy wiatrowej

Gatunek	Nazwa łacińska	Man	Wp	Ucz	Pn	SPł	Ae	Pop	Prz	PO	WWG
Lodówka	<i>Clangula hyemalis</i>	3	3	2	3	3	4	2	2	5	28,9
Uhla	<i>Melanitta fusca</i>	3	1	2	3	5	4	3	2	5	33,8
Alka	<i>Alca torda</i>	4	1	1	1	3	3	2	5	2	15,8
Nurzyk	<i>Uria aalge</i>	4	1	1	2	3	3	1	4	1	12,0
Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	2	4	2	3	2	1	2	5	1	11,0
Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	1	3	2	3	2	2	2	2	4	2,0
Mewa mała	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	1	1	3	2	1	3	5	2	4	12,8
Mewa żółtonoga	<i>Larus fuscus</i>	1	4	2	3	2	1	4	5	2	13,8
Nur czarnoszyi	<i>Gavia arctica</i>	5	2	3	1	4	4	4	3	5	44,0
Nur rdzawoszyi	<i>Gavia stellata</i>	5	2	2	1	4	4	4	3	5	43,3
Nurnik	<i>Cephus grylle</i>	4*	1**	1*	2*	3*	3*	2***	4*	1*	14,0

Składowe oceny – wszystkie składniki oceniano w skali od 1 (najmniejsza wrażliwość) do 5 (największa wrażliwość) – skale wartości wyjaśnione w Garthe i Hüppop (2004) i Furness i in. (2013):

Man – Umiejętność sprawnego manewrowania w powietrzu

Wp – Wysokość przemieszczeń nad wodą

Ucz – Udział czasu spędzanego w powietrzu

Pn – Obecność w typowym zachowaniu przelotów nocą

SPł – Stopień płoszenia przez morskie farmy wiatrowe i ruch statków związany z ich obsługą

Ae – Amplituda ekologiczna gatunku

Pop – Wielkość populacji biogeograficznej

Prz – Roczna przeżywalność osobników dorosłych

PO – Priorytet ochronny

Źródło: opracowanie własne na podstawie Garthe i Hüppop (2004) i Furness i in. (2013)

\*Bradbury i in. 2014,

\*\*Tak jak inne alki,

\*\*\*Dane własne

Tabela 4. Wrażliwość ocenianych gatunków ptaków morskich na potencjalne oddziaływania MFW

Gatunek	Nazwa łacińska	Indeks wrażliwości na farmy wiatrowe (WWG)	Ogólny indeks ryzyka (Langston 2010)*	Wrażliwość na morskie farmy wiatrowe (Wytyczne KE, 2011)			
				Wyparcie z siedliska	Kolizja	Efekt bariery	Zmiana struktury siedliska
Lodówka	<i>Clangula hyemalis</i>	28,9	**	XX	X	X	X
Uhla	<i>Melanitta fusca</i>	33,8	**	XX	X	X	X
Alka	<i>Alca torda</i>	15,8	**	XX	X	-	X
Nurzyk	<i>Uria aalge</i>	12,0	**	XX	X	-	X
Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	11,0	**	-	x	x	-
Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	12,0	**	-	-	-	-
Mewa mała	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	12,8	?	-	-	-	-
Mewa żółtonoga	<i>Larus fuscus</i>	13,8	***	-	-	-	-
Nur czarnoszyi	<i>Gavia arctica</i>	44,0	***	X	X	-	-
Nur rdzawoszyi	<i>Gavia stellata</i>	43,3	***	XXX	X	-	-
Nurnik	<i>Cephus grylle</i>	14,0	**	XX	X	-	X

Według ogólnego indeksu ryzyka Langstona: \*małe ryzyko, \*\*umiarkowane ryzyko, \*\*\*wysokie ryzyko, ? nieokreślone

W Wytycznych Komisji Europejskiej: XXX – dowód na znaczne ryzyko wystąpienia oddziaływania, XX – dowód lub wskazanie na ryzyko wystąpienia oddziaływania, X – potencjalne ryzyko wystąpienia oddziaływania, x – małe bądź nieistotne ryzyko wystąpienia oddziaływania

Źródło: opracowanie własne na podstawie Langston (2010) i wytycznych Komisji Europejskiej „Wind Energy Developments and Natura 2000” (2011)

W świetle powyższych informacji oddziaływanie MFW Baltica nie będzie miało wpływu na populację nurnika, w tym populację zimującą na ławicy Słupskiej.

## 6 Wyjaśnienie pojęcia „portu tymczasowego”

Wnioskodawca w ramach przedmiotowej inwestycji nie zamierza budować tymczasowych portów zaopatrzeniowych w Ustce i Łebie. Istotą użytego w Raporcie OOS sformułowania „Utworzenie tymczasowego portu zaopatrzeniowego” było stworzenie procesu formalno-organizacyjnego, który będzie miał na celu umożliwienie wykorzystania istniejącej infrastruktury portowej do celów budowy i obsługi MFW Baltica. W szczególności będzie to obejmować podpisanie umów na wynajem/dzierżawę nabrzeży, placów i przestrzeni magazynowych w ramach istniejącej infrastruktury. Nie jest intencją Wnioskodawcy budowa jakichkolwiek portów stałych, tymczasowych lub serwisowych.

## 7 Doprecyzowanie kwestii wyłączenia z użytkowania obszaru MFW Baltica

W fazie budowy MFW Baltica ze względu na bezpieczeństwo prowadzących prace oraz bezpieczeństwo innych użytkowników korzystających z obszarów morskich zamykane będą obszary w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych działań inwestycyjnych. Wielkość obszarów zamkniętych dla żeglugi i rybołówstwa, ich oznakowanie oraz inne restrykcje wynikające z uregulowań prawnych zostaną określone przez dyrektora właściwego urzędu morskiego. Wielkość oraz czas zamknięcia tych obszarów będą zależne przede wszystkim od zakresu prac budowlanych, zasobów wykorzystanych do budowy oraz przewidywanego harmonogramu prac i ich postępu. Określenie szczegółowych informacji dotyczących wielkości zamykanego akwenu i czasu jego zamknięcia w fazie budowy i likwidacji będzie możliwe dopiero po zakontraktowaniu wykonawców poszczególnych robót oraz ustaleniu harmonogramów współdziałania między nimi, czyli po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Wtedy też Wykonawca prac budowlanych w porozumieniu z Wnioskodawcą będzie występował z wnioskami do urzędu morskiego w sprawie zgłoszenia rozpoczęcia prac budowlanych i określenia zajęcia akwenu, sposobu jego oznakowania i restrykcji dotyczących żeglugi w akwenu. Następnie informacje o budowie i ustanowieniu wokół nich stref bezpieczeństwa zostaną podane do publicznej wiadomości w urzędowych publikacjach Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej.

Dotychczas w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej nie było doświadczeń w zakresie budowy morskich farm wiatrowych i zamykaniem akwenów na czas budowy. Dlatego też nie są znane choćby wielkości stref bezpieczeństwa wokół budowy elektrowni wiatrowych. Niemniej korzystając z doświadczeń krajów, w których tego typu inwestycje są prowadzone z powodzeniem na szeroką skalę, w dodatku na akwenach o znacznym wykorzystaniu przez różne grupy użytkowników morza (żegluga, rybołówstwo), należy się spodziewać, że akweny, na których planowane jest wykonywanie prac konstrukcyjnych, na czas budowy są zamykane, a ustanawiane wokół nich strefy bezpieczeństwa wynoszą do 500 metrów.

Powyższa praktyka koresponduje z obecnie obowiązującymi przepisami, tj. art. 24 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz.U. 1991 Nr 32 poz. 131 z późn. zm.), który uprawnia dyrektora właściwego urzędu morskiego do ustanowienia strefy bezpieczeństwa do 500 metrów od każdego z obiektów MFW. Strefy te będą wyłączone z możliwości swobodnego przepływu. Jednakże przepisy prawa polskiego nie regulują szczegółowych zasad żeglugi w akwenu przeznaczonym pod realizację morskiej farmy wiatrowej. Zatem należy wskazać, że rzeczywiste ograniczenia i sposób ich wprowadzenia, które będą obejmować zarówno Wnioskodawcę i wybranych przez niego wykonawców prac budowlanych oraz pozostałych użytkowników morza, będą określane zgodnie z obowiązującymi przepisami i wypracowaną przez polską administrację morską praktyką w momencie wejścia projektu w fazę realizacji.

Nie bez znaczenia dla zajęcia akwenu na czas budowy będą warunki pogodowe i ewentualne ograniczenia środowiskowe dotyczące czasu dostępnego na wykonywanie prac budowlanych, które mogą dodatkowo wydłużyć okres obowiązywania restrykcji właściwych dla korzystania z akwenu w czasie budowy.

W związku z powyższym w Raporcie OOS przy ocenie oddziaływania wykluczenia z innych form użytkowania (transport, rybołówstwo) Obszaru MFW analizowano, zgodnie z koncepcją obwiedniową, wariant maksymalny, tzn. zamknięcie całego Obszaru MFW od momentu rozpoczęcia prac budowlanych. W rzeczywistości ze względu na sekwencyjne prowadzenie prac oraz rozciągnięcie w czasie procesu budowlanego oddziaływanie to będzie narastać stopniowo. Dodatkowo należy wskazać, że z uwagi na możliwość nakładania się faz budowy i eksploatacji w akwenu mogą być

stosowane zróżnicowane przestrzennie ograniczenia zależne od tego, czy w danej części jest prowadzona budowa czy już eksploatacja. Na przykład w części farmy w obrębie eksploatowanej infrastruktury mogą funkcjonować mniej restrykcyjne ograniczenia dla żeglugi i rybołówstwa niż na akwenu, w którym są prowadzone prace konstrukcyjne.

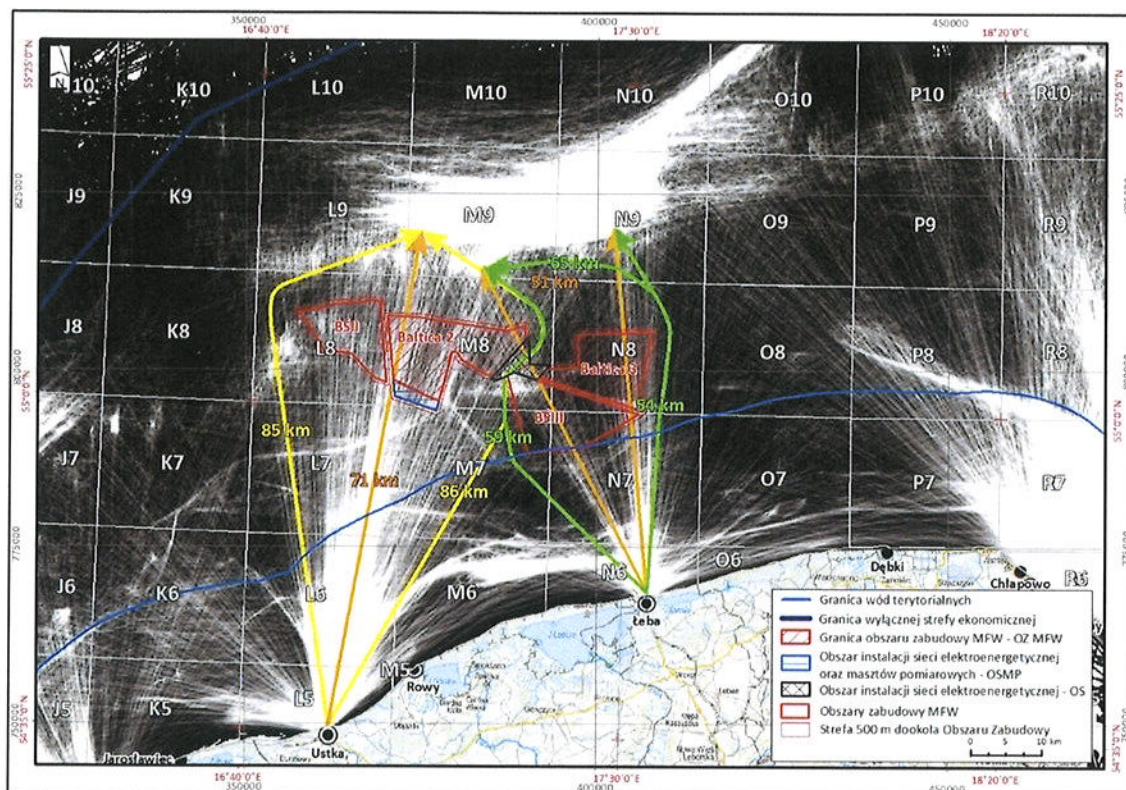
Należy podkreślić (co zostało przywołane w Raporcie OOS wielokrotnie), że Wnioskodawca nie ma wpływu na ustalenie zasad wykorzystania przestrzeni morskiej farmy wiatrowej dla ruchu jednostek innych niż związanych z obsługą MFW we wszystkich fazach istnienia MFW. Pozostaje to w wyłącznej gestii dyrektora właściwego urzędu morskigo, a wskazywana wartość 500 metrów dla stref bezpieczeństwa jest wartością maksymalną. Ponieważ do tej pory nie ustalono warunków korzystania z obszaru MFW dla żadnej MFW (brak istniejących MFW w polskich obszarach morskich), nie ma przykładów zastosowania stref bezpieczeństwa przez dyrektora właściwego urzędu morskigo dla MFW.

Powyższe ma również zastosowanie dla pozostawionego dla migracji ptaków korytarza o szerokości 5 km. Zgodnie z przepisami można jedynie domniemywać, że centralna część korytarza o szerokości co najmniej 4 km (5 km pomniejszone o dwie strefy ochronne po co najwyżej 500 m) pozostanie nieobjęta szczególnymi obostrzeniami. W tym względzie można się spodziewać pewnych rozstrzygnięć w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich, który jest obecnie w przygotowaniu. Równocześnie w projekcie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich został zauważony brak doświadczeń, a tym samym odpowiednich regulacji dotyczących jednoczesnego współużytkowania akwenów na potrzeby morskiej energetyki wiatrowej, rybołówstwa, żeglugi itp. W związku z tym w dokumencie tym wskazywana jest potrzeba ustalenia takich zasad, w szczególności zasad prowadzenia rybołówstwa.

Konkludując – Wnioskodawca wskazuje, że maksymalne obszary wyłączone będą obejmować akweny wykorzystywane podczas budowy z maksymalnie 500-metrową strefą bezpieczeństwa, ale administracja ma prawo ustalić mniejszą strefę bezpieczeństwa. Wnioskodawca nie posiada kompetencji prawnych uprawniających do ograniczania transportu, nawigacji i rybołówstwa w Obszarze MFW, włączając w to korytarz migracyjny. Ograniczenia takie zapewne wskaże ostatecznie właściwy dyrektor urzędu morskigo.

## **8 Doprecyzowanie kwestii wydłużenia tras na łowiska rybackie**

Rysunek (Rysunek 6), ilustruje przebieg dodatkowego wariantu ruchu statków, tj. drogę na łowiska w kwadracie rybackim M9 z portu w Łebie bez wykorzystania korytarza pomiędzy obszarami Baltica 2 i Baltica 3.



Rysunek 6. Wydłużenie drogi z portu w Łebie i Ustce na łowiska znajdujące się na Rynnie Słupskiej (efekt skumulowany)

Źródło: opracowanie MIR-PIB na podstawie danych z Centrum Monitorowania Rybołówstwa

Dla jednostek prowadzących połowy z portu w Łebie dodatkowa odległość do pokonania przy wykorzystaniu niezabudowanego obszaru pomiędzy obszarami Baltica 2 i Baltica 3 w drodze do łowiska M9 (Wariant A) wyniesie 16 km  $([59 \text{ km} - 51 \text{ km}] \times 2)$ . W przypadku braku możliwości korzystania z korytarza pomiędzy farmami konieczność omijania rejonu farm od wschodu (Wariant B) spowoduje wydłużenie trasy o około 28 km  $([65 \text{ km} - 51 \text{ km}] \times 2)$ .

Dla jednostek stacjonujących w porcie w Ustce trasa ulegnie wydłużeniu z 71 km do 85–86 km w przypadku trasy biegnącej po zachodniej granicy MFW Bałtyk II lub wykorzystania obszaru wolnego od zabudowy.

Przeprowadzone przy wykorzystaniu metodyki opisanej w rozdziale 6.1.2.7 Raportu OOŚ obliczenia wzrostu kosztów wskazują, że czas przeptywu statków stacjonujących w Łebie, na skutek konieczności omijania farm w drodze na i z łowiska, ulegnie wydłużeniu o około 1,3 godziny (Wariant A) lub około 2,5 godziny (Wariant B). Spowoduje to wzrost kosztów całkowitych o około 41,7 tys. zł rocznie, przy założeniu, że możliwe będzie korzystanie z korytarza żeglugowego pomiędzy farmami. Wydłużenie drogi na łowisko związane z koniecznością omijania rejonu farm od wschodu zwiększy te koszty blisko dwukrotnie do około 80,1 tys. zł (Tabela 5).

Tabela 5. Obliczenia dodatkowych kosztów dla rybołówstwa wynikających z wydłużenia drogi statków rybackich stacjonujących w Łebie na łowisko (efekt skumulowany)

Rok	Liczba statków	Średnia obsada zatogi /A/	Liczba rejsów/B/	Moc silników kW*rejs /C/	Koszt 1 kWh /D/	Koszt pracy (1h) /E/	Dodatkowy:							
							Wariant A				Wariant B			
							czas przepływu (h) /F/	koszt paliwa /C*D*F/	koszt pracy /A*B*E*F/	koszt razem	czas przepływu (h) /F/	koszt paliwa /C*D*F/	koszt pracy /A*B*E*F/	koszt razem
2012	20	3,9	207	34 435	0,34	22	1,3	15 220	23 089	38 309	2,5	29 270	44 402	73 671
2013	15	4,0	196	37 740	0,33	23	1,3	16 190	23 442	39 632	2,5	31 136	45 080	76 216
2014	13	4,2	206	38 669	0,29	24	1,3	14 578	26 994	41 572	2,5	28 035	51 912	79 947
2015	21	3,9	306	45 948	0,22	25	1,3	13 141	38 786	51 927	2,5	25 271	74 588	99 859
2016	14	4,1	225	31 364	0,17	25	1,3	6 931	29 981	36 913	2,5	13 330	57 656	70 986
Średnia	17	4,0	228	37 631				13 212	28 458	41 671		25 408	54 727	80 136

Źródło: opracowanie własne

## 9 Literatura

4C Offshore, <https://www.4coffshore.com/>.

Bradbury G., Trinder M., Furness B., Banks N. Alex, Caldow W. G. Richard, Hume D., Mapping Seabird Sensitivity to Offshore Wind Farms, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106366>, 2014.

Furness R.W., Wade H.M., Masden E.A., Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms, *Journal of Environmental Management* 2013, 119: 56–66.

Garthe S., Hüppop O., Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index, *Journal of Applied Ecology* 2004, 41: 724–734.

Jones D., Marten K., Harris K., Underwater Sound from Dredging Activities: Establishing source levels and modelling the propagation of underwater sound, Conference: CEDA Dredging Days 2015: Innovative dredging solutions for ports, At Rotterdam, the Netherlands, October 2015.

Konwencja w sprawie międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu z 1972 roku, sporządzona w Londynie dnia 20 października 1972 r.

Kruk-Dowgiałło L., Kramarska R., Gajewski J. (red.), Siedliska przyrodnicze polskiej strefy Bałtyku, t. 1. Głazowisko ławicy Słupskiej, Instytut Morski w Gdańsku, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Gdańsk 2011.

Langston R.H.W., Offshore wind farms and birds: Round 3 zones, extensions to Round 1 & Round 2 sites & Scottish Territorial Waters. RSPB Research Report No. 39, Sandy, UK 2010.

Marine Management Organisation, Displacement and habituation of seabirds in response to marine activities, A report produced for the Marine Management Organisation, MMO Project No: 1139, 2018,

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/715604/Displacement\\_and\\_habituation\\_of\\_seabirds\\_in\\_response\\_to\\_marine\\_activities.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/715604/Displacement_and_habituation_of_seabirds_in_response_to_marine_activities.pdf).

NMFS, National Marine Fisheries Service, Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing: Underwater Acoustic Thresholds for Onset of Permanent and Temporary Threshold Shifts. U.S. Dept. of Commer., NOAA. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-55, 2016 (July): 178.

Opiola R., Barańska A., Osowiecki A., Kruk-Dowgiało L., Michałek M., Dziaduch D., Brzeska-Roszczyk P., Piekiel P., Łysiak-Pastuszek E., Olenycz M., Zaboroś I., Dembska G., Boniecka H., Gawlik W., Gajda A., Bociąg K., Bajkiewicz-Grabowska E., Kozłowski K., Kosecka M., Kowalczyk J., Świstun K., Yalçın G., Filipczak R., Mroczek K., Błaszczak Ł., Pilotażowe wdrożenie monitoringu gatunków i siedlisk morskich w latach 2015–2018. Raport z prac wykonanych w II etapie. Wydawnictwa wewnętrzne IM w Gdańsku nr 7045, Praca realizowana w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. 2016. s. 468.

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla Morskiej infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej, Biuro Doradztwa Ekologicznego i Inwestycyjnego Sp. z o.o. Warszawa, marzec 2016.

Urząd Morski w Gdyni, Płetwonurkowanie, [http://www.umgdy.gov.pl/?page\\_id=5705](http://www.umgdy.gov.pl/?page_id=5705) (dostęp: 23 kwietnia 2019 r.)

Urząd Morski w Słupsku, Nurkowanie, <http://umsl.gov.pl/nurek.html> (dostęp: 23 kwietnia 2019 r.)

Wind energy developments and Natura 2000. Guidance Document, European Union, 2011.

Wojewódzka Ewidencja Zabytków, <http://www.ochronazabytkow.gda.pl/wojewodzka-ewidencja-zabytkow/> (dostęp: z dnia 323 lipca kwietnia 20189 r.)

## 10 Spis rysunków

Rysunek 1.	Lokalizacja obszarów zabudowy MFW Baltica i innych obszarów MFW oraz obszarów morskiej infrastruktury przyłączeniowej wraz z zasięgami oddziaływania zawiesiny i jej sedymentacji .....	7
Rysunek 2.	Lokalizacja planowanych MFW .....	9
Rysunek 3.	Wyniki pomiarów prędkości i kierunku prądów na stacji MFW12 (za Raportem z inwentaryzacji) .....	14
Rysunek 4.	Mapa ruchu statków w sąsiedztwie planowanych MFW .....	16
Rysunek 5.	Rozmieszczenie obserwacji nurnika w Obszarze MFW i PLC990001 ławica Słupska ....	21
Rysunek 6.	Wydłużenie drogi z portu w Łebie i Ustce na łowiska znajdujące się na Rynnie Słupskiej (efekt skumulowany) .....	29

## 11 Spis tabel

Tabela 1.	Wyniki modelowania kolizyjności dla lodówki w przypadku analizy skumulowanego oddziaływania MFW Baltica oraz MFW Baltic II, Bałtyk II, Bałtyk III, Baltic Power, C-Wind oraz B-Wind .....	11
Tabela 2.	Analiza oddziaływania na stan populacji nurnika ( <i>Cephus grylle</i> ) w poszczególnych fazach inwestycji.....	21
Tabela 3.	Wykaz gatunków ptaków morskich uwzględnionych w ocenie oddziaływania na środowisko z oceną ich wrażliwości (WWG) na obecność morskiej farmy wiatrowej... 25	25
Tabela 4.	Wrażliwość ocenianych gatunków ptaków morskich na potencjalne oddziaływania MFW .....	26
Tabela 5.	Obliczenia dodatkowych kosztów dla rybołówstwa wynikających z wydłużenia drogi statków rybackich stacjonujących w Łebie na łowisko (efekt skumulowany).....	30